Asociația "Moldova Apă-Canal"

DIRECȚIA EXECUTIVĂ

Culegere de acte legislative şi normative în domeniul asigurării cerințelor sanitaro-epidemiologice de calitate a apei potabile şi apelor uzate. Ediția 2

Сборник законадательных и нормативных актов в области санитарно-эпидемиологического обеспечения требований к качеству питьевых и сточных вод. Выпуск 2



BIBLIOTECA ELECTRONICĂ A CONDUCĂTORULUI

ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА РУКОВОДИТЕЛЯ

mun.Chișinău
2016

Culegerea dată este destinată pentru informare exclusiv pentru membrii AMAC.
Ea este pusă la dispoziția DVS ***fără plată şi nu poate fi utilizată în scopuri comerciale.***

Данный сборник предназначен исключительно для членов АМАС в ознакомительных целях.
Он предоставлен ***бесплатно и не может быть использован в коммерческих целях***

DOCUMENTELE INCLUSE ÎN CARTEA DATĂ SUNT DESTINATE EXCLUSIV PENTRU INFORMARE.
LA PREGĂTIREA ŞI LUAREA DECIZIILOR URMEAZĂ A SE CONDUCE DE DOCUMENTELE OFICIALE ÎN VIGOARE CU MODIFICĂRILE ŞI COMPLETĂRILE ULTERIOARE.

ДОКУМЕНТЫ, РАЗМЕЩЕННЫЕ В ДАННОЙ КНИГЕ, ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО В ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ. ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ СЛЕДУЕТ РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ ОФИЦИАЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩИМИ ДОКУМЕНТАМИ С ПОСЛЕДУЮЩИМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ И ДОПОЛНЕНИЯМИ.

CUPRINS

СОДЕРЖАНИЕ

I. **Legile Republicii Moldova**

Законы Республики Молдова

II. **Actele normative ale Guverului Republicii Moldova şi organelor centrale de specialitate ale administraţiei publice**

Нормативные акты Правительства Республики Молдова и центральных специализированных органов публичного управления

III. **Arhiva Ordinele Ministerului Sănătăţii al Republicii Moldova conform Web-site-ul www.sanepid.md**

Архив Приказов Министерства здравоохранения Республики Молдова согласно Веб-сайта www.sanepid.md

IV. **Arhiva reguli, normative, instrucţiuni şi indicaţii metodice conform Web-site-ul**

Архив правил, нормативов, инструкций и методических указаний согласно Веб-сайта www.sanepid.md

V. **Lista documentelor interstatale şi actelor normative sanitaro-epidemiologice ale ţărilor membre ale Comunităţii Statelor Independente, ratificate în Republica Moldova**

Перечень межгосударственных санитарно-эпидемиологических нормативных актов государств-участников Содружества Независимых Государств, ратифицированных в Республике Молдова

VI. **Lista documentelor şi actelor normative în vigoare în Federaţia Rusă şi alte ţări (pentru informarea)**

Перечень документов и нормативных актов Российской Федерации и других стран (для сведения)

VII. **Lista actelor normative a Ministerului Sănătăţii al Republicii Moldova, care urmează a fi modificate şi publicate în Monitorul Oficial al Republicii Moldova (Hotărîrea cu privire la Registrul actelor oficiale de întreprinzător nr.1030 din 03-10-2003. Anexa nr.4 publicat în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2005, nr.132-134/1099 din 07.10.2005).**

Список официальных актов Министерства здравоохранения, подлежащих исправлению и опубликованию в Официальном Мониторе Республики Молдова (Постановление «Об утверждении Регистра официальных актов, регулирующих предпринимательскую деятельность» № 1030 от 03.10.2005г. Приложение № 4, опубликовано в Официальном Мониторе Республики Молдова № 132-134/1099 от 07.10.2005г.)

VIII. **Межгосударственные санитарно-эпидемиологические нормативные правовые акты и методические документы, принятые Советом по сотрудничеству в области здравоохранения СНГ**

IX. **IX. Лабораторно-производственный контроль. Методики определения показателей состава и свойств воды**

I. Legile Republicii Moldova

Законы Республики Молдова

1.1 Legea Republicii Moldova nr. 10 din 03.02.2009, privind supravegherea de stat a sănătăţii publice. (Monitorul Oficial al Republicii Moldova 2009, nr. 67/183 din 03.04.2009).

Закон Республики Молдова № 10 от 03.02.2009г. «О государственном надзоре за общественном здоровьем.» (Официальный Монитор Республики Молдова, 2009, № 67/183 от 03.04.2009г.).

1.2. Legea Republicii Moldova nr.1236-XIII din 03.07.1997 „Cu privire la regimul produselor şi substanţilor nocive" (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 1997, nr.67-68/557 din 16.10.1997 cu modificările ulterioare).

Закон Республики Молдова № 1236-XIII от 03.07.1997г. «О режиме вредных продуктов и веществ» (Официальный Монитор Республики Молдова, 1997, № 67-68/557 от 16.10.1997г. с последующими изменениями).

1.3. Legea Republicii Moldova nr.1347-XIII din 09.10.1997 „Privind deşeurile de producţie şi menajere" (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 1998, nr.16-17/101 din 05.03.1998 cu modificările ulterioare).

Закон Республики Молдова № 1347-XIII от 09.10.1997г. «Об отходах производства и потребления» (Официальный Монитор Республики Молдова, 1998, № 16-17/101 от 05.03.1998г. с последующими изменениями).

1.4. Legea Republicii Moldova nr.186-XV din 24.04.2003 „Cu privire la evaluarea conformităţii produselor" (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2003, nr.141-145/566 din 11.07.2003 cu modificările ulterioare).

Закон Республики Молдова № 186-XV от 24.04.2003г. «Об оценке соответствия продукции» (Официальный Монитор Республики Молдова, 2003, № 141-145/566 от 11.07.2003г. с последующими изменениями).

1.5. Legea Republicii Moldova nr.422-XVI din 22.12.2006 „Privind securitatea generală a produselor” (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2007, nr.36-38/145 din 16.03.2007 cu modificările ulterioare).

Закон Республики Молдова № 422-XVI от 22.12.2006г. «Об общей безопасности продукции» (Официальный Монитор Республики Молдова, 2007, № 36-38/145 от 16.03.2007г. с последующими изменениями).

1.6. Legea Republicii Moldova nr.420-XVI din 22.12.2006 „Privind activitatea de reglamentare tehnică” (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2007, nr.36-38/141 din 16.09.2007 cu modificările ulterioare).

Закон Республики Молдова № 420-XVI от 22.12.2006г. «О техническом регулировании» (Официальный Монитор Республики Молдова, 2007, № 36-38/141 от 16.09.2007г. с последующими изменениями).

la început

II. Actele normative ale Guverului Republicii Moldova şi organelor centrale de specialitate ale administraţiei publice

Нормативные акты Правительства Республики Молдова и центральных специализированных органов публичного управления

2.1. Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr.529 din 28.07.1995 „Cu privire la instituirea Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă" (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 1995, nr.56-57/442 din 12.10.1995 cu modificările ulterioare).

Постановление Правительства Республики Молдова № 529 от 28.07.1995г. «Об образовании Национального научно-практического центра превентивной медицины» (Официальный Монитор Республики Молдова, 1995, № 56-57/442 от 12.10.1995г. с последующими изменениями).

2.2. Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr.423 din 03.05.2000 „Pentru aprobarea Regulamentului privind supravegherea sanitaro-epidemiologică de stat în Republica Moldova" (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2000, nr.54-56/505 din 12.05.2000 cu modificările ulterioare).

Постановление Правительства Республики Молдова № 423 от 03.05.2000г. «Об утверждении Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом надзоре в Республике Молдова» (Официальный Монитор Республики Молдова, 2000, № 54-56/505 от 12.05.2000г. с последующими изменениями).

2.3. Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr.606 din 28.06.2000 „Privind aprobarea Programului naţional de valorificare a deşeurilor de producţie şi menajere" (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2000, nr.78-80/698 din 08.07.2000 cu modificările ulterioare).

Постановление Правительства Республики Молдова № 606 от 28.06.2000г. «Об утверждении Национальной программы использования отходов производства и потребления» (Официальный Монитор Республики Молдова, 2000, № 78-80/698 от 08.07.2000г. с последующими изменениями).

2.4. Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr.632 din 18.05.2002 „Cu privire la studierea, utilizarea şi protecţia apelor minerale” (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2002, nr.69-70/725 din 30.05.2002 cu modificările ulterioare).

Постановление Правительства Республики Молдова № 632 от 18.05.2002г. «Об изучении, использовании и охране минеральных вод» (Официальный Монитор Республики Молдова, 2002, № 69-70/725 от 30.05.2002г. с последующими изменениями).

2.5. Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr.737 din 11.06.2002 „Privind reglamentarea funcţionării zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice” (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2002, nr.79-81/835 din 20.06.2002 cu modificările ulterioare).

Постановление Правительства Республики Молдова № 737 от 11.06.2002г. «О регулировании зон рекреации водных объектов» (Официальный Монитор Республики Молдова, 2002, № 79-81/835 от 20.06.2002г. с последующими изменениями).

2.6. Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr.867 din 14.07.2003 „Despre aprobarea statelor de personal ale Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat al Ministerului Sănătăţii deconcentrat în raioanele şi municipiile Republicii Moldova” (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2003, nr.155-158/915 din 25.07.2003 cu modificările ulterioare).

Постановление Правительства Республики Молдова № 867 от 14.07.2003г. «Об утверждении штатной численности Государственной санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения, деконцентрированной в районах и муниципиях Республики Молдова» (Официальный Монитор Республики Молдова, 2003, № 155-158/915 от 25.07.2003г. с последующими изменениями).

2.7. Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr.468 din 24.05.2005 „Pentru aprobarea Modului cu privire la compensarea prejudiciului cauzat de încălcarea legislaţiei sanitare în vigoare” (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2005, nr.77-79/528 din 03.06.2005 cu modificările ulterioare).

Постановление Правительства Республики Молдова № 468 от 24.05.2005г. «Об утверждении Порядка возмещения ущерба, причиненного вследствие нарушения действующего санитарного законодательства» (Официальный Монитор Республики Молдова, 2005, № 77-79/528 от 03.06.2005г. с последующими изменениями).

2.8. Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr.920 din 30.08.2005 „Cu privire la Nomenclatorul autorizaţiilor, permisiunilor şi certificatelor, elilerate de către autorizaţiile administrative centrale şi organele subordonate acestora persoanelor fizice şi juridice pentru practicarea activităţii antreprenoriale” (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2005, nr.126-128/1047 din 23.09.2005 cu modificările ulterioare).

Постановление Правительства Республики Молдова № 920 от 30.08.2005г. «Об утверждении Перечня разрешений, согласований и сертификатов, выдаваемых центральными административными органами физическим и юридическим лицам для осуществления предпринимательской деятельности» (Официальный Монитор Республики Молдова, 2005, № 126-128/1047 от 23.09.2005г. с последующими изменениями).

2.9. Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr.934 din 15.08.2007 „Cu privire la instituirea Sistemului informaţional automatizat „Registrul de Stat al apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate”” (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2007, nr.131-135/970 din 24.08.2007 cu modificările ulterioare).

Постановление Правительства Республики Молдова № 934 от 15.08.2007г. «О создании автоматизированной информационной системы «Государственный регистр бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков»» (Официальный Монитор Республики Молдова, 2007, № 131-135/970 от 24.08.2007г. с последующими изменениями).

2.10. Hotărîrea Ministerului Sănătăţii şi Protecţiei Sociale al Republicii Moldova nr.16 din 29.12.2005 „Cu privire la condiţiile şi procedura de autorizarea sanitară a activităţii de întreprinzător” (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2006, nr.9-12/30 din 20.01.2006).

Постановление Министерства здравоохранения и социальной защиты Республики Молдова № 16 от 29.12.2005г. «Об условиях и процедуре выдачи санитарного разрешения на право предпринимательской деятельности» (Официальный Монитор Республики Молдова, 2006, № 9-12/30 от 20.01.2006г.).

2.11. Hotărîrea Ministerului Sănătăţii şi Protecţiei Sociale al Republicii Moldova nr.5 din 20.02.2006 „Privind perfecţionarea activităţii de certificarea igienică a mărfurilor, produselor alimentare şi nealimentare” (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2006, nr.47-50/170 din 24.03.2006 cu modificările ulterioare).

Постановление Министерства здравоохранения и социальной защиты Республики Молдова № 5 от 20.02.2006г. «Об усовершенствовании деятельности по гигиенической сертификации товаров, пищевых и непищевых продуктов» (Официальный Монитор Республики Молдова, 2006, № 47-50/170 от 24.03.2006г. с последующими изменениями).

2.12. Hotărîrrea guvernului Republicii Moldova nr. 1424 din 15.12.2008, pentru aprobarea Concepţiei privind reformarea Serviciului Sanitaro-Epidimiologic de Stat în Serviciul de Stat de Supraveghere a Sănătăţii Publice, (Monitorul Oficial al Republicii Moldova 2008, nr. 230-232 din 23.12.2008).

Постановление Правительства Республики Молдова № 1424 от 15.12.2008г., об утверждении Концепции реформирования Государственной санитарно-эпидемиологической службы в Государственную службу по надзору за общественном здоровьем, (Официальный Монитор Республики Молдова, 2008, № 230-232 от 23.12.2008г.).

la început

III. Arhiva Ordinele Ministerului Sănătății al Republicii Moldova conform Web-site-ul www.sanepid.md

Архив Приказов Министерства здравоохранения Республики Молдова согласно Веб-сайта www.sanepid.md

3.1. Ordin nr.170 din 22.06.2002 "Privind supravegherea sanitaro-epidemiologică a alimentației populației cu apă potabilă".

3.2. Ordin nr.190 din 22.06.2003 "Cu privire la instituirea structurii sistemului sănătății raionale/municipale. Anexa nr.13. „Regulamentul-model al Centrului de Medicină Preventivă raional/municipal".

3.3. Ordin nr.33 din 05.02.2004 "Cu privire la Consiliul Sanitaro-Epidemiologic al Ministerului Sănătății".

3.4. Ordin nr.505 din 07.12.2006 "Despre aprobarea instrucțiunii privind activitatea".

3.5. Ordin nr.49 din 08.02.2007 "Privind optimizarea supravegherii sanitaro-epidemiologice preventivă de către Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat".

la început

IV. Arhiva reguli, normative, instrucţiuni şi indicaţii metodice conform Web-site-ul

Архив правил, нормативов, инструкций и методических указаний согласно Веб-сайта www.sanepid.md

4.1. Regulament igienic „Protecţia bazinelor de apă contra poluării”, aprob: Medic-şef Sanitar de Stat al Republicii Moldova 03.07.1997 nr.06.6.3.23-97.

Санитарные правила и нормы. Охрана поверхностных вод от загрязнения. СанПиН № 06.6.3.23-97, утвержден Главным государственным санитарным врачом Республики Молдова 03.07.1997г. № 06.6.3.23-97

4.2. Regulament igienic „Cerinţe privind calitatea apei potabile la aprovizionarea decentralizată. Protecţia surselor. Amenajarea şi menţinerea fîntînilor, cişmelelor”, aprob: Medic-şef Sanitar de Stat al Republicii Moldova 23.02.1996 nr.06.6.3.18-96.

4.3. Cerinţe unice privind amenajarea, tehnica securităţii, igiena personală şi protecţia muncii în laboratoarele sanitaro-igienice, aprobat: Medic-şef Sanitar de Stat al Republicii Moldova 06.03.2001 nr.01-9/285.

4.4. Indicaţii metodice privind organizarea şi efectuarea diagnosticului sanitaro-igienic de laborator, aprob: Medic-şef Sanitar de Stat al Republicii Moldova 23.03.2005 nr.01.10.32.3-6.

4.5. „Regulament şi norme igienice privind condiţiile de muncă, organizarea regimului de muncă şi de odihnă a persoanelor ce lucrează cu terminale video, maşini personale electronice de calcul” nr.06.5.3.30 din 09.11.1999 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2000, nr.54-56 din 12.05.2000).

«Санитарные нормы и правила. Гигиенические требования к условиям труда, организации режимов труда и отдыха, работающих с видеодисплейными терминалами и персональными электронно-вычислительными машинами» № 06.5.3.30 от 09.11.1999г. (Официальный Монитор Республики Молдова, 2000, № 54-56 от 12.05.2000г.).

la început

V. Lista documentelor interstatale şi actelor normative sanitaro-epidemiologice ale ţărilor membre ale Comunităţii Statelor Independente, ratificate în Republica Moldova

Перечень межгосударственных санитарно-эпидемиологических нормативных актов государств-участников Содружества Независимых Государств, ратифицированных в Республике Молдова

5.1. «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения» СанПиН 2.1.4.027-95 (действуют в РМ).

5.2. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» СанПиН 2.1.4.559-96 (действуют в РМ).

5.3. «Санитарно-паразитологические исследования воды хозяйственного и питьевого использования» МУК 4.2.964-00 (действуют в РМ).

5.4. «Методические указания «Борьба с комарами, выплаживающимися в подвальных помещениях»» МУ 3.5.2.705-98 (действуют в РМ).

5.5. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» СП 2.1.5.1059-01 (действуют в РМ).

5.6. «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации» СП 3.5.3.554-96 (действуют в РМ).

5.7. «Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников». СанПиН 2.1.4.544-96 (действуют в РМ).

5.8. «Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды» МУК 4.2.671-97 (действуют в РМ).

5.9. «Методические указания по внедрению и применению санитарных правил и норм» СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» МУ 2.1.4.682-97 (действуют в РМ).

5.10. «Санитарные правила устройства и эксплуатации систем централизованного горячего водоснабжения» СанПиН 4723-88 (действуют в РМ).

la început

VI. Lista documentelor şi actelor normative în vigoare în Federaţia Rusă şi alte ţări (pentru informarea)

Перечень документов и нормативных актов Российской Федерации и других стран (для сведения)

6.1. «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» СанПиН 2.1.4.1110-02 (введены в действие с отменой СанПиН 2.1.4.027-95).

6.2. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» СанПиН 2.1.4.1074-01 (введены в действие с отменой СанПиН 2.1.4.559-96).

6.3. «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации» СП 3.5.3.1129-02 (введены в действие с отменой СанПиН 3.5.3.554-96).

6.4. «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий» СП 1.1.1058-01.

6.5. «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников» СанПиН 2.1.4.1175-02.

6.6. «Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения» СанПиН 2.1.7.573-96.

6.7. «Гигиенические требования к организации работы на копировально-множительной технике» СанПиН 2.2.2.1332-03.

6.8. «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03.

6.9. «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» СанПиН 2.1.5.980-00.

6.10. «Санитарные правила устройства и содержания кладбищ» СанПиН 1600-77.

6.11. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03.

6.12. «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» СанПиН 2.2.3./1384-03.

6.13. «Санитарные правила по гигиене труда водителей автомобилей» СП № 4616-88.

6.14. «Санитарный надзор за применением ультрафиолетового излучения в технологии подготовки питьевой воды» МУ 2.1.4.719-98.

6.15. «Организация Госсанэпиднадзора за обеззараживанием сточных вод» МУ 2.1.5.800-99.

6.16. «Санитарно-эпидемиологический надзор за обеззараживанием сточных вод ультрафиолетовым излучением» МУ 2.1.5.732-99.

6.17. «Рекомендации по технологии хлорирования для устранения биологических факторов ухудшения качества воды в протяженных водопроводах» Приказ МЖКХ РСФСР № 358 от 29.06.1982г.

6.18. «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. Общие требования» ГОСТ Р 22.6.01-95.

6.19. «Инструкция по проведению дезинфекции водопроводных сетей и сооружений на них», утверждена Главным государственным санитарным врачем Одесской области 27.02.2003г.

6.20. «Регламент эксплуатации водопроводной сети г.Москвы», рекомендован Советом СО РАВВ 28.09.2007г.

6.21. «Санитарные правила для хозяйственно-питьевых водопроводов» 2.1.4.12-3-2005, утвержден Постановлением Главного санитарного врача Республики Беларусь 16.03.2005г. № 27.

la început

VII. Lista actelor normative a Ministerului Sănătăţii al Republicii Moldova, care urmează a fi modificate şi publicate în Monitorul Oficial al Republicii Moldova (Hotărîrea cu privire la Registrul actelor oficiale de întreprinzător nr.1030 din 03-10-2003. Anexa nr.4 publicat în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2005, nr.132-134/1099 din 07.10.2005).

Список официальных актов Министерства здравоохранения, подлежащих исправлению и опубликованию в Официальном Мониторе Республики Молдова (Постановление «Об утверждении Регистра официальных актов, регулирующих предпринимательскую деятельность» № 1030 от 03.10.2005г. Приложение № 4, опубликовано в Официальном Мониторе Республики Молдова № 132-134/1099 от 07.10.2005г.)

7.1. Hotărîrea Medicului-şef Sanitar de Stat al Republicii Moldova nr.06.6.311-95 din 01.02.1995 „Regulament sanitar privind stocarea, neutilizarea, utilizarea şi înhumarea substanţelor şi reziduurilor toxice”.

Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Молдова № 06.6.3.11-95 от 01.02.1995г. «Положение о порядке накопления, обезвреживания, утилизации и захоронения токсичных промышленных отходов» (не опубликовано).

7.2. Hotărîrea Medicului-şef Sanitar de Stat al Republicii Moldova nr.4 din 02.05.1995 „Cu privire la certificarea igienică a producţiei” (nepublicată).

Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Молдова № 4 от 02.05.1995г. «О гигиенической сертификации продукции» (не опубликовано).

7.3. Hotărîrea Medicului-şef Sanitar de Stat al Republicii Moldova nr.06.6.3.16-95 din 31.10.1995 „Regulament igienic, cerinţe privind proiectarea, construcţia şi exploatarea apeductelor de apă potabilă” (nepublicată). Textul conform www.sanepid.md

7.3.1 Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Молдова № 06-6-3-16-95 от 31.10.1995г. «Санитарные правила и требования к проектированию, строительству и эксплуатации водопроводов для питьевого водоснабжения» (не опубликовано). Текст согласно www.sanepid.md

7.4. Hotărîrea „Cu privire la ratificarea unor acte normative pe teritoriul Republicii Moldova” nr.03-00 din 06.08.2001 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2001, nr.104-105/257 din 24.08.2001), nr.doc.6, 21, 22, 31, 40, 41, 51, 55 vezi comp.V.

Постановление «О ратификации некоторых нормативных актов на территории Республики Молдова» № 03-00 от 06.08.2001г. (Официальный Монитор Республики Молдова, 2001, № 104-105/257 от 24.08.2001г.), № документа 6, 21, 22, 31, 40, 41, 51, 55 см. раздел V.

la început

VIII. Межгосударственные санитарно-эпидемиологические нормативные правовые акты и методические документы, принятые Советом по сотрудничеству в области здравоохранения СНГ

8.1. Перечень межгосударственных санитарно-эпидемиологических нормативных правовых актов и методических документов, принятых Советом по сотрудничеству в области здравоохранения Содружества Независимых Государств (согласно www.cis.minsk.by).

la început

IX. Лабораторно-производственный контроль. Методики определения показателей состава и свойств воды

9.1. ГОСТ 18165-89 «Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации алюминия».

9.2. ГОСТ 4152-89 «Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка».

9.3. ГОСТ 19413-89 «Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации селена».

9.4. ГОСТ 23950-88 «Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации стронция».

9.5. ГОСТ Р 51310-99 «Вода питьевая. Метод определения содержания бенз(а)пирена».

9.6. ГОСТ 18294-2004 «Вода питьевая. Метод определения содержания бериллия».

9.7. ГОСТ Р 51210-98 «Вода питьевая. Метод определения содержания бора».

9.8. ГОСТ 18308-72 «Вода питьевая. Метод определения содержания молибдена».

9.9. ГОСТ Р 51797-2001 «Вода питьевая. Метод определения содержания нефтепродуктов».

9.10. ГОСТ 18309-72 «Вода питьевая» Метод определения содержания полифосфатов».

9.11. ГОСТ 18164-72 «Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка».

9.12. ГОСТ Р 51209-98 «Вода питьевая. Метод определения содержания хлорорганических пестицидов газожидкостной хроматографией».

9.13. ГОСТ Р 51680-2000 «Вода питьевая. Метод определения содержания цианидов».

9.14. ГОСТ Р 51730-2001 «Вода питьевая. Метод определения суммарной удельной альфа-активности радионуклидов».

9.15. ГОСТ 4011-72 «Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа».

9.16. ГОСТ 3351-74 «Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности».

9.17. ГОСТ Р 52407-2005 «Вода питьевая. Методы определения жесткости».

9.18. ГОСТ 4388-72 «Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации меди».

9.19. ГОСТ 4386-89 «Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации фторидов».

9.20. ГОСТ 4192-82 «Вода питьевая. Методы определения минеральных азотсодержащих веществ».

9.21. ГОСТ 19355-85 «Вода питьевая. Методы определения полиакриламида».

9.22. ГОСТ 52730-2007 «Вода питьевая. Методы определения содержания 2,4 Д».

9.23. ГОСТ 4974-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания марганца».

9.24. ГОСТ 18826-73 «Вода питьевая. Методы определения содержания нитратов».

9.25. ГОСТ Р 51212-98 «Вода питьевая. Методы определения содержания общей ртути беспламенной атомно-абсорбционной спектрометрией».

9.26. ГОСТ 18190-72 «Вода питьевая» Методы определения содержания остаточного активного хлора».

9.27. ГОСТ 18301-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания остаточного озона».

9.28. ГОСТ Р 51211-98 «Вода питьевая. Методы определения содержания поверхностно-активных веществ».

9.29. ГОСТ 18293-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания свинца, цинка, серебра».

9.30. ГОСТ 4389-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов».

9.31. ГОСТ 4245-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов».

9.32. ГОСТ 18963-73 «Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа».

9.33. ГОСТ Р 52426-2005 «Вода питьевая. Обнаружение и количественный учет Escherichia coli и колиформных бактерий. Часть 1. Метод мембранной фильтрации».

9.34. ГОСТ 27384-2002 «Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств».

9.35. ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора».

9.36. ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».

9.37. ГОСТ 30813-2002 «Вода и водоподготовка. Термины и определения».

9.38. ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

9.39. ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб».

9.40. ГОСТ Р 51593-2000 «Вода питьевая. Отбор проб».

9.41. ГОСТ Р 52180-2003 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методом инверсионной вольтамперометрии».

9.42. ГОСТ 52181-2003 «Вода питьевая. Определение содержания анионов методами ионной хроматографии и капиллярного электрофореза».

9.43. ГОСТ Р 51392-99 «Вода питьевая. Определение содержания летучих галогенорганических соединений газожидкостной хроматографией».

9.44. ГОСТ Р 51309-99 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектрометрии».

9.45. ГОСТ Р 52406-2005 «Вода. Определение нефтепродуктов методом газовой хроматографии».

9.46. ГОСТ 24849-81 «Вода питьевая. Полевые методы санитарно-микробиологического анализа».

9.47. ГОСТ 24902-81 «Вода хозяйственно-питьевого назначения. Общие требования к полевым методам анализа»

9.48. ГОСТ Р 52708-2007 «Вода. Метод определения химического потребления кислорода».

9.49. ГОСТ Р 52769-2007 «Вода. Методы определения цветности».

9.50. ГОСТ 27384-2002 «Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств».

9.51. ГОСТ 23268.10-78 «Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения ионов аммония».

9.52. ГОСТ 23268.12-78 «Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения перманганатной окисляемости».

9.53. ГОСТ 23268.15-78 «Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения бромид-ионов».

9.54. ГОСТ 23268.3-78 «Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения гидрокарбонат-ионов».

9.55. ГОСТ 23268.7-78 «Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения ионов калия».

9.56. ГОСТ 23268.5-78 «Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения ионов кальция и магния».

9.57. ГОСТ 23268.6-78 «Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения ионов натрия».

9.58. ГОСТ 23268.8-78 «Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения нитрит-ионов».

9.59. ГОСТ 23268.18-78 «Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения фторид-ионов».

9.60. МУК 4.1.1205-03 «Газохроматографическое определение бензола, трихлорэтилена, толуэла, тетрахлорэтилена, хлорбензола, этилбензола, М⁻, П⁻ ксилолов».

9.61. ГОСТ 25151-82 «Водоснабжение. Термины и определения».

9.62. ГОСТ 27065-86 «Качество вод. Термины и определения».

9.63. ГОСТ 4151-72 «Вода питьевая. Метод определения общей жесткости».

9.64. ГОСТ Р 52029-2003 «Вода. Единица жесткости».

9.65. ГОСТ Р 52501-2005 «Вода для лабораторного анализа».

la început

Republica Moldova

PARLAMENTUL

LEGE Nr. 10
din 03.02.2009

privind supravegherea de stat a sănătății publice

Publicat : 03.04.2009 în Monitorul Oficial Nr. 67 art Nr : 183 Data intrarii in vigoare : 03.05.2009

Parlamentul adoptă prezenta lege organică.

Capitolul I
DISPOZIȚII GENERALE

Articolul 1. Obiectul şi scopul legii

(1) Prezenta lege reglementează organizarea supravegherii de stat a sănătății publice, stabilind cerințe generale de sănătate publică, drepturile şi obligațiile persoanelor fizice şi juridice şi modul de organizare a sistemului de supraveghere de stat a sănătății publice.

(2) Scopul prezentei legi este asigurarea condițiilor optime pentru realizarea maximă a potențialului de sănătate al fiecărui individ pe parcursul întregii vieți prin efortul organizat al societății în vederea prevenirii îmbolnăvirilor, protejării şi promovării sănătății populației şi îmbunătățirii calității vieții.

Articolul 2. Noțiuni de bază

În sensul prezentei legi se definesc următoarele noțiuni principale:

autoritate competentă pentru supravegherea sănătății publice – persoană juridică în subordinea Ministerului Sănătății, care coordonează tehnic şi metodologic activitatea de specialitate în vederea fundamentării, elaborării şi implementării strategiilor privind protecția şi promovarea sănătății, prevenirea şi controlul bolilor transmisibile şi netransmisibile, precum şi a politicilor de sănătate publică din domeniile specifice la nivel național şi/sau teritorial;

autorizare sanitară – procedură de evaluare oficială a produselor, serviciilor şi activităților din punctul de vedere al acțiunii lor asupra sănătății;

autorizație sanitară de funcționare – act emis în condițiile legii de către autoritatea competentă pentru supravegherea sănătății publice, care confirmă corespunderea uneia sau mai multor activități desfăşurate de agentul economic cu legislația sanitară;

aviz sanitar – act eliberat în condițiile legii de către autoritatea competentă pentru supravegherea sănătății publice, prin care se confirmă corespunderea sau necorespunderea proceselor, serviciilor sau produselor cu legislația sanitară;

boală contagioasă – boală infecțioasă care se transmite de la om la om sau de la animal la om;

boală infecțioasă – boală cauzată de un organism viu sau de un alt agent patogen, inclusiv de fungi, bacterii, paraziți, protozoare sau viruşi, care poate să se transmită sau să nu se transmită de la om la om sau de la animal la om;

boală netransmisibilă – maladie umană cauzată de determinanții stării de sănătate, care nu se transmite de la om la om sau de la animal la om;

boală profesională – afecțiune care se produce în urma acțiunii nocive a factorilor fizici, chimici sau biologici caracteristici locului de muncă sau în urma suprasolicitării unor organe sau sisteme ale organismului uman în timpul exercitării unei meserii sau profesii;

boală transmisibilă – maladie ce se răspîndeşte în rîndul populației umane şi/sau animale prin transmitere directă sau indirectă de la subiect la subiect, cauzată de regulă de organisme vii şi/sau produse ale metabolismului acestora;

` *carantină* – restricția activităților de circulație, izolarea şi/sau separarea de alte persoane a persoanelor suspecte de a fi infectate, dar care nu sînt bolnave, sau a bagajelor, containerelor, mijloacelor de transport ori a bunurilor suspecte de a fi contaminate într-o manieră care să prevină posibila răspîndire a infecției sau contaminării;

control de stat în domeniul sănătății publice – parte a supravegherii exercitată de către autoritatea competentă pentru supravegherea sănătății publice în scopul prevenirii, depistării şi eliminării încălcărilor legislației sanitare de către persoanele fizice şi juridice;

determinanții stării de sănătate – factorii socioeconomici, biologici, de mediu, comportamentali, tradițiile, asigurarea, calitatea şi accesibilitatea serviciilor de sănătate, care determină starea de sănătate a populației;

evaluarea riscurilor pentru sănătate – estimarea gradului în care expunerea la factorii de risc din mediul natural, de viață, ocupațional şi de odihnă, precum şi la cei rezultați din stilul de viață individual sau comunitar, influențează starea de sănătate a populației;

gradul de pregătire pentru urgențe de sănătate publică – capabilitatea sistemului de sănătate publică, inclusiv a serviciilor de sănătate, a autorităților administrației publice, comunităților şi indivizilor, de a preveni, a se proteja, a răspunde rapid şi a se restabili în urma urgențelor de sănătate publică;

izolare – separare fizică a unui individ sau a unui grup de indivizi infectați sau care se consideră, în baza unor raționamente, a fi infectați cu o boală contagioasă sau posibil contagioasă de alți indivizi în vederea prevenirii sau limitării transmiterii bolii către indivizii neizolați;

măsuri de sănătate publică – activități cu caracter administrativ, tehnico-ingineresc, medico-sanitar, veterinar etc. orientate spre protecția sănătății, prevenirea bolilor şi promovarea sănătății;

` *normativ sanitar* – indice calitativ şi/sau cantitativ minim sau maxim admisibil, stabilit prin cercetări în urma evaluării riscurilor, care delimitează valorile determinanților stării de sănătate din punctul de vedere al siguranței şi securității lor pentru sănătatea şi viața omului;

prescripție sanitară – act emis în condițiile legii de către autoritatea competentă pentru supravegherea sănătății publice, prin care se stabilesc cerințe de remediere a încălcărilor legislației sanitare şi/sau efectuare a măsurilor de sănătate publică;

prevenirea bolilor – activități aplicate prioritar la nivel de individ, orientate spre preîntîmpinarea sau diminuarea probabilității apariției bolilor transmisibile sau netransmisibile, a răspîndirii lor şi/sau spre prevenirea recidivelor şi complicațiilor;

prevenție primară – activități efectuate cu scopul creării unor circumstanțe care ar putea reduce riscul apariției unei boli în rîndul populației;

prevenție secundară – activități orientate spre depistarea precoce a unor boli şi prevenirea răspîndirii lor în comunitate;

principiul precauției – instrument prin care autoritatea competentă pentru supravegherea sănătății publice decide şi intervine în situații în care se constată că există un risc potențial pentru sănătatea populației, în condițiile unei argumentări ştiințifice insuficiente;

promovarea sănătății – proces de difuzare a informației, de instruire şi educare în scopul formării unor cunoştințe şi deprinderi individuale sănătoase, de consultare şi implicare a publicului, de creare a parteneriatelor care oferă individului şi colectivităților posibilitatea de a-şi controla şi îmbunătăți sănătatea din punct de vedere fizic, psihic şi social şi de a contribui la reducerea inechităților în domeniul sănătății;

protecția sănătății – ansamblu de activități orientate spre punerea în aplicare a actelor

legislative şi a altor acte normative în scopul garantării siguranţei şi protejării sănătăţii umane;

regulament sanitar – act normativ care stabileşte reguli şi norme cu caracter obligatoriu în domeniul sănătăţii publice;

risc pentru sănătate – probabilitatea expunerii la un pericol cauzat de factori naturali, tehnogeni, biologici şi sociali şi consecinţele acesteia, exprimate prin efect nociv asupra sănătăţii şi gravitatea acestui efect;

sănătate individuală – stare de bine complet din punct de vedere fizic, mental şi social şi nu doar absenţă a bolii sau a infirmităţii (dizabilităţii sau maladiei);

sănătate ocupaţională – absenţă a bolii sau a infirmităţii, precum şi absenţă a elementelor fizice şi mentale care afectează sănătatea şi care sînt direct legate de siguranţa şi igiena de la locul de muncă;

sănătate publică – ansamblu de măsuri ştiinţifico-practice, legislative, organizatorice, administrative şi de altă natură destinate să promoveze sănătatea, să prevină bolile şi să prelungească viaţa prin eforturile şi alegerea informată ale societăţii, comunităţilor publice, celor private şi ale indivizilor;

servicii de sănătate publică – activităţi destinate să promoveze sănătatea, să prelungească viaţa şi să prevină bolile în cadrul sectorului de sănătate, orientate către populaţie;

stare de urgenţă în sănătatea publică – ansamblu de măsuri cu caracter administrativ, economic, medical, social şi de menţinere a ordinii publice care se instituie provizoriu în unele localităţi sau pe întreg teritoriul ţării în caz de pericol sau declanşare a urgenţelor de sănătate publică în scopul prevenirii, diminuării şi lichidării consecinţelor acestora;

supravegherea de stat a sănătăţii publice – activităţi întreprinse în numele statului, orientate spre colectarea continuă, analiza, interpretarea şi difuzarea datelor privind starea de sănătate a populaţiei şi factorii care o determină, precum şi activităţile controlului de stat în sănătatea publică în baza cărora sînt identificate priorităţile de sănătate publică şi instituite măsuri de sănătate publică;

urgenţă de sănătate publică – apariţia sau riscul iminent de răspîndire a unei boli sau a unui eveniment de sănătate care determină probabilitatea înaltă a unui număr mare de decese şi/sau unui număr mare de dizabilităţi în rîndul populaţiei afectate ori care determină expunerea largă la acţiunea unui agent biologic, chimic sau fizic ce poate cauza în viitor riscuri semnificative pentru un număr substanţial de persoane în mijlocul populaţiei afectate.

Articolul 3. Principii de bază ale politicii de stat
în domeniul sănătăţii publice

Principiile de bază ale politicii de stat în domeniul sănătăţii publice sînt următoarele:

1) asigurarea de către stat a supravegherii sănătăţii publice prin coordonarea şi monitorizarea eforturilor societăţii în domeniul vizat;

2) asigurarea accesului echitabil la serviciile de sănătate publică pentru toţi cetăţenii ţării;

3) responsabilitatea individului şi a întregii societăţi pentru sănătatea publică;

4) parteneriatul activ cu comunităţile şi cu autorităţile administraţiei publice centrale şi locale;

5) focalizarea pe prevenţia primară şi secundară şi pe necesităţile comunităţilor şi ale grupurilor populaţionale;

6) preocuparea pentru determinanţii sociali, de mediu şi comportamentali ai stării de sănătate;

7) abordarea multidisciplinară şi intersectorială cu o delimitare clară a responsabilităţilor;

8) decizii bazate pe dovezi ştiinţifice şi/sau pe recomandările organismelor internaţionale competente;

9) aplicarea principiului precauţiei în condiţii specifice;

10) asigurarea transparenţei decizionale, inclusiv prin utilizarea tehnologiilor informaţionale.

Articolul 4. Activităţi de bază în supravegherea
de stat a sănătăţii publice

Supravegherea de stat a sănătăţii publice se realizează prin:

1) supravegherea şi evaluarea sănătăţii populaţiei, cu stabilirea priorităţilor de sănătate publică;

2) identificarea, evaluarea, managementul şi comunicarea riscurilor pentru sănătatea publică, prognozarea şi diminuarea impactului negativ al acestora asupra sănătăţii;

3) protecţia sănătăţii prin elaborarea, coordonarea, supravegherea şi controlul de stat al aplicării actelor legislative şi a altor acte normative, a ghidurilor de bune practici şi proceduri standard de operare care reglementează determinanţii stării de sănătate;

4) autorizarea de stat a activităţilor, serviciilor şi produselor cu impact asupra sănătăţii populaţiei;

5) iniţierea, participarea la elaborarea, monitorizarea şi realizarea politicilor şi programelor de sănătate publică;

6) prevenirea maladiilor prin realizarea intervenţiilor de prevenţie primară şi secundară;

7) promovarea sănătăţii prin informare, educare şi comunicare;

8) evaluarea calităţii şi eficienţei personalului şi a serviciilor de sănătate publică acordate comunităţilor;

9) iniţierea, susţinerea şi efectuarea cercetărilor ştiinţifico-practice în domeniul sănătăţii publice;

10) asigurarea gradului adecvat de pregătire pentru urgenţe de sănătate publică şi managementul urgenţelor de sănătate publică, inclusiv prin introducerea restricţiilor de circulaţie a persoanelor şi bunurilor;

11) dezvoltarea şi planificarea resurselor umane şi dezvoltarea instituţională în domeniul serviciilor de sănătate publică;

12) integrarea priorităţilor de sănătate publică în politicile şi strategiile sectoriale de dezvoltare durabilă;

13) coordonarea activităţilor de sănătate publică la nivel de teritoriu administrativ şi comunitate;

14) consultarea şi antrenarea societăţii în organizarea prestării serviciilor de sănătate publică;

15) asigurarea suportului de laborator în investigarea factorilor biologici, chimici, fizici şi radiologici cu impact asupra sănătăţii publice.

Articolul 5. Domeniile în supravegherea
de stat a sănătăţii publice

(1) Supravegherea de stat a sănătăţii publice cuprinde toate domeniile de viaţă şi activitate a populaţiei care pot influenţa negativ sănătatea omului.

(2) Domeniile prioritare în supravegherea de stat a sănătăţii publice sînt următoarele:

1) supravegherea, prevenirea şi controlul bolilor transmisibile;

2) supravegherea, prevenirea şi controlul bolilor netransmisibile şi cronice, generate prioritar de factori exogeni;

3) promovarea sănătăţii, informarea şi educaţia pentru sănătate;

4) cercetări ştiinţifice şi de inovare în domeniul sănătăţii publice;

5) evaluarea determinanţilor sociali ai sănătăţii;

6) sănătatea în relaţie cu mediul ambiant;

7) prevenirea leziunilor traumatice;

8) igiena, siguranţa produselor alimentare şi a altor produse;

9) sănătatea nutriţională;

10) securitatea şi sănătatea ocupaţională;

11) sănătatea şi igiena colectivităţilor;

12) promovarea şi protecţia sănătăţii mamei, copilului şi tineretului;

13) promovarea şi protecţia sănătăţii persoanelor de vîrstă înaintată;

14) controlul şi prevenirea răspîndirii internaţionale a bolilor şi supravegherea de stat în conformitate cu rigorile Regulamentului sanitar internaţional (2005);

15) siguranța şi securitatea în cadrul activităților legate de agenți biologici, substanțe chimice, factori fizici şi radiologici periculoşi sau potențial periculoşi;

16) siguranța transfuziilor de sînge;

17) prevenirea narcomaniei, a abuzului de alcool şi a tabagismului;

18) supravegherea condițiilor de igienă şi control al infecțiilor în instituțiile medico-sanitare;

19) supravegherea condițiilor de igienă în localurile publice, locurile de agrement şi instituțiile de deservire.

Articolul 6. Legislația privind asigurarea sănătății publice

(1) Legislația privind asigurarea sănătății publice (denumită în continuare legislație sanitară) include prezenta lege şi alte acte normative care stabilesc norme de protecție a sănătății umane, precum şi tratatele internaționale la care Republica Moldova este parte.

(2) Normele sanitare care stabilesc criteriile de securitate şi siguranță pentru om ale factorilor mediului înconjurător şi ocupațional, ale produselor şi serviciilor, cerințele de asigurare a unor condiții favorabile pentru viață şi normativele sanitare sînt reglementate prin regulamente sanitare elaborate de Ministerul Sănătății şi aprobate de Guvern.

(3) Regulamentele sanitare se armonizează cu legislația aplicabilă a Uniunii Europene.

Articolul 7. Programele naționale de sănătate

(1) Programele naționale de sănătate reprezintă un complex de acțiuni organizate în scopul prevenirii şi controlului bolilor cu impact major asupra sănătății publice.

(2) Elaborarea programelor naționale de sănătate are la bază următoarele obiective:

1) soluționarea cu prioritate a problemelor de sănătate în conformitate cu Politica națională de sănătate;

2) utilizarea eficientă a resurselor alocate pentru scopuri de sănătate;

3) orientarea programelor spre satisfacerea necesităților populației şi depăşirea inechităților sociale;

4) asigurarea concordanței cu politicile, strategiile şi recomandările instituțiilor şi organizațiilor internaționale în domeniu.

Capitolul II
COOPERAREA AUTORITĂȚILOR ÎN ASIGURAREA SĂNĂTĂȚII PUBLICE

Articolul 8. Asigurarea sănătății publice

Asigurarea sănătății publice se realizează prin activități comune ale autorităților publice centrale, autorităților administrației publice locale, comunităților şi societății civile, prin elaborarea şi implementarea politicilor de protecție şi promovare a sănătății şi de prevenire a maladiilor.

Articolul 9. Competența Guvernului

În domeniul asigurării sănătății publice, Guvernul are următoarele competențe:

1) garantează un nivel adecvat de asigurare a sănătății publice prin definirea şi punerea în aplicare a tuturor politicilor şi acțiunilor trasate;

2) integrează problemele de sănătate publică în politica social-economică de dezvoltare a statului;

3) aprobă programele naționale în domeniu şi identifică sursele de finanțare a acestora;

4) organizează măsuri complexe de răspuns şi control în cazul urgențelor de sănătate publică;

5) aprobă lista şi tarifele serviciilor contra cost din sfera sănătății publice prestate persoanelor fizice şi juridice;

6) asigură finanțarea Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice.

Articolul 10. Competența Ministerului Sănătății

(1) În asigurarea sănătății publice, Ministerul Sănătății are următoarele atribuții şi responsabilități:

1) stabileşte prioritățile, asigură elaborarea şi coordonează implementarea politicii naționale în domeniul sănătății publice;

2) asigură supravegherea de stat a sănătății publice;

3) elaborează proiecte de acte legislative şi alte acte normative în domeniu şi avizează proiecte de acte legislative şi alte acte normative elaborate de alte autorități publice centrale privind activitățile cu impact asupra sănătății publice;

4) elaborează, monitorizează, evaluează, coordonează şi contribuie la realizarea programelor naționale de sănătate;

5) promovează principiul "Sănătatea în toate politicile" şi coordonează activitățile de sănătate publică în sectorul respectiv şi în afara lui;

6) asigură planificarea, instruirea şi evidența resurselor umane;

7) asigură finanțarea şi dotarea corespunzătoare a Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice;

8) în condițiile legii, reprezintă statul în relațiile cu organismele internaționale din domeniul sănătății publice;

9) prezintă propuneri Guvernului şi autorităților administrației publice locale privind instituirea ori anularea măsurilor de restricție a circulației bunurilor şi persoanelor în cazul urgențelor de sănătate publică;

10) planifică şi realizează măsuri de pregătire, prevenire şi răspuns în cazul urgențelor de sănătate publică;

11) eliberează documente de autorizare sanitară conform regulamentelor aprobate de Guvern.

(2) Ministerul Sănătății acceptă măsurile sanitare ale altor țări membre ale Organizației Mondiale a Comerțului drept echivalente cu cele naționale conform regulamentului aprobat de Guvern.

(3) Ministerul Sănătății este responsabil de notificarea Organizației Mondiale a Sănătății privind implementarea Regulamentului sanitar internațional (2005), de coordonarea elaborării, implementării şi monitorizării standardelor de identificare, de informarea, confirmarea, notificarea şi organizarea măsurilor de răspuns în cazul evenimentelor de sănătate publică supuse raportării conform prevederilor regulamentului menționat.

Articolul 11. Competența celorlalte autorități
ale administrației publice centrale

Celelalte autorități ale administrației publice centrale au următoarele atribuții în domeniul sănătății publice:

1) elaborează politici sectoriale şi le coordonează cu Ministerul Sănătății în scopul evaluării impactului acestora asupra sănătății publice;

2) realizează activități cu impact benefic asupra sănătății publice, în limita competențelor;

3) participă, în limita competențelor, la realizarea programelor naționale de sănătate şi asigură respectarea normelor de sănătate publică de către structurile afiliate;

4) participă la organizarea şi executarea măsurilor complexe de răspuns şi control în cazul urgențelor de sănătate publică.

Articolul 12. Competența autorităților
administrației publice locale

În domeniul asigurării sănătății publice, autoritățile administrației publice locale au următoarele atribuții:

1) elaborează, aprobă şi finanțează programe locale de asigurare a sănătății publice în cadrul planurilor teritoriale de dezvoltare social-economică şi exercită controlul asupra executării acestora;

2) antrenează persoane fizice şi juridice la realizarea măsurilor de asigurare a sănătății publice;

3) organizează şi exercită măsuri complexe de răspuns şi control în cazul urgențelor de sănătate publică;

4) asigură condiţii şi servicii sigure pentru respectarea drepturilor şi intereselor populaţiei în domeniul sănătăţii publice, inclusiv pentru asigurarea cu apă potabilă de calitate, protecţia aerului atmosferic, protecţia contra poluării sonore, salubrizarea şi igienizarea teritoriului;

5) promovează şi încurajează, în limita atribuţiilor, activitatea persoanelor fizice şi juridice în vederea prevenirii şi lichidării influenţei dăunătoare asupra organismului uman a determinanţilor stării de sănătate.

Articolul 13. Colaborarea în asigurarea şi supravegherea activităţilor de sănătate publică

În vederea asigurării şi supravegherii activităţilor de sănătate publică, Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice colaborează cu autorităţile administraţiei publice centrale şi autorităţile administraţiei publice locale, cu societatea civilă şi cu organizaţiile internaţionale de profil.

Articolul 14. Delimitarea funcţiilor

(1) Delimitarea funcţiilor de asigurare şi supraveghere a sănătăţii publice între autorităţile şi serviciile interesate se reglementează prin acte legislative şi alte acte normative din domenii specifice.

(2) Ministerul Sănătăţii este autoritatea administraţiei publice centrale de specialitate responsabilă de evaluarea şi comunicarea riscurilor pentru sănătatea umană.

(3) Supravegherea şi controlul produselor de origine animală se efectuează în conformitate cu prevederile Legii nr.221-XVI din 19 octombrie 2007 privind activitatea sanitar-veterinară.

Capitolul III
MANAGEMENTUL SISTEMULUI DE SUPRAVEGHERE DE STAT A SĂNĂTĂŢII PUBLICE

Articolul 15. Organizarea sistemului de supraveghere de stat a sănătăţii publice

(1) Ministerul Sănătăţii este autoritatea administraţiei publice centrale de specialitate în domeniul sănătăţii publice.

(2) Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice este autoritatea competentă pentru supravegherea de stat a sănătăţii publice, fiind subordonată Ministerului Sănătăţii.

(3) Consiliul de sănătate publică este organul consultativ pentru realizarea activităţilor de sănătate publică la nivel teritorial, care este instituit şi activează în baza unui regulament aprobat de Ministerul Sănătăţii.

Articolul 16. Organizarea Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice

(1) Supravegherea de stat a sănătăţii publice se realizează de către Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice şi se extinde asupra întregului teritoriu al ţării.

(2) Regulamentul de activitate a Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice se aprobă de Guvern.

(3) Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice asigură coordonarea măsurilor de sănătate publică la nivel teritorial.

(4) Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice reprezintă un sistem unic cu subordonare pe verticală şi este dirijat de medicul-şef sanitar de stat al Republicii Moldova – viceministrul sănătăţii.

(5) Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice este structurat astfel:

la nivelul întîi – Ministerul Sănătăţii, reprezentat prin medicul-şef sanitar de stat al Republicii Moldova – viceministrul sănătăţii şi prin direcţiile relevante ale ministerului;

la nivelul doi – Centrul Naţional de Sănătate Publică, centrele de performanţă de sănătate publică şi centrele teritoriale de sănătate publică.

(6) Medicul-şef sanitar de stat din teritoriu şi adjuncţii săi exercită supravegherea de stat a sănătăţii publice în teritoriul administrativ respectiv.

(7) Centrul Național de Sănătate Publică, centrele de performanță de sănătate publică şi centrele teritoriale de sănătate publică sînt instituții de stat, cu statut de persoană juridică, în subordinea Ministerului Sănătății, dispun fiecare de un cont trezorerial, de un cont special, inclusiv valutar, de ştampilă cu Stema de Stat a Republicii Moldova şi cu denumirea sa în limba de stat.

(8) Centrul Național de Sănătate Publică asigură fundamentarea politicilor şi strategiilor de sănătate publică, elaborează proiecte de regulamente sanitare, metodologii şi alte acte privind sănătatea publică, asigură activități şi expertize înalt specializate, oferă suport metodico-practic în domeniul sănătății publice.

(9) Centrele de performanță de sănătate publică sînt instituite în baza unor centre teritoriale de sănătate publică, prin asigurarea cu capacități şi competențe extinse în domeniul supravegherii de stat a sănătății publice.

(10) Medicul-şef sanitar de stat al Republicii Moldova se numeşte şi se eliberează din funcție de către Guvern.

(11) Adjuncții medicului-şef sanitar de stat al Republicii Moldova, medicii-şefi sanitari de stat din teritorii şi adjuncții lor sînt numiți şi eliberați din funcții de către ministrul sănătății, la propunerea medicului-şef sanitar de stat al Republicii Moldova.

(12) Medicul-şef sanitar de stat din teritoriu îndeplineşte concomitent funcția de conducător al centrului teritorial de sănătate publică sau al centrului de performanță de sănătate publică.

(13) Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice, ca structură a Ministerului Sănătății, este desemnat drept organ central de notificare, responsabil de înştiințarea secretariatului Organizației Mondiale a Comerțului asupra modificărilor măsurilor sanitare şi de prezentarea informației privind activitatea sanitară.

Articolul 17. Drepturile conducătorilor Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice

(1) Medicul-şef sanitar de stat al Republicii Moldova are dreptul:

1) să emită hotărîri;

2) să aprobe instrucțiuni, ghiduri, standarde ramurale, recomandări metodice;

3) să examineze şi să adopte hotărîri referitor la acțiunile/inacțiunile medicilor-şefi sanitari de stat ierarhic inferiori, inclusiv să anuleze deciziile, prescripțiile sanitare sau hotărîrile emise de aceştia.

(2) Medicul-şef sanitar de stat al Republicii Moldova şi medicii-şefi sanitari de stat din teritorii au dreptul:

1) să autorizeze, să avizeze şi să certifice activități, produse şi servicii cu impact asupra sănătății publice;

2) să înainteze autorităților publice centrale şi autorităților administrației publice locale, conform competențelor, propuneri privind executarea legislației sanitare, elaborarea şi realizarea planurilor de dezvoltare socială şi economică a teritoriilor, a programelor complexe de ocrotire a sănătății populației, a mediului înconjurător, de îmbunătățire a condițiilor de muncă şi de trai, a programelor de instruire şi educație;

3) să înainteze autorităților administrației publice locale propuneri privind retragerea autorizațiilor de amplasare şi funcționare a obiectivelor economiei naționale;

4) să sesizeze autoritățile administrației publice şi organele de drept privind încălcările constatate;

5) să propună autorităților de licențiere retragerea licențelor de activitate;

6) să dispună, în situații de risc grav şi imediat pentru sănătatea publică, în baza unei hotărîri emise în modul stabilit, suspendarea, pînă la remedierea încălcărilor existente ale legislației sanitare, iar în cazul imposibilității remedierii lor, să interzică:

a) lucrările de proiectare şi de construcție, precum şi darea în exploatare a unor obiective;

b) exploatarea întreprinderilor, instituțiilor, organizațiilor, secțiilor şi sectoarelor de producție, a încăperilor, clădirilor, instalațiilor, mijloacelor tehnice, precum şi activitățile de producere, comerț şi prestare a serviciilor;

c) elaborarea, lansarea, fabricarea şi utilizarea produselor economiei naționale;

d) producerea, importul, depozitarea, transportul şi comercializarea produselor alimentare, folosirea apei în scopuri gospodăreşti, de menaj, culturale şi de asanare;

e) plasarea pe piață a serviciilor/produselor periculoase pentru sănătatea populației;

f) plasarea pe piață a produselor, serviciilor şi activităților supuse autorizării sanitare conform legislației sanitare aplicabile, dar neautorizate sanitar;

7) să înainteze autorităților administrației publice, întreprinderilor, organizațiilor, persoanelor fizice şi juridice, indiferent de tipul de proprietate şi de forma juridică de organizare, prescripții sanitare obligatorii pentru executare privind remedierea încălcărilor legislației sanitare şi realizarea măsurilor de sănătate publică;

8) să adopte decizii sau hotărîri privind:

a) sistarea temporară a activității persoanelor purtătoare de agenți patogeni ai bolilor contagioase, care prezintă pericol pentru sănătatea publică în virtutea specificului muncii;

b) suspendarea valabilității sau retragerea autorizațiilor sanitare, avizelor sanitare şi a certificatelor sanitare;

c) examenul medical şi supravegherea medicală a persoanelor care au fost în contact cu bolnavii contagioşi;

d) izolarea bolnavilor contagioşi şi a persoanelor suspecte de a fi sursă de agenți patogeni ce prezintă pericol pentru sănătatea publică;

e) efectuarea dezinfecției, dezinsecției şi deratizării în focarele de boli transmisibile, precum şi în încăperile şi teritoriile în care se mențin condiții pentru apariția şi răspîndirea infecțiilor;

f) efectuarea vaccinării preventive a populației sau a unor grupuri de persoane conform indicațiilor epidemiologice;

9) să examineze cauze contravenționale şi să aplice sancțiuni conform Codului contravențional;

10) să transmită materialele în organele de urmărire penală;

11) să prezinte factorilor de decizie ierarhic superiori propuneri de aplicare a sancțiunilor disciplinare;

12) să solicite, în condițiile legii, persoanelor fizice şi juridice care au comis încălcări ale legislației sanitare:

a) restituirea cheltuielilor suportate în legătură cu efectuarea măsurilor de sănătate publică privind localizarea şi lichidarea izbucnirilor şi/sau cazurilor de îmbolnăviri, ca urmare a acestor încălcări;

b) achitarea amenzilor;

13) să invite persoanele fizice şi juridice pentru examinarea cazurilor de încălcare a legislației sanitare;

14) să coordoneze activitățile de prevenție primară şi secundară.

Articolul 18. Drepturile personalului autorizat cu drept de control de stat în sănătatea publică

(1) Medicul-şef sanitar de stat al Republicii Moldova şi medicii-şefi sanitari de stat din teritorii autorizează personalul cu drept de control de stat în domeniul sănătății publice conform Regulamentului de activitate al Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice, aprobat de Guvern.

(2) Personalul autorizat cu drept de control de stat în domeniul sănătății publice, în exercițiul funcțiunii, are dreptul:

1) să dispună de acces liber la obiectivele supuse supravegherii şi controlului de stat în domeniul sănătății publice;

2) să verifice respectarea legislației sanitare şi a altor acte normative în domeniul sănătății publice;

3) să solicite persoanelor fizice şi juridice sau angajaților de la obiectivul supus supravegherii de stat informații verbale sau scrise privind activitățile cu impact asupra sănătății publice exercitate la acest obiectiv, de asemenea, prezentarea datelor personale, a licenței, a autorizației sanitare sau a oricărui permis de funcționare, alte date şi informații relevante pentru sănătatea publică;

4) să verifice şi/sau să facă copii ale documentelor relevante pentru sănătatea publică, perfectate în orice formă, inclusiv electronică;

5) să efectueze testări, examinări sau măsurători, să monitorizeze orice situație şi să efectueze observații conform prevederilor prezentei legi;

6) să recolteze probe de materiale, substanțe, articole, produse, apă, aer, sol şi altele ce pot constitui un risc pentru sănătatea publică;

7) să întocmească procese-verbale cu privire la contravenții în baza constatărilor personale şi a probelor acumulate;

8) să realizeze alte activități specifice, impuse de riscul deteriorării stării de sănătate a populației.

(3) Personalul autorizat cu drept de control de stat în sănătatea publică, aflat în exercițiul funcțiunii, poate să solicite sprijinul organelor de poliție sau al oricărei alte persoane, după caz.

(4) Constatările şi concluziile rezultate în urma activităților de control de stat în sănătatea publică, abaterile de la normele legale, recomandările şi termenele de remediere a deficiențelor, precum şi alte măsuri legale aplicate se consemnează în procesele-verbale de constatare a condițiilor sanitare, în rapoartele de control sau în procesele-verbale de constatare a contravenției.

Articolul 19. Obligațiile specialiştilor Serviciului de
Supraveghere de Stat a Sănătății Publice

Medicul-şef sanitar de stat al Republicii Moldova şi adjuncții lui, medicii-şefi sanitari de stat teritoriali şi adjuncții lor, precum şi alt personal autorizat din cadrul Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice, în limitele competenței lor, sînt obligați:

1) să dispună aplicarea prevederilor legislației privind supravegherea sănătății publice, să controleze respectarea acestora şi să efectueze activitățile de care sînt responsabili;

2) să dispună fără întîrziere, aplicînd principiul precauției, măsurile necesare de sănătate publică în cazul apariției unei boli, izbucniri sau a unui element de risc pentru sănătatea publică;

3) să colaboreze, în activitatea de supraveghere de stat a sănătății publice, cu autoritățile administrației publice, cu alte instituții şi organizații interesate;

4) să asigure confidențialitatea datelor conform legii, cu excepția situațiilor care constituie un risc pentru sănătatea publică;

5) să evite implicarea directă sau indirectă în activități ce pot genera conflicte de interese în exercitarea obligațiilor;

6) să-şi perfecționeze continuu cunoştințele.

Articolul 20. Sistemul informațional de supraveghere
de stat a sănătății publice

În scopul realizării prezentei legi, Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice va institui un sistem informațional care va asigura:

1) utilizarea potențialului tehnologiilor electronice în comunicarea şi procesarea datelor;

2) eficientizarea managementului în sănătatea publică;

3) accesul la registre demografice;

4) accesul la registrele privind morbiditatea prin boli transmisibile şi netransmisibile;

5) colectarea şi procesarea informației privind determinanții stării de sănătate;

6) integrarea laboratoarelor de sănătate publică în sistemul informațional comun;

7) utilizarea metodelor şi tehnologiilor noi de colectare şi procesare a datelor;
8) accesul şi utilizarea sistemelor informaționale geografice;
9) respectul pentru aspectele etice, confidențialitatea şi securitatea datelor;
10) evaluarea accesibilității şi a calității serviciilor de sănătate publică;
11) accesul publicului şi al factorilor de decizie la informație.

Capitolul IV
AUTORIZAREA SANITARĂ A PRODUSELOR, SERVICIILOR ŞI ACTIVITĂȚILOR

Articolul 21. Organizarea autorizării sanitare

(1) Înainte de plasarea pe piață, produsele şi serviciile sînt supuse autorizării sanitare de către Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice.

(2) Categoriile şi tipurile de produse şi servicii supuse autorizării sanitare se stabilesc prin regulamente sanitare.

(3) Modul de organizare a autorizării sanitare, formele de autorizare sanitară specifice categoriilor de produse şi servicii şi termenele de eliberare a documentelor respective se stabilesc prin regulamente sanitare.

(4) Produsele şi serviciile sînt supuse următoarelor forme de autorizare sanitară: notificarea, avizarea sanitară, înregistrarea de stat şi certificarea sanitară.

(5) Activitatea obiectivelor cu impact asupra sănătății publice este supusă autorizării sanitare de funcționare.

(6) Autorizarea sanitară a produselor şi serviciilor, autorizarea sanitară de funcționare a obiectivelor se efectuează în baza solicitărilor depuse de persoane juridice sau fizice interesate, precum şi în baza expertizei sanitare a documentelor, produselor, serviciilor şi/sau activităților.

(7) În cadrul autorizării sanitare, expertiza sanitară se efectuează contra plată, conform listei şi tarifelor serviciilor de sănătate publică aprobate de Guvern, iar avizele sanitare, certificatele de înregistrare, certificatele sanitare şi autorizațiile sanitare de funcționare se eliberează gratuit.

(8) Plasarea pe piață a produselor şi serviciilor supuse autorizării sanitare conform legislației sanitare aplicabile, însă neautorizate sanitar, este interzisă.

Articolul 22. Notificarea

Notificarea reprezintă o procedură de informare a autorității competente pentru supravegherea sănătății publice privind plasarea pe piață a unui produs sau serviciu şi despre caracteristicile relevante ale acestuia din punctul de vedere al sănătății publice.

Articolul 23. Avizarea sanitară

Sînt supuse avizării sanitare următoarele activități, proiecte de documente, produse şi servicii:
1) atribuirea terenurilor pentru construcții/reconstrucții;
2) proiectele de construcții/reconstrucții;
3) recepția finală a obiectivelor construite/reconstruite;
4) standardele pentru produse şi servicii;
5) tehnologiile de producere.

Articolul 24. Înregistrarea de stat

(1) Sînt supuse înregistrării de stat produsele şi serviciile care prezintă un pericol potențial pentru sănătatea şi viața omului:
1) substanțele chimice, radioactive, biologice şi preparatele din ele (denumite în continuare substanțe), utilizate pentru prima dată în țară;
2) produsele alimentare noi;
3) suplimentele alimentare, altele decît cele care conțin exclusiv vitamine şi/sau minerale;
4) medicamentele;
5) sistemele de diagnostic microbiologic, diagnosticele, mediile nutritive, reagenții chimici;
6) substanțele biodistructive.

(2) Înregistrarea de stat a substanțelor şi produselor menționate la alin.(1) include:

1) evaluarea siguranței şi securității substanțelor şi produselor pentru sănătatea umană;

2) stabilirea normativelor igienice şi de altă natură privind conținutul substanțelor şi al unor componente ale produselor în mediul de viață;

(3) Înregistrarea de stat a substanțelor şi a produselor menționate la alin.(1) se efectuează de către Ministerul Sănătății, în modul stabilit.

Articolul 25. Certificarea sanitară

(1) Certificarea sanitară reprezintă o procedură de evaluare a conformității lotului de produse cu legislația sanitară aplicabilă.

(2) Certificarea sanitară include investigații de laborator ale lotului de produse.

Articolul 26. Expertiza sanitară

(1) Expertiza sanitară include investigații, examinări, cercetări, experimentări, testări şi măsurători ale determinanților stării de sănătate.

(2) Expertiza sanitară se efectuează de către experții din cadrul instituțiilor Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice şi de alți experți abilitați, utilizîndu-se metode şi procedee de investigații şi măsurare oficial recunoscute.

(3) Expertiza sanitară se efectuează în vederea:

1) depistării şi prevenirii acțiunii nocive a determinanților stării de sănătate asupra omului;

2) determinării cauzelor apariției şi răspîndirii bolilor transmisibile şi netransmisibile, inclusiv a intoxicațiilor;

3) determinării corespunderii sau necorespunderii documentației de urbanism şi amenajare a teritoriului cu regulamentele sanitare;

4) determinării corespunderii sau necorespunderii documentației de proiect pentru activitatea economică şi alte genuri de activitate, a produselor şi serviciilor cu regulamentele sanitare.

(4) Instituțiile Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice care efectuează expertizele sanitare poartă răspundere pentru calitatea şi veridicitatea lor conform legii.

(5) Ministerul Sănătății poate să solicite instituțiilor şi organizațiilor de cercetări ştiințifice, instituțiilor de învățămînt superior, altor instituții şi organizații, precum şi experților abilitați, efectuarea, în limita competențelor, a expertizelor şi consultațiilor speciale privind impactul determinanților stării de sănătate.

Capitolul V
DREPTURILE ŞI OBLIGAȚIILE PERSOANELOR FIZICE ŞI JURIDICE ÎN DOMENIUL ASIGURĂRII SĂNĂTĂȚII PUBLICE

Articolul 27. Drepturile persoanelor fizice

Persoanele fizice au dreptul:

1) la un mediu de viață favorabil, care se asigură prin realizarea unui complex de măsuri de prevenire a acțiunii factorilor nefavorabili ai mediului înconjurător asupra omului, prin îndeplinirea de către toate persoanele fizice şi juridice a cerințelor legislației sanitare, prin respectarea actelor normative privind securitatea şi siguranța produselor şi serviciilor;

2) să obțină informații complete şi veridice cu privire la:

a) aspecte de activitate cu impact potențial asupra sănătății publice;

b) măsurile de sănătate publică întreprinse şi rezultatele acestora;

c) siguranța produselor şi serviciilor;

3) să participe nemijlocit, fie printr-un reprezentant, fie prin organizații obşteşti, la elaborarea, examinarea şi adoptarea de către autoritățile publice a măsurilor de sănătate publică.

Articolul 28. Drepturile persoanelor juridice

Persoanele juridice au dreptul:

1) să obțină de la autoritățile competente pentru supravegherea sănătății publice informații privind indicatorii de sănătate publică şi determinanții stării de sănătate;

2) să participe, în condițiile legii, la elaborarea de către autoritățile publice a proiectelor de acte normative, politicilor şi programelor în domeniul sănătății publice.

Articolul 29. Obligaţiile persoanelor fizice

Persoanele fizice, în măsura în care capacitatea juridică le permite, sînt obligate:

1) să-şi protejeze sănătatea proprie, a familiilor şi a copiilor lor, să asigure educaţia pentru sănătate a copiilor, folosind posibilităţile oferite de societate şi ducînd un mod de viaţă sănătos;

2) să ia parte la promovarea măsurilor de sănătate publică;

3) să îndeplinească hotărîrile Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice;

4) să informeze angajatorul despre orice semn sau simptom de boală pe care l-au depistat în virtutea funcţiilor exercitate şi care prezintă risc pentru sănătatea publică.

Articolul 30. Obligaţiile persoanelor juridice

Persoanele juridice sînt obligate:

1) să elaboreze şi să implementeze măsuri de sănătate publică, orientate spre prevenirea şi lichidarea poluării mediului înconjurător, îmbunătăţirea condiţiilor de muncă, de trai şi de odihnă a populaţiei, prevenirea apariţiei şi răspîndirii bolilor;

2) să informeze în timp util Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice despre situaţiile de avarie, oprirea procesului de producţie, perturbările proceselor tehnologice, despre modificările în structura întreprinderii, despre situaţiile excepţionale, precum şi despre defectarea apeductelor magistrale, a prizelor de apă, a staţiilor de tratare a apei, a reţelelor de canalizare, a sistemelor de ventilare, de asemenea, despre cazurile de intoxicaţii şi îmbolnăviri profesionale care periclitează sănătatea publică;

3) să îndeplinească hotărîrile Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice;

4) să creeze condiţii pentru menţinerea şi ameliorarea sănătăţii populaţiei, pentru prevenirea îmbolnăvirilor şi asigurarea unui mod de viaţă sănătos;

5) să asigure instruirea igienică a angajaţilor;

6) să organizeze examenul medical al angajaţilor în cazurile prevăzute de legislaţie;

7) să asigure evaluarea riscurilor la locul de muncă şi să implementeze măsuri de protecţie a sănătăţii angajaţilor;

8) să sisteze în mod independent activitatea întreprinderii sau a unui sector al acesteia în cazurile în care activitatea acestora nu corespunde legislaţiei sanitare;

9) să asigure retragerea de pe piaţă a produselor şi serviciilor care prezintă un risc potenţial pentru sănătatea omului.

Articolul 31.Controlul asupra producţiei,
produselor şiserviciilor

(1) În scopul asigurării securităţii şi/sau siguranţei produselor şi a serviciilor pentru sănătatea umană, persoanele fizice şi juridice implementează sisteme de control specifice genului de activitate în procesele de producere şi plasare pe piaţă a produselor, de executare a lucrărilor şi prestare a serviciilor, inclusiv prin analize de laborator şi măsurători, conform actelor normative aplicabile.

(2) Persoanele abilitate cu controlul asupra producţiei, produselor şi serviciilor sînt responsabile pentru efectuarea lui la timp, exhaustiv şi corect.

Capitolul VI
CERINŢE GENERALE PRIVIND ASIGURAREA SĂNĂTĂŢII PUBLICE

Articolul 32. Sistematizarea şi construcţia localităţilor

(1) La sistematizarea şi construcţia localităţilor trebuie să se prevadă condiţii sănătoase de trai pentru populaţie, amenajarea complexă a localităţilor, prevenirea, reducerea şi lichidarea acţiunii dăunătoare şi periculoase a factorilor mediului înconjurător asupra sănătăţii omului.

(2) La elaborarea planurilor de urbanism şi dezvoltare a localităţilor, a proiectelor de sistematizare şi construcţie a localităţilor, la proiectarea mijloacelor de transport şi a altor mijloace tehnice, la amplasarea construcţiilor, instalaţiilor şi a altor obiective civile, industriale şi agricole, la alegerea terenurilor pentru construcţia acestora, precum şi la reconstruirea şi

modernizarea obiectivelor menționate, se vor respecta regulamentele sanitare.

(3) În cazul nerespectării normelor sanitare la proiectarea şi construcția unor edificii, instalații şi a altor obiective, persoanele fizice şi juridice responsabile de efectuarea acestor lucrări sînt obligate să suspende sau să înceteze în mod individual executarea şi finanțarea lucrărilor în cauză, notificînd acest lucru autorităților de supraveghere de stat a sănătății publice.

(4) Repartizarea terenurilor pentru construcția obiectivelor, darea în exploatare a obiectivelor, precum şi producerea şi folosirea mijloacelor de transport şi a altor mijloace tehnice sînt supuse avizării sanitare.

(5) Proiectele de sistematizare şi construcție a localităților, proiectele obiectivelor poluante, proiectele de construcție şi reconstrucție a obiectivelor civile, industriale şi agricole sînt supuse avizării sanitare.

Articolul 33. Zonele de protecție sanitară

(1) Zonele de protecție sanitară sînt stabilite în scopul prevenirii şi reducerii acțiunii nocive a factorilor de mediu poluați cu agenți biologici, substanțe chimice şi factori fizici.

(2) Dimensiunile zonelor de protecție sanitară se stabilesc prin regulamente sanitare aprobate de Guvern, la propunerea Ministerului Sănătății.

Articolul 34. Solul şi menținerea teritoriului

(1) Teritoriile localităților, ale întreprinderilor, instituțiilor şi organizațiilor trebuie menținute în stare salubră.

(2) Modul şi condițiile de asigurare a stării sanitare adecvate a teritoriilor localităților se stabilesc de autoritățile administrației publice locale.

(3) Reziduurile industriale şi menajere urmează a fi colectate, prelucrate, neutralizate, distruse şi/sau înhumate în modul şi în condițiile corespunzătoare cerințelor de securitate şi siguranță pentru sănătatea umană.

(4) Conținutul substanțelor chimice, biologice şi radioactive din sol, potențial periculoase pentru om, nu trebuie să depăşească valorile maxime admise, stabilite prin regulamentele sanitare.

Articolul 35. Aerul atmosferic, cel din încăperi şi nivelul factorilor fizici

(1) Aerul atmosferic şi cel din încăperi, nivelurile de zgomot, vibrații, iradieri electromagnetice, radiații ionizante şi alți factori prezenți în localități şi în locurile de aflare permanentă sau temporară a oamenilor nu trebuie să prezinte riscuri pentru sănătatea umană.

(2) Persoanele fizice şi juridice sînt obligate să întreprindă măsuri de prevenire şi lichidare a poluării aerului atmosferic şi a celui din încăperi cu substanțe nocive, de diminuare a nivelurilor de zgomot, vibrații, iradieri electromagnetice, radiații ionizante şi a altor factori fizici care afectează sănătatea populației.

(3) În jurul întreprinderilor industriale se stabilesc zone de protecție sanitară la o anumită distanță de teritoriile protejate, zonele de odihnă şi de recreere a populației, instituțiile balneare, medico-sanitare, preşcolare, de învățămînt şi casele de locuit.

Articolul 36. Siguranța produselor şi serviciilor

(1) Produsele şi serviciile a căror fabricare, transport, păstrare şi utilizare implică participarea nemijlocită a omului nu trebuie să prezinte riscuri pentru sănătatea umană.

(2) Persoanele fizice şi juridice responsabile de producerea şi lansarea unor produse care nu corespund legislației sanitare în vigoare sînt obligate să suspende sau să înceteze în mod individual fabricarea şi plasarea acestora pe piață, asigurînd retragerea lor de la distribuitori şi consumatori.

Articolul 37. Igiena şi siguranța produselor alimentare, ale materialelor şi articolelor ce vin în contact cu acestea

(1) Produsele alimentare trebuie să satisfacă necesitățile fiziologice ale omului fără a-i prejudicia sănătatea.

(2) Produsele alimentare, precum şi materialele şi articolele ce vin în contact cu acestea trebuie să corespundă regulamentelor sanitare în ceea ce priveşte producerea, transportul, depozitarea şi plasarea lor pe piață.

(3) Întreprinderile care produc, prelucrează, depozitează, transportă şi plasează pe piață produse alimentare sînt supuse autorizării sanitare de funcționare.

(4) Persoanele fizice şi juridice care produc, achiziționează, depozitează, transportă şi plasează pe piață produse alimentare sau prestează servicii de alimentație publică vor respecta regulamentele sanitare şi vor efectua măsuri de asigurare a siguranței produselor în cauză.

(5) Sistemele de siguranță a produselor alimentare vor fi introduse pe tot lanțul alimentar conform principiului "de la fermă la furculiță" şi conform sistemului de analiză a pericolului, recomandat de Comisia Codex Alimentarius.

(6) Identificarea în termen util a toxiinfecțiilor alimentare, a legăturii dintre acestea şi produsele alimentare sursă, trasabilitatea produselor alimentare incriminate vor fi asigurate prin implementarea unor sisteme integrate de supraveghere, investigare şi alertă rapidă, cu implicarea sectoarelor sănătății şi veterinar.

(7) Pentru a asigura rechemarea produselor alimentare nesigure şi monitorizarea efectelor lor asupra sănătății umane, pe tot lanțul alimentar vor fi implementate sisteme de trasabilitate.

Articolul 38. Asigurarea sănătății nutriționale

(1) Promovarea alăptării va constitui una dintre priorități în asigurarea unui început de viață sănătos şi reducerea poverii bolilor.

(2) Reducerea şi eliminarea malnutriției, ca problemă de sănătate publică, se vor realiza prin:

1) asigurarea accesului categoriilor socialmente vulnerabile ale populației, al femeilor gravide şi copiilor la produsele alimentare de primă necesitate;

2) promovarea cunoştințelor şi formarea deprinderilor de alimentație rațională;

3) fortificarea produselor alimentare de bază cu micronutrimente prin aplicarea tehnologiilor cost-eficiente;

4) monitorizarea statutului nutrițional al populației.

(3) Controlul obezității se va realiza prin:

1) modificarea determinanților sociali, economici şi de mediu în stilul de viață şi creşterea activității fizice;

2) reducerea consumului de produse alimentare cu densitate energetică ridicată, condiționată de grăsimi, zahăr şi sare, dar sărace în nutrimente;

3) reducerea presiunii comerciale a produselor alimentare cu densitate energetică ridicată, în special asupra copiilor;

4) reformularea produselor alimentare în vederea reducerii conținutului de sare, zahăr şi grăsimi, în special cele saturate;

5) asigurarea unei alimentații adecvate şi a educației fizice în instituțiile preşcolare, cele de învățămînt general şi superior;

6) asigurarea accesului populației la produsele alimentare sănătoase, în special la fructe şi legume.

(4) Prin etichetarea, prezentarea şi publicitatea produselor alimentare se va asigura o informare corectă şi adecvată a consumatorului despre valoarea nutrițională a acestora.

Articolul 39. Alimentarea populației cu apă potabilă

(1) Calitatea apei potabile livrată populației nu trebuie să prezinte riscuri pentru sănătatea umană.

(2) Cantitatea de apă potabilă livrată populației trebuie să satisfacă necesitățile fiziologice şi gospodăreşti ale acesteia.

(3) Persoanele juridice sînt obligate să întreprindă măsuri de dezvoltare a sistemelor de alimentare cu apă potabilă şi de canalizare.

Articolul 40. Sursele de folosire a apei

(1) Calitatea apei din sursele utilizate pentru alimentarea cu apă potabilă, sursele de apă minerală, sursele de apă destinate satisfacerii nevoilor gospodăreşti, de recreere ale populației, de irigare a culturilor agricole trebuie să corespundă cerințelor legislației sanitare aplicabile.

(2) Sursele de apă utilizate sînt supuse autorizării sanitare.

(3) În jurul tuturor tipurilor de surse de apă se stabilesc zone de protecție sanitară.

(4) Persoanele fizice şi juridice sînt obligate să sisteze în mod independent distribuirea sau utilizarea apei în cazul în care calitatea apei din sursă nu corespunde regulamentelor sanitare.

Articolul 41. Încăperile de locuit

(1) Încăperile destinate pentru locuire temporară sau permanentă trebuie să dispună de condiții sigure pentru sănătatea şi viața oamenilor.

(2) Încăperile de locuit nu pot fi utilizate pentru producerea, prepararea, depozitarea produselor destinate plasării pe piață sau pentru prestarea de servicii în condițiile în care aceste activități sau servicii prezintă un pericol potențial pentru sănătatea umană.

Articolul 42. Cerințe față de mediul ocupațional

(1) În timpul exploatării încăperilor, instalațiilor şi a utilajului de producție trebuie să se asigure condiții de muncă şi odihnă sigure pentru sănătatea angajaților, de asemenea, să se întreprindă măsuri de protecție a mediului înconjurător şi de prevenire a apariției şi răspîndirii bolilor în rîndul populației.

(2) Condițiile, locul şi procesul de muncă nu trebuie să acționeze nociv asupra sănătății angajaților.

(3) Persoanele fizice şi juridice sînt obligate să întreprindă măsuri sanitare privind asigurarea condițiilor optime de muncă pentru angajați, să respecte cerințele prevăzute de regulamentele sanitare şi alte acte normative față de procesele de producție, instalațiile tehnologice şi sanitaro-tehnice, organizarea locurilor de muncă, mijloacele individuale şi colective de protecție a angajaților, regimul de muncă şi de odihnă al acestora.

(4) Utilizarea maşinilor, mecanismelor, instalațiilor, agregatelor, aparatelor şi a altor echipamente de lucru care reprezintă surse de factori fizici neionizanți ce acționează asupra organismului uman se admite doar în temeiul unui aviz sanitar ce confirmă corespunderea acestora cu regulamentele sanitare.

(5) Clădirile şi încăperile de producție, comerț şi de menire socioeconomică, instalațiile şi utilajul de producție care reprezintă surse de factori fizici neionizanți cu impact potențial asupra organismului uman sînt supuse autorizării sanitare de funcționare.

Articolul 43.Cerințe privind lucrările cu surse de radiații ionizante

(1) Lucrările cu surse generatoare de radiații ionizante se vor efectua cu respectarea prevederilor legislației în vigoare în domeniul activităților nucleare şi radiologice, a regulamentelor şi normativelor sanitare în domeniul radioprotecției.

(2) Activitățile nucleare şi radiologice care implică utilizarea substanțelor radioactive şi a altor surse de radiații ionizante se supun supravegherii şi autorizării sanitare.

(3) Personalul aflat în sfera de acțiune a radiațiilor ionizante în cadrul practicilor de utilizare a materialelor radioactive şi a altor surse de radiații ionizante, pacienții expuşi la radiații în cadrul iradierii medicale şi populația aflată în zona urgențelor nucleare şi radiologice sînt supuşi monitorizării permanente, cu determinarea dozelor de expunere la radiații ionizante.

(4) Persoanele fizice şi juridice care desfăşoară activități nucleare şi radiologice sînt obligate să asigure condiții pentru monitorizarea expunerii la radiații ionizante şi pentru estimarea stării

de sănătate a angajaților, să creeze condiții sigure de muncă cu utilizarea surselor de radiații ionizante.

Articolul 44. Condițiile de educație a populației

(1) În instituțiile preşcolare, cele de învățământ general şi superior, la întreprinderile şi organizațiile care oferă instruire profesională se vor asigura condiții pentru menținerea şi fortificarea sănătății, se va organiza educația pentru sănătate şi se va promova un mod de viață sănătos.

(2) Programele, metodele şi regimurile de educație şi instruire, manualele, mărfurile şi publicațiile tipărite pentru copii, mijloacele tehnice şi terminalele video, precum şi mobilierul şcolar se supun avizării sanitare.

(3) Teritoriile şi încăperile utilizate în procesul de educație vor corespunde regulamentelor sanitare.

Articolul 45. Instruirea igienică a angajaților

(1) Prin instruire igienică se înțelege acumularea cunoştințelor şi a deprinderilor profesionale în scopul asigurării siguranței şi securității produselor şi serviciilor în cadrul activităților profesionale.

(2) Lista profesiilor care necesită instruire igienică obligatorie se aprobă de Ministerul Sănătății.

(3) Programele de instruire igienică se aprobă de Ministerul Sănătății.

(4) Instruirea igienică este realizată de către persoanele fizice şi juridice autorizate.

(5) Pentru exercitarea profesiilor conținute în lista menționată la alin.(2) se admit persoanele care au făcut instruirea igienică obligatorie.

Capitolul VII
PROMOVAREA SĂNĂTĂȚII

Articolul 46. Organizarea promovării sănătății

(1) Promovarea sănătății este o parte componentă obligatorie a legislației, politicilor şi programelor de dezvoltare implementate la nivel central şi local.

(2) Prioritățile în domeniul promovării sănătății sînt stabilite şi coordonate de către autoritățile competente pentru supravegherea sănătății publice şi includ (dar nu se limitează la) următoarele:

1) planificarea familiei;

2) sănătatea mamei şi a copilului;

3) promovarea igienei personale şi a celei comunitare;

4) reducerea consumului de alcool;

5) combaterea tabagismului şi a narcomaniei;

6) alimentația rațională;

7) combaterea obezității şi evitarea sedentarismului.

(3) Autoritățile publice centrale şi autoritățile administrației publice locale vor asigura realizarea măsurilor de promovare a sănătății prin:

1) elaborarea, aprobarea şi implementarea programelor de promovare a sănătății, identificînd activitățile, termenele de executare, autoritățile responsabile şi sursele de finanțare;

2) formarea parteneriatelor public-private;

3) antrenarea instituțiilor educaționale şi de sănătate, a societății civile, a comunităților, a reprezentanților cultelor, a mijloacelor de informare în masă, a liderilor de opinie şi a altor parteneri interesați.

Articolul 47. Instruirea în domeniul promovării sănătății

(1) Autoritățile competente pentru supravegherea sănătății publice organizează şi coordonează instruirea în domeniul promovării sănătății.

(2) Instruirea în domeniul promovării sănătății este parte integrantă a programelor educaționale pentru specialiştii din domeniul sănătății, educației, social şi administrativ.

(3) Curriculele de instruire preşcolară, generală, preuniversitară şi universitară vor prevedea

cursuri obligatorii şi tematici în domeniul promovării sănătăţii.

Articolul 48. Difuzarea informaţiilor de promovare a sănătăţii

(1) Campaniile şi acţiunile de masă pentru informare, educare şi comunicare în vederea promovării sănătăţii, organizate de persoane fizice şi juridice, se avizează de către Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice.

(2) Difuzorii de publicitate sînt obligaţi să acorde informaţiilor dedicate promovării sănătăţii cel puţin 5% din timpul/spaţiul publicitar zilnic, în modul stabilit.

(3) Conţinutul informaţiilor prevăzute la alin.(2) va fi aprobat în prealabil de Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice.

Capitolul VIII
SUPRAVEGHEREA ŞI PREVENIREA MALADIILOR

Articolul 49. Examenele medicale profilactice

(1) În vederea ocrotirii sănătăţii, prevenirii apariţiei şi răspîndirii bolilor transmisibile şi a celor profesionale, angajaţii şi persoanele care practică munca individuală sînt supuşi obligatoriu examenelor medicale la angajare şi examenelor periodice în cazurile prevăzute de legislaţie.

(2) Lista profesiilor şi a factorilor de producţie nocivi, precum şi a lucrărilor pentru executarea cărora se efectuează examene medicale la angajare şi examene periodice, se aprobă de către Ministerul Sănătăţii.

(3) Responsabilitatea pentru efectuarea examenelor medicale la angajare şi a examenelor periodice o poartă angajatorii, angajaţii şi persoanele care practică munca individuală.

(4) Angajaţii care refuză să se supună examenelor medicale la angajare şi examenelor periodice nu se admit la lucru decît după efectuarea acestora.

(5) Rezultatele examenelor medicale se înscriu în fişele medicale individuale, confirmîndu-se admiterea la lucru, în modul stabilit de Ministerul Sănătăţii.

Articolul 50.Prevenirea şi controlul bolilor netransmisibile

(1) Prevenirea şi controlul bolilor netransmisibile reprezintă o prioritate de sănătate publică şi constituie subiectul politicilor de dezvoltare social-economică.

(2) Prevenirea şi controlul bolilor netransmisibile se efectuează prin acţiuni complexe de prevenţie primară şi secundară.

(3) Acţiunile primordiale de prevenire şi control al bolilor netransmisibile sînt orientate spre susţinerea aspiraţiilor indivizilor şi ale comunităţii privind asigurarea şi formarea unui comportament sănătos de viaţă.

(4) Reducerea impactului factorilor de risc se va efectua prin acţiuni complexe şi va include (dar nu se va limita la):

1) combaterea tabagismului;
3) combaterea narcomaniei;
4) raţionalizarea alimentaţiei;
5) reducerea sedentarismului, a hipodinamiei şi sporirea activităţii fizice;
6) reducerea obezităţii;
7) controlul hipertensiunii arteriale;
8) controlul diabetului zaharat;
9) prevenirea şi controlul dislipidemiilor;
10) ameliorarea sănătăţii mentale;
11) prevenirea leziunilor traumatice, inclusiv a traumatismului rutier.

(5) Ministerul Sănătăţii stabileşte modul de organizare a supravegherii de stat a bolilor netransmisibile.

Articolul 51. Prevenirea şi controlul bolilor transmisibile

(1) Prevenirea şi controlul bolilor transmisibile se efectuează prin următoarele acțiuni complexe de sănătate publică:

1) prevenirea răspîndirii internaționale a bolilor;

2) supravegherea epidemiologică;

3) organizarea măsurilor de răspuns la urgențele de sănătate publică;

4) efectuarea vaccinărilor profilactice;

5) implementarea programelor de prevenire şi control al bolilor;

6) asigurarea populației cu produse şi servicii sigure pentru sănătatea umană;

7) siguranța şi securitatea activităților ce implică utilizarea agenților biologici;

8) igiena personală şi promovarea unui mod de viață sănătos;

9) igiena şi salubrizarea localităților.

(2) Lista bolilor transmisibile supuse înregistrării şi notificării se aprobă de Ministerul Sănătății.

(3) Instituțiile medicale, indiferent de tipul de proprietate şi forma de organizare juridică, sînt obligate să asigure evidența separată a bolnavilor de boli transmisibile şi, în cazul depistării acestora, să informeze Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice în decurs de 24 de ore.

(4) Bolnavii de boli contagioase, persoanele suspecte de aceste boli şi cele care au venit în contact cu ei vor fi supuse examenului medical, supravegherii medicale, tratamentului, iar în caz de necesitate, spitalizării, izolării sau carantinei.

(5) În focarele de boli transmisibile se efectuează măsuri de sănătate publică conform instrucțiunilor aprobate de Ministerul Sănătății.

(6) Persoanele purtătoare de agenți patogeni, care pot fi surse de transmitere a bolilor contagioase ca urmare a specificului producției sau al muncii executate, nu sînt admise în cîmpul muncii sau sînt transferate la o altă muncă, după caz.

Articolul 52. Vaccinarea profilactică a populației

(1) Vaccinarea profilactică a populației împotriva bolilor infecțioase include vaccinări profilactice sistematice, vaccinări conform indicațiilor epidemiologice şi vaccinări recomandate.

(2) Vaccinarea profilactică sistematică a populației este garantată şi asigurată de stat la vîrstele şi pentru grupurile de populație stabilite în Programul național de imunizări.

(3) Lista bolilor infecțioase contra cărora se aplică vaccinarea profilactică sistematică şi lista grupurilor de risc se aprobă de Ministerul Sănătății.

(4) Condițiile, indicațiile şi modul de organizare a vaccinărilor conform indicațiilor epidemiologice sînt stabilite de către Ministerul Sănătății.

(5) Modul de organizare a vaccinărilor recomandate este stabilit de către Ministerul Sănătății.

(6) Admiterea copiilor în colectivități şi instituții educaționale şi de recreere este condiționată de faptul vaccinării lor profilactice sistematice.

Articolul 53. Prevenirea răspîndirii internaționale a bolilor

(1) Prevenirea răspîndirii internaționale a bolilor extrem de periculoase şi a altor urgențe de sănătate publică cu potențial internațional de răspîndire se efectuează în conformitate cu Regulamentul sanitar internațional (2005), prin:

1) instituirea unor capacități minime de supraveghere în punctele de trecere a frontierei de stat;

2) asigurarea capacităților de depistare, confirmare, notificare rapidă şi izolare la sursă a evenimentelor de sănătate cu potențial internațional de răspîndire.

(2) Lista bolilor extrem de periculoase şi a altor urgențe de sănătate publică cu potențial internațional de răspîndire se aprobă de Ministerul Sănătății.

(3) Lucrările cu substrate biologice, cu microorganisme sau cu toxine se efectuează cu

respectarea regulamentelor sanitare şi în baza autorizaţiei sanitare.

Capitolul IX
URGENŢELE DE SĂNĂTATE PUBLICĂ

Articolul 54. Prevenirea şi managementul urgenţelor de sănătate publică

Prevenirea urgenţelor de sănătate publică şi managementul acestora includ:

1) abordarea integrată a tuturor pericolelor pentru sănătatea publică, inclusiv a cazurilor de bioterorism;

2) mobilizarea multisectorială în vederea asigurării gradului adecvat de pregătire pentru urgenţele de sănătate publică;

3) abordarea integrată a activităţilor de prevenire şi management al urgenţelor de sănătate publică, care include (dar nu se limitează la):

a) evaluarea riscurilor;

b) reducerea vulnerabilităţilor şi diminuarea pericolelor;

c) evaluarea gradului de pregătire pentru urgenţele de sănătate publică la nivel naţional şi local;

d) estimarea prejudiciului cauzat de urgenţele de sănătate publică;

e) evaluarea necesităţilor şi organizarea măsurilor de răspuns la urgenţele de sănătate publică;

4) definirea responsabilităţilor;

5) stabilirea procedurilor de instituire şi anulare a stării de urgenţă în sănătatea publică;

6) alocarea resurselor umane, financiare şi materiale;

7) stabilirea mecanismelor de informare şi instruire a populaţiei.

Articolul 55. Asigurarea unui grad adecvat de pregătire pentru urgenţele de sănătate publică

(1) În scopul asigurării unui grad adecvat de pregătire pentru urgenţele de sănătate publică, Guvernul:

1) instituie Comisia naţională extraordinară de sănătate publică;

2) aprobă regulamentul de activitate a Comisiei naţionale extraordinare de sănătate publică;

3) examinează, în cadrul Comisiei naţionale extraordinare de sănătate publică, gradul de pregătire pentru urgenţele de sănătate publică, conform legislaţiei şi la propunerea Ministerului Sănătăţii;

4) aprobă la nivel naţional planuri de măsuri pentru asigurarea unui grad adecvat de pregătire pentru urgenţele de sănătate publică;

5) decide introducerea, suspendarea sau anularea măsurilor de izolare şi/sau carantină la nivel naţional şi al unităţilor administrativ-teritoriale, în baza propunerilor Ministerului Sănătăţii.

(2) Autorităţile administraţiei publice locale:

1) instituie comisii teritoriale extraordinare de sănătate publică;

2) aprobă regulamentul de activitate a comisiei teritoriale extraordinare de sănătate publică;

3) examinează, în cadrul comisiei teritoriale extraordinare de sănătate publică, gradul de pregătire pentru urgenţele de sănătate publică în conformitate cu legislaţia, cu hotărîrile Comisiei naţionale extraordinare de sănătate publică şi cu propunerile autorităţilor competente pentru supravegherea sănătăţii publice;

4) aprobă, la nivel teritorial, planuri de măsuri pentru asigurarea unui grad adecvat de pregătire pentru urgenţele de sănătate publică;

5) decid introducerea, suspendarea sau anularea măsurilor de izolare şi/sau carantină la nivel de localitate sau comunitate în baza propunerilor autorităţilor competente pentru supravegherea sănătăţii publice.

(3) Autorităţile competente pentru supravegherea sănătăţii publice organizează activităţi de asigurare a gradului adecvat de pregătire pentru urgenţele de sănătate publică, care includ (dar nu se limitează la):

1) evaluarea pericolelor ce pot cauza urgențe de sănătate publică şi prognozarea consecințelor acestora;

2) planificarea măsurilor de prevenire, diminuare, răspuns şi lichidare a consecințelor urgențelor de sănătate publică;

3) supravegherea permanentă prin intermediul investigațiilor epidemiologice şi a celor de laborator în scopul depistării şi identificării precoce a factorilor ce pot cauza declanşarea urgențelor de sănătate publică;

4) depistarea precoce, localizarea, izolarea şi lichidarea focarelor urgențelor de sănătate publică, cu instituirea, în caz de necesitate, a unor regimuri restrictive;

5) planificarea, organizarea şi efectuarea măsurilor profilactice de protecție a populației (vaccinarea, tratamentul profilactic, dezinfecția etc.);

6) acordarea asistenței medicale populației afectate de impactul urgențelor de sănătate publică;

7) crearea, instruirea şi menținerea în stare de pregătire permanentă a echipelor de răspuns în cazul urgențelor de sănătate publică;

8) crearea şi menținerea rezervelor de materiale medico-sanitare;

9) instruirea şi informarea populației privind pericolele, căile de prevenire şi regulile de comportament în cazul urgențelor de sănătate publică.

Articolul 56. Măsuri privind detectarea şi notificarea urgențelor de sănătate publică

(1) Lista bolilor şi lista problemelor de sănătate care întrunesc criteriile de urgență de sănătate publică se aprobă de Ministerul Sănătății.

(2) Mecanismul de detectare şi notificare a urgențelor de sănătate publică este stabilit de Ministerul Sănătății şi include cel puțin:

1) detectarea şi notificarea de către un lucrător medical a cazurilor de boală ce întrunesc criteriile de urgență de sănătate publică;

2) detectarea şi notificarea de către un conducător de laborator, indiferent de forma de proprietate şi subordonare, a unor cazuri de îmbolnăvire a persoanelor sau identificarea unor agenți biologici, chimici sau radiologici care întrunesc criteriile de urgență de sănătate publică;

3) detectarea şi notificarea de către un farmacist a cazurilor de consum neobişnuit sau excesiv de medicamente pentru boli şi probleme de sănătate care întrunesc criteriile de urgență de sănătate publică;

4) detectarea şi notificarea de către un specialist veterinar, un conducător de laborator veterinar, un posesor de animale sau un îngrijitor de animale a cazurilor de îmbolnăvire a animalelor care întrunesc criteriile de urgență de sănătate publică.

(3) Mecanismul de investigare a urgențelor de sănătate publică este stabilit de Ministerul Sănătății şi include cel puțin:

1) verificarea evenimentului notificat pentru a stabili dacă el reprezintă o urgență de sănătate publică;

2) investigarea cazurilor de boală în vederea stabilirii sursei pericolului şi recomandării măsurilor de control/limitare a evenimentului prin:

a) identificarea indivizilor;

b) intervievarea indivizilor;

c) examinarea încăperilor, spațiilor, obiectelor şi materialelor;

3) comunicarea informației privind urgența de sănătate publică de către autoritatea competentă pentru supravegherea sănătății publice autorităților de sănătate, altor autorități ale administrației publice locale sau centrale şi populației, limitînd-o la tipul şi volumul necesar pentru prevenirea bolii, tratamentul ei, pentru controlul şi supravegherea pericolului.

Articolul 57. Evaluarea riscului de declanşare a urgenței de sănătate publică

(1) Autoritățile competente pentru supravegherea sănătății publice evaluează în permanență riscurile de declanşare a urgențelor de sănătate publică.

(2) Evaluarea riscurilor de declanşare a urgenței de sănătate publică se efectuează în baza unor dovezi argumentate ştiințific, iar în lipsa acestora – se aplică principiul precauției.

(3) În baza evaluării riscurilor de declanşare a urgenței de sănătate publică, autoritățile responsabile de sănătate clasifică aceste riscuri pe categorii de alertă după cum urmează:

1) alertă cu cod galben – risc posibil de declanşare a unei urgențe de sănătate publică;

2) alertă cu cod portocaliu – risc probabil de declanşare a unei urgențe de sănătate publică;

3) alertă cu cod roşu – risc iminent de declanşare a unei urgențe de sănătate publică.

(4) Autoritățile competente pentru supravegherea sănătății publice comunică categoria de alertă privind riscul de declanşare a urgenței de sănătate publică conform procedurii aprobate de Guvern.

Articolul 58. Declararea stării de urgență în sănătatea publică

(1) Starea de urgență în sănătatea publică se declară de către Comisia națională extraordinară de sănătate publică şi/sau comisia teritorială extraordinară de sănătate publică, la propunerea medicului-şef sanitar de stat al Republicii Moldova sau a medicului-şef sanitar de stat din teritoriul respectiv.

(2) Starea de urgență în sănătatea publică este declarată prin emiterea unei hotărîri a Comisiei naționale extraordinare de sănătate publică sau a unei comisii teritoriale extraordinare de sănătate publică.

(3) Hotărîrea de declarare a stării de urgență în sănătatea publică va include cel puțin:

1) descrierea naturii urgenței de sănătate publică;

2) specificarea unității teritoriale, administrative sau geografice care constituie subiectul acestei hotărîri;

3) condițiile care au condus la declanşarea urgenței de sănătate publică;

4) durata de timp pentru care se instituie starea de urgență în sănătatea publică;

5) autoritatea competentă pentru supravegherea sănătății publice responsabilă de gestionarea urgenței de sănătate publică.

(4) Declararea stării de urgență în sănătatea publică implică punerea în acțiune a planurilor de măsuri de răspuns la nivel național, regional, local, în unitățile teritoriale, administrative sau geografice afectate, inclusiv:

1) mobilizarea forțelor şi resurselor necesare pentru realizarea măsurilor de răspuns;

2) distribuirea şi utilizarea oricăror bunuri, echipamente şi materiale stocate sau disponibile în acest scop.

(5) În perioada stării de urgență în sănătatea publică, Comisia națională extraordinară de sănătate publică sau comisia teritorială extraordinară de sănătate publică are dreptul:

1) să creeze condiții speciale de activitate, de viață şi deplasare pentru persoanele fizice şi juridice;

2) să utilizeze toate resursele şi mijloacele disponibile pentru organizarea măsurilor de răspuns;

3) să solicite ajutorul autorităților centrale sau al autorităților locale.

(6) Autoritatea competentă pentru supravegherea sănătății publice responsabilă de gestionarea urgenței de sănătate publică asigură coordonarea tuturor aspectelor legate de implementarea planului măsurilor de răspuns la urgența de sănătate publică, avînd dreptul şi obligația pentru:

1) pronosticarea şi evaluarea urgenței de sănătate publică;

2) elaborarea propunerilor pentru asigurarea unui grad adecvat de pregătire pentru urgența de sănătate publică;

3) consultarea propunerilor privind asigurarea gradului adecvat de pregătire pentru urgența de sănătate publică cu autoritățile locale şi centrale;

4) colaborarea cu autoritățile publice centrale şi autoritățile administrației publice locale, cu organizațiile de stat şi private pentru asigurarea gradului adecvat de pregătire pentru urgența de sănătate publică;

5) organizarea acțiunilor de informare a publicului privind urgența de sănătate publică şi măsurile întreprinse sau care trebuie întreprinse pentru asigurarea unui grad adecvat de pregătire pentru urgența de sănătate publică.

(7) Autoritatea competentă pentru supravegherea sănătății publice responsabilă de gestionarea urgenței de sănătate publică asigură implementarea unui sistem de identificare clară a personalului de sănătate publică antrenat în activitățile de răspuns, şi anume:

1) sistemul de identificare va include (dar nu se va limita la) inscripții speciale, însemne speciale, îmbrăcăminte specială;

2) personalul de sănătate publică antrenat în activitățile de răspuns este obligat să poarte în public însemnele sistemului de identificare stabilit.

(8) Pe perioada stării de urgență în sănătatea publică, autoritatea competentă pentru supravegherea sănătății publice responsabilă de gestionarea urgenței are dreptul să solicite ajutorul poliției sau al altor autorități responsabile de securitatea publică în vederea aplicării legii.

Articolul 59. Anularea stării de urgență
în sănătatea publică

(1) Anularea stării de urgență în sănătatea publică se declară de către Comisia națională extraordinară de sănătate publică şi/sau comisia teritorială extraordinară de sănătate publică, la propunerea medicului-şef sanitar de stat al Republicii Moldova sau a medicului-şef sanitar de stat din teritoriul respectiv.

(2) Starea de urgență în sănătatea publică se anulează prin emiterea unei hotărîri a Comisiei naționale extraordinare de sănătate publică sau a comisiei teritoriale extraordinare de sănătate publică care a declarat această stare.

(3) Hotărîrea de anulare a stării de urgență în sănătatea publică va include cel puțin:

1) descrierea naturii urgenței de sănătate publică;

2) specificarea unității teritoriale, administrative sau geografice care constituie subiectul acestei hotărîri;

3) condițiile care fac posibilă anularea stării de urgență în sănătatea publică;

4) data la care intră în vigoare anularea stării de urgență în sănătatea publică.

Articolul 60. Împuterniciri speciale referitoare la
încăperi şi bunuri pe perioada stării de
urgență în sănătatea publică

În perioada stării de urgență în sănătatea publică, autoritatea competentă pentru supravegherea sănătății publice responsabilă de gestionarea urgenței are dreptul să solicite:

1) măsuri de urgență referitoare la încăperi şi materiale, precum închiderea, decontaminarea sau distrugerea acestora în cazul în care ele prezintă un pericol iminent pentru sănătatea publică;

2) asigurarea accesului la încăperi, proprietăți, căi de acces şi spații publice, precum şi controlul acestora;

3) dispunerea distrugerii în siguranță a deşeurilor periculoase;

4) procurarea de urgență şi distribuirea imunoglobulinelor, serurilor, vaccinurilor şi a altor produse necesare pentru imunizare şi profilaxia bolilor, de asemenea a antibioticelor şi preparatelor antimicrobiene, a sîngelui, derivatelor din sînge şi a altor produse necesare pentru controlul urgenței de sănătate publică;

5) prioritizarea, în caz de insuficiență, a produselor şi a mijloacelor pentru controlul urgenței de sănătate publică, a necesarului de aceste produse şi mijloace, reglementarea consumului lor

prin instituirea unor restricţii şi stabilirea de cote, distribuirea şi transportul produselor în cauză;

6) identificarea grupurilor prioritare de populaţie care vor fi acoperite de măsuri de protecţie şi control al riscurilor.

Articolul 61. Împuterniciri speciale referitoare la persoane pe perioada stării de urgenţă în sănătatea publică

În perioada stării de urgenţă în sănătatea publică, autoritatea competentă pentru supravegherea sănătăţii publice responsabilă de gestionarea urgenţei poate să dispună:

1) efectuarea examenelor medicale şi/sau a testărilor;

2) vaccinarea şi/sau tratamentul preventiv;

3) izolarea şi/sau carantina unei persoane sau a unui grup de persoane, inclusiv a acelora care nu au urmat prescripţiile privind efectuarea examenelor medicale, a testărilor, vaccinării ori a tratamentului preventiv sau a acelora care au intrat fără autorizaţie în zona supusă izolării/carantinei;

4) instituirea regulilor de intrare în/ieşire din zona supusă izolării sau carantinei.

Articolul 62. Informarea populaţiei privind urgenţa de sănătate publică

După declararea stării de urgenţă în sănătatea publică, autoritatea competentă pentru supravegherea sănătăţii publice responsabilă de gestionarea urgenţei este obligată să asigure, prin orice mijloace disponibile şi rezonabile, informarea populaţiei din zona expusă urgenţei privind metodele de protecţie individuală şi măsurile de sănătate publică întreprinse pentru a controla situaţia.

Capitolul X
RESURSELE SISTEMULUI DE SUPRAVEGHERE DE STAT A SĂNĂTĂŢII PUBLICE

Articolul 63. Resursele umane ale Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice

(1) Resursele umane din domeniul supravegherii sănătăţii publice sînt reprezentate de specialiştii cu studii medicale medii, superioare şi postuniversitare de rezidenţiat şi/sau masterat în domeniu, specialiştii cu studii medii şi superioare din domenii aferente sănătăţii publice şi cu specializări în domeniu, precum şi cei din personalul administrativ şi tehnic.

(2) Dezvoltarea resurselor umane în domeniul supravegherii sănătăţii publice este o prioritate şi responsabilitate a Ministerului Sănătăţii.

(3) Obligaţia de educaţie/formare continuă şi dezvoltare profesională a resurselor umane specializate în domeniul supravegherii sănătăţii publice se realizează prin reglementările legale în vigoare.

(4) Pornind de la prioritatea majoră a securităţii de stat, salarizarea resurselor umane din domeniul supravegherii de stat a sănătăţii publice se va efectua într-un mod care să asigure motivaţia şi să descurajeze corupţia în sistem.

Articolul 64. Finanţarea activităţilor de sănătate publică

(1) Finanţarea activităţilor de sănătate publică se efectuează din:

1) sursele de finanţare a Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice;

2) sursele de finanţare a programelor naţionale;

3) sursele de finanţare prevăzute pentru activităţi de profilaxie din cadrul fondurilor asigurării obligatorii de asistenţă medicală;

4) sursele de finanţare a situaţiilor de urgenţă în sănătatea publică.

(2) Sursele de finanţare a Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice includ:

1) mijloace din bugetul de stat, inclusiv mijloace din componenta de bază, mijloace speciale şi diverse proiecte investiţionale;

2) mijloace acordate pentru cercetările ştiinţifice fundamentale şi aplicative;

3) mijloace din fondurile asigurării obligatorii de asistenţă medicală, obţinute în bază de contract încheiat cu Compania Naţională de Asigurări în Medicină;

4) mijloace ale fondului epidemiologic republican, alocate şi utilizate în modul stabilit de Guvern;

5) mijloace din granturi şi sponsorizări, obţinute de la donatorii internaţionali şi autohtoni în condiţiile legii.

Capitolul XI
RĂSPUNDEREA PENTRU ÎNCĂLCAREA LEGISLAŢIEI SANITARE

Articolul 65. Răspunderea pentru încălcarea legislaţiei sanitare

(1) Încălcarea prevederilor legislaţiei sanitare atrage după sine răspundere disciplinară, civilă, contravenţională sau penală conform legislaţiei în vigoare.

(2) Persoanele fizice şi juridice care au comis încălcări ale legislaţiei sanitare sînt trase la răspundere contravenţională conform Codului contravenţional.

Articolul 66. Răspunderea civilă

(1) Persoanele fizice şi juridice care, prin încălcarea legislaţiei sanitare, au condiţionat apariţia unor boli transmisibile, netransmisibile sau a unor intoxicaţii în masă ale oamenilor sînt obligate să compenseze cheltuielile instituţiilor medico-sanitare şi ale instituţiilor de sănătate publică pentru acordarea asistenţei medicale bolnavilor şi efectuarea măsurilor de sănătate publică.

(2) Modul de compensare a prejudiciului cauzat de încălcarea legislaţiei sanitare se stabileşte de Guvern.

Articolul 67. Suspendarea activităţii unităţii economice

(1) În cazul în care o unitate economică, indiferent de tipul de proprietate şi forma de organizare juridică, încalcă prezenta lege şi/sau regulamentele sanitare, iar continuarea activităţii sale pune în pericol sănătatea publică, medicul-şef sanitar de stat de orice nivel suspendă activitatea acesteia sau, după caz, a uneia dintre subdiviziunile acesteia.

(2) Hotărîrea de suspendare a activităţii poate fi contestată în modul stabilit.

Articolul 68. Reclamarea acţiunilor/inacţiunilor factorilor de decizie şi ale specialiştilor din cadrul Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice

(1) Acţiunile/inacţiunile medicilor-şefi sanitari de stat, ale altor categorii de personal autorizat să aplice legislaţia sanitară din cadrul Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice pot fi reclamate medicului-şef sanitar de stat ierarhic superior, cu excepţia cazurilor prevăzute de Codul contravenţional. În caz de dezacord cu decizia adoptată, acţiunile/inacţiunile factorilor de decizie şi ale specialiştilor pot fi contestate în instanţa de judecată.

(2) Depunerea plîngerii nu sistează acţiunea reclamată.

Articolul 69. Statutul juridic al factorilor de decizie şi al specialiştilor din cadrul Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice

(1) Medicii-şefi sanitari de stat şi adjuncţii lor, alţi factori de decizie şi specialişti din cadrul Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice care exercită supravegherea de stat a sănătăţii publice sînt reprezentanţi ai autorităţilor administraţiei publice centrale şi se află sub ocrotirea statului.

(2) Factorii de decizie şi specialiştii menţionaţi la alin.(1) sînt independenţi în activitatea lor şi acţionează conform legii.

(3) Orice amestec în activitatea factorilor de decizie şi a specialiştilor care exercită supravegherea de stat a sănătății publice este interzis. Persoanele fizice şi juridice care exercită presiuni (sub orice formă) asupra factorilor de decizie şi a specialiştilor menționați sînt trase la răspundere în modul stabilit de legislație.

Capitolul XII
DISPOZIȚII FINALE

Articolul 70

Prezenta lege intră în vigoare la expirarea termenului de 30 de zile de la data publicării.

Articolul 71

La data intrării în vigoare a prezentei legi se abrogă Legea nr.1513-XII din 16 iunie 1993 privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populației.

Articolul 72

Guvernul, în termen de 6 luni:

1) va prezenta Parlamentului propuneri pentru a aduce legislația în vigoare în corespundere cu prevederile prezentei legi;

2) va aduce actele sale normative în corespundere cu prezenta lege;

3) va aproba actele normative necesare executării prezentei legi;

4) va aproba lista şi tarifele serviciilor contra cost din sfera sănătății publice prestate persoanelor fizice şi juridice.

PREŞEDINTELE PARLAMENTULUI **Marian LUPU**

Nr.10-XVI. Chişinău, 3 februarie 2009.

la început

Перевод

ПАРЛАМЕНТ

ЗАКОН Nr. 10
от 03.02.2009

о государственном надзоре
за общественным здоровьем

Опубликован : 03.04.2009 в Monitorul Oficial Nr. 67 статья № : 183 Дата вступления в силу : 03.05.2009

Парламент принимает настоящий органический закон.

Глава I
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. Предмет и цель закона

(1) Настоящий закон регулирует организацию государственного надзора за общественным здоровьем, устанавливая общие требования к общественному здоровью, права и обязанности физических и юридических лиц, порядок организации системы государственного надзора за общественным здоровьем.

(2) Целью настоящего закона является обеспечение оптимальных условий для максимальной реализации потенциала здоровья каждого индивидуума на протяжении всей жизни посредством организованных усилий общества по предупреждению заболеваний, охране и продвижению здоровья населения, улучшению качества жизни.

Статья 2. Основные понятия

В целях настоящего закона определяются следующие основные понятия:

компетентный орган надзора за общественным здоровьем – подведомственное Министерству здравоохранения юридическое лицо, осуществляющее техническую и методологическую координацию отраслевой деятельности с целью обоснования, разработки и реализации стратегии защиты и продвижения здоровья, предупреждения и контроля передающихся и непередающихся болезней, а также политик в специфических областях общественного здоровья на национальном и/или территориальном уровнях;

санитарная авторизация – процедура официальной оценки продуктов, услуг и деятельности с точки зрения их воздействия на здоровье;

санитарное разрешение на функционирование – акт, выданный в соответствии с законом компетентным органом надзора за общественным здоровьем, подтверждающий соответствие санитарному законодательству одного или нескольких видов деятельности, осуществляемых хозяйствующим субъектом;

санитарное заключение – акт, выданный в соответствии с законом компетентным органом надзора за общественным здоровьем, подтверждающий соответствие или несоответствие процессов, услуг или продуктов санитарному законодательству;

контагиозная болезнь – инфекционная болезнь, передающаяся от человека к человеку или от животного к человеку;

инфекционная болезнь – болезнь, обусловленная живым организмом или другим патогенным агентом, включая грибки, бактерии, паразиты, простейшие или вирусы, которая может передаваться или не передаваться от человека к человеку или от животного к человеку;

непередающаяся болезнь – болезнь человека, обусловленная детерминантами состояния здоровья, которая не передается от человека к человеку или от животного к человеку;

профессиональное заболевание – ухудшение здоровья, возникающее в результате вредного воздействия физических, химических или биологических факторов, характерных для места работы, или в результате перегрузки некоторых органов или систем человеческого организма вследствие какого-либо занятия или осуществления профессиональной деятельности;

передающаяся болезнь – болезнь, распространяющаяся среди людей и/или животных путем прямой или косвенной передачи от субъекта к субъекту, обусловленная, как правило, живыми организмами и/или продуктами их обмена веществ;

карантин – ограничение перемещения, изоляция
и/или отделение от других людей лиц, подозреваемых в инфицированности, которые не являются больными, или багажа, контейнеров, транспортных средств, ценностей, подозреваемых в зараженности, таким образом, чтобы предупредить возможное распространение инфекции или заражения;

государственный контроль в области общественного здоровья – деятельность, осуществляемая компетентным органом надзора за общественным здоровьем в рамках надзора с целью предупреждения, выявления и устранения нарушений санитарного законодательства физическими и юридическими лицами;

детерминанты состояния здоровья – факторы, обусловливающие состояние здоровья населения: социально-экономические, биологические, окружающей среды, поведенческие, а также обычаи, обеспечение услугами в области здоровья, их качество и доступность;

оценка рисков для здоровья – оценка уровня, при котором подверженность факторам риска, связанным с окружающей средой, бытом, работой и отдыхом и обусловленным индивидуальным и коллективным стилем жизни, воздействует на состояние здоровья населения;

готовность к неотложным ситуациям в общественном здоровье – способность системы общественного здоровья, включая службы здравоохранения, органов публичного управления, сообществ и индивидуумов предупреждать неотложные ситуации в общественном здоровье, защищаться в условиях таковых, быстро реагировать на них и восстанавливаться после них;

изоляция – физическое отделение индивидуума или группы индивидуумов, инфицированных или в отношении которых на основании некоторых предположений существуют подозрения, что они инфицированы контагиозной или, возможно, контагиозной болезнью, от других лиц с целью предупреждения или ограничения передачи болезни здоровым лицам;

мероприятия в области общественного здоровья – административные, инженерно-технические, медико-санитарные, ветеринарные и иные меры, направленные на охрану здоровья, предупреждение болезней и продвижение здоровья;

санитарный норматив – минимально и/или максимально допустимый качественный и/или количественный показатель, установленный на основании исследований оценки риска, который разграничивает значения детерминантов состояния здоровья с точки зрения их безвредности и безопасности для здоровья и жизни человека;

санитарное предписание – изданный в соответствии с законом акт компетентного органа надзора за общественным здоровьем, которым устанавливаются требования по устранению нарушений санитарного законодательства
и/или по проведению мероприятий в области общественного здоровья;

предупреждение заболеваний – действия, предпринимаемые в первоочередном порядке в отношении индивидуума, направленные на предупреждение или снижение вероятности возникновения передающихся и непередающихся болезней, их распространения и/или на

предотвращение рецидивов и осложнений;

первичное предупреждение – мероприятия, проводимые в целях создания обстоятельств, снижающих риск возникновения какого-либо заболевания у населения;

вторичное предупреждение – мероприятия, направленные на раннее выявление некоторых заболеваний и предупреждение их распространения в сообществе;

принцип предосторожности – инструмент, посредством которого компетентный орган надзора за общественным здоровьем принимает решения и осуществляет вмешательство в случаях установления наличия потенциального риска для здоровья населения в условиях недостаточной научной аргументации;

продвижение здоровья – процесс распространения информации, обучения и воспитания в целях формирования знаний и индивидуальных здоровых навыков, консультирования и вовлечения населения, создания партнерств, предоставляющих индивидууму и коллективам возможность контролировать и улучшать свое здоровье с физической, психической и социальной точек зрения, а также содействовать сокращению неравенств в области здоровья;

охрана здоровья – совокупность мероприятий, направленных на введение в действие законодательных и других нормативных актов с целью гарантирования безопасности и сохранения здоровья населения;

санитарный регламент – нормативный акт, устанавливающий правила и нормы обязательного характера в области общественного здоровья;

риск для здоровья – вероятность подвергнуться опасности, связанной с природными, техногенными, биологическими и социальными факторами, с последствиями их воздействия, выражающимися во вредном влиянии на здоровье и тяжести данного влияния;

индивидуальное здоровье – состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов (увечья или болезни);

профессиональное здоровье – отсутствие не только болезней или физических дефектов, но и физических и психических элементов, влияющих на здоровье и непосредственно связанных с безопасностью и гигиеной рабочего места;

общественное здоровье – совокупность научно-практических, законодательных, организационных, административных и другого рода мероприятий, направленных на продвижение здоровья, предупреждение болезней и продление жизни путем усилий и информированного выбора общества, публичных и частных сообществ и индивидуумов;

услуги в области общественного здоровья – деятельность, направленная на продвижение здоровья, продление жизни и предупреждение болезней в рамках отрасли здравоохранения, ориентированная на население;

режим неотложной ситуации в общественном здоровье – комплекс мероприятий административного, экономического, медицинского, социального характера и по поддержанию общественного порядка, установленных временно в некоторых населенных пунктах или на территории всей страны в случае угрозы возникновения или возникновения неотложной ситуации в общественном здоровье с целью предупреждения, уменьшения и ликвидации ее последствий;

государственный надзор за общественным здоровьем – принимаемые от имени государства меры, направленные на постоянный сбор, анализ, интерпретацию и распространение данных о состоянии здоровья населения и обусловливающих его факторах, а также меры государственного контроля общественного здоровья, на основании которых определяются приоритеты общественного здоровья и устанавливаются мероприятия в области общественного здоровья;

неотложная ситуация в общественном здоровье – возникновение или реальная угроза распространения болезни или проблемы для здоровья, которые предполагают высокую вероятность большого числа смертей и/или большого числа увечий среди пострадавшего населения, или широкое воздействие биологического, химического или физического агента, который может обусловить в будущем значительные риски для большого числа лиц среди пострадавшего населения.

Статья 3. Основные принципы государственной политики в области общественного здоровья

Основными принципами государственной политики в области общественного здоровья являются:

1) обеспечение государством надзора за общественным здоровьем путем координации и осуществления мониторинга усилий общества в данной области;

2) обеспечение справедливого доступа к услугам в области общественного здоровья для всех граждан страны;

3) ответственность индивидуума и общества в целом за общественное здоровье;

4) активное партнерство с сообществами и с центральными и местными органами публичного управления;

5) сосредоточение внимания на первичном и вторичном предупреждении и нуждах сообществ и популяционных групп;

6) забота о детерминантах состояния здоровья: социальных, окружающей среды, поведенческих;

7) многопрофильный и межсекторальный подход с четким распределением ответственности;

8) принятие решения на основе научных доказательств и/или рекомендаций компетентных международных организаций;

9) применение принципа предосторожности в специфических условиях;

10) обеспечение транспарентности принятия решений, в том числе путем использования информационных технологий.

Статья 4. Основные виды деятельности по надзору за общественным здоровьем

Государственный надзор за общественным здоровьем осуществляется посредством:

1) надзора за здоровьем населения и его оценки с установлением приоритетов общественного здоровья;

2) идентификации, оценки, управления и сообщения о рисках для общественного здоровья, их прогноза и уменьшения отрицательного воздействия на здоровье;

3) охраны здоровья путем разработки, координации, надзора и государственного контроля за применением законодательных и других нормативных актов, руководств по наилучшим практикам и стандартным рабочим процедурам, регламентирующих детерминанты состояния здоровья;

4) государственной авторизации деятельности, услуг и продуктов, влияющих на здоровье населения;

5) инициирования, участия в разработке, осуществления мониторинга и реализации политик и программ общественного здоровья;

6) предупреждения заболеваний путем осуществления вмешательств по первичному и вторичному предупреждению;

7) продвижения здоровья через информирование, воспитание и общение;

8) оценки качества и эффективности персонала и услуг в области общественного здоровья, оказываемых сообществам;

9) инициирования, поддержки и проведения научно-практических исследований в области общественного здоровья;

10) обеспечения готовности к неотложным ситуациям в общественном здоровье и управления этими ситуациями, в том числе посредством введения ограничений в перемещении лиц и товаров;

11) развития и планирования кадровых ресурсов, институционального развития в области услуг, связанных с общественным здоровьем;

12) интеграции приоритетов общественного здоровья в политики и отраслевые стратегии устойчивого развития;

13) координации деятельности в области общественного здоровья на уровне административной территории и сообщества;

14) консультирования и вовлечения общества в организацию оказания услуг в области общественного здоровья;

15) обеспечения лабораторной базы для исследования биологических, химических, физических и радиологических факторов, воздействующих на общественное здоровье.

Статья 5. Сферы государственного надзора
за общественным здоровьем

(1) Государственному надзору за общественным здоровьем подлежат все сферы жизни и деятельности населения, которые могут отрицательно влиять на здоровье населения.

(2) Приоритетными сферами государственного надзора за общественным здоровьем являются:

1) надзор, предупреждение и контроль за передающимися болезнями;

2) надзор, предупреждение и контроль за непередающимися болезнями и хроническими болезнями, обусловленными преимущественно экзогенными факторами;

3) продвижение здоровья, информирование и воспитание в целях здоровья;

4) научные исследования и инновации в области общественного здоровья;

5) оценка социальных детерминантов здоровья;

6) здоровье, связанное с окружающей средой;

7) предупреждение травматических повреждений;

8) гигиена, безопасность пищевых и других продуктов;

9) здоровье, связанное с питанием;

10) профессиональная безопасность и профессиональное здоровье;

11) здоровье и гигиена коллективов;

12) продвижение и охрана здоровья матери, ребенка и молодежи;

13) продвижение и охрана здоровья лиц преклонного возраста;

14) контроль и предупреждение международного распространения болезней и государственный надзор в соответствии с Международными медико-санитарными правилами (2005 г.);

15) безвредность и безопасность работ с опасными или потенциально опасными биологическими агентами, химическими веществами, физическими и радиологическими факторами;

16) безопасность переливания крови;

17) предупреждение наркомании, злоупотребления алкоголем, курения;

18) надзор за гигиеническими условиями и осуществлением контроля инфекций в медико-санитарных учреждениях;

19) надзор за гигиеническими условиями в публичных местах, местах отдыха и учреждениях обслуживания.

Статья 6. Законодательство об обеспечении
общественного здоровья

(1) Законодательство об обеспечении общественного здоровья (далее – *санитарное законодательство)* включает настоящий закон и другие нормативные акты, устанавливающие нормы по защите здоровья людей, а также международные договоры,

одной из сторон которых является Республика Молдова.

(2) Санитарные нормы, устанавливающие критерии безопасности и безвредности для человека факторов окружающей среды, профессиональной среды, продуктов и услуг, требования к обеспечению благоприятных условий для жизни и санитарные нормативы, регламентируются санитарными регламентами, разработанными Министерством здравоохранения и утвержденными Правительством.

(3) Санитарные регламенты гармонизируются с применимым законодательством Европейского Союза.

Статья 7. Национальные программы общественного здоровья

(1) Национальные программы общественного здоровья представляют собой комплекс мероприятий, организованных с целью предупреждения и контроля болезней, оказывающих существенное воздействие на общественное здоровье.

(2) Разработка национальных программ общественного здоровья осуществляется с целью:

1) приоритетного решения проблем здоровья в соответствии с Национальной политикой здоровья;

2) эффективного использования выделенных ресурсов для достижения целей в области здоровья;

3) ориентирования программ на удовлетворение нужд населения и преодоление социальной несправедливости;

4) обеспечения соответствия политикам, стратегиям и рекомендациям международных учреждений и организаций в данной области.

Глава II
СОТРУДНИЧЕСТВО ОРГАНОВ ВЛАСТИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

Статья 8. Обеспечение общественного здоровья

Обеспечение общественного здоровья реализуется посредством совместных усилий центральных органов публичной власти, органов местного публичного управления, сообществ и гражданского общества путем разработки и внедрения политик по охране и продвижению здоровья, предупреждению заболеваний.

Статья 9. Компетенция Правительства

В области обеспечения общественного здоровья Правительство имеет следующие полномочия:

1) гарантирует адекватный уровень обеспечения общественного здоровья при разработке и реализации всех политик и намеченных действий;

2) интегрирует проблемы общественного здоровья в социально-экономическую политику развития государства;

3) утверждает национальные программы в данной области и определяет источники их финансирования;

4) организует комплексные меры ответа и контроля в случае неотложных ситуаций в общественном здоровье;

5) утверждает перечень и тарифы платных услуг в области общественного здоровья для физических и юридических лиц;

6) обеспечивает финансирование Службы государственного надзора за общественным здоровьем.

Статья 10. Компетенция Министерства здравоохранения

(1) В области обеспечения общественного здоровья Министерство здравоохранения имеет следующие полномочия:

1) устанавливает приоритеты, обеспечивает разработку и координирует реализацию

национальной политики в области общественного здоровья;

2) обеспечивает государственный надзор за общественным здоровьем;

3) разрабатывает проекты законодательных и других нормативных актов в данной области и дает заключения на проекты законодательных и других нормативных актов, разработанные другими центральными органами публичной власти, регламентирующие деятельность, оказывающую влияние на общественное здоровье;

4) разрабатывает, осуществляет мониторинг, оценивает, координирует и способствует реализации национальных программ общественного здоровья;

5) продвигает принцип "Здоровье во всех политиках" и координирует деятельность в области общественного здоровья в здравоохранении и вне этой отрасли;

6) обеспечивает планирование, обучение и учет кадровых ресурсов;

7) обеспечивает надлежащее финансирование и оснащение Службы государственного надзора за общественным здоровьем;

8) представляет в соответствии с законом государство в отношениях с международными организациями в области общественного здоровья;

9) представляет предложения Правительству, органам местного публичного управления относительно установления или отмены ограничительных мер по перемещению товаров и лиц в случаях неотложных ситуаций в общественном здоровье;

10) планирует и реализует мероприятия по подготовке, предупреждению и ответу на неотложные ситуации в общественном здоровье;

11) выдает документы о санитарной авторизации в соответствии с положениями, утвержденными Правительством.

(2) Министерство здравоохранения принимает санитарные меры других стран – членов Всемирной торговой организации как эквивалентные национальным в соответствии с положением, утвержденным Правительством.

(3) Министерство здравоохранения является ответственным за нотификацию Всемирной организации здравоохранения о внедрении Международных медико-санитарных правил (2005 г.), за координацию разработки, внедрения и мониторинга установочных стандартов, за информирование, подтверждение, нотификацию и организацию ответных мер в случаях происшествий в общественном здоровье, подлежащих отчетности согласно указанным правилам.

Статья 11. Компетенция других органов центрального публичного управления

Другие органы центрального публичного управления имеют следующие полномочия в области общественного здоровья:

1) согласовывают разработанные отраслевые политики с Министерством здравоохранения в целях оценки их воздействия на общественное здоровье;

2) осуществляют меры, положительно воздействующие на общественное здоровье, в пределах своей компетенции;

3) участвуют в пределах своей компетенции в реализации национальных программ здоровья и обеспечивают соблюдение норм общественного здоровья подведомственными им структурами;

4) участвуют в организации и осуществлении комплексных мер ответа и контроля в случаях неотложных ситуаций в общественном здоровье.

Статья 12. Компетенция органов местного публичного управления

В области обеспечения общественного здоровья органы местного публичного управления имеют следующие полномочия:

1) разрабатывают, утверждают и финансируют местные программы обеспечения общественного здоровья в рамках территориальных планов социально-экономического развития и осуществляют контроль за их выполнением;

2) вовлекают физических и юридических лиц в реализацию мер по обеспечению

общественного здоровья;

3) организуют и осуществляют комплексные меры ответа и контроля в случаях неотложных ситуаций в общественном здоровье;

4) обеспечивают надежные условия и услуги для соблюдения прав и интересов населения в области общественного здоровья, в том числе в отношении обеспечения качественной питьевой водой, охраны атмосферного воздуха, защиты от шума, санитарной очистки территории;

5) продвигают и поощряют в пределах своих полномочий деятельность физических и юридических лиц, направленную на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия на человеческий организм детерминантов состояния здоровья.

Статья 13. Сотрудничество в обеспечении деятель- ности в области общественного здоровья и в надзоре за такой деятель- ностью

С целью обеспечения деятельности в области общественного здоровья и надзора за такой деятельностью Служба государственного надзора за общественным здоровьем сотрудничает с органами центрального публичного управления и органами местного публичного управления, с гражданским обществом и профильными международными организациями.

Статья 14. Разграничение функций

(1) Разграничение функций по обеспечению общественного здоровья и надзору за таковым между заинтересованными органами и службами регламентируется законодательными и другими нормативными актами по специфическим областям.

(2) Министерство здравоохранения является центральным отраслевым органом публичного управления, ответственным за оценку рисков для здоровья людей и информирование о них.

(3) Надзор и контроль за продуктами животного происхождения осуществляются в соответствии с положениями Закона о ветеринарно-санитарной деятельности № 221-XVI от 19 октября 2007 года.

Глава III
УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА ЗА ОБЩЕСТВЕННЫМ ЗДОРОВЬЕМ

Статья 15. Организация системы государственного надзора за общественным здоровьем

(1) Министерство здравоохранения является центральным отраслевым органом публичного управления в области общественного здоровья.

(2) Служба государственного надзора за общественным здоровьем является компетентным органом надзора за общественным здоровьем, подведомственным Министерству здравоохранения.

(3) Совет по общественному здоровью, созданный и действующий на основании положения, утвержденного Министерством здравоохранения, является консультативным органом по реализации деятельности в области общественного здоровья на территориальном уровне.

Статья 16. Организация Службы государственного надзора за общественным здоровьем

(1) Государственный надзор за общественным здоровьем осуществляется Службой государственного надзора за общественным здоровьем и распространяется на всю территорию страны.

(2) Положение о деятельности Службы государственного надзора за общественным здоровьем утверждается Правительством.

(3) Служба государственного надзора за общественным здоровьем обеспечивает координацию мероприятий в области общественного здоровья на территориальном

уровне.

(4) Служба государственного надзора за общественным здоровьем представляет собой единую систему с подчинением по вертикали и возглавляется главным государственным санитарным врачом Республики Молдова – заместителем министра здравоохранения.

(5) Служба государственного надзора за общественным здоровьем имеет следующую структуру:

первый уровень – Министерство здравоохранения, представленное главным государственным санитарным врачом Республики Молдова – заместителем министра здравоохранения и профильными управлениями Министерства здравоохранения;

второй уровень – Национальный центр общественного здоровья, передовые центры общественного здоровья, территориальные центры общественного здоровья.

(6) Главный государственный санитарный врач территории и его заместители осуществляют государственный надзор за общественным здоровьем на подведомственной им территории.

(7) Национальный центр общественного здоровья, передовые центры общественного здоровья, территориальные центры общественного здоровья являются государственными учреждениями со статусом юридического лица, подведомственными Министерству здравоохранения, имеют казначейский счет, специальный счет, в том числе валютный, печать с Государственным гербом Республики Молдова и своим наименованием на государственном языке.

(8) Национальный центр общественного здоровья обеспечивает обоснование политик и стратегий в области общественного здоровья, разрабатывает проекты санитарных регламентов, методологии и другие акты, относящиеся к общественному здоровью, обеспечивает проведение высокоспециализированных мероприятий и экспертиз, оказывает методическую помощь в области общественного здоровья.

(9) Передовые центры общественного здоровья создаются на базе территориальных центров общественного здоровья и обеспечиваются расширенными возможностями и полномочиями в области государственного надзора за общественным здоровьем.

(10) Главный государственный санитарный врач Республики Молдова назначается на должность и освобождается от должности Правительством.

(11) Заместители главного государственного санитарного врача Республики Молдова, главные государственные санитарные врачи территорий и их заместители назначаются на должность и освобождаются от должности министром здравоохранения по предложению главного государственного санитарного врача Республики Молдова.

(12) Главный государственный санитарный врач территории одновременно является руководителем территориального центра общественного здоровья или передового центра общественного здоровья.

(13) Служба государственного надзора за общественным здоровьем в качестве структуры Министерства здравоохранения назначается центральным органом нотификации, ответственным за уведомление Секретариата Всемирной торговой организации об изменении санитарных мер и за представление информации о санитарной деятельности.

Статья 17. Права руководителей Службы государственного надзора за общественным здоровьем

(1) Главный государственный санитарный врач Республики Молдова имеет право:

1) издавать постановления;

2) утверждать инструкции, руководства, отраслевые стандарты, методические рекомендации;

3) рассматривать действия/бездействие нижестоящих главных государственных санитарных врачей и принимать решения по ним, в том числе аннулировать изданные ими

решения, санитарные предписания или постановления.

(2) Главный государственный санитарный врач Республики Молдова, главные государственные санитарные врачи территорий имеют право:

1) разрешать, давать заключения, сертифицировать деятельность, продукцию и услуги, оказывающие воздействие на общественное здоровье;

2) вносить в соответствии со своей компетенцией в центральные органы публичной власти и органы местного публичного управления предложения по выполнению санитарного законодательства, разработке и реализации планов социально-экономического развития территории, комплексных программ охраны здоровья населения, окружающей среды, улучшения условий труда и быта, учебно-воспитательных программ;

3) вносить в органы местного публичного управления предложения по отзыву разрешений на размещение и функционирование объектов национальной экономики;

4) обращаться в органы публичного управления и правоохранительные органы с требованием вмешательства в целях устранения выявленных нарушений;

5) вносить в лицензирующие органы предложения об отзыве лицензии на деятельность;

6) распоряжаться на основании изданного в установленном порядке постановления в ситуациях большого и не терпящего отлагательства риска для общественного здоровья о приостановлении до устранения нарушений санитарного законодательства, а в случаях невозможности устранения нарушений – запретить:

a) проектные и строительные работы, а также сдачу в эксплуатацию объектов;

b) эксплуатацию предприятий, учреждений, организаций, производственных отделений и участков, помещений, зданий, установок, технических средств, а также производственную, коммерческую деятельность и деятельность по оказанию услуг;

c) разработку, выпуск в обращение, производство и использование продукции национальной экономики;

d) производство, импорт, складирование, транспортировку и реализацию пищевых продуктов, использование воды в хозяйственных, бытовых, культурно-оздоровительных целях;

e) размещение на рынке продуктов/услуг, опасных для здоровья населения;

f) размещение на рынке продуктов, услуг и видов деятельности, которые согласно применимому санитарному законодательству подлежат санитарной авторизации, но не прошли таковую;

7) направлять органам публичного управления, предприятиям, организациям, физическим и юридическим лицам независимо от вида собственности и организационно-правовой формы обязательные для исполнения санитарные предписания об устранении нарушений санитарного законодательства и осуществлении мероприятий в области общественного здоровья;

8) принимать решения или постановления:

a) о временном отстранении от работы лиц – носителей патогенных агентов, являющихся возбудителями контагиозных болезней, представляющих опасность для общественного здоровья ввиду специфики их деятельности;

b) о приостановлении действия или аннулировании санитарного разрешения, санитарного заключения, санитарного сертификата;

c) о медицинском обследовании и медицинском наблюдении лиц, бывших в контакте с контагиозными больными;

d) об изоляции контагиозных больных и лиц, в отношении которых существует подозрение, что они являются источником патогенных агентов, представляющих реальную угрозу для общественного здоровья;

e) об осуществлении дезинфекции, дезинсекции и дератизации в очагах передающихся болезней, а также в помещениях и на территориях, где сохраняются условия для возникновения и распространения инфекций;

f) об осуществлении профилактической вакцинации населения или отдельных групп лиц согласно эпидемическим показаниям;

9) рассматривать дела о правонарушениях и применять санкции в соответствии с Кодексом о правонарушениях;

10) передавать материалы в органы уголовного преследования;

11) вносить на рассмотрение вышестоящих должностных лиц предложения о применении дисциплинарных взысканий;

12) требовать в соответствии с законом от физических и юридических лиц, допустивших нарушения санитарного законодательства:

a) возмещения затрат на осуществление мероприятий в области общественного здоровья, связанных с локализацией и ликвидацией вспышек и/или случаев заболевания, явившихся следствием данных нарушений;

b) уплаты штрафов;

13) приглашать физических и юридических лиц на рассмотрение случаев нарушения санитарного законодательства;

14) координировать мероприятия по первичному и вторичному предупреждению.

Статья 18. Права персонала, наделенного правом государственного контроля в области общественного здоровья

(1) Главный государственный санитарный врач Республики Молдова и главные государственные санитарные врачи территорий наделяют персонал правом государственного контроля в области общественного здоровья в порядке, установленном Положением о деятельности Службы государственного надзора за общественным здоровьем, утвержденным Правительством.

(2) Персонал, наделенный правом государственного контроля в области общественного здоровья, при исполнении служебных обязанностей вправе:

1) получать свободный доступ на объекты, подлежащие государственному надзору и государственному контролю в области общественного здоровья;

2) проверять соблюдение санитарного законодательства и других нормативных актов в области общественного здоровья;

3) требовать от физических и юридических лиц или работников объектов, подлежащих государственному надзору, устной или письменной информации об осуществляемой на данном объекте деятельности, влияющей на общественное здоровье, представления персональных данных, лицензии, санитарного разрешения или любого другого разрешения на осуществление деятельности, а также других сведений, имеющих значение для общественного здоровья;

4) проверять и/или делать копии документов, выполненных в любой, включая электронную, форме, имеющих значение для общественного здоровья;

5) проводить тестирование, обследования или измерения, мониторинг любой ситуации и осуществлять наблюдения в соответствии с положениями настоящего закона;

6) отбирать образцы (пробы) материалов, веществ, изделий, продуктов, воды, воздуха, почвы и т.п., могущих представлять риск для общественного здоровья;

7) составлять протоколы о правонарушениях на основе личных констатаций и собранных доказательств;

8) проводить другие специфические мероприятия, обусловленные риском ухудшения состояния здоровья населения.

(3) Персонал, наделенный правом государственного контроля в области общественного здоровья, при исполнении служебных обязанностей вправе просить поддержки органов

полиции или, в зависимости от обстоятельств, какого-либо лица.

(4) Заключения и выводы, сделанные в результате деятельности по государственному контролю в области общественного здоровья, отступления от законодательных норм, рекомендации и сроки устранения недостатков, а также другие примененные в соответствии с законом меры должны отмечаться в протоколах констатации санитарных условий, отчетах о проверке или в протоколах о правонарушениях.

Статья 19. Обязанности специалистов Службы государственного надзора за общественным здоровьем

Главный государственный санитарный врач Республики Молдова и его заместители, главные государственные санитарные врачи территорий и их заместители, другой уполномоченный персонал Службы государственного надзора за общественным здоровьем в пределах своей компетенции обязаны:

1) распоряжаться о применении положений законодательства о надзоре за общественным здоровьем, контролировать его соблюдение, осуществлять другую деятельность, за которую они несут ответственность;

2) незамедлительно распоряжаться с применением принципа предосторожности о необходимых для общественного здоровья мерах в случае возникновения болезни, ее вспышки или наличия какого-либо элемента риска для общественного здоровья;

3) сотрудничать в деятельности по государственному надзору за общественным здоровьем с органами публичного управления, другими заинтересованными учреждениями и организациями;

4) обеспечить сохранение конфиденциальности данных в соответствии с законом, за исключением ситуаций, представляющих риск для общественного здоровья;

5) не допускать прямого или косвенного вовлечения себя в любую деятельность, которая может вызвать конфликт интересов со служебными обязанностями;

6) постоянно совершенствовать свои знания.

Статья 20. Информационная система государственного надзора за общественным здоровьем

В целях реализации положений настоящего закона Служба государственного надзора за общественным здоровьем создает информационную систему, обеспечивающую:

1) использование потенциала электронных технологий при передаче и обработке информации;

2) повышение эффективности управления общественным здоровьем;

3) доступ к демографическим регистрам;

4) доступ к регистрам заболеваемости передающимися и непередающимися болезнями;

5) сбор и обработку информации о детерминантах состояния здоровья;

6) интегрирование лабораторий общественного здоровья в единую информационную систему;

7) использование новых методов и технологий сбора и обработки информации;

8) доступ к географическим информационным системам и их использование;

9) соблюдение этических аспектов, конфиденциальности и безопасности информации;

10) оценку доступности и качества услуг в области общественного здоровья;

11) доступ общественности и должностных лиц к информации.

Глава IV
САНИТАРНАЯ АВТОРИЗАЦИЯ ПРОДУКТОВ, УСЛУГ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Статья 21. Организация санитарной авторизации

(1) Перед размещением на рынке продукты и услуги подлежат санитарной авторизации, осуществляемой Службой государственного надзора за общественным здоровьем.

(2) Категории и типы продуктов и услуг, подлежащих санитарной авторизации,

устанавливаются санитарными регламентами.

(3) Порядок организации санитарной авторизации, формы санитарной авторизации специфических категорий продуктов и услуг, сроки выдачи документов об авторизации устанавливаются в санитарных регламентах.

(4) Продукты и услуги подлежат следующим видам санитарной авторизации: нотификация, санитарное заключение, государственная регистрация, санитарная сертификация.

(5) На деятельность объектов, воздействующих на общественное здоровье, необходимо получить санитарное разрешение на функционирование.

(6) Санитарная авторизация продуктов и услуг и выдача санитарного разрешения на функционирование осуществляются на основании обращения заинтересованных юридических или физических лиц и санитарной экспертизы документов, продуктов, услуг и/или видов деятельности.

(7) Санитарная экспертиза, проводимая в рамках санитарной авторизации, осуществляется за плату в соответствии с перечнем и тарифами услуг в области общественного здоровья, утвержденными Правительством, а санитарные заключения, сертификаты о регистрации, санитарные сертификаты и санитарные разрешения на функционирование выдаются бесплатно.

(8) Размещение на рынке продуктов и услуг, подлежащих согласно законодательству санитарной авторизации, но не подвергнутых таковой, запрещается.

Статья 22. Нотификация

Нотификация является процедурой по информированию компетентного органа надзора за общественным здоровьем о размещении на рынке продукта или услуги и о их характеристиках, имеющих значение для общественного здоровья.

Статья 23. Санитарное заключение

Санитарное заключение выдается на следующие виды деятельности, проекты документов, продукты и услуги:

1) выделение участка под строительство/реконструкцию;

2) проекты строительства/реконструкции;

3) заключительная приемка объектов строительства/реконструкции;

4) стандарты на продукты и услуги;

5) технологии производства.

Статья 24. Государственная регистрация

(1) Государственной регистрации подлежат следующие продукты и услуги, представляющие потенциальную опасность для здоровья и жизни человека:

1) химические, радиоактивные, биологические вещества и препараты из них (далее – *вещества*), применяемые в стране впервые;

2) новые пищевые продукты;

3) добавки к пище, за исключением содержащих исключительно витамины и/или минералы;

4) лекарства;

5) системы микробиологической диагностики, диагностикумы, питательные среды и химические реактивы;

6) биодиструктивные вещества.

(2) Государственная регистрация веществ и продуктов, указанных в части (1), включает:

1) оценку безвредности и безопасности веществ и продуктов для здоровья людей;

2) установление гигиенических и других нормативов по содержанию веществ и некоторых компонентов продуктов в среде обитания;

3) оценку мер безопасности, условий применения, обезвреживания и уничтожения веществ и продуктов в целях исключения их вредного воздействия на здоровье людей и

среду обитания.

(3) Государственная регистрация веществ и продуктов, указанных в части (1), осуществляется Министерством здравоохранения в установленном порядке.

Статья 25. Санитарная сертификация

(1) Санитарная сертификация является процедурой по оценке соответствия партии продукта требованиям применимого санитарного законодательства.

(2) Санитарная сертификация включает лабораторные исследования партии продукта.

Статья 26. Санитарная экспертиза

(1) Санитарная экспертиза включает исследования, обследования, изучения, эксперименты, тестирования и измерения детерминантов состояния здоровья.

(2) Санитарная экспертиза осуществляется экспертами учреждений Службы государственного надзора за общественным здоровьем и другими уполномоченными экспертами с использованием официально признанных методов и процедур исследования и измерения.

(3) Санитарная экспертиза проводится в целях:

1) выявления и предупреждения вредного воздействия детерминантов состояния здоровья на человека;

2) установления причин появления и распространения передающихся и непередающихся болезней, в том числе отравлений;

3) установления соответствия или несоответствия документации по градостроительству и благоустройству территории санитарным регламентам;

4) установления соответствия или несоответствия проектной документации для экономической и других видов деятельности, а также продуктов и услуг санитарным регламентам.

(4) Учреждения Службы государственного надзора за общественным здоровьем, проводящие санитарную экспертизу, несут ответственность за ее качество и достоверность в соответствии с законом.

(5) Министерство здравоохранения вправе запрашивать в научно-исследовательских учреждениях и организациях, высших учебных заведениях и других учреждениях и организациях, у уполномоченных экспертов проведение в пределах их компетенции экспертиз и специальных консультаций по оценке воздействия детерминантов состояния здоровья на здоровье людей.

Глава V
ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ И ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

Статья 27. Права физических лиц

Физические лица имеют право:

1) на благоприятную среду обитания, которая обеспечивается реализацией комплекса мер по предупреждению воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на человека, соблюдением всеми физическими и юридическими лицами требований санитарного законодательства, соблюдением нормативных актов по вопросам безопасности и безвредности продуктов и услуг;

2) на получение полной и достоверной информации:

a) об аспектах деятельности, потенциально воздействующей на общественное здоровье;

b) об осуществленных мероприятиях в области общественного здоровья и их результатах;

c) о безопасности продуктов и услуг;

3) на непосредственное участие через своих представителей или через общественные организации в разработке, рассмотрении и утверждении органами публичной власти

мероприятий в области общественного здоровья.

Статья 28. Права юридических лиц

Юридические лица имеют право:

1) получать от компетентных органов надзора за общественным здоровьем информацию о показателях общественного здоровья и детерминантах состояния здоровья;

2) участвовать в соответствии с законом в разработке органами публичной власти проектов нормативных актов, политик и программ в области общественного здоровья.

Статья 29. Обязанности физических лиц

Физические лица обязаны в пределах своей правоспособности:

1) беречь свое здоровье, здоровье своей семьи и детей, прививать детям здоровый образ жизни, используя предоставленные обществом возможности и собственный пример;

2) участвовать в проведении мероприятий в области общественного здоровья;

3) исполнять постановления Службы государственного надзора за общественным здоровьем;

4) информировать работодателя о любых признаках и симптомах заболевания, которое в силу выполняемых обязанностей представляет риск для общественного здоровья.

Статья 30. Обязанности юридических лиц

Юридические лица обязаны:

1) разрабатывать и осуществлять мероприятия в области общественного здоровья, направленные на предупреждение и ликвидацию загрязнения окружающей среды, улучшение условий труда, быта и отдыха населения, предупреждение появления и распространения болезней;

2) своевременно информировать Службу государственного надзора за общественным здоровьем об аварийных ситуациях, приостановлении производственного процесса, нарушениях технологического процесса, изменениях в структуре предприятия, а также о чрезвычайных ситуациях и повреждении магистральных водопроводов, водозаборов, станций по очистке воды, канализационных сетей, вентиляционных систем, о случаях интоксикации и профессиональных заболеваний, представляющих угрозу для общественного здоровья;

3) выполнять постановления Службы государственного надзора за общественным здоровьем;

4) создавать условия для сохранения и улучшения здоровья населения, предупреждения заболеваний и обеспечения здорового образа жизни;

5) обеспечивать гигиеническое обучение работников;

6) организовывать медицинские осмотры работников в предусмотренных законодательством случаях;

7) обеспечивать оценку рисков на рабочем месте и реализовывать мероприятия по охране здоровья работников;

8) приостанавливать самостоятельно деятельность предприятия или его отдельных участков в случаях, когда таковая не соответствует санитарному законодательству;

9) обеспечивать изъятие с рынка продуктов и услуг, представляющих потенциальный риск для здоровья человека.

Статья 31. Контроль производства, продуктов и услуг

(1) В целях обеспечения безопасности и/или безвредности продуктов и услуг, связанных со здоровьем человека, физические и юридические лица внедряют специфические для вида деятельности системы контроля в процесс производства, размещения продукции на рынке, выполнения работ и оказания услуг, включая лабораторные исследования и измерения, в соответствии с применимыми нормативными актами.

(2) Лица, уполномоченные в области контроля производства, продуктов и услуг,

ответственны за осуществление его своевременно, в полном объеме и качественно.

Глава VI
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

Статья 32. Систематизация и застройка населенных пунктов

(1) Систематизация и застройка населенных пунктов должны предусматривать создание здоровых условий для проживания населения, комплексное благоустройство населенных пунктов, предупреждение, снижение и ликвидацию вредного и опасного воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека.

(2) При разработке генеральных планов по градостроительству и развитию населенных пунктов, проектов их систематизации и застройки, при проектировании транспортных и иных технических средств, размещении зданий, сооружений и иных объектов гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения, выборе земельных участков для их строительства, а также при реконструкции и модернизации указанных объектов должны соблюдаться санитарные регламенты.

(3) в случае несоблюдения санитарных норм при проектировании и строительстве зданий, сооружений и иных объектов физические и юридические лица, ответственные за выполнение этих работ, обязаны самостоятельно приостановить или прекратить их выполнение и финансирование, а также известить об этом органы государственного надзора за общественным здоровьем.

(4) Выделение участков под строительство объектов, сдача их в эксплуатацию, а также производство и использование транспортных и иных технических средств осуществляются при наличии санитарного заключения.

(5) Для проектов систематизации и застройки населенных пунктов, проектов объектов, являющихся источником загрязнения окружающей среды, проектов строительства и реконструкции объектов гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения обязательным является наличие санитарного заключения.

Статья 33. Зоны санитарной охраны

(1) Зоны санитарной охраны устанавливаются в целях предупреждения и снижения вредного воздействия факторов окружающей среды, загрязненных биологическими агентами, химическими веществами и физическими факторами.

(2) Размеры зон санитарной охраны устанавливаются санитарными регламентами, утвержденными Правительством, по предложению Министерства здравоохранения.

Статья 34. Почва и содержание территорий

(1) Территории населенных пунктов, предприятий, учреждений и организаций должны содержаться в чистоте.

(2) Порядок и условия обеспечения поддержания территории в надлежащем санитарном состоянии устанавливаются органами местного публичного управления.

(3) Промышленные и бытовые отходы подлежат сбору, обработке, обезвреживанию, утилизации и/или захоронению в порядке и с соблюдением условий, отвечающих требованиям безопасности и безвредности для здоровья людей.

(4) Содержание в почве химических, биологических и радиоактивных веществ, потенциально опасных для здоровья людей, не должно превышать максимально допустимых концентраций, установленных санитарными регламентами.

Статья 35. Атмосферный воздух, воздух помещений и уровень физических факторов

(1) Атмосферный воздух и воздух помещений, уровни шума, вибрации, электромагнитных излучений, ионизирующей радиации и других факторов в населенных пунктах и других местах постоянного или временного пребывания людей не должны представлять риск для здоровья людей.

(2) Физические и юридические лица обязаны принимать меры по предупреждению и ликвидации загрязнения атмосферного воздуха и воздуха помещений вредными веществами, снижению уровня шума, вибрации, электромагнитных излучений, ионизирующей радиации и других физических факторов, воздействующих на здоровье людей.

(3) Вокруг промышленных предприятий устанавливаются зоны санитарной охраны, отделяющие предприятия от охраняемых территорий, зон отдыха и развлечений, санаторно-курортных, медико-санитарных и дошкольных учреждений, учебных заведений и жилых домов.

Статья 36. Безопасность продуктов и услуг

(1) Продукты и услуги, производство, транспортировка, хранение и использование которых предполагают непосредственное участие человека, не должны представлять риск для здоровья людей.

(2) Физические и юридические лица, ответственные за производство и выпуск в обращение продукции, в случае несоответствия таковой действующему санитарному законодательству обязаны самостоятельно приостановить или прекратить ее производство и размещение на рынке, обеспечив также изъятие у дистрибьюторов и потребителей.

Статья 37. Гигиена и безопасность пищевых продуктов и контактирующих с ними материалов и изделий

(1) Пищевые продукты должны удовлетворять физиологические потребности человека и не представлять опасности для его здоровья.

(2) Пищевые продукты и контактирующие с ними материалы и изделия должны соответствовать санитарным регламентам на этапах производства, транспортировки, хранения и размещения на рынке.

(3) Предприятия, осуществляющие производство, переработку, хранение, транспортировку и размещение на рынке пищевых продуктов, должны получить санитарное разрешение на функционирование.

(4) Физические и юридические лица, осуществляющие производство, закупку, хранение, транспортировку и размещение на рынке пищевых продуктов или оказывающие услуги в области общественного питания, должны соблюдать санитарные регламенты и осуществлять меры по обеспечению безопасности указанных продуктов.

(5) Системы безопасности пищевых продуктов вводятся на протяжении всей пищевой цепочки в соответствии с принципом “от фермы до вилки” и в соответствии с системой анализа опасности, рекомендованной Комиссией Кодекс Алиментариус.

(6) Своевременное выявление пищевых токсикоинфекций, их связи с пищевыми продуктами, прослеживаемость подозрительных пищевых продуктов обеспечиваются путем внедрения интегрированных систем надзора, исследований и срочного оповещения с вовлечением секторов здравоохранения и ветеринарии.

(7) Для обеспечения изъятия сомнительных пищевых продуктов и мониторинга их воздействия на здоровье людей на протяжении всей пищевой цепочки вводятся системы прослеживаемости.

Статья 38. Обеспечение здорового питания

(1) Продвижение грудного вскармливания является приоритетным фактором обеспечения здорового жизненного начала и снижения бремени заболеваний.

(2) Снижение и устранение недоедания как проблемы общественного здоровья решаются путем:

1) обеспечения доступа социально уязвимых слоев населения, беременных женщин и детей к пищевым продуктам первой необходимости;

2) продвижения знаний и формирования навыков рационального питания;

3) обогащения основных пищевых продуктов микронутриентами с использованием

малозатратных технологий;

4) осуществления мониторинга пищевого статуса населения.

(3) Контроль ожирения реализуется путем:

1) изменения социальных, экономических факторов и факторов окружающей среды, обусловливающих образ жизни, и увеличения физической активности;

2) снижения потребления пищевых продуктов с высокой энергетической плотностью, обусловленной жирами, сахаром и солью, и небольшим количеством питательных веществ;

3) снижения коммерческого прессинга пищевыми продуктами с высокой энергетической плотностью, особенно предназначенными для детей;

4) переформулирования пищевых продуктов с целью снижения содержания соли, сахара и жиров, особенно насыщенных;

5) обеспечения адекватного питания и физического воспитания в учреждениях дошкольного, общего и высшего образования;

6) обеспечения доступа населения к здоровым пищевым продуктам, особенно фруктам и овощам.

(4) При этикетировании, представлении и рекламировании пищевых продуктов обеспечивается правильное и адекватное информирование потребителя о пищевой ценности продуктов.

Статья 39. Обеспечение населения питьевой водой

(1) Качество поставляемой населению питьевой воды не должно представлять риск для здоровья людей.

(2) Количество поставляемой населению питьевой воды должно удовлетворять физиологические и хозяйственные нужды населения.

(3) Юридические лица обязаны осуществлять меры по развитию систем снабжения питьевой водой и канализационных систем.

Статья 40. Источники водоснабжения

(1) Качество воды из источников, используемых для снабжения питьевой водой, источников минеральной воды, источников, предназначенных для удовлетворения хозяйственных нужд, для отдыха населения, для орошения сельскохозяйственных культур, должно соответствовать требованиям применимого санитарного законодательства.

(2) Источники водоснабжения подлежат санитарной авторизации.

(3) Вокруг всех водоисточников устанавливаются зоны санитарной охраны.

(4) Физические и юридические лица обязаны самостоятельно приостановить подачу воды населению или использование ее населением в случае, если качество таковой в источнике не соответствует санитарным регламентам.

Статья 41. Жилые помещения

(1) Жилые помещения, предназначенные для временного или постоянного проживания, должны обеспечивать условия, благоприятные для жизни и здоровья людей.

(2) Жилые помещения не могут быть использованы в целях производства, переработки, хранения продуктов, предназначенных для размещения на рынке, или в целях оказания услуг, если эти виды деятельности или услуги представляют потенциальную опасность для здоровья.

Статья 42. Требования к профессиональной среде

(1) При эксплуатации производственных помещений, установок и оборудования необходимо обеспечивать безопасные для работников условия труда и отдыха, принимать меры по защите окружающей среды, а также по предотвращению появления и распространения заболеваний среди населения.

(2) Условия труда, рабочее место и процесс труда не должны оказывать вредное

воздействие на здоровье работника.

(3) Физические и юридические лица обязаны принимать санитарные меры по обеспечению оптимальных условий труда для работников, соблюдать требования санитарных регламентов, других нормативных актов, касающиеся производственного процесса, технологического и санитарно-технического оборудования, организации рабочих мест, индивидуальных и коллективных средств защиты, режима труда и отдыха работников.

(4) Использование машин, механизмов, установок, агрегатов, аппаратуры и другого рабочего оборудования, которые являются источниками физических факторов неионизирующей природы, воздействующих на организм человека, допускается только на основании санитарного заключения, подтверждающего соответствие таковых санитарным регламентам.

(5) На здания и помещения производственного, торгового и социально-экономического назначения, производственные установки и оборудование, являющиеся источниками физических факторов неионизирующей природы, потенциально воздействующих на организм человека, необходимо получить санитарное разрешение на функционирование.

Статья 43. Требования к работам с источниками ионизирующих излучений

(1) Работы с источниками ионизирующих излучений осуществляются с соблюдением действующего законодательства в области ядерных и радиологических работ, санитарных регламентов и нормативов в области радиационной защиты.

(2) Ядерная и радиологическая деятельность с использованием радиоактивных веществ и других источников ионизирующих излучений подлежит надзору и санитарной авторизации.

(3) Персонал, находящийся в сфере воздействия ионизирующих излучений в процессе работ с использованием радиоактивных материалов и других источников ионизирующих излучений, пациенты, подвергающиеся облучению в процессе медицинских процедур и исследований, а также население, находящееся в условиях неотложных ситуаций, обусловленных ядерным и радиологическим облучением, подлежат постоянному мониторингу с определением полученных доз ионизирующего излучения.

(4) Физические и юридические лица, осуществляющие ядерную или радиологическую деятельность, обязаны обеспечивать условия для постоянного мониторинга воздействия (дозиметрии) ионизирующих излучений на работников и оценки состояния их здоровья, создавать безопасные условия работы с источниками ионизирующих излучений.

Статья 44. Условия обучения населения

(1) В учреждениях дошкольного, общего и высшего образования, на предприятиях и в организациях, в которых осуществляется профессиональное обучение, должны быть созданы условия для сохранения и укрепления здоровья, должно осуществляться воспитание в области здоровья и должен продвигаться здоровый образ жизни.

(2) На учебно-воспитательные программы, методы и режимы, на учебники, товары и печатные издания для детей, технические средства и видеотерминалы, школьную мебель необходимо получить санитарное заключение.

(3) Территории и помещения, используемые для учебно-воспитательного процесса, должны соответствовать санитарным регламентам.

Статья 45. Гигиеническое обучение работников

(1) Гигиеническое обучение предполагает приобретение знаний и формирование профессиональных навыков для обеспечения безвредности и безопасности продуктов и услуг в процессе профессиональной деятельности.

(2) Перечень профессий, требующих обязательного гигиенического обучения, утверждается Министерством здравоохранения.

(3) Программы гигиенического обучения утверждаются Министерством здравоохранения.

(4) Гигиеническое обучение осуществляется авторизованными физическими и юридическими лицами.

(5) К осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с перечнем профессий, указанным в части (2), допускаются только лица, прошедшие курс обязательного гигиенического обучения.

Глава VII
ПРОДВИЖЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ

Статья 46. Организация продвижения здоровья

(1) Продвижение здоровья является обязательной составной частью законодательства, политик и программ развития, реализуемых на центральном и местном уровнях.

(2) Приоритеты в области продвижения здоровья определяются и координируются компетентными органами надзора за общественным здоровьем и включают (но не ограничиваются этим):

1) планирование семьи;

2) здоровье матери и ребенка;

3) продвижение личной и общественной гигиены;

4) снижение потребления алкоголя;

5) борьбу с курением и наркоманией;

6) рациональное питание;

7) борьбу с ожирением и сидячим образом жизни.

(3) Центральные органы публичной власти и органы местного публичного управления обеспечивают реализацию мер по продвижению здоровья посредством:

1) разработки, утверждения и реализации программ продвижения здоровья с указанием мероприятий, сроков их исполнения, ответственных органов и источников финансирования;

2) создания публично-частных партнерств;

3) привлечения учреждений образования и здравоохранения, гражданского общества, сообществ, представителей культов, средств массовой информации, общественных деятелей и других заинтересованных партнеров.

Статья 47. Обучение в области продвижения здоровья

(1) Компетентные органы надзора за общественным здоровьем организуют и координируют обучение в области продвижения здоровья.

(2) Обучение в области продвижения здоровья является неотъемлемой частью образовательных программ для специалистов здравоохранения, образования, социальных и административных работников.

(3) Куррикулумы дошкольного, общего, доуниверситетского и университетского образования должны предусматривать обязательные курсы и темы в области продвижения здоровья.

Статья 48. Распространение информации по продвижению здоровья

(1) Кампании и массовые мероприятия по информированию, обучению и коммуникации в области продвижения здоровья, проводимые физическими и юридическими лицами, согласовываются со Службой государственного надзора за общественным здоровьем.

(2) Распространители рекламы обязаны предоставить в установленном порядке для материалов по продвижению здоровья не менее 5 процентов ежедневного рекламного времени/пространства.

(3) Содержание материалов, предусмотренных в части (2), предварительно согласовывается со Службой государственного надзора за общественным здоровьем.

Глава VIII
НАДЗОР ЗА ЗАБОЛЕВАНИЯМИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Статья 49. Профилактические медицинские осмотры

(1) В целях охраны здоровья, предупреждения появления и распространения передающихся болезней и профессиональных заболеваний персонал, а также лица, осуществляющие индивидуальную трудовую деятельность, обязаны пройти медицинский осмотр при поступлении на работу и в дальнейшем должны подвергаться периодическим осмотрам в соответствии с законодательством.

(2) Перечень профессий, вредных производственных факторов и работ, для выполнения которых проводятся медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические осмотры, утверждается Министерством здравоохранения.

(3) Ответственность за проведение медицинских осмотров при поступлении на работу и периодических осмотров возлагается на работодателя, работников и лиц, осуществляющих индивидуальную трудовую деятельность.

(4) Лица, отказывающиеся от прохождения медицинского осмотра при поступлении на работу или от периодического осмотра, не допускаются к работе до прохождения осмотра.

(5) Результаты медицинских осмотров вносятся в индивидуальную медицинскую карту с подтверждением допуска к работе в порядке, установленном Министерством здравоохранения.

Статья 50. Предупреждение и контроль непередающихся болезней

(1) Предупреждение и контроль непередающихся болезней являются приоритетом в сфере общественного здоровья и объектом политик социально-экономического развития.

(2) Предупреждение и контроль непередающихся болезней осуществляются посредством комплекса мероприятий по первичному и вторичному предупреждению.

(3) Первостепенные меры по предупреждению и контролю непередающихся болезней должны быть направлены на поддержание стремления индивидуумов и сообществ к обеспечению и формированию здорового поведения.

(4) Уменьшение воздействия факторов риска осуществляется посредством комплексных мер и включает (но не ограничивается этим):

1) борьбу с курением;
2) ограничение потребления алкоголя;
3) борьбу с наркоманией;
4) рационализацию питания;
5) борьбу с сидячим образом жизни и гиподинамией, повышение физической активности;
6) борьбу с ожирением;
7) контроль артериальной гипертензии;
8) контроль сахарного диабета;
9) предупреждение и контроль дислипидемий;
10) улучшение психического здоровья;
11) предупреждение травматизма, включая дорожный.

(5) Министерство здравоохранения устанавливает порядок организации государственного надзора за непередающимися болезнями.

Статья 51. Предупреждение и контроль передающихся болезней

(1) Предупреждение и контроль передающихся болезней осуществляются посредством следующих комплексных мероприятий в области общественного здоровья:

1) предупреждение международного распространения болезней;
2) эпидемиологический надзор;

3) организация ответных мер на неотложные ситуации в общественном здоровье;
4) проведение профилактических вакцинаций;
5) реализация программ по предупреждению и контролю заболеваний;
6) обеспечение населения безопасными для здоровья продуктами и услугами;
7) безвредность и безопасность работ с использованием биологических агентов;
8) личная гигиена и продвижение здорового образа жизни;
9) гигиена и санитарная очистка населенных пунктов.

(2) Список передающихся болезней, подлежащих регистрации и нотификации, утверждается Министерством здравоохранения.

(3) Медицинские учреждения независимо от вида собственности и организационно-правовой формы обязаны вести индивидуальный учет больных передающимися болезнями и информировать об их выявлении Службу государственного надзора за общественным здоровьем в течение 24 часов.

(4) Больные контагиозными болезнями, лица с подозрением на эти болезни, а также лица, имевшие контакт с ними, подлежат медицинскому осмотру, наблюдению и лечению, а в случае необходимости – госпитализации, изоляции или карантину.

(5) В очагах передающихся болезней осуществляются мероприятия в области общественного здоровья в соответствии с инструкциями, утвержденными Министерством здравоохранения.

(6) Лица, являющиеся носителями патогенных агентов, которые могут служить источником распространения контагиозных болезней в силу специфики выпускаемой продукции или выполняемой работы, не допускаются к работе или, в зависимости от обстоятельств, переводятся на другую работу.

Статья 52. Профилактическая вакцинация населения

(1) Профилактическая вакцинация населения против инфекционных болезней включает систематическую профилактическую вакцинацию, вакцинацию по эпидемическим показаниям, а также рекомендуемую вакцинацию.

(2) Систематическая профилактическая вакцинация гарантируется и обеспечивается государством для возрастных категорий и групп населения, установленных Национальной программой по иммунизации.

(3) Список инфекционных болезней, против которых осуществляется систематическая профилактическая вакцинация, и перечень групп риска утверждаются Министерством здравоохранения.

(4) Условия, показания и порядок организации вакцинации по эпидемическим показаниям устанавливаются Министерством здравоохранения.

(5) Порядок организации рекомендуемой вакцинации устанавливается Министерством здравоохранения.

(6) Допуск детей в коллективы, образовательные учреждения и учреждения для отдыха обусловлен наличием у них прививок, предусмотренных систематической профилактической вакцинацией.

Статья 53. Предупреждение международного распространения болезней

(1) Предупреждение международного распространения особо опасных болезней и иных неотложных ситуаций в общественном здоровье с возможностью международного распространения осуществляется в соответствии с Международными медико-санитарными правилами (2005 г.) посредством:

1) создания минимальных возможностей по надзору в пунктах пропуска через государственную границу;

2) обеспечения возможностей по выявлению, подтверждению, быстрой нотификации и изоляции источника события в области здоровья с возможностью международного

распространения.

(2) Список особо опасных болезней и иных неотложных ситуаций в общественном здоровье с возможностью международного распространения утверждается Министерством здравоохранения.

(3) Работы с биологическими субстратами, микроорганизмами и токсинами должны осуществляться с соблюдением санитарных регламентов и на основе санитарной авторизации.

Глава IX
НЕОТЛОЖНЫЕ СИТУАЦИИ В ОБЩЕСТВЕННОМ ЗДОРОВЬЕ

Статья 54. Предупреждение неотложных ситуаций в общественном здоровье и управление ими

Предупреждение неотложных ситуаций в общественном здоровье и управление ими включают:

1) комплексный подход ко всем угрозам общественному здоровью, включая случаи биотерроризма;

2) вовлечение многих секторов в обеспечение готовности к неотложным ситуациям в общественном здоровье;

3) комплексный подход к мероприятиям по предупреждению неотложных ситуаций в общественном здоровье и управлению ими, предполагающий (но не ограничивающийся этим):

a) оценку рисков;

b) уменьшение уязвимостей и опасностей;

c) оценку готовности к неотложным ситуациям в общественном здоровье на национальном и местном уровнях;

d) оценку ущерба, нанесенного неотложными ситуациями в общественном здоровье;

e) оценку потребностей в ответных мерах на неотложные ситуации в общественном здоровье и организацию таких мер;

4) установление ответственности;

5) установление порядка введения и отмены режима неотложной ситуации в общественном здоровье;

6) выделение людских, финансовых и материальных ресурсов;

7) установление механизмов информирования и обучения населения.

Статья 55. Обеспечение готовности к неотложным ситуациям в общественном здоровье

(1) В целях обеспечения готовности к неотложным ситуациям в общественном здоровье Правительство:

1) создает Национальную чрезвычайную комиссию по общественному здоровью;

2) утверждает положение о деятельности Национальной чрезвычайной комиссии по общественному здоровью;

3) рассматривает на заседаниях Национальной чрезвычайной комиссии по общественному здоровью готовность к неотложным ситуациям в общественном здоровье в соответствии с законодательством и по предложению Министерства здравоохранения;

4) утверждает на национальном уровне планы мероприятий по обеспечению готовности к неотложным ситуациям в общественном здоровье;

5) принимает решения о введении, приостановлении, отмене мер по изоляции и/или карантину на национальном уровне и уровне административно-территориальных единиц на основании предложений Министерства здравоохранения.

(2) Органы местного публичного управления:

1) создают территориальные чрезвычайные комиссии по общественному здоровью;

2) утверждают положение о деятельности территориальной чрезвычайной комиссии по

общественному здоровью;

3) рассматривают на заседаниях территориальной чрезвычайной комиссии по общественному здоровью готовность к неотложным ситуациям в общественном здоровье в соответствии с законодательством, постановлениями Национальной чрезвычайной комиссии по общественному здоровью, предложениями компетентных органов надзора за общественным здоровьем;

4) утверждают на территориальном уровне планы мероприятий по обеспечению готовности к неотложным ситуациям в общественном здоровье;

5) принимают решения о введении, приостановлении, отмене мер по изоляции и/или карантину на уровне населенного пункта или сообщества на основании предложений компетентных органов надзора за общественным здоровьем.

(3) Компетентные органы надзора за общественным здоровьем организуют мероприятия по обеспечению готовности к неотложным ситуациям в общественном здоровье, которые включают (но не ограничиваются этим):

1) оценку опасностей, могущих вызвать неотложные ситуации в общественном здоровье, и прогнозирование их последствий;

2) планирование мероприятий по предупреждению, уменьшению, ответу и ликвидации последствий неотложных ситуаций в общественном здоровье;

3) осуществление постоянного надзора путем использования эпидемиологических и лабораторных исследований для своевременного выявления и идентификации факторов, могущих вызвать неотложные ситуации в общественном здоровье;

4) своевременное выявление, локализацию, изолирование и ликвидацию очагов неотложных ситуаций в общественном здоровье с установлением при необходимости ограничительных режимов;

5) планирование, организацию и проведение профилактических мероприятий по защите населения (вакцинация, профилактическое лечение, дезинфекция и др.);

6) оказание медицинской помощи населению, пострадавшему в неотложных ситуациях в общественном здоровье;

7) создание, обучение и поддержание в постоянной готовности групп реагирования в случаях неотложных ситуаций в общественном здоровье;

8) создание и поддержание резервов медико-санитарных материалов;

9) обучение и информирование населения относительно опасностей, путей предотвращения и правил поведения при неотложных ситуациях в общественном здоровье.

Статья 56. Меры по выявлению неотложных ситуаций в общественном здоровье и нотификации о них

(1) Перечень болезней и перечень проблем со здоровьем, соответствующих критериям неотложной ситуации в общественном здоровье, утверждаются Министерством здравоохранения.

(2) Механизм выявления неотложных ситуаций в общественном здоровье и нотификации о них устанавливается Министерством здравоохранения и включает как минимум:

1) выявление медицинским работником случаев заболевания, соответствующих критериям неотложной ситуации в общественном здоровье, и нотификацию о таких случаях;

2) выявление лабораторией независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности случаев заболевания лиц или случаев идентификации биологических, химических или радиологических агентов, соответствующих критериям неотложной ситуации в общественном здоровье, и нотификацию руководителем лаборатории о таких случаях;

3) выявление фармацевтом случаев необычного или чрезмерного употребления лекарств в связи с болезнями или проблемами со здоровьем, соответствующих критериям неотложной ситуации в общественном здоровье, и нотификацию о таких случаях;

4) выявление ветеринарным специалистом, ветеринарной лабораторией, владельцем животных или животноводом случаев заболевания животных, соответствующих критериям неотложной ситуации в общественном здоровье, и нотификацию о таких случаях.

(3) Механизм исследования неотложных ситуаций в общественном здоровье устанавливается Министерством здравоохранения и включает как минимум:

1) проверку того, представляет ли нотифицированное событие неотложную ситуацию в общественном здоровье;

2) расследование случаев заболевания в целях выявления источника опасности и рекомендации мер по контролю/ограничению рамок события путем:

a) выявления соответствующих индивидуумов;

b) опроса соответствующих индивидуумов;

c) осмотра помещений, пространств, объектов и материалов;

3) извещение компетентным органом надзора за общественным здоровьем о неотложной ситуации в общественном здоровье органов здравоохранения, других органов центрального или местного публичного управления, населения с ограничением типа и объема передаваемой информации только сведениями, необходимыми для предупреждения заболевания, лечения, контроля за инфекцией и надзора за ситуацией.

Статья 57. Оценка риска возникновения неотложной ситуации в общественном здоровье

(1) Компетентные органы надзора за общественным здоровьем постоянно оценивают риски возникновения неотложной ситуации в общественном здоровье.

(2) Оценка рисков возникновения неотложной ситуации в общественном здоровье проводится на основании научно обоснованных доказательств, а при отсутствии таковых применяется принцип предосторожности.

(3) На основании оценки рисков возникновения неотложной ситуации в общественном здоровье ответственные органы здравоохранения осуществляют их классификацию по категориям тревоги следующим образом:

1) тревога с желтым кодом – возможный риск возникновения неотложной ситуации в общественном здоровье;

2) тревога с оранжевым кодом – вероятный риск возникновения неотложной ситуации в общественном здоровье;

3) тревога с красным кодом – неминуемый риск возникновения неотложной ситуации в общественном здоровье.

(4) Компетентные органы надзора за общественным здоровьем сообщают о категории тревоги, связанной с риском возникновения неотложной ситуации в общественном здоровье, в соответствии с процедурой, утвержденной Правительством.

Статья 58. Введение режима неотложной ситуации в общественном здоровье

(1) Режим неотложной ситуации в общественном здоровье вводится Национальной чрезвычайной комиссией по общественному здоровью и/или территориальной чрезвычайной комиссией по общественному здоровью по предложению главного государственного санитарного врача Республики Молдова или главного государственного санитарного врача соответствующей территории.

(2) Режим неотложной ситуации в общественном здоровье вводится постановлением Национальной чрезвычайной комиссии по общественному здоровью или постановлением территориальной чрезвычайной комиссией по общественному здоровью.

(3) Постановление о введении режима неотложной ситуации в общественном здоровье должно включать как минимум:

1) описание характера неотложной ситуации в общественном здоровье;

2) указание территориальной, административной или географической единицы, являющейся объектом данного постановления;

3) описание условий, приведших к возникновению неотложной ситуации в общественном здоровье;

4) период времени, на который вводится режим неотложной ситуации в общественном здоровье;

5) компетентный орган надзора за общественным здоровьем, ответственный за управление неотложной ситуацией в общественном здоровье.

(4) Введение режима неотложной ситуации в общественном здоровье предполагает введение в действие планов ответных мер на национальном, региональном, местном уровнях, а также в пострадавших территориальных, административных или географических единицах, в том числе:

1) мобилизацию необходимых сил и средств для реализации ответных мер;

2) распределение и использование материальных благ, оборудования и материалов, хранящихся на складах и предназначенных для этих целей.

(5) В период режима неотложной ситуации в общественном здоровье Национальная чрезвычайная комиссия по общественному здоровью или территориальная чрезвычайная комиссия по общественному здоровью имеет право:

1) создавать специальные условия для работы, жизни и передвижения физических и юридических лиц;

2) использовать все имеющиеся ресурсы и средства для организации ответных мер;

3) просить помощи у центральных или местных органов власти.

(6) Компетентный орган надзора за общественным здоровьем, ответственный за управление неотложной ситуацией в общественном здоровье, обеспечивает координацию всех действий по реализации плана ответных мер на неотложную ситуацию в общественном здоровье и имеет право и обязанность:

1) прогнозировать и осуществлять оценку развития неотложной ситуации в общественном здоровье;

2) разрабатывать предложения по обеспечению готовности к неотложной ситуации в общественном здоровье;

3) согласовывать предложения по обеспечению готовности к неотложной ситуации в общественном здоровье с местными и центральными органами власти;

4) сотрудничать с центральными органами публичной власти и органами местного публичного управления, государственными и частными организациями по вопросам обеспечения готовности к неотложной ситуации в общественном здоровье;

5) организовывать мероприятия по информированию населения о неотложной ситуации в общественном здоровье и о принятых мерах или мерах, которые необходимо принять для обеспечения готовности к неотложной ситуации в общественном здоровье.

(7) Компетентный орган надзора за общественным здоровьем, ответственный за управление неотложной ситуацией в общественном здоровье, обеспечивает введение системы четкой идентификации персонала, занятого в области общественного здоровья и вовлеченного в реализацию ответных мер, состоящей в следующем:

1) система идентификации включает (но не ограничивается этим) специальные надписи, специальные знаки отличия и специальную одежду;

2) персонал, занятый в области общественного здоровья и вовлеченный в реализацию ответных мер, обязан носить при исполнении обязанностей знаки отличия установленной системы идентификации.

(8) В период режима неотложной ситуации в общественном здоровье компетентный орган надзора за общественным здоровьем, ответственный за управление неотложной ситуацией в общественном здоровье, имеет право в целях применения закона просить помощи у полиции или у других органов, ответственных за общественную безопасность.

Статья 59. Отмена режима неотложной ситуации в общественном здоровье

(1) Отмена режима неотложной ситуации в общественном здоровье осуществляется Национальной чрезвычайной комиссией по общественному здоровью и/или территориальной чрезвычайной комиссией по общественному здоровью по предложению главного государственного санитарного врача Республики Молдова или главного государственного санитарного врача соответствующей территории.

(2) Отмена режима неотложной ситуации в общественном здоровье осуществляется постановлением Национальной чрезвычайной комиссии по общественному здоровью или постановлением территориальной чрезвычайной комиссии по общественному здоровью, введшей этот режим.

(3) Постановление об отмене режима неотложной ситуации в общественном здоровье должно включать как минимум:

1) описание характера неотложной ситуации в общественном здоровье;

2) указание территориальной, административной или географической единицы, являющейся объектом данного постановления;

3) условия, делающие возможным отмену режима неотложной ситуации в общественном здоровье;

4) дату вступления в силу отмены режима неотложной ситуации в общественном здоровье.

Статья 60. Специальные полномочия на период режима неотложной ситуации в общественном здоровье по отношению к помещениям и материальным ценностям

В период режима неотложной ситуации в общественном здоровье компетентный орган надзора за общественным здоровьем, ответственный за управление неотложной ситуацией, имеет право требовать:

1) принятия срочных мер по отношению к помещениям и материалам, а именно закрытия, обеззараживания или уничтожения их в случае, когда таковые представляют неминуемую опасность для общественного здоровья;

2) обеспечения доступа в помещения, к объектам собственности, подъездным путям и публичным местам, а также их контроля;

3) принятия мер по безопасному уничтожению опасных отходов;

4) срочного приобретения и распределения иммуноглобулина, сывороток, вакцин, других средств для иммунизации и профилактики заболеваний, а также антибиотиков и антимикробных препаратов, крови и кровезаменителей, других средств, крайне необходимых для контроля за неотложной ситуацией в общественном здоровье;

5) объявления приоритетными продуктов и средств, необходимых для контроля за неотложной ситуацией в общественном здоровье, в случае их недостатка, регулирования потребления данных продуктов путем установления ограничений и квот, распределения и транспортировки;

6) выявления приоритетных групп населения для обеспечения средствами защиты и контроля рисков.

Статья 61. Специальные полномочия на период режима неотложной ситуации в общественном здоровье по отношению к лицам

В период режима неотложной ситуации в общественном здоровье компетентный орган надзора за общественным здоровьем, ответственный за управление неотложной

ситуацией, имеет право распорядиться:

1) о проведении медицинских осмотров и/или исследований;

2) о вакцинации и/или профилактическом лечении;

3) об изоляции и/или карантине в отношении одного лица или группы лиц, в том числе не выполнивших указания о прохождении медицинских осмотров, исследований, вакцинации или профилактического лечения либо проникших без разрешения в зону изоляции/карантина;

4) об установлении правил входа/выхода в зону/из зоны изоляции или карантина.

Статья 62. Информирование населения о неотложной ситуации в общественном здоровье

После введения режима неотложной ситуации в общественном здоровье компетентный орган надзора за общественным здоровьем, ответственный за управление неотложной ситуацией, обязан обеспечить, используя любые доступные разумные средства, информирование населения, находящегося в зоне неотложной ситуации в общественном здоровье, о методах индивидуальной защиты и принятых мерах контроля за ситуацией.

Глава X
РЕСУРСЫ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА ЗА ОБЩЕСТВЕННЫМ ЗДОРОВЬЕМ

Статья 63. Кадры Службы государственного надзора за общественным здоровьем

(1) Кадры в области надзора за общественным здоровьем составляют специалисты со средним медицинским образованием, высшим и постуниверситетским медицинским образованием, полученным через резидентуру и/или мастерат, специалисты со средним и высшим образованием в смежных с общественным здоровьем областях, прошедшие специализацию, а также административный и технический персонал.

(2) Развитие кадровых ресурсов в области надзора за общественным здоровьем является приоритетом и обязанностью Министерства здравоохранения.

(3) Подготовка, постоянное обучение и профессиональный рост кадров в области надзора за общественным здоровьем осуществляются в соответствии с действующим законодательством.

(4) Исходя из приоритета данной области для государственной безопасности, оплата труда работающих в области надзора за общественным здоровьем осуществляется на уровне, обеспечивающем мотивацию и сведение к минимуму коррупции в системе.

Статья 64. Финансирование деятельности в области общественного здоровья

(1) Финансирование деятельности в области общественного здоровья осуществляется из:

1) средств на финансирование Службы государственного надзора за общественным здоровьем;

2) средств на финансирование национальных программ;

3) средств фондов обязательного медицинского страхования, предназначенных для профилактической работы;

4) средств на финансирование неотложных ситуаций в общественном здоровье.

(2) К источникам финансирования Службы государственного надзора за общественным здоровьем относятся:

1) средства государственного бюджета, включающие средства основного компонента, специальные средства и различные инвестиционные проекты;

2) средства, выделенные для проведения фундаментальных и прикладных научных исследований;

3) средства фондов обязательного медицинского страхования – на основе договора с

Национальной компанией медицинского страхования;

4) средства республиканского эпидемиологического фонда, выделяемые и используемые в порядке, установленном Правительством;

5) средства грантов и спонсорской помощи, полученные от международных и отечественных доноров в соответствии с законодательством.

Глава XI
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ САНИТАРНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Статья 65. Ответственность за нарушение санитарного законодательства

(1) Нарушение требований санитарного законодательства влечет дисциплинарную, гражданскую ответственность, ответственность за правонарушение или уголовную ответственность согласно действующему законодательству.

(2) Физические и юридические лица, допустившие нарушения санитарного законодательства, привлекаются к ответственности за правонарушение согласно Кодексу о правонарушениях.

Статья 66. Гражданская ответственность

(1) Физические и юридические лица, обусловившие нарушением санитарного законодательства появление передающихся и непередающихся болезней или массовых отравлений людей, обязаны компенсировать медико-санитарным учреждениям и учреждениям общественного здоровья затраты по оказанию медицинской помощи больным и осуществлению мероприятий в области общественного здоровья.

(2) Порядок возмещения ущерба, причиненного нарушением санитарного законодательства, устанавливается Правительством.

Статья 67. Приостановление деятельности хозяйствующих субъектов

(1) В случае, если хозяйствующий субъект независимо от вида собственности и организационно-правовой формы допустил нарушение настоящего закона и/или санитарных регламентов, а продолжение его деятельности ставит под угрозу общественное здоровье, главный государственный санитарный врач любого уровня вправе приостановить его деятельность или, в зависимости от обстоятельств, деятельность его подразделения.

(2) Постановление о приостановлении деятельности может быть обжаловано в установленном порядке.

Статья 68. Опротестование действий/бездействия должностных лиц и специалистов Службы государственного надзора за общественным здоровьем

(1) Действия/бездействие главных государственных санитарных врачей, других категорий персонала Службы государственного надзора за общественным здоровьем, имеющего полномочия по применению санитарного законодательства, могут быть опротестованы вышестоящему главному государственному санитарному врачу, за исключением случаев, предусмотренных Кодексом о правонарушениях. В случае несогласия с принятым решением действия/бездействие должностных лиц и специалистов могут быть обжалованы в судебной инстанции.

(2) Обжалование не приостанавливает исполнение обжалуемого действия.

Статья 69. Правовой статус должностных лиц и специалистов Службы государственного надзора за общественным здоровьем

(1) Главные государственные санитарные врачи, другие должностные лица и специалисты Службы государственного надзора за общественным здоровьем, осуществляющие государственный надзор за общественным здоровьем, являются представителями органов центрального публичного управления и находятся под защитой государства.

(2) Должностные лица и специалисты Службы государственного надзора за общественным здоровьем, указанные в части (1), независимы в своей деятельности и действуют в соответствии с законом.

(3) Запрещается любое вмешательство в деятельность должностных лиц и специалистов, осуществляющих государственный надзор за общественным здоровьем. Физические и юридические лица, оказывающие давление (в любой форме) на указанных должностных лиц и специалистов, привлекаются к ответственности в порядке, установленном законодательством.

Глава XII
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 70

Настоящий закон вступает в силу по истечении 30 дней со дня опубликования.

Статья 71

Со дня вступления в силу настоящего закона признается утратившим силу Закон о санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения № 1513-XII от 16 июня 1993 года.

Статья 72

Правительству в шестимесячный срок:

1) представить Парламенту предложения по приведению действующего законодательства в соответствие с настоящим законом;

2) привести свои нормативные акты в соответствие с настоящим законом;

3) утвердить соответствующие нормативные акты, необходимые для исполнения настоящего закона;

4) утвердить перечень услуг в области общественного здоровья, предоставляемых физическим и юридическим лицам за плату, и тарифы на них.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПАРЛАМЕНТА **Мариан ЛУПУ**

№ 10-XVI. Кишинэу, 3 февраля 2009 г.

к содержанию

Republica Moldova

PARLAMENTUL

LEGE Nr. 1236
din 03.07.1997

cu privire la regimul produselor şi substanţelor nocive

Publicat : 16.10.1997 în Monitorul Oficial Nr. 067 Promulgat : 03.09.1997 Data intrarii in vigoare : 16.10.1997

MODIFICAT
L1257/19.07.02, MO151/14.11.02 art. 1177

Prezenta lege stabileşte cadrul juridic al activităţilor în domeniul fabricării, depozitării, transportării şi utilizării produselor şi substanţelor nocive, al importului şi exportului lor, în scopul excluderii, reducerii sau prevenirii impactului acestor produse şi substanţe asupra omului şi asupra mediului înconjurător.

Capitolul I
DISPOZIŢII GENERALE

Articolul 1. Noţiuni principale

În sensul prezentei legi se definesc următoarele noţiuni principale:

produs nociv - material, destinat utilizării în economia naţională, a cărui prezenţă în mediul înconjurător poate deregla funcţiile normale ale organismelor umane, vegetale şi animale, ale ecosistemelor;

substanţă nocivă – orice substanţă care, venind în contact cu organismele vii, le poate cauza prejudicii;

încărcături periculoase - substanţe, materiale, articolele fabricate din ele, precum şi deşeurile acestora care, în virtutea stării lor fizice, proprietăţilor chimice şi biologice, în procesul de transportare şi depozitare pot genera pericole pentru viaţa şi sănătatea oamenilor, pot polua mediul înconjurător;

regim al produselor şi substanţelor nocive - sistem de norme şi reguli care reglementează activităţile în domeniul fabricării, livrării, transportării, depozitării, manipulării, utilizării, importării şi exportării acestor produse şi substanţe, precum şi cultivarea plantelor în scopul obţinerii substanţelor nocive;

manipulare - acţiunea de mînuire a produselor şi substanţelor nocive de la fabricare şi pînă la utilizarea lor.

Articolul 2. Legislaţia privind regimul produselor şi substanţelor nocive

(1) Legislaţia privind regimul produselor şi substanţelor nocive constă din prezenta lege, din Legea privind protecţia consumatorilor, Legea privind protecţia mediului înconjurător, Legea cu privire la protecţia civilă, Legea privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei, Legea cu privire la protecţia muncii, precum şi din alte acte normative.

(2) Prevederile prezentei legi nu reglementează regimul produselor şi substanţelor stupefiante şi radioactive, acesta fiind stabilite prin norme de drept speciale.

Capitolul II
ATRIBUŢIILE AUTORITĂŢILOR PUBLICE ÎN REGLEMENTAREA PROBLEMELOR CE ŢIN DE REGIMUL PRODUSELOR ŞI SUBSTANŢELOR NOCIVE

Articolul 3. Atribuţiile Guvernului

Guvernul:

a) adoptă hotărîri şi alte acte normative în probleme ce ţin de regimul produselor şi substanţelor nocive;

b) aprobă Registrul naţional al substanţelor chimice potenţial toxice;

c) aprobă măsurile de prevenire a accidentelor şi avariilor la depozitele de produse şi substanţe nocive;

d) stabileşte perimetrul şi modul de funcţionare a platformei specializate pentru neutralizarea şi înhumarea produselor şi substanţelor nocive inutilizabile şi a deşeurilor lor;

e) asigură pregătirea şi perfecţionarea cadrelor pentru activităţile în acest domeniu.

Articolul 4. Atribuţiile autorităţilor administraţiei publice centrale

(1) Ministerul Sănătăţii:

a) exercită controlul de stat asupra respectării legislaţiei privind regimul produselor şi substanţelor nocive;

b) instituie, ţine şi actualizează Registrul naţional al substanţelor chimice potenţial toxice;

c) actualizează Regulamentul privind modul de utilizare şi neutralizare a produselor şi substanţelor nocive şi a deşeurilor lor;

d) avizează Regulamentul privind modul de transportare, păstrare şi utilizare a îngrăşămintelor minerale şi a pesticidelor şi Lista preparatelor chimice şi biologice de protecţie şi de stimulare a creşterii plantelor;

e) autorizează activităţile în domeniul utilizării produselor şi substanţelor nocive;

f) aprobă concentraţiile maxime admise de substanţe nocive în sol, în apă, în aer şi în produsele alimentare;

g) efectuează expertiza toxico-igienică a substanţelor chimice potenţial toxice şi avizează înregistrarea lor;

[Art.4 pct.(1) lit.h) exclus\x7f prin L1257/19.07.02, MO151/14.11.02 art. 1177]"

~~h) eliberează ori coordonează eliberarea licenţelor pentru importul şi exportul de substanţe chimice potenţial toxice.~~

(2) Ministerul Agriculturii şi Alimentaţiei:

a) exercită controlul departamental asupra respectării legislaţiei la gestionarea pesticidelor şi a îngrăşămintelor minerale;

b) întocmeşte Lista preparatelor chimice şi biologice de protecţie şi de stimulare a creşterii plantelor şi o prezintă spre aprobare Consiliului republican interdepartamental pentru aprobarea produselor chimice şi biologice de protecţie şi de stimulare a creşterii plantelor;

c) atestează produsele chimice şi biologice de protecţie şi de stimulare a creşterii plantelor, ţine evidenţa strictă a aplicării pesticidelor în agricultură;

[Art. 4 pct.(2) lit.c) modificată prin L1257/19.07.02, MO151/14.11.02 art. 117]

~~c) atestează produsele chimice şi biologice de protecţie şi de stimulare a creşterii plantelor, eliberează licenţe pentru importul pesticidelor şi îngrăşămintelor, ţine evidenţa strictă a aplicării pesticidelor în agricultură;~~

d) organizează reţeaua de laboratoare pentru analiza şi controlul calităţii pesticidelor şi îngrăşămintelor minerale, controlul respectării normelor stabilite de concentrare a acestora în sol, în furaje, în produsele alimentare vegetale şi animale.

(3) Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător:

a) exercită controlul de stat asupra respectării legilor şi altor acte normative referitoare la protecţia mediului înconjurător în procesul de fabricare, depozitare, transportare, utilizare, neutralizare şi înhumare a produselor şi substanţelor nocive şi a deşeurilor lor;

b) coordonează Regulamentul privind modul de utilizare şi neutralizare a produselor şi substanţelor nocive şi a deşeurilor lor, Regulamentul privind modul de transportare, păstrare şi utilizare a îngrăşămintelor minerale şi a pesticidelor, Lista preparatelor chimice şi biologice de protecţie şi de stimulare a creşterii plantelor;

c) coordonează Registrul naţional al substanţelor chimice potenţial toxice, amplasarea platformelor specializate pentru neutralizarea şi înhumarea produselor şi substanţelor nocive inutilizabile şi a deşeurilor lor.

(4) Departamentul Protecţiei Civile şi Situaţiilor Excepţionale în comun cu Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător:

a) coordonează şi supraveghează importul, exportul, transportarea, utilizarea şi neutralizarea produselor şi substanţelor nocive (chimice, biologice, explozive, inflamabile);

b) autorizează importul şi exportul produselor şi substanţelor nocive, precum şi transportul încărcăturilor periculoase pe teritoriul ţării;

c) înregistrează şi aprobă listele încărcăturilor periculoase;

d) aprobă listele agenţilor economici care utilizează produse şi substanţe nocive, precum şi listele unităţilor autorizate cu transportarea încărcăturilor periculoase;

e) elaborează şi aprobă, de comun acord cu Ministerul Transporturilor şi Gospodăriei Drumurilor, Ministerul Afacerilor Interne, Ministerul Sănătăţii, decontul forţelor şi mijloacelor necesare pentru prevenirea situaţiilor de avarie la transportarea şi utilizarea produselor şi substanţelor nocive, precum şi pentru înlăturarea consecinţelor eventualelor avarii;

f) supraveghează respectarea de către persoanele fizice şi juridice a cerinţelor protecţiei civile la fabricarea şi utilizarea produselor şi substanţelor nocive şi la transportarea încărcăturilor periculoase;

g) coordonează măsurile preconizate de autorităţile administraţiei publice locale în vederea prevenirii şi înlăturării consecinţelor eventualelor avarii şi incendii.

(5) Departamentul Standarde, Metrologie şi Supraveghere Tehnică efectuează reglementarea de stat a chestiunilor ce ţin de asigurarea securităţii persoanelor care în activitatea lor vin în contact cu produse şi substanţe nocive.

Articolul 5. Atribuţiile autorităţilor administraţiei publice locale

Autorităţile administraţiei publice locale în comun cu autorităţile teritoriale pentru sănătate şi pentru mediu:

a) stabilesc perimetrele pentru amplasarea depozitelor destinate stocării produselor şi substanţelor nocive;

b) întocmesc anual listele agenţilor economici din teritoriul administrat care fabrică, utilizează ori comercializează substanţe deosebit de nocive şi listele întreprinderilor de transport autorizate cu

transportarea încărcăturilor periculoase pe teritoriul dat şi prezintă aceste liste spre aprobare Departamentului Protecţiei Civile şi Situaţiilor Excepţionale şi Departamentului Protecţiei Mediului Înconjurător;

c) elaborează şi aprobă decontul forţelor şi mijloacelor necesare pentru prevenirea situaţiilor de avarie, precum şi pentru înlăturarea consecinţelor eventualelor avarii pe teritoriul administrat;

d) aprobă anual, de comun acord cu organele de resort, măsurile de protecţie a populaţiei din teritoriul administrat şi a mediului înconjurător contra efectelor negative ale produselor şi substanţelor nocive;

e) asigură menţinerea într-o stare tehnică satisfăcătoare a mijloacelor de înştiinţare a populaţiei din teritoriul administrat în caz de pericol cauzat de calamităţi naturale, de utilizarea produselor şi substanţelor nocive sau de avarii tehnogene;

f) informează imediat Departamentul Protecţiei Civile şi Situaţiilor Excepţionale, Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător şi Ministerul Sănătăţii în cazul evacuării de substanţe deosebit de nocive în mediul înconjurător şi iau măsuri pentru înlăturarea consecinţelor acestor evacuări;

g) supraveghează, în comun cu autorităţile teritoriale pentru agricultură, respectarea reglementărilor privind transportarea, depozitarea, păstrarea şi utilizarea pesticidelor şi îngrăşămintelor minerale.

Capitolul III
REGIMUL PRODUSELOR ŞI SUBSTANŢELOR NOCIVE

Articolul 6. Autorizarea activităţilor ce ţin de gestionarea produselor şi substanţelor nocive

(1) Activităţile în domeniul fabricării şi utilizării produselor şi substanţelor nocive în scopuri medicinale, sanitaro-veterinare, industriale, agricole, silvice, instructive, ştiinţifice şi comerciale, precum şi în domeniul importului şi exportului lor, se efectuează în baza autorizaţiilor eliberate şi înregistrate de organele abilitate ale Ministerului Sănătăţii, Ministerului Agriculturii şi Alimentaţiei, Departamentului Protecţiei Mediului Înconjurător, Departamentului Protecţiei Civile şi Situaţiilor Excepţionale.

[Art. 6 al.(1) modificată prin L1257/19.07.02, MO151/14.11.02 art. 1177]

~~(1) Activităţile în domeniul fabricării şi utilizării produselor şi substanţelor nocive în scopuri medicinale, sanitaro-veterinare, industriale, agricole, silvice, instructive, ştiinţifice şi comerciale, precum şi în domeniul importului şi exportului lor, se efectuează în baza autorizaţiilor ori licenţelor eliberate şi înregistrate de organele abilitate ale Ministerului Sănătăţii, Ministerului Agriculturii şi Alimentaţiei, Departamentului Protecţiei Mediului Înconjurător, Departamentului Protecţiei Civile şi Situaţiilor Excepţionale.~~

(2) La încetarea activităţilor ce ţin de gestionarea produselor şi substanţelor nocive, agentul economic în cauză este obligat să restituie, în termen de 20 de zile, autorizaţia organului care a eliberat-o.

(3) Se interzice importul, depozitarea şi utilizarea pesticidelor şi a îngrăşămintelor minerale fără licenţa ori autorizaţia eliberată de organele abilitate.

Articolul 7. Revocarea licenţelor şi autorizaţiilor

În cazul în care se constată că agentul economic autorizat nu respectă regimul produselor şi substanţelor nocive prevăzut de legislaţie şi de actele normative, licenţa ori autorizaţia pentru activităţile ce ţin de gestionarea lor se revocă de către organul care a eliberat-o.

Articolul 8. Obligaţiile persoanelor fizice şi juridice

(1) Persoanele fizice şi juridice au următoarele obligaţii:

a) să respecte la fabricarea, utilizarea, păstrarea, transportarea, prelucrarea, neutralizarea şi înhumarea produselor şi substanţelor nocive, la importul şi exportul lor regulile sanitare şi normativele tehnice de utilizare, să întreprindă măsuri de prevenire şi de înlăturare a efectelor nocive asupra omului şi asupra mediului înconjurător;

b) să ţină un registru special al produselor şi substanţelor nocive utilizate, să prezinte, la cerere, acest registru autorităţilor pentru mediu şi pentru sănătate.

(2) Nerespectarea acestor cerinţe, care generează ori poate genera poluarea mediului şi periclitarea sănătăţii populaţiei, atrage după sine interzicerea, în baza deciziilor adoptate de organele centrale de control, a fabricării şi utilizării produselor şi substanţelor nocive.

Articolul 9. Fabricarea

(1) Produsele şi substanţele nocive sînt fabricate de agenţi economici specializaţi, respectîndu-se cerinţele proceselor tehnologice care sînt aprobate de ministerele în a căror subordine se află unităţile respective, şi sînt coordonate cu Ministerul Sănătăţii şi Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător.

(2) Apele reziduale, evacuările gazoase, deşeurile şi reziduurile lichide, solide şi pastiforme, rezultate din fabricarea şi condiţionarea produselor şi substanţelor nocive, se purifică, se acumulează, se depozitează, se păstrează, se neutralizează sau se lichidează conform cerinţelor tehnologice şi prevederilor legislaţiei ecologice.

(3) Fiecare produs şi fiecare substanţă nocivă se fabrică prin tehnologii şi biotehnologii autorizate şi se livrează însoţite de normative tehnice de utilizare, precum şi de certificate de calitate şi de conformitate.

Articolul 10. Depozitarea

(1) Produsele şi substanţele nocive se depozitează în încăperi speciale, amenajate în conformitate cu regulamentele aprobate de Ministerul Sănătăţii de comun acord cu Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător.

(2) În depozite se ţine, în registre speciale, evidenţa strictă a produselor şi substanţelor nocive, depozitate şi livrate conform normativelor coordonate cu Ministerul Sănătăţii.

(3) Produsele şi substanţele nocive se eliberează numai persoanelor şi agenţilor economici autorizaţi cu utilizarea lor.

Articolul 11. Transportarea

(1) Produsele şi substanţele nocive sînt transportate în baza unui ordin al conducătorului unităţii de transport sau al persoanei împuternicite cu aceasta, în care se indică normele tehnice stabilite pentru transportare la fiecare mijloc de transport.

(2) Transportarea se efectuează în prezenţa unui însoţitor, specialist în domeniu, desemnat de conducerea unităţii şi instruit în problema modului de transportare, a nocivităţii produselor, a măsurilor ce urmează a fi luate în caz de deteriorare a ambalajelor, de avarie etc.

(3) La transportarea produselor şi substanţelor nocive se folosesc mijloace de transport speciale. Se interzice staţionarea în aşezările umane a mijloacelor de transport încărcate cu produse şi substanţe explozive sau care pot emana gaze nocive.

(4) Se interzice de a transporta produsele şi substanţele nocive în ambalaje deteriorate, precum şi fără supraveghere.

Articolul 12. Manipularea şi utilizarea

Manipularea şi utilizarea produselor şi substanţelor nocive se efectuează în conformitate cu normativele şi cerinţele tehnice, cu regulile sanitare şi de protecţie a muncii şi a mediului înconjurător, prevăzute pentru fiecare produs ori substanţă nocivă.

Articolul 13. Evidența

(1) Agenții economici care desfăşoară activități ce țin de utilizarea produselor şi substanțelor nocive sînt obligați să țină evidența mişcării lor în registre speciale, a căror formă este aprobată de Ministerul Sănătății.

(2) În registre speciale se ține şi evidența terenurilor cultivate cu plante din care se extrag substanțe nocive, precum şi a volumului produselor colectate, depozitate şi prelucrate.

Articolul 14. Neutralizarea

Produsele şi substanțele nocive se neutralizează conform Regulamentului privind stocarea, utilizarea, neutralizarea şi înhumarea substanțelor şi reziduurilor toxice.

Articolul 15. Importul şi exportul

(1) Importul şi exportul produselor şi substanțelor nocive se efectuează în baza licențelor eliberate de organele abilitate, cu acordul Departamentului Protecției Mediului Înconjurător.

(2) La licența de import se va anexa în mod obligatoriu declarația importatorului, făcută pe proprie răspundere, în care se va specifica denumirea şi caracteristica produselor ori substanțelor nocive ce urmează a fi introduse pe teritoriul țarii.

Capitolul IV
CONTROLUL ASUPRA RESPECTĂRII LEGII ŞI RĂSPUNDEREA PENTRU ÎNCĂLCAREA EI

Articolul 16. Controlul de stat

Controlul asupra respectării prevederilor prezentei legi este exercitat de organele Ministerului Sănătății, Ministerului Agriculturii şi Alimentației, Departamentului Protecției Mediului Înconjurător, Departamentului Protecției Civile şi Situațiilor Excepționale, Departamentului Standarde, Metrologie şi Supraveghere Tehnică, departamentului pentru utilizarea forței de muncă al Ministerului Muncii, Protecției Sociale şi Familiei, Departamentului Controlului Vamal.

Articolul 17. Răspunderea civilă, administrativă şi penală

Persoanele fizice şi juridice culpabile de încălcarea prevederilor prezentei legi poartă răspundere civilă, administrativă şi penală în modul stabilit de legislație.

Articolul 18. Răspunderea economică

Prejudiciile cauzate sănătății omului şi mediului înconjurător ca urmare a importului, fabricării, utilizării, prelucrării, depozitării, transportării şi înhumării produselor şi substanțelor nocive sînt reparate integral de culpabili conform legislației.

Capitolul V
ACORDURILE INTERNAȚIONALE

Articolul 19. Prioritatea acordurilor internaționale

(1) Dacă acordurile internaționale la care Republica Moldova este parte conțin alte norme privind regimul produselor şi substanțelor nocive decît cele cuprinse în prezenta lege, se aplică prevederile acordurilor internaționale.

(2) Deținătorul Registrului național al substanțelor chimice potențial toxice va informa serviciile registrelor internaționale despre noile substanțe chimice potențial toxice fabricate în Republica Moldova.

Capitolul VI

DISPOZIŢII FINALE ŞI TRANZITORII

Articolul 20

Prezenta lege intră în vigoare la data publicării.

Articolul 21

Guvernul:

în termen de 6 luni:

- va elabora actele normative necesare în conformitate cu prezenta lege;

- va asigura aducerea de către ministere şi departamente a actelor lor normative în conformitate cu prezenta lege;

- va prezenta Parlamentului propuneri privind efectuarea în Codul penal şi în Codul cu privire la contravenţiile administrative a unor modificări şi completări ce rezultă din prezenta lege;

în termen de 2 luni, va prezenta Parlamentului un proiect de hotărîre cu privire la aderarea Republicii Moldova la Convenţia privind
controlul transportului transfrontier al deşeurilor periculoase şi înlăturarea acestora, semnată la Basel la 22 martie 1989.

PREŞEDINTELE
PARLAMENTULUI Dumitru MOŢPAN

Chişinău, 3 iulie 1997.

Nr. 1236-XIII.

la început

Перевод

Республика Молдова

ПАРЛАМЕНТ

ЗАКОН Nr. 1236
от 03.07.1997

о режиме вредных продуктов и веществ

Опубликован : 16.10.1997 в Monitorul Oficial Nr. 067 Промульгирован : 03.09.1997
Дата вступления в силу : 16.10.1997

Изменён
ZPC1257 19.07.2002/MO151 14.11.2002 ст.1177

Настоящий закон устанавливает правовые рамки деятельности, связанной с производством, складированием, транспортировкой и использованием вредных продуктов и веществ, их импортом и экспортом, в целях исключения, снижения или предотвращения вредного влияния этих продуктов и веществ на человека и окружающую среду.

Глава I
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. Основные понятия

В настоящем законе используются следующие основные понятия:

вредный продукт - материал, предназначенный для использования в народном хозяйстве и обладающий свойствами, которые при его нахождении в окружающей среде могут привести к нарушению функционирования человеческого, животного, растительного организмов или экосистем;

вредное вещество - любое вещество, которое при контакте с живыми организмами может причинить им вред;

опасные грузы - вещества, материалы, изделия из них и их отходы, которые в силу своего физического состояния, химических и биологических свойств могут создавать в процессе транспортировки и складирования угрозу для жизни и здоровья людей, вызывать загрязнение окружающей среды;

режим вредных продуктов и веществ - система норм и правил, регламентирующих деятельность по производству, отгрузке, транспортировке, складированию, манипуляции, использованию, импорту и экспорту этих продуктов и веществ, а также возделывание растений в целях получения токсических веществ;

манипуляция - действия, производимые ручным способом с вредными продуктами и веществами в процессе от их изготовления до использования.

Статья 2. Законодательство, регулирующее вопросы
деятельности, связанной с вредными
продуктами и веществами

(1) Законодательство, регулирующее вопросы деятельности, связанной с вредными продуктами и веществами, состоит из настоящего закона, Закона о защите прав потребителей, Закона об охране окружающей среды, Закона о гражданской защите, Закона о санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения, Закона об охране труда и других нормативных актов.

(2) Действие настоящего закона не распространяется на наркотические продукты и вещества, радиоактивные вещества, режим которых регулируется специальными правовыми нормами.

Глава II
ПОЛНОМОЧИЯ ОРГАНОВ ПУБЛИЧНОЙ ВЛАСТИ В ВОПРОСАХ РЕГЛАМЕНТИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СВЯЗАННОЙ С ВРЕДНЫМИ ПРОДУКТАМИ И ВЕЩЕСТВАМИ

Статья 3. Компетенция Правительства

Правительство:

a) принимает постановления и другие нормативные акты по вопросам деятельности, связанной с вредными продуктами и веществами;

b) утверждает Национальный регистр потенциально токсических химических веществ;

c) утверждает мероприятия по предупреждению происшествий и аварий на складах, где хранятся вредные продукты и вещества;

d) определяет места расположения и устанавливает порядок функционирования специализированных полигонов для нейтрализации и захоронения непригодных вредных продуктов и веществ и их отходов;

e) обеспечивает подготовку и усовершенствование кадров для работы в данной сфере.

Статья 4. Компетенция центральных органов
публичного управления

(1) Министерство здравоохранения:

a) осуществляет государственный контроль за соблюдением законодательства, регулирующего вопросы деятельности, связанной с вредными продуктами и веществами;

b) учреждает и ведет Национальный регистр потенциально токсических химических веществ, вносит в него необходимые изменения;

c) вносит изменения в Положение о способах использования и уничтожения вредных продуктов и веществ и их отходов;

d) дает заключения о Положении о порядке перевозки, хранения и использования минеральных удобрений и пестицидов и Перечне химических и биологических средств защиты и стимулирования роста растений;

e) выдает разрешения на деятельность, связанную с вредными продуктами и веществами;

f) утверждает предельно допустимые концентрации вредных веществ в почве, воде, воздухе и продуктах питания;

g) проводит токсико-гигиеническую экспертизу потенциально токсических химических веществ и разрешает их регистрацию;

[Пкт.h) части (1) исключён ZPC127 19.07.2002/MO151 14.11.2002 ст.1177]

~~h) выдает или согласовывает выдачу лицензий на импорт и экспорт потенциально токсических химических веществ.~~

(2) Министерство сельского хозяйства и продовольствия:

a) осуществляет ведомственный контроль за соблюдением законодательства при работе с пестицидами и минеральными удобрениями;

b) составляет Перечень химических и биологических средств защиты и стимулирования роста растений и представляет его на утверждение Республиканскому межведомственному совету по апробации химических и биологических средств защиты и стимулирования роста растений;

c) проводит аттестацию химических и биологических средств защиты и стимулирования роста растений, едет строгий учет применения пестицидов в сельском хозяйстве;

[Пкт.c) части (2) изменён ZPC1257 1.07.2002/MO151 14.11.2002 ст.1177]

[Пкт.c) части (2) изменён ZPC1257 19.07.2002/MO151 14.11.2002 ст.1177]

~~c) проводит аттестацию химических и биологических средств защиты и стимулирования роста растений, выдает лицензии на ввоз пестицидов и удобрений, ведет строгий учет применения пестицидов в сельском хозяйстве;~~

d) организует сеть лабораторий по анализу и контролю качества пестицидов и минеральных удобрений, контролю соответствия установленным нормам их концентрации в почве, фураже, растительных и животных сельхозпродуктах.

(3) Департамент охраны окружающей среды:

a) осуществляет государственный контроль за соблюдением законов и других нормативных актов, касающихся охраны окружающей среды, при производстве, складировании, транспортировке, использовании, нейтрализации, захоронении вредных продуктов и веществ и их отходов;

b) согласовывает Положение о способах использования и уничтожения вредных продуктов и веществ и их отходов, Положение о порядке перевозки, хранения и использования минеральных удобрений и пестицидов, Перечень химических и биологических средств защиты и стимулирования роста растений;

c) согласовывает Национальный регистр потенциально токсических химических веществ, места расположения специализированных полигонов для нейтрализации и захоронения непригодных вредных продуктов и веществ и их отходов.

(4) Департамент гражданской защиты и чрезвычайных ситуаций совместно с Департаментом охраны окружающей среды:

a) согласовывают и осуществляют надзор за импортом, экспортом, транспортировкой, использованием и нейтрализацией вредных продуктов и веществ (химических, биологических, взрывчатых, огнеопасных);

b) разрешают импорт, экспорт вредных продуктов и веществ и перевозку по территории республики опасных грузов;

c) регистрируют и утверждают списки опасных грузов;

d) утверждают списки хозяйствующих субъектов, использующих вредные продукты и вещества, а также списки предприятий, которым разрешена перевозка опасных грузов;

e) разрабатывают и утверждают по согласованию с Министерством транспорта и дорожного хозяйства, Министерством внутренних дел, Министерством здравоохранения расчетные объемы сил и средств, необходимых для предотвращения аварийных ситуаций при перевозке и

использовании вредных продуктов и веществ, а также для ликвидации последствий возможных аварий;

f) осуществляют надзор за соблюдением физическими и юридическими лицами требований гражданской защиты при производстве и использовании вредных продуктов и веществ и перевозке опасных грузов;

g) согласовывают мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий возможных аварий и пожаров, предложенные органами местного публичного управления.

(5) Департамент стандартов, метрологии и технического надзора осуществляет государственное регламентирование вопросов, связанных с обеспечением безопасности лиц, работающих с вредными продуктами и веществами.

Статья 5. Компетенция органов местного публичного управления

Органы местного публичного управления совместно с территориальными органами здравоохранения и охраны окружающей среды:

a) определяют места для размещения складов по хранению вредных продуктов и веществ;

b) ежегодно составляют списки хозяйствующих субъектов на подведомственной территории, которые производят, используют или реализуют особо вредные вещества, и списки транспортных предприятий, которым разрешено перевозить опасные грузы по данной территории, и представляют их на утверждение Департаменту гражданской защиты и чрезвычайных ситуаций и Департаменту охраны окружающей среды;

c) разрабатывают и утверждают расчетные объемы сил и средств, необходимых для предупреждения аварийных ситуаций, а также ликвидации последствий возможных аварий на подведомственной территории;

d) утверждают ежегодно по согласованию с компетентными органами меры по защите населения подведомственной территории и окружающей среды от воздействия вредных продуктов и веществ;

e) обеспечивают содержание в удовлетворительном техническом состоянии средств оповещения населения подведомственной территории, в случае возникновения опасности, связанной со стихийными бедствиями, использованием вредных продуктов и веществ, а также техногенного характера;

f) незамедлительно сообщают Департаменту гражданской защиты и чрезвычайных ситуаций, Департаменту охраны окружающей среды, Министерству здравоохранения о случаях выбросов в окружающую среду особо вредных веществ и принимают меры по ликвидации их последствий;

g) совместно с территориальными сельскохозяйственными органами осуществляют надзор за соблюдением правил перевозки, складирования, хранения и использования пестицидов и минеральных удобрений.

Глава III
РЕЖИМ ВРЕДНЫХ ПРОДУКТОВ И ВЕЩЕСТВ

Статья 6. Основания для деятельности, связанной с вредными продуктами и веществами

(1) Деятельность, связанная с производством и использованием вредных продуктов и веществ в медицинских, санитарно-ветеринарных, промышленных, сельскохозяйственных, лесохозяйственных, учебных, научных и коммерческих целях, их импортом и экспортом, осуществляется на основании разрешений или лицензий, выдаваемых и регистрируемых полномоченными органами Министерства здравоохранения, Министерства сельского хозяйства и продовольствия,

Департамента охраны окружающей среды и Департамента гражданской защиты и чрезвычайных ситуаций.

(2) В течение 20 дней после завершения деятельности с вредными продуктами и веществами хозяйствующий субъект обязан возвратить полученное разрешение выдавшему его органу.

(3) Запрещается ввоз в страну пестицидов и минеральных удобрений, их складирование и использование без наличия лицензии или разрешения, выданных уполномоченными на то органами.

Статья 7. Отзыв лицензий и изъятие разрешений

В случае несоблюдения хозяйствующим субъектом установленного законодательством режима вредных продуктов и веществ, требований нормативных актов по данному вопросу лицензия или разрешение на деятельность, связанную с вредными продуктами и веществами, отзывается или изымается выдавшим их органом.

Статья 8. Обязанности физических
и юридических лиц

(1) Физические и юридические лица обязаны:

a) соблюдать при производстве, использовании, хранении, перевозке, переработке, нейтрализации и захоронении вредных продуктов и веществ, их импорте и экспорте санитарные требования и технические нормативы их использования, принимать меры по предупреждению и ликвидации вредных воздействий на здоровье человека и окружающую среду;

b) вести специальный регистр используемых вредных продуктов и веществ и предъявлять его органам охраны окружающей среды и здравоохранения по их требованию.

(2) Несоблюдение указанных требований, что вызвало или может вызвать загрязнение окружающей среды и ухудшение состояния здоровья населения, влечет запрещение производства и использования вредных продуктов и веществ на основании решений центральных контрольных органов.

Статья 9. Производство

(1) Производство вредных продуктов и веществ осуществляется специализированными хозяйствующими субъектами в соответствии с требованиями технологических процессов, утвержденными министерствами, в подчинении которых находятся эти субъекты, и согласованными Министерством здравоохранения и Департаментом охраны окружающей среды.

(2) Сточные воды, газообразные, твердые, пастообразные и жидкие отходы, образовавшиеся при производстве и переработке вредных продуктов и веществ, очищаются, аккумулируются, складируются, хранятся, нейтрализуются или уничтожаются в соответствии с техническими требованиями и положениями экологического законодательства.

(3) Каждый вредный продукт и каждое вредное вещество производятся по утвержденной технологии и сопровождаются при поставке техническими нормативами использования и сертификатами качества и соответствия.

Статья 10. Складирование

(1) Вредные продукты и вещества складируются в специальных помещениях, которые обустраиваются в соответствии с положениями, утверждаемыми Министерством здравоохранения по согласованию с Департаментом охраны окружающей среды.

(2) На складах ведется в специальных журналах строгий учет вредных продуктов и веществ, складируемых и отпускаемых в соответствии с нормативами, согласованными с Министерством здравоохранения.

(3) Вредные продукты и вещества отпускаются только лицам и хозяйствующим субъектам, имеющим право на их использование.

Статья 11. Транспортировка

(1) Транспортировка вредных продуктов и веществ осуществляется на основании приказа руководителя транспортного предприятия или уполномоченного на то лица, в котором указываются установленные технические нормы их перевозки для каждого вида транспорта.

(2) Транспортировка производится в сопровождении лица - специалиста в данной области, назначаемого руководством предприятия и проинструктированного о способе транспортировки продукта, его вредности, а также мерах, которые следует предпринять в случае повреждения упаковки, аварии и пр .

(3) Для перевозки вредных продуктов и веществ используются специальные транспортные средства. Запрещается остановка в населенных пунктах транспорта, груженного вредными продуктами и веществами, если они являются взрывоопасными или существует опасность выделения ими вредных газов.

(4) Запрещается транспортировка вредных продуктов и веществ в поврежденной упаковке, а также без соответствующего надзора.

Статья 12. Манипуляция и использование

Манипуляция и использование вредных продуктов и веществ осуществляются в соответствии с действующими техническими нормативами, санитарно-гигиеническими нормами и требованиями по охране труда и окружающей среды для каждого вредного продукта или вещества.

Статья 13. Учет

(1) В процессе работы с вредными продуктами и веществами хозяйствующие субъекты обязаны вести учет их движения в журналах специальной формы, утверждаемой Министерством здравоохранения.

(2) Учет площадей по возделыванию растений, из которых извлекаются вредные вещества, а также объемов собранных, складированных и переработанных продуктов также ведется в специальных журналах.

Статья 14. Нейтрализация

Нейтрализация вредных продуктов и веществ осуществляется в соответствии с Положением о складировании, использовании, нейтрализации и захоронении ядовитых веществ и отходов.

Статья 15. Импорт и экспорт

(1) Импорт и экспорт вредных продуктов и веществ осуществляются на основании лицензий, выдаваемых уполномоченными на то органами по согласованию с Департаментом охраны окружающей среды.

(2) К лицензии на импорт должна прилагаться декларация импортера, составленная под личную ответственность, в которой указываются наименование и характеристика вредного продукта или вещества, подлежащего ввозу на территорию страны.

Глава IV
КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ЗАКОНА И ÎТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЕГО НАРУШЕНИЕ

Статья 16. Государственный контроль

Контроль за соблюдением положений настоящего закона осуществляется органами Министерства здравоохранения, Министерства сельского хозяйства и продовольствия, Департамента охраны окружающей среды, Департамента

гражданской защиты и чрезвычайных ситуаций, Департамента стандартов, метрологии и технического надзора, департамента занятости населения Министерства труда, социальной защиты и семьи, Департамента таможенного контроля.

Статья 17. Гражданская, административная и уголовная ответственность

Физические и юридические лица, виновные в нарушении положений настоящего закона, несут гражданскую, административную и уголовную ответственность в установленном законодательством порядке.

Статья 18. Экономическая ответственность

Ущерб, причиненный здоровью людей и окружающей среде вследствие ввоза, производства, использования, переработки, складирования, транспортировки и захоронения вредных продуктов и веществ, возмещается виновными в полном объеме в соответствии с законодательством.

Глава V
МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ

Статья 19. Приоритет международных соглашений

(1) В случае, если международные соглашения, касающиеся деятельности, связанной с вредными продуктами и веществами, одной из сторон которых является Республика Молдова, содержат иные нормы, чем те, что предусмотрены настоящим законом, применяются положения международных соглашений.

(2) Хранитель Национального регистра потенциально токсических химических веществ обязан информировать службы международных регистров о производимых в Республике Молдова новых потенциально токсических химических веществах.

Глава VI
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ И ПЕРЕХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 20

Настоящий закон вступает в силу со дня опубликования.

Статья 21

Правительству:

в 6-месячный срок:

- разработать необходимые нормативные акты в соответствии с настоящим законом;

- обеспечить приведение министерствами и департаментами их нормативных актов в соответствие с настоящим законом;

- представить Парламенту предложения о внесении изменений и дополнений, вытекающих из настоящего закона, в Уголовный кодекс и Кодекс об административных правонарушениях;

в 2-месячный срок представить Парламенту проект постановления о присоединении Республики Молдова к Конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, подписанной в Базеле 22 марта 1989 года.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПАРЛАМЕНТА Думитру МОЦПАН

Кишинэу, 3 июля 1997 г.

N 1236-XIII.

к содержанию

Republica Moldova

PARLAMENTUL

LEGE Nr. 1347
din 09.10.1997

privind deşeurile de producţie şi menajere

Publicat : 05.03.1998 în Monitorul Oficial Nr. 16-17 art Nr : 101 Data intrarii in vigoare : 05.03.1998

MODIFICAT
LP293-XVI din 21.12.07, MO16-17/25.01.08 art.52
LP202-XVI din 26.07.07, MO141-145/07.09.07 art.599
LP133-XVI din 14.06.07, MO107-111/27.07.07 art.472
LP268 -XVI din 28.07.06, MO142-145/08.09.06 art.702
LP154-XVI din 21.07.05, MO126-128/23.09.05 art.611
LP449-XV din 30.12.04, MO13-16/21.01.05 art.51
LP409-XV din 02.12.04, MO01-04/01.01.05 art.6
LP480/04.12.03, MO001/01.01.04 art.10
LP463/20.11.03, MO248-253/19.12.03 art.1000
LP333/24.07.03, MO200/19.09.03, art.773
LP1257/19.07.02, MO151/14.11.02 art. 1177
LP454/30.07.2001, MO141/22.11.2001 art.1089

Notă:

În cuprinsul legii, sintagma "Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător" se substituie prin textul "autoritatea centrală abilitată cu gestiunea resurselor naturale şi cu protecţia mediului înconjurător", iar sintagma "Departamentul Protecţiei Civile şi Situaţiilor Excepţionale" - prin sintagma "Departamentul Situaţii Excepţionale".

Parlamentul adoptă prezenta lege.

Prezenta lege reglementează, conform prevederilor Legii privind protecţia mediului înconjurător, gestionarea deşeurilor de producţie şi menajere în scopul reducerii acestora şi reintroducerii lor maximale în circuitul economic, prevenirii poluării mediului.

Capitolul I
DISPOZIŢII GENERALE

Articolul 1. Noţiuni de bază

în sensul prezentei legi sînt definite următoarele noţiuni de bază:

deşeuri - substanţe, materiale, obiecte, resturi de materii prime provenite din activităţi economice, menajere şi de consum, care şi-au pierdut, integral sau parţial, valoarea iniţială de întrebuinţare, dintre care unele sînt reutilizabile după prelucrare;

deşeuri de producţie - deşeuri rezultate în urma unor procese tehnologice;

deşeuri menajere - deşeuri provenite din activităţi casnice şi de consum;

deşeuri periculoase - deşeuri toxice, inflamabile, explozive, corosive, infecţioase sau de altă natură, care, introduse în mediu, pot aduce daune plantelor, animalelor sau omului;

gestionarea deşeurilor - orice activitate legată de formarea, tratarea, ambalarea, depozitarea, transportarea, acumularea, neutralizarea, prelucrarea, utilizarea, înhumarea sau distrugerea deşeurilor;

depozitarea deşeurilor - depunerea deşeurilor în locuri autorizate şi special amenajate în acest scop (poligoane, gunoişti, spaţii subterane), în vederea înhumării sau păstrării lor temporare pentru o posibilă prelucrare şi utilizare ulterioară;

prelucrarea deşeurilor - efectuarea unor operaţiuni tehnologice (dezmembrare, tăiere, presare, brichetare, măcinare, topire-turnare, fermentare etc.), care modifică compoziţia şi proprietăţile fizice, chimice sau biologice ale deşeurilor în scopul transformării acestora în materii prime secundare sau neutralizării şi evacuării lor fără riscuri ecologice;

neutralizarea deşeurilor - prelucrarea fizică, chimică sau biologică a deşeurilor în vederea lichidării ori diminuării proprietăţilor care prezintă pericol pentru calitatea mediului şi sănătatea populaţiei;

recuperarea deşeurilor - prelucrarea deşeurilor în vederea obţinerii substanţelor reutilizabile ce se conţin în ele în stare pură, folosirea căldurii reacţiilor chimice rezultate din arderea deşeurilor;

utilizarea deşeurilor - reintroducerea în circuitul economic a deşeurilor, ca atare ori ca materii prime secundare, a semifabricatelor, produselor finite sau energiei, obţinute în urma prelucrării deşeurilor.

Articolul 2. Domeniul de aplicare a legii

(1) Sub incidenţa prezentei legi cad toate persoanele fizice şi juridice care desfăşoară activitate generatoare de deşeuri.

(2) Legea reglementează relaţiile care apar la gestionarea deşeurilor formate în procesul:

a) valorificării zăcămintelor şi prelucrării materiei prime minerale;

b) fabricării, transportării şi stocării articolelor tehnice, mărfurilor de larg consum, energiei şi agenţilor energetici;

c) efectuării lucrărilor de construcţie, agricole, miniere şi de altă natură;

d) prestărilor de servicii;

e) consumului de produse industriale şi alimentare.

(3) Gestionarea (utilizarea, evacuarea) deşeurilor radioactive, a sedimentelor apelor reziduale se efectuează în conformitate cu actele legislative în domeniu.

Capitolul II
ATRIBUŢII ŞI OBLIGAŢII ÎN DOMENIUL GESTIONĂRII DEŞEURILOR

Articolul 3. Atribuţiile Guvernului

Guvernul:

a) organizează elaborarea şi aprobă Programul de stat de valorificare a deşeurilor de producţie şi menajere, asigură realizarea acestuia;

b) coordonează pe linia gestionării deşeurilor activitatea ministerelor, departamentelor şi altor autorităţi subordonate;

c) adoptă deciziile de afectare a terenurilor în vederea amenajării poligoanelor pentru depozitarea, prelucrarea, înhumarea sau distrugerea deşeurilor;

[Art.3 lit.d) exclusă prin LP202-XVI din 26.07.07, MO141-145/07.09.07 art.599]

e) stabileşte limitele de depozitare (înhumare) a deşeurilor;

f) aprobă Regulamentul privind modul de acordare a autorizaţiilor pentru desfăşurarea activităţii de gestionare a deşeurilor şi stabileşte cuantumul taxei pentru eliberarea de autorizaţii agenţilor economici;

[Art.3 lit.f) modificată prin LPC333/24.07.03, MO200/19.09.03, art.773]

g) ia, în cazul în care autorităţile administraţiei publice locale nu-şi dau acordul, deciziile definitive pentru amplasarea obiectivelor de importanţă naţională privind neutralizarea, prelucrarea, depozitarea sau înhumarea deşeurilor, cu condiţia respectării normelor ecologice şi a altor cerinţe de ordin social;

h) realizează colaborarea internaţională în domeniu.

Articolul 4. Atribuţiile Departamentului Protecţiei Mediului Înconjurător

(1) Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător:

a) efectuează controlul de stat asupra respectării de către persoanele fizice şi juridice a legislaţiei privind gestionarea deşeurilor;

b) eliberează şi retrage autorizaţiile pentru desfăşurarea activităţii de gestionare a deşeurilor;

[Art. 4 al.(1) lit.b) modificată prin L1257/19.07.02, MO151/14.11.02 art. 117]

c) efectuează expertiza ecologică a programelor, schemelor, proiectelor de transportare, depozitare, prelucrare, neutralizare, recuperare, utilizare, înhumare şi distrugere a deşeurilor;

d) limitează sau sistează activitatea agenţilor economici cînd aceasta se efectuează cu încălcarea legislaţiei;

e) elaborează şi prezintă Guvernului propuneri privind cuantumul taxelor pentru depozitarea deşeurilor;

f) aprobă, în comun cu Ministerul Sănătăţii şi Departamentul Protecţiei Civile şi Situaţiilor Excepţionale, Lista deşeurilor periculoase;

f^1) aprobă Regulamentul privind gestionarea deşeurilor, ţinînd cont de organizarea colectării, depozitării şi prelucrării lor;

[Art.4 lit.f^1) introdusă prin LP202-XVI din 26.07.07, MO141-145/07.09.07 art.599]

g) controlează şi evaluează, în comun cu Ministerul Sănătăţii, situaţia ecologică din Republica Moldova din punct de vedere al gestionării deşeurilor şi informează populaţia despre aceasta;

h) coordonează proiectele de construcţie şi reconstrucţie a obiectivelor economice şi sociale;

i) colaborează cu organismele similare din alte ţări, efectuează studiul, sintetizarea şi propagarea experienţei internaţionale în domeniu, controlează îndeplinirea obligaţiilor ce îi revin Republicii Moldova conform acordurilor internaţionale pe linie de gestionare a deşeurilor.

(2) Deciziile luate, în limitele competenţei sale, de Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător în domeniul gestionării deşeurilor sînt executorii pentru toţi agenţii economici şi pot fi atacate în instanţa de contencios administrativ competentă.

[Art.4. (2) modificat prin L240/13.06.03, MO138/08.07.03 art.557]

Articolul 5. Atribuţiile Ministerului Sănătăţii

Ministerul Sănătăţii:

a) efectuează supravegherea sanitaro-epidemiologică a formării, transportării, depozitării, prelucrării, neutralizării, utilizării, înhumării şi distrugerii deşeurilor, ia deciziile privind prevenirea încălcărilor legislaţiei sanitare;

b) stabileşte gradul de toxicitate a deşeurilor, elaborează Clasificatorul deşeurilor toxice şi metodicile de determinare a gradului de toxicitate;

c) coordonează deciziile privind afectarea terenurilor pentru depozitarea şi neutralizarea deşeurilor periculoase;

d) prezintă avizele privind admisibilitatea şi condiţiile sanitaro-igienice de utilizare a produselor fabricate din deşeuri sau cu utilizarea acestora;

e) coordonează, sub aspectul respectării cerinţelor sanitaro-epidemiologice, documentaţia de proiect pentru construcţia sau reconstrucţia întreprinderilor şi altor obiective generatoare de deşeuri;

f) îndeplineşte alte funcţii prevăzute de Legea privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei şi de alte acte normative în domeniu.

Articolul 6. Atribuţiile autorităţilor administraţiei publice locale

Autorităţile administraţiei publice locale:

a) asigură executarea pe teritoriile din subordine a legislaţiei privind gestionarea deşeurilor;

b) efectuează coordonarea şi reglementarea economico-organizatorică a acţiunilor persoanelor fizice şi juridice, aflate pe teritoriile din subordine, în domeniul gestionării deşeurilor în vederea depistării şi reintroducerii lor maximale în circuitul economic;

c) adoptă, de comun acord cu autorităţile teritoriale pentru protecţia mediului şi pentru sănătate, deciziile privind afectarea terenurilor pentru depozitarea deşeurilor şi construcţia (extinderea) obiectivelor destinate prelucrării şi neutralizării acestora, efectuează controlul asupra distrugerii deşeurilor şi reparării prejudiciilor cauzate mediului de către deşeurile de producţie şi menajere;

d) efectuează comasarea mijloacelor băneşti ale persoanelor fizice şi juridice, situate pe teritoriile din subordine, a fondurilor ecologice şi a bugetelor unităţilor administrativ-teritoriale pentru finanţarea construcţiei obiectivelor noi, extinderea şi reconstrucţia obiectivelor existente de prelucrare, neutralizare şi distrugere a deşeurilor;

[Art.6 lit.d) modificată prin LP154/21.07.05, MO126/23.09.05 art.611]

e) efectuează evidenţa sistematică a formării, depozitării şi prelucrării deşeurilor pe teritoriul din subordine;

f) organizează colectarea şi evacuarea deşeurilor menajere, precum şi a celor ce aparţin micilor producători, afectează locurile pentru depozitarea lor;

g) întocmesc şi ţin registrele locurilor de depozitare a deşeurilor;

h) adoptă, în comun cu Departamentul Protecţiei Civile şi Situaţiilor Excepţionale, măsurile de protecţie civilă la obiectivele economice generatoare de deşeuri periculoase;

i) iau măsurile necesare pentru lichidarea gunoiştilor neautorizate şi necontrolate;

j) propagă prevederile legislaţiei privind gestionarea deşeurilor;

k) informează populaţia asupra situaţiei privind depozitarea, păstrarea şi prelucrarea deşeurilor în localitatea, zona respectivă, antrenînd-o la colectarea deşeurilor inofensive şi a materiilor prime secundare.

Articolul 7. Atribuţiile altor autorităţi

Atribuţiile altor autorităţi împuternicite cu gestionarea deşeurilor sînt determinate de legislaţie.

Articolul 8. Obligaţiile persoanelor fizice şi juridice

Persoanele fizice şi juridice sînt obligate:

a) să utilizeze tehnologii nonpoluante, fără sau cu puţine deşeuri;

b) să asigure colectarea şi sortarea deşeurilor în dependenţă de natura acestora (sticlă, carton, masă plastică, metal, reziduuri alimentare etc.);

c) să ţină evidenţa strictă a tuturor deşeurilor rezultate din activităţile lor de producţie;

d) să utilizeze deşeurile cu riscuri ecologice minime;

e) să efectueze controlul de laborator al calităţii mediului în spaţiile de depozitare şi păstrare provizorie a deşeurilor;

f) să repare integral prejudiciul cauzat mediului, sănătăţii şi bunurilor populaţiei, precum şi persoanelor juridice, în cazul încălcării legislaţiei în domeniul gestionării deşeurilor;

g) să pună la dispoziţia populaţiei orice informaţie privind situaţia în domeniul nominalizat. Persoanele fizice şi juridice poartă răspunderea prevăzută de legislaţie pentru furnizarea cu premeditare a informaţiilor incomplete şi inexacte;

h) să informeze de îndată autorităţile teritoriale pentru protecţia civilă şi situaţii excepţionale, pentru protecţia mediului şi pentru sănătate, precum şi autorităţile administraţiei publice locale despre apariţia cazurilor de avarie legate de poluarea mediului cu deşeuri toxice şi periculoase şi despre acţiunile întreprinse în legătură cu aceasta;

i) să asigure transportarea, depozitarea, prelucrarea, neutralizarea şi utilizarea deşeurilor toxice şi periculoase în baza ontractelor încheiate cu agenţii economici, deţinători de autorizaţii corespunzătoare, supraveghind riguros procesele nominalizate;

[Art. 8 lit.i) modificat prin LP1257/19.07.02, MO151/14.11.02 art. 1177]

j) să asigure deşeurile toxice depozitate şi cele transportate cu etichete indicînd gradul de toxicitate, denumirea completă a deşeurilor, starea lor de agregare, culoarea, mirosul, proprietăţile inflamabile şi explozibile, tipul ambalajului, denumirea procesului tehnologic din care au rezultat, cerinţele speciale de comportament în condiţii normale şi în situaţii excepţionale, adresa întreprinderii, organizaţiei unde s-au format;

k) să asigure importul şi fabricarea produselor alimentare şi a mărfurilor de larg consum în ambalaje reutilizabile şi reciclabile, inofensive pentru mediu, colectarea şi recuperarea ambalajelor proprii sau importate, să nu admită ambalarea excesivă.

[Art. 8 lit. k) în redacţia LP454/30.07.2001, MO141/22.11.2001 art.1089]

Capitolul III
NORMAREA, EVIDENŢA, PLANIFICAREA, CONTROLUL ŞI SUPRAVEGHEREA, MONITORIZAREA ÎN DOMENIUL GESTIONĂRII DEŞEURILOR

Articolul 9. Normarea

(1) Normarea formării, depozitării, prelucrării, utilizării, neutralizării, evacuării, înhumării şi distrugerii deşeurilor se efectuează prin aplicarea unui sistem de indici reglatori ai activităţilor respective. Normativele servesc la determinarea cantităţilor maxim admisibile de deşeuri deosebit de periculoase, rezultate în urma proceselor tehnologice, a gradului lor de toxicitate, a conţinutului componenţilor toxici din unele categorii de deşeuri periculoase, a cerinţelor faţă de persoanele fizice şi juridice care desfăşoară activităţi de gestionare a deşeurilor şi faţă de condiţiile care trebuie respectate la obiectivele implicate în asemenea activităţi.

(2) Proiectele normativelor sînt elaborate de ministere, departamente, întreprinderi şi organizaţii de comun acord cu Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător şi Ministerul Sănătăţii.

(3) Procedura de elaborare şi de aprobare a normativelor este stabilită de Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător în comun cu Ministerul Sănătăţii.

Articolul 10. Evidenţa

(1) Sînt supuse evidenţei de stat toate deşeurile de producţie şi menajere.

(2) Evidenţa de stat a deşeurilor se efectuează în modul stabilit de Guvern.

(3) Persoanele fizice şi juridice care desfăşoară activităţi de producţie ţin evidenţa primară a deşeurilor şi prezintă autorităţilor teritoriale pentru statistică şi pentru protecţia mediului dări de seamă despre prezenţa, formarea, prelucrarea şi utilizarea deşeurilor rezultate din aceste activităţi.

(4) Sistemul şi formele de evidenţă şi dări de seamă cu privire la deşeuri se stabilesc de către Departamentul Statisticii de comun acord cu Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător.

Articolul 11. Planificarea

(1) Ministerele, departamentele, autorităţile administraţiei publice locale, asociaţiile, întreprinderile şi organizaţiile elaborează, în limitele competenţei lor, programe de gestionare a deşeurilor, ce includ măsuri care asigură reducerea volumului acestora, reintroducerea lor maximală în circuitul economic în calitate de materii prime secundare sau evacuarea lor fără riscuri ecologice.

(2) Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător, în comun cu Ministerul Economiei şi Reformelor, elaborează, în baza programelor nominalizate, proiectul Programului de stat de valorificare a deşeurilor de producţie şi menajere, care este aprobat de Guvern.

(3) Programul de stat de utilizare a deşeurilor de producţie şi menajere serveşte drept document de bază pentru realizarea unui sistem de acţiuni tehnico-ştiinţifice, economico-organizatorice şi sociale conexe de gestionare a deşeurilor şi de realizare a unei politici tehnico-ştiinţifice şi investiţionale unice în domeniu.

Articolul 12. Întocmirea şi ţinerea registrelor locurilor de depozitare a deşeurilor

(1) În scopul asigurării unei evidenţe şi descrieri cît mai complete a locurilor de depozitare, acumulare şi înhumare a deşeurilor, precum şi pentru controlul influenţei acestora asupra mediului şi sănătăţii populaţiei, autorităţile administraţiei publice locale sînt obligate să întocmească, cu sprijinul metodologic al autorităţilor competente pentru sănătate şi pentru protecţia mediului, registrele locurilor de depozitare a deşeurilor, conform indicilor lor calitativi şi cantitativi. Registrele se întocmesc în baza datelor evidenţei deşeurilor, a datelor din dările de seamă ale întreprinderilor generatoare de deşeuri şi a informaţiilor prezentate de autorităţile care efectuează controlul locurilor de depozitare a deşeurilor.

(2) Modul de întocmire şi ţinere a registrelor nominalizate se stabileşte de către Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător de comun acord cu Ministerul Sănătăţii.

Articolul 13. Controlul şi supravegherea

(1) Controlul de stat în domeniul gestionării deşeurilor este exercitat de către Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător.

(2) Supravegherea de stat asupra respectării cerinţelor sanitaro-epidemiologice în domeniul nominalizat constituie atribuţia Ministerului Sănătăţii.

(3) Controlul primar al formării, utilizării, depozitării, neutralizării şi evacuării deşeurilor constituie atribuţia persoanelor fizice şi juridice, care desfăşoară activităţi de producţie.

Articolul 14. Monitorizarea

(1) Pentru evaluarea şi prognozarea impactului asupra mediului a deşeurilor de producţie şi menajere, prevenirea, depistarea şi lichidarea la timp a consecinţelor negative ale acestuia, autorităţile teritoriale pentru protecţia mediului efectuează monitorizarea locurilor de depozitare (înhumare) a deşeurilor - parte componentă a sistemului de stat de monitorizare a mediului.

(2) Procedura şi metodologia monitorizării sînt determinate de Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător.

Articolul 15. Informaţiile privind starea locurilor de depozitare a deşeurilor

Informaţiile privind starea locurilor de depozitare a deşeurilor şi influenţa acestora asupra mediului şi sănătăţii populaţiei se prezintă de autorităţile administraţiei publice locale, organele Departamentului Protecţiei Mediului Înconjurător şi Ministerului Sănătăţii la cererea întreprinderilor, instituţiilor, organizaţiilor, cetăţenilor şi a mijloacelor de informare în masă, în modul stabilit de Guvern.

Capitolul IV
CERINŢELE PRIVIND SECURITATEA ECOLOGICĂ

Articolul 16. Prevenirea şi limitarea influenţei negative a deşeurilor periculoase

(1) În scopul prevenirii sau limitării influenţei negative a deşeurilor asupra mediului şi sănătăţii populaţiei, se interzice:

a) desfăşurarea oricărei activităţi generatoare de deşeuri periculoase fără a deţine autorizaţia pentru depozitarea (înhumarea), prelucrarea, utilizarea, neutralizarea şi evacuarea lor;

[A*rt. 16 lit.a) modificată prin LP1257/19.07.02, MO151/14.11.02 art. 1177]*

b) aplicarea rezultatelor investigaţiilor ştiinţifice, implementarea invenţiilor şi tehnologiilor noi care nu prevăd soluţii de utilizare, neutralizare şi evacuare a deşeurilor;

b) producerea şi aplicarea mijloacelor de protecţie a plantelor, îngrăşămintelor minerale, substanţelor toxice generatoare de deşeuri periculoase.

[Art.16 lit.d) abrogat prin LP480/04.12.03, MO001/01.01.04 art.10]

[Art. 16 lit. d) în redacţia LP454/30.07.2001, MO141/22.11.2001 art.1089]

(2) Se interzice importul ambalajelor de unică folosinţă, cu sau fără conţinut, prevăzute în anexa nr.2, dacă producătorul (comercializatorul) nu dispune de o reţea de colectare şi/sau de instalaţii de distrugere a acestora, fără a cauza prejudicii mediului.

[Art.16 al.(2) introdus prin LP480/04.12.03, MO001/01.01.04 art.10]

Articolul 17. Cerinţele privind elaborarea de noi materiale şi tehnologii, proiectarea şi construcţia obiectivelor de orice fel

(1) Persoanele fizice şi juridice care elaborează noi materiale şi tehnologii, proiectează construcţia întreprinderilor şi altor obiective generatoare de deşeuri sînt obligate să prevadă folosirea unor utilaje şi procese tehnologice speciale pentru prelucrarea, neutralizarea şi evacuarea deşeurilor.

(2) Este interzisă construcţia şi punerea în funcţiune a întreprinderilor noi şi a celor reconstruite, precum şi a altor obiective care nu sînt asigurate cu utilaje şi tehnologii inofensive de utilizare, prelucrare, neutralizare şi evacuare a deşeurilor şi nu deţin avizele favorabile ale serviciilor de expertiză ecologică şi sanitaro- epidemiologică.

(3) La luarea deciziilor privind extinderea localităţilor urbane şi rurale, se vor prevedea condiţiile necesare, precum şi măsurile tehnice şi de altă natură, care ar asigura prelucrarea, neutralizarea şi evacuarea deşeurilor de producţie şi menajere.

Articolul 18. Cerinţele privind depozitarea (înhumarea) şi păstrarea deşeurilor

(1) Depozitarea (înhumarea) şi păstrarea deşeurilor se efectuează prin metode şi mijloace

care exclud periclitarea calităţii mediului, sănătăţii populaţiei şi provocarea altor daune.

(2) Selectarea şi afectarea terenurilor pentru depozitarea deşeurilor, construcţia, amenajarea şi exploatarea obiectivelor adecvate (depozite, poligoane) şi conservarea lor se efectuează în conformitate cu normele şi regulile de construcţie şi sanitare în modul stabilit de Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător de comun acord cu Ministerul Sănătăţii.

(3) Fiecare loc de depozitare a deşeurilor (depozit, poligon) trebuie să aibă un paşaport special (certificat), în care se indică natura deşeurilor, originea acestora, indicii lor calitativi şi cantitativi şi numărul de înregistrare.

(4) La prelucrarea şi distrugerea (incinerarea) deşeurilor, se asigură depozitarea sau înhumarea reziduurilor formate.

Articolul 19. Modul de depozitare (înhumare) şi păstrare a deşeurilor

(1) Depozitarea (înhumarea) şi păstrarea deşeurilor se efectuează în locuri şi obiective destinate pentru aceasta de autorităţile administraţiei publice locale în cazurile cînd depozitarii deţin autorizaţii speciale, în care este indicat volumul deşeurilor în limitele stabilite.

(2) Eliberarea autorizaţiilor şi stabilirea limitelor de depozitare (înhumare) a deşeurilor se efectuează în temeiul articolelor 68 şi 69 ale Legii privind protecţia mediului înconjurător, în modul stabilit de Departamentul Protecţiei Mediului Înconjurător.

[Art. 19 al.(1); (2) modificate prin LP1257/19.07.02, MO151/14.11.02 art. 1177]

(3) Persoanele fizice şi juridice sînt obligate să se conformeze termenului de valabilitate a autorizaţiei, procedurii de prelungire a acestuia şi limitelor stabilite de depozitare (înhumare) a deşeurilor. Locurile de depozitare sînt utilizate numai pentru deşeurile indicate în autorizaţie.

(4) Normele şi modul de depozitare provizorie a deşeurilor pe teritoriul întreprinderilor şi organizaţiilor se stabilesc de către autorităţile pentru protecţia mediului de comun acord cu cele ale supravegherii sanitare.

Articolul 20. Restricţii

(1) Se interzice:

a) aruncarea deşeurilor în sistemele de drenaj şi obiective acvatice, depozitarea şi prelucrarea lor pe teritoriul zonelor de protecţie a bazinelor şi a cursurilor de apă, în zonele de protecţie sanitară a surselor de aprovizionare cu apă potabilă şi a apeductelor, în spaţii de recreere, rezervaţii naturale şi parcuri, precum şi în fîşiile de protecţie ale căilor ferate şi rutiere;

[Art. 20 al.(1) lit. a) modificat prin LP463/20.11.03, MO248-253/19.12.03 art.100]

b) înhumarea şi prelucrarea deşeurilor periculoase, deşeurilor de producţie şi menajere în perimetrul localităţilor urbane şi rurale, în orizonturile subterane, în zonele balneoclimaterice şi de agrement, precum şi în alte locuri unde aceasta ar periclita calitatea mediului şi sănătatea populaţiei;

[Art. 20 al.(1) lit. b) modificat prin LP463/20.11.03, MO248-253/19.12.03 art.100]

c) introducerea în ţară de deşeuri şi reziduuri de orice natură, în stare brută, cu excepţia maculaturii prelucrate şi a cioburilor din sticlă, prevăzute în anexa nr.3, destinate utilizării în calitate de materie primă secundară la întreprinderile autohtone existente,în scopul prelucrării, acumulării temporare, depozitării, înhumării sau distrugerii prin orice metode.

[Art. 20 al.(1) lit. c) modificată prin LP293-XVI din 21.12.07, MO16-17/25.01.08 art.52]

[Art. 20 al.(1) lit. c) modificată prin LP409-XV din 02.12.04, MO01-04/01.01.05 art.6]

[Art.20 al.(1) lit.d) abrogat prin LP480/04.12.03, MO001/01.01.04 art.10]

[Art. 20 al.(1) lit. d) în redacţia LP454/30.07.2001, MO141/22.11.2001 art.1089]

(2) Se interzice importul ambalajelor de unică folosinţă, cu sau fără conţinut, prevăzute în anexa nr.2, pentru care nu există metode inofensive de reciclare sau de distrugere.

[Art.20 al.(2) introdus prin LP480/04.12.03, MO001/01.01.04 art.10 al.(2) devine (3)]

(3) înhumarea deşeurilor în spaţii subterane poate fi autorizată în cazuri excepţionale şi numai în temeiul unor investigaţii speciale, cu respectarea normelor, regulilor şi cerinţelor prevăzute de legislaţie.

Deciziile privind folosirea subteranelor pentru înhumarea deşeurilor şi altor substanţe toxice, conform articolelor 36 şi 37 ale Codului subsolului, sînt de competenţa Guvernului.

Capitolul V
FINANŢAREA ŞI STIMULAREA ECONOMICĂ

Articolul 21. Finanţarea activităţilor de gestionare a deşeurilor

Finanţarea activităţilor de utilizare, prelucrare, depozitare (înhumare), păstrare şi distrugere a deşeurilor se efectuează din contul:

a) bugetului de stat şi bugetelor unităţilor administrativ-teritoriale;

[Art.21 lit.a) modificată prin LP154/21.07.05, MO126/23.09.05 art.611]

b) persoanelor fizice şi juridice care desfăşoară activitate generatoare de deşeuri;

c) fondurilor ecologice republican şi locale;

d) creditelor bancare;

e) donaţiilor.

Articolul 22. Plata pentru depozitarea deşeurilor

(1) Depozitarea (înhumarea) deşeurilor de producţie şi menajere se efectuează contra plată.

(2) Cuantumul plăţii pentru depozitarea deşeurilor, în limitele stabilite şi ţinînd cont de pericolul ecologic, se stabileşte conform anexei la prezenta lege.

(3) Pentru depozitarea deşeurilor în cantităţi ce depăşesc limitele stabilite se încasează o plată în mărimea a 5 taxe fixate.

(4) Achitarea taxei nu scuteşte persoanele fizice şi juridice de răspundere pentru securitatea ecologică la depozitarea deşeurilor.

(5) Plata pentru depozitarea deşeurilor poate fi diferenţiată în funcţie de starea mediului înconjurător în zona respectivă, de valoarea recreativă şi agricolă a teritoriului.

(6) Nu se încasează plata pentru depozitarea provizorie a deşeurilor în staţiile de transbordare şi în cîmpurile de compostare sau filtrare.

(7) Modul de stabilire, diferenţiere şi percepere a taxelor pentru depozitarea deşeurilor este determinat de Guvern la prezentarea Departamentului Protecţiei Mediului Înconjurător. Mijloacele obţinute din plăţile pentru depozitarea deşeurilor, precum şi din amenzile pentru încălcarea legislaţiei privind gestionarea deşeurilor, se transferă pe conturile fondurilor ecologice.

Articolul 23. Stimularea economică a utilizării şi prelucrării deşeurilor

(1) Măsurile de stimulare economică a utilizării şi prelucrării deşeurilor includ:

a) alocarea fondurilor din bugetul de stat şi bugetele unităţilor administrativ-teritoriale pentru realizarea măsurilor privind utilizarea şi prelucrarea deşeurilor;

[Art.23 al.(1) lit.b) modificată prin LP154/21.07.05, MO126/23.09.05 art.611]

b) acordarea de înlesniri fiscale şi credite preferenţiale persoanelor fizice şi juridice care utilizează deşeurile în calitate de materii prime.

(2) Modul de realizare a măsurilor de stimulare economică a utilizării şi prelucrării deşeurilor este determinat de legislaţie.

[Art.23 modificat prin LP268 -XVI din 28.07.06, MO142-145/08.09.06 art.702]

[Art.23 al.(1) lit.b) modificată prin LP154/21.07.05, MO126/23.09.05 art.611]

Capitolul VI
CONTRAVENŢII ŞI RESPONSABILITĂŢI

Articolul 24. Contravenţiile în domeniul gestionării deşeurilor

Constituie contravenţii în domeniul gestionării deşeurilor:

a) nerespectarea modului stabilit de colectare, păstrare, transportare, depozitare, neutralizare şi evacuare a deşeurilor, care a condus sau poate să conducă la poluarea mediului;

b) depozitarea arbitrară în locurile interzise sau utilizarea altor procedee de evacuare a deşeurilor fără autorizarea autorităţilor abilitate;

c) neexecutarea dispoziţiilor şi prescripţiilor autorităţilor împuternicite cu exercitarea controlului de stat asupra depozitării, prelucrării, evacuării şi înhumării deşeurilor;

d) tăinuirea sau prezentarea informaţiilor false sau incomplete privind gestionarea deşeurilor, precum şi evacuarea lor în caz de avarie;

e) încălcarea regulilor de evidenţă şi control primar în domeniul nominalizat;

f) nerespectarea termenelor de prezentare a dărilor de seamă asupra gestionării deşeurilor;

g) transmiterea deşeurilor periculoase unor persoane fizice sau juridice ce nu deţin autorizaţii pentru transportarea, păstrarea şi prelucrarea lor;

[Art. 24 lit. g) modificat prin LP1257/19.07.02, MO151/14.11.02 art. 1177]

h) nerespectarea regimului şi regulilor stabilite de exploatare a instalaţiilor pentru prelucrarea şi neutralizarea deşeurilor, precum şi a locurilor pentru depozitarea ori înhumarea deşeurilor de producţie, menajere şi de altă natură;

i) proiectarea şi construcţia întreprinderilor şi altor obiective, precum şi implementarea de materiale şi tehnologii, care nu satisfac cerinţele de securitate privind utilizarea, prelucrarea şi evacuarea deşeurilor;

j) nerespectarea altor reguli şi cerinţe prevăzute de prezenta lege şi de alte acte normative.

Articolul 25. Responsabilităţi

(1) Persoanele fizice şi juridice culpabile de încălcarea legislaţiei privind gestionarea deşeurilor poartă răspundere materială, disciplinară, administrativă şi penală, după caz, conform legislaţiei.

(2) Litigiile apărute în ceea ce priveşte formarea, depozitarea, utilizarea, neutralizarea şi evacuarea deşeurilor se soluţionează pe cale judiciară.

Capitolul VII
ACORDURILE INTERNAȚIONALE

Articolul 26. Prioritatea acordurilor internaționale

În cazul în care un acord internațional la care Republica Moldova este parte conține alte reguli decît cele prevăzute în legislația națională privind gestionarea deşeurilor de producție şi menajere, se vor aplica prevederile acordului internațional.

Capitolul VIII
DISPOZIȚII FINALE ŞI TRANZITORII

Articolul 27

Prezenta lege intră în vigoare la data publicării, cu excepția art.16 alin.(2) şi art.20 alin.(2) care vor intra în vigoare la 1 ianuarie 2010.

[Art.27 modificat prin LP449-XV din 30.12.04, MO13-16/21.01.05 art.51]

[Art.27 modificat prin LP480/04.12.03, MO001/01.01.04 art.10]

[Art. 27 modificat prin LP454/30.07.2001, MO141/22.11.2001 art.1089]

Articolul 28

Guvernul:

- va prezenta Parlamentului propuneri privind aducerea Legii cu privire la resursele materiale secundare şi a altor acte legislative în concordanță cu prezenta lege;
- va aduce propriile sale acte normative în concordanță cu prezenta lege;
- va asigura, în termen de 6 luni:

modificarea sau abrogarea de către ministere şi departamente a actelor lor normative ce contravin prezentei legi;

elaborarea şi prezentarea de către Departamentul Protecției Mediului Înconjurător, în comun cu Ministerul Justiției şi cu Procuratura ecologică, a propunerilor privind operarea în Codul penal şi în Codul cu privire la contravențiile administrative a modificărilor ce rezultă din prezenta lege;

- va elabora şi va aproba, în termen de 1 an, Programul de stat de valorificare a deşeurilor de producție şi menajere, argumentat din punct de vedere economic şi ecologic;
- va elabora şi va aproba, în termen de 3 luni:

Instrucțiunea cu privire la calcularea şi perceperea taxei pentru depozitarea (înhumarea) deşeurilor;

Regulamentul privind modul de acordare a autorizațiilor pentru desfăşurarea activității de gestionare a deşeurilor;

- va asigura, în termen de 3 luni, elaborarea şi prezentarea de către Ministerul Sănătății, în comun cu Departamentul Protecției Mediului Înconjurător, a Clasificatorului deşeurilor toxice;
- va asigura, în termen de 2 luni, elaborarea proiectului şi construcția unui poligon pentru prelucrarea, neutralizarea şi înhumarea deşeurilor toxice şi periculoase, prevăzut cu o secție pentru demercurizarea lămpilor luminiscente uzate.

[Art.28 modificat prin LP333/24.07.03, MO200/19.09.03, art.773]

PREŞEDINTELE
PARLAMENTULUI **Dumitru MOȚPAN**

Chişinău, 9 octombrie 1997.
Nr. 1347-XIII.

Anexă nr.1
la Legea privind deşeurile
de producţie şi menajere

Taxele pentru depozitarea deşeurilor de producţie şi menajere în limitele stabilite

- la o unitate de masă -

	Cuantumul taxei, în salarii minime
Pentru depozitarea unei tone de deşeuri în amplasamente autorizate	
deşeuri netoxice	0,06
deşeuri toxice cu gradul de toxicitate:	
I	20
II	6
III	2
IV	1
Pentru depozitarea unei tone de deşeuri pe teritoriul persoanelor fizice şi juridice:	
deşeuri netoxice	0,001
deşeuri toxice cu gradul de toxicitate:	
I	5,8
II	1,8
III	0,6
IV	0,3

[Anexa nr.1 introdusă prin LP480/04.12.03, MO001/01.01.04 art.10]

Anexa nr.2
la Legea privind deşeurile
de producţie şi menajere

L I S T A
ambalajelor de unică folosinţă interzise pentru import
în lipsa capacităţilor şi metodelor de reciclare a lor

Poziţia tarifară	Denumirea mărfii
1	2
	Lăzi, cutii, saci, pungi şi alte ambalaje din hîrtie, carton, vată de celuloză sau pînzeturi din fibre celulozice; obiecte din carton pentru birou, pentru magazine sau similare
4819 20 101	--- Pachete „Tetra pac”
	Folii şi benzi subţiri din aluminiu (chiar imprimate sau fixate pe hîrtie, pe carton, pe materiale plastice sau pe alte suporturi similare), cu o grosime de maximum 0,2 mm (fără a include suportul)
7607 11	-- Simplu laminate:
7607 11 100	--- Cu grosimea sub 0,021 mm
7607 11 900	--- Cu grosimea de minimum 0,021 mm, dar maximum 0,2 mm
7607 19	-- Altele:
7607 19 100	--- Cu grosimea sub 0,021 mm
	--- Cu grosimea de minimum 0,021 mm, dar de maximum 0,2 mm:
7607 19 910	---- Autoadezive
7607 19 990	---- Altele
7607 20	- Pe suport:
7607 20 100	-- Cu grosimea (grosimea suportului nu este inclusă) sub 0,021 mm
	-- Cu grosimea (grosimea suportului nu este inclusă) de minimum 0,021 mm, dar de maximum 0,2 mm:
7607 20 910	--- Autoadezive
7607 20 990	--- Altele
	Rezervoare, butoaie, bidoane, butii, cutii şi recipiente similare din aluminiu (inclusiv recipiente tubulare rigide sau flexibile), pentru orice substanţe (cu excepţia gazelor comprimate sau lichefiate), cu o capacitate de maximum 300 litri, fără dispozitive mecanice sau termice, chiar căptuşite sau izolate termic
7612 10 000	- Recipiente tubulare flexibile
7612 90	- Altele:
7612 90 100	-- Recipiente tubulare rigide
7612 90 200	-- Recipiente de tipul celor utilizate pentru aerosoli

Notă. Interdicţia se referă numai la mărfurile de la poziţiile tarifare indicate.

Anexa nr.3

Materia primă secundară pasibilă importului

Poziţia tarifară	Denumirea mărfii
1	2
4707	Hîrtie sau carton reciclabile (deşeuri şi maculatură):
4707 10 000	- Hîrtii sau carton kraft nealbite sau hîrtie sau cartoane ondulate
4707 20 000	Alte hîrtii sau cartoane, obţinute în principal din paste chimice albite, necolorate în masă
4707 30	- Hîrtii sau cartoane, obţinute în principal din pastă mecanică (de exemplu, ziare, periodice şi imprimate similare):
4707 30 100	- Obţinută din numere vechi de ziare sau nevîndute, din reviste, anuare, cărţi de telefon, broşuri şi imprimate publicitare
4707 90	- Altele, inclusiv deşeuri şi maculatură netriată:
4707 90 100	-- Netriate (şi anume deşeuri de producţie şi menajere de diverse sortimente de cartoane, de hîrtie albă şi colorată)
4707 90 900	--Triate (şi anume bucşe de hîrtie)
7001 00	Cioburi şi alte deşeuri şi resturi din sticlă; sticlă în masă:
7001 00 100	- cioburi şi alte deşeuri şi resturi din sticlă (ce nu conţin substanţe periculoase)

[Anexa nr.3 modificată prin LP293-XVI din 21.12.07, MO16-17/25.01.08 art.52]

[Anexa nr.3 modificată prin LP-XVI din 14.06.07, MO107-111 art.472]

[Anexa nr.3 introdusă prin LP409-XV din 02.12.04, MO01-04/01.01.05 art.6]

la început

Перевод

Республика Молдова

ПАРЛАМЕНТ

ЗАКОН Nr. 1347
от 09.10.1997

об отходах производства и потребления

Опубликован : 05.03.1998 в Monitorul Oficial Nr. 16-17 статья № : 101 Дата вступления в силу : 05.03.1998

Изменён
ЗП293-XVI от 21.12.07, МО16-17/25.01.08 ст.52
ЗП202-XVI от 26.07.07, МО141-145/07.09.07 ст.599
ЗП133-XVI от 14.06.07, МО107-111/27.07.07 ст.472
ЗП268 от 28.07.06, МО142-145/08.09.06 ст.702
ЗП154-XVI от 21.07.05, МО126-128/23.09.05 ст.611
ЗП449-XV от 30.12.04, МО13-16/21.01.05 ст.51
ЗП409-XV/02.12.04, МО1-4/07.01.05 ст.6
ЗП480/04.12.03, МО1-5/01.01.04 ст.10
ЗП463/20.11.03 МО248/19.12.03 ст.1000
ЗП333/ 24.07.03, МО200/19.09.03 ст.773
ЗП240/13.06.03, МО138/08.07.03 ст.557
ЗП1257 19.07.02/МО151 14.11.02 ст.1177
ЗП454 от 30.07.01 МО141-143 от 22.11.01
Примечание:
По всему тексту закона слова "Департамент охраны окружающей среды" заменить словами "центральный орган государства по управлению природными ресурсами и охране окружающей среды", а слова "Департамент гражданской защиты и чрезвычайных ситуаций" - словами "Департамент чрезвычайных ситуаций" в соответствующем падеже; ЗП454 от 30.07.2001 МО141-143 от 22.11.2001

Парламент принимает настоящий закон.
Настоящий закон регламентирует, в соответствии с положениями Закона об охране окружающей среды, распоряжение отходами производства и потребления в целях их сокращения, максимального вовлечения в хозяйственный оборот и предотвращения загрязнения природной среды.

Глава I
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. Основные понятия

В настоящем законе используются следующие основные понятия:

отходы - вещества, материалы, предметы, остатки сырья, образующиеся в результате использования в хозяйственной деятельности, в процессе потребления и в быту и полностью или частично утратившие исходные потребительские свойства; часть из них пригодна после переработки для повторного использования;

отходы производства - отходы, образующиеся в некоторых технологических процессах;

отходы потребления - отходы домашнего хозяйства, бытового потребления;

опасные отходы - отходы токсичные, огнеопасные, взрывоопасные, коррозионные, инфекционного характера или иной природы, которые при попадании в окружающую среду могут нанести вред растениям, животным, человеку;

распоряжение отходами - любая деятельность, связанная с образованием отходов, их обработкой, упаковкой, размещением, транспортировкой, накоплением, обезвреживанием, переработкой, использованием, захоронением или уничтожением;

размещение отходов - складирование отходов в разрешенных и специально оборудованных для этого местах (полигоны, свалки, подземные хранилища) с целью их захоронения или временного хранения, при котором предусматривается возможность дальнейшей их переработки и использования;

переработка отходов - осуществление технологических операций (дробление, резка, прессовка, брикетирование, измельчение, плавка-литье, ферментация и др.), изменяющих состав, физические, химические или биологические свойства отходов с целью преобразования их во вторичное сырье или же обезвреживания и удаления без экологического риска;

обезвреживание отходов - физическая, химическая или биологическая обработка отходов с целью устранения либо уменьшения их свойств, представляющих опасность для окружающей среды и здоровья населения;

рекуперация отходов - переработка отходов с целью извлечения полезных веществ, содержащихся в них в чистом виде, для повторного применения;

использование тепла химических реакций горения отходов;

использование отходов - возвращение отходов в хозяйственный оборот в качестве материально-сырьевых ресурсов либо использование их после переработки в качестве вторичного сырья, полуфабрикатов, готовой продукции или энергии.

Статья 2. Сфера применения закона

(1) Настоящий закон распространяется на всех физических и юридических лиц, в результате деятельности которых образуются отходы.

(2) Закон регулирует отношения, возникающие при распоряжении отходами, образующимися в процессе:

a) разработки месторождений и переработки минерального сырья;

b) производства, транспортировки и складирования технических изделий, товаров широкого потребления, энергии и энергоносителей;

c) выполнения строительных, сельскохозяйственных, горных и других работ;

d) оказания услуг;

e) потребления промышленных и продовольственных товаров.

(3) Распоряжение (использование, удаление) радиоактивными отходами, осадками сточных вод осуществляется в соответствии с законодательными актами в данной области

Глава II
ПОЛНОМОЧИЯ И ОБЯЗАННОСТИ В ОБЛАСТИ РАСПОРЯЖЕНИЯ ОТХОДАМИ

Статья 3. Полномочия Правительства

Правительство:

a) организует разработку и утверждает Государственную программу использования отходов производства и потребления, обеспечивает ее выполнение;

b) координирует деятельность министерств, департаментов и других подведомственных ему органов в сфере распоряжения отходами;

c) принимает решения об отчуждении земельных участков для размещения полигонов под складирование, переработку, захоронение или уничтожение отходов;

[Ст.3 пкт.d) исключен ЗП202-XVI от 26.07.07, MO141-145/07.09.07 ст.599]

e) устанавливает лимиты размещения (складирования, захоронения) отходов;

f) утверждает Положение о порядке выдачи разрешений на осуществление деятельности по распоряжению отходами, устанавливает размер платы за выдачу разрешений хозяйствующим субъектам;

[Ст.3 пкт.f) изменен ZPC333/ 24.07.03, MO20019.09.03 ст.773]

g) принимает окончательные решения, в случае несогласия органов местного публичного управления, по вопросам размещения объектов общенационального значения по обезвреживанию, переработке, складированию или захоронению отходов при условии соблюдения экологических норм и других требований социального порядка;

h) осуществляет международное сотрудничество в данной области.

Статья 4. Полномочия Департамента охраны окружающей среды

(1) Департамент охраны окружающей среды:

a) осуществляет государственный контроль за соблюдением физическими и юридическими лицами законодательства о распоряжении отходами;

b) выдает и аннулирует разрешения на осуществление деятельности по распоряжению отходами;

[Пкт.b) изменён ZPC1257 19.07.2002/MO151 14.11.2002 ст.1177]

c) производит экологическую экспертизу программ, схем, проектов транспортировки, размещения, переработки, обезвреживания, рекуперации, использования, захоронения и уничтожения отходов;

d) ограничивает или приостанавливает деятельность хозяйствующих субъектов в случаях, если эта деятельность осуществляется с нарушением законодательства;

e) разрабатывает и вносит в Правительство предложения по установлению размера платы за размещение отходов;

f) утверждает совместно с Министерством здравоохранения и Департаментом гражданской защиты и чрезвычайных ситуаций Перечень опасных отходов;

f^1) утверждает Положение об управлении отходами, учитывая организацию их сбора, складирования и переработки;

[Ст.4 пкт..f^1) введен ЗП202-XVI от 26.07.07, MO141-145/07.09.07 ст.599]

g) осуществляет совместно с Министерством здравоохранения контроль и оценку экологической ситуации в Республике Молдова с учетом состояния дел с распоряжением отходами и информирует об этом общественность;
h) согласовывает проекты на строительство и реконструкцию промышленных объектов и объектов социального назначения;
i) осуществляет сотрудничество с аналогичными органами других стран, изучает, обобщает и распространяет международный опыт, контролирует выполнение Республикой Молдова обязательств по международным соглашениям в области распоряжения отходами, участницей которых она является.
(2) Решения, принятые Департаментом охраны окружающей среды в пределах его компетенции в области распоряжения отходами, обязательны для исполнения всеми хозяйствующими субъектами и могут быть обжалованы в компетентный административный суд.

[Ст.4 ч.(2) изменена Z240/13.06.03, MO13808.07.03 ст.557]

Статья 5. Полномочия Министерства здравоохранения
Министерство здравоохранения:
a) осуществляет санитарно-эпидемиологический надзор за образованием, транспортировкой, размещением, переработкой, обезвреживанием, использованием, захоронением и уничтожением отходов и принимает решения в целях предупреждения нарушений санитарного законодательства;
b) устанавливает класс токсичности отходов, разрабатывает Классификатор токсичных отходов и методику определения класса их токсичности;
c) согласовывает решения о выделении земельных участков для размещения и обезвреживания опасных отходов;
d) дает заключения о допустимости и санитарно-гигиенических условиях использования продукции, изготавливаемой из отходов или с их применением;
e) согласовывает проектную документацию на строительство или реконструкцию предприятий и других объектов, в которых могут образовываться отходы, на предмет соблюдения санитарно- эпидемиологических требований;
f) осуществляет другие функции, предусмотренные Законом о санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения и другими нормативными актами по данному вопросу.
Статья 6. Полномочия органов местного публичного управления
Органы местного публичного управления:
a) обеспечивают исполнение на подведомственной территории законодательства о распоряжении отходами;
b) осуществляют координацию и организационно-экономическое регулирование действий физических и юридических лиц, находящихся на подведомственной территории, в области распоряжения отходами с целью выявления и включения их в максимальных объемах в хозяйственный оборот;
c) принимают по согласованию с территориальными органами охраны окружающей среды и здравоохранения решения об отводе земельных участков под размещение отходов и строительство (расширение) объектов, предназначенных для их переработки и обезвреживания, осуществляют контроль за уничтожением отходов и возмещением ущерба, причиненного окружающей среде отходами производства и потребления;
d) объединяют денежные средства физических и юридических лиц, находящихся на

подведомственной территории, экологических фондов и бюджетов административно-территориальных единиц для финансирования строительства новых, расширения и реконструкции действующих объектов по переработке, обезвреживанию и уничтожению отходов;

[Ст.6 пкт.d) изменен ЗП154-XVI o\x9 21.07.05, MO126-128/23.09.05 ст.611]

[Ст.6 пкт.d) изменен ЗП154-XVI от 21.07.05, MO126-128/23.09.05 ст.611]

e) проводят систематический учет образования, размещения и переработки отходов на подведомственной территории;
f) организуют сбор и удаление отходов потребления, а также отходов мелких производств, выделяют места для их размещения;
g) составляют и ведут регистры мест размещения отходов;
h) совместно с Департаментом гражданской защиты и чрезвычайных ситуаций принимают меры по гражданской защите на хозяйственных объектах, где образуются опасные отходы;
i) осуществляют меры по ликвидации несанкционированных и неконтролируемых свалок;
j) пропагандируют положения законодательства о распоряжении отходами;
k) информируют население о положении дел с размещением, хранением и переработкой отходов в данном населенном пункте, регионе, привлекают жителей к сбору безопасных отходов и вторичного сырья.

Статья 7. Полномочия других органов

Компетенция других специально уполномоченных на то органов в области распоряжения отходами определяется законодательством.

Статья 8. Обязанности физических и юридических лиц

Физические и юридические лица обязаны:
a) применять экологически чистые, малоотходные и безотходные технологии;
b) обеспечивать сбор и сортировку отходов по видам (стекло, картон, пластмассы, металлы, пищевые отходы и др.);
c) вести строгий учет всех отходов, образующихся в процессе их производственной деятельности;
d) использовать отходы с минимальным экологическим риском;
e) осуществлять лабораторный контроль качества окружающей среды в местах складирования и временного хранения отходов;
f) возмещать в полном объеме ущерб, причиненный окружающей среде, здоровью и имуществу населения, а также юридическим лицам в случаях нарушения законодательства о распоряжении отходами;
g) предоставлять общественности любую информацию о состоянии дел с отходами. При этом физические и юридические лица несут предусмотренную законодательством ответственность за умышленную дачу неполной и неточной информации;
h) незамедлительно сообщать территориальным органам гражданской защиты и чрезвычайных ситуаций, охраны окружающей среды, здравоохранения и органам местного публичного управления о возникновении аварийных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды опасными и токсичными отходами, и о предпринятых в связи с этим мерах;
i) обеспечивать транспортировку, складирование, переработку, обезвреживание и использование опасных и токсичных отходов на основе договоров, заключаемых с хозяйствующими субъектами, имеющими

соответствующие разрешения, строго контролируя эти процессы;

[Пкт.i) изменён ZPC1257 19.07.2002/MO151 14.11.2002 ст.1177]

j) снабжать транспортируемые и хранящиеся на складах токсичные отходы этикетками, на которых должно быть указано следующее: знак, обозначающий класс токсичности; полное название отходов, их агрегатное состояние, цвет, запах, пожаро- и взрывоопасные свойства; вид упаковки; наименование технологического процесса, при котором получены отходы; специальные требования при обращении с ними в обычных условиях и чрезвычайных ситуациях; адрес предприятия, организации, в которых они образовались.
k) обеспечивать импорт и производство продуктов питания и товаров широкого потребления в утилизируемых упаковках и упаковках многоразового использования, безопасных для окружающей среды, обеспечивать сбор и рекуперацию собственных или импортируемых упаковок, не допускать чрезмерного упаковывания.

[Ст.8 дополнена ЗП454 от 30.07.2001 MO141-143 от 22.11.2001]

Глава III
НОРМИРОВАНИЕ, УЧЕТ, ПЛАНИРОВАНИЕ, КОНТРОЛЬ И НАДЗОР, МОНИТОРИНГ В СФЕРЕ РАСПОРЯЖЕНИЯ ОТХОДАМИ

Статья 9. Нормирование

(1) Нормирование в области образования, размещения, переработки, использования, обезвреживания, удаления, захоронения и уничтожения отходов осуществляется путем применения системы показателей регулирования соответствующего вида деятельности. Нормативами определяются максимально допустимые количества наиболее опасных отходов, образующихся в технологических процессах, степень токсичности отходов, содержание в отдельных категориях опасных отходов токсичных компонентов, требования к физическим и юридическим лицам, осуществляющим деятельность по распоряжению отходами, к условиям, которые должны выполняться на объектах, связанных с этой деятельностью.

(2) Проекты нормативов разрабатываются министерствами, департаментами, предприятиями и организациями и согласовываются с Департаментом охраны окружающей среды и Министерством здравоохранения.

(3) Порядок разработки и утверждения нормативов определяется Департаментом охраны окружающей среды совместно с Министерством здравоохранения.

Статья 10. Учет

(1) Все образующиеся отходы производства и потребления подлежат государственному учету.

(2) Государственный учет отходов осуществляется в порядке, устанавливаемом Правительством.

(3) Первичный учет отходов ведут физические и юридические лица, занимающиеся производственной деятельностью, которые представляют территориальным органам статистики и охраны окружающей среды отчеты о наличии, образовании, переработке и использовании отходов своей деятельности.

(4) Система и формы учета и отчетности об отходах устанавливаются Департаментом статистики совместно с Департаментом охраны окружающей среды.

Статья 11. Планирование

(1) Министерства, департаменты, органы местного публичного управления, объединения, предприятия, организации разрабатывают в

пределах своей компетенции программы распоряжения отходами, предусматривающие мероприятия по обеспечению снижения объемов отходов, максимального вовлечения их в хозяйственный оборот в качестве вторичного сырья или удаления без экологического риска.

(2) На основе указанных программ Департамент охраны окружающей среды совместно с Министерством экономики и реформ разрабатывают проект Государственной программы использования отходов производства и потребления, утверждаемой Правительством.

(3) Государственная программа использования отходов производства и потребления является основным документом для создания системы взаимосвязанных научно-технических, организационно-экономических и социальных мероприятий по распоряжению отходами и реализации единой научно-технической и инвестиционной политики в этой сфере.

Статья 12. Составление и ведение регистров мест размещения отходов

(1) С целью обеспечения более полного учета и описания мест складирования, накопления и захоронения отходов, а также контроля их влияния на окружающую среду и здоровье людей органы местного публичного управления обязаны составлять, при методической поддержке компетентных органов здравоохранения и охраны окружающей среды, регистры мест размещения отходов по их количественно-качественным характеристикам. Регистры составляются на основе данных учета отходов, отчетных данных предприятий – производителей отходов и сведений, представляемых органами, контролирующими состояние мест размещения отходов.

(2) Порядок составления и ведения указанных регистров устанавливается Департаментом охраны окружающей среды по согласованию с Министерством здравоохранения.

Статья 13. Контроль и надзор

(1) Государственный контроль в области распоряжения отходами осуществляется Департаментом охраны окружающей среды.

(2) Государственный надзор за соблюдением санитарно- эпидемиологических требований в данной области возлагается на Министерство здравоохранения.

(3) Первичный контроль за образованием, использованием, размещением, обезвреживанием и удалением отходов осуществляется физическими и юридическими лицами, занимающимися производственной деятельностью.

Статья 14. Мониторинг

(1) Для определения и прогнозирования влияния отходов производства и потребления на состояние окружающей среды, предотвращения, своевременного выявления и ликвидации его негативных последствий территориальные органы охраны окружающей среды осуществляют мониторинг мест размещения (складирования, захоронения) отходов, являющийся составной частью государственной системы мониторинга окружающей среды.

(2) Порядок и методика проведения мониторинга определяются Департаментом охраны окружающей среды.

Статья 15. Информация о состоянии мест размещения отходов

Информация о состоянии мест размещения отходов и влиянии их на окружающую среду и здоровье людей предоставляется органами местного публичного управления, Департамента охраны окружающей среды и Министерства здравоохранения по запросам предприятий, учреждений, организаций, граждан и средств массовой информации в порядке, устанавливаемом Правительством.

Глава IV
ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Статья 16. Предупреждение и ограничение вредного влияния опасных отходов

(1) В целях предупреждения либо ограничения вредного влияния отходов на состояние окружающей среды и здоровье населения запрещается:

a) осуществление какой-либо деятельности, приводящей к образованию опасных отходов, без наличия разрешения на их размещение (складирование, захоронение), переработку, использование, обезвреживание и удаление;

b) применение результатов научных исследований, внедрение изобретений, новых технологий, не предусматривающих способы использования, обезвреживания и удаления отходов;

c) производство и применение средств защиты растений, минеральных удобрений, токсичных веществ, которые могут повлечь образование опасных отходов.

(2) Запрещается импорт одноразовых упаковок с содержимым или без такового, предусмотренных в приложении 2, если производитель (реализатор) не располагает сетью сбора и/или установкой для их уничтожения без нанесения вреда окружающей среде.

[Ст.16 изменена Z480/04.12.03, MO1-5/01.01.04 c\x9.10]

[Пкт.a) изменён ZPC1257 19.07.2002/MO151 14.11.2002 ст.1177]

[Ст.16 дополнена ЗП454 от 30.07.2001 MO141-143 от 22.11.2001]

Статья 17. Требования, предъявляемые при разработке новых материалов, технологий, проектировании и строительстве объектов

(1) Физические и юридические лица, разрабатывающие новые материалы и технологии, проекты строительства предприятий и других объектов, при применении или деятельности которых могут образовываться отходы, обязаны предусматривать применение технологических процессов и специального оборудования для переработки, обезвреживания и удаления отходов.

(2) Запрещается строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструированных предприятий, а также других объектов, не обеспеченных оборудованием и технологиями по безопасному использованию, переработке, обезвреживанию и удалению отходов и не имеющих положительного заключения экологической и санитарно-эпидемиологической экспертных служб.

(3) При принятии решений о развитии городов и сельских населенных пунктов следует предусматривать необходимые условия, а также технические и другие меры, обеспечивающие переработку, обезвреживание и удаление отходов производства и потребления.

Статья 18. Требования по размещению (складированию, захоронению) и хранению отходов

(1) Размещение (складирование, захоронение) и хранение отходов осуществляются средствами и методами, исключающими угрозу для здоровья людей и состояния окружающей среды или причинение другого вреда.

(2) Выбор и отведение территорий для размещения отходов, строительство, оборудование и эксплуатация соответствующих объектов (хранилищ, полигонов), их консервация осуществляются в соответствии со

строительными и санитарными нормами и правилами в порядке, устанавливаемом Департаментом охраны окружающей среды по согласованию с Министерством здравоохранения.
(3) Каждое место размещения отходов (хранилище, полигон) должно иметь специальный паспорт (сертификат), в котором указываются характер отходов, их происхождение, количественные и качественные показатели, регистрационный номер.
(4) При переработке и уничтожении (сжигании) отходов должно обеспечиваться складирование или захоронение образующихся остатков.

Статья 19. Порядок размещения (складирования, захоронения) и хранения отходов

(1) Размещение (складирование, захоронение) и хранение отходов осуществляются в местах и на объектах, специально отведенных для этой цели органами местного публичного управления, при наличии у складирующих специальных разрешений, в которых указываются объемы отходов в пределах установленных лимитов.
(2) Выдача разрешений и установление лимитов размещения (складирования, захоронения) отходов производятся на основании статей 68 и 69 Закона об охране окружающей среды в порядке, устанавливаемом Департаментом охраны окружающей среды.

[Части (1), (2) изменёны ZPC1257 19.07.2002/MO151 14.11.2002 ст.1177]

(3) Физические и юридические лица обязаны соблюдать срок действия разрешения, порядок его продления и установленные лимиты размещения (складирования, захоронения) отходов. Места размещения используются только для отходов, указанных в разрешении.
(4) Нормы и порядок временного размещения отходов на территории предприятий и организаций устанавливаются органами охраны окружающей среды по согласованию с органами государственного санитарного надзора.

Статья 20. Ограничения

(1) Запрещается:
a) любой сброс в дренажные системы, водные объекты, размещение и переработка отходов на территории охранных зон водоемов и водотоков, зон санитарной охраны источников питьевого водообеспечения и водопроводов, рекреационных мест, природных заповедных территорий, парков и лесозащитных полос, вдоль железных и автомобильных дорог;
b) захоронение и переработка опасных отходов, отходов производства и потребления в черте городов и сельских населенных пунктов, в подземных горизонтах, курортно-санаторных зонах и зонах отдыха, а также в других местах, где может возникнуть опасность загрязнения окружающей среды и угроза здоровью людей;

[Ст.20 ч.(1) пкт.a) и b) изменены ZC463/20.11.03 MO248/19.12.03 ст.1000]

c) ввоз в страну любых отходов и остатков в непереработанном виде, за исключением переработанной макулатуры, и стеклянного боя, предназначенных для использования существующими отечественными предприятиями в качестве вторичного сырья, предусмотренных в приложении 3, в целях их переработки, временного накопления, складирования, захоронения или уничтожения любым способом.

[Ст.20 ч.(1) пкт.c) изменен ЗП293-XVI от 21.12.07, МО16-17/25.01.08 ст.52]

[Ст.20 пкт.d) исключен Z480/04.12.03, МО15/01.01.04 ст.10]

(2) Запрещается импорт одноразовых упаковок с содержимым или без такового, предусмотренных в приложении 2, в отношении которых не имеется безопасных способов переработки или уничтожения.

[Ст.20 ч.(2) введена Z480/04.12.03, МО1-5/01.01.04 ст.10, ч.(2) считать ч.(3)]

(3) Захоронение отходов в недрах может быть разрешено в исключительных случаях только на основании результатов специальных исследований с соблюдением норм, правил и требований, предусмотренных законодательством. Решение вопросов использования недр для захоронения отходов и прочих токсичных веществ в соответствии со статьями 36 и 37 Кодекса о недрах относится к компетенции Правительства.

[Ст.20 дополнена ЗП454 от 30.07.2001 МО141-143 от 22.11.2001]

Глава V
ФИНАНСИРОВАНИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ

Статья 21. Финансирование мероприятий по распоряжению отходами

Финансирование мероприятий по использованию, переработке, размещению (складированию, захоронению), хранению и уничтожению отходов осуществляется за счет:

a) государственного бюджета и бюджетов административно-территориальных единиц;

[Ст.21 пкт.a) в редакции ЗП154-XI от 21.07.05, МО126-128/23.09.05 ст.611]

[Ст.21 пкт.a) в редакции ЗП154-XVI от 21.07.05, МО126-128/23.09.05 ст.611]

b) физических и юридических лиц, в результате деятельности которых образуются отходы;

c) республиканского и местных экологических фондов;

d) кредитов банков;

e) пожертвований.

Статья 22. Плата за размещение отходов

(1) Размещение (складирование, захоронение) отходов производства и потребления осуществляется за плату.

(2) Размер платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов с учетом их экологической опасности устанавливается согласно приложению к настоящему закону.

(3) За размещение отходов в объемах, превышающих установленные лимиты, плата взимается в пятикратном размере.

(4) Внесение платы не освобождает физических и юридических лиц от ответственности за экологическую безопасность при размещении отходов.

(5) Плата за размещение отходов может дифференцироваться в зависимости от состояния окружающей среды в соответствующей зоне,

рекреационной и сельскохозяйственной ценности территорий.
(6) Не взимается плата за временное складирование отходов на перегрузочных станциях, размещение на полях компостирования или фильтрации.
(7) Порядок установления, дифференциации и взыскания платы за размещение отходов определяется Правительством по представлению Департамента охраны окружающей среды. Средства, полученные от взимания платы за размещение отходов, а также уплаты штрафов за нарушение законодательства о распоряжении отходами, перечисляются на счета экологических фондов.

Статья 23. Экономическое стимулирование использования и переработки отходов

(1) Меры экономического стимулирования использования и переработки отходов включают:
a) выделение средств из государственного бюджета и бюджетов административно-территориальных единиц для осуществления мероприятий по использованию и переработке отходов;

[Ст.23 ч.(1) пкт.b) изменен ЗП154-XVI от 21.07.05, MO126-128/23.09.05 ст.611]

b) предоставление льгот по налогообложению и кредитованию физическим и юридическим лицам, использующим отходы в качестве сырья.

[Ст.23 ч.1 изменена ЗП268 от 28.07.06, MO142-145/08.09.06 ст.702]

b) выделение средств из государственного и местных бюджетов для осуществления мероприятий по использованию и переработке отходов;
(2) Порядок осуществления мер экономического стимулирования использования и переработки отходов определяется законодательством.

Глава VI
ПРАВОНАРУШЕНИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Статья 24. Правонарушения в области распоряжения отходами

К правонарушениям в области распоряжения отходами относятся:
a) несоблюдение установленного порядка сбора, хранения, транспортировки, размещения, обезвреживания и удаления отходов, что привело или может привести к загрязнению окружающей среды;
b) самовольное складирование в запрещенных местах или удаление отходов другими способами без разрешения специально уполномоченных на то органов;
c) невыполнение распоряжений и указаний органов, осуществляющих государственный контроль за размещением, переработкой, удалением и захоронением отходов;
d) утаивание или предоставление недостоверной или неполной информации о распоряжении отходами, а также об их аварийном сбросе;
e) нарушение правил первичного учета и контроля в данной сфере;
f) несоблюдение сроков представления отчетности о распоряжении отходами;
g) передача опасных отходов физическим или юридическим лицам, не имеющим разрешений на их транспортировку, хранение и переработку;

[Пкт.g) изменён ZPC1257 19.07.2002/MO151 14.11.2002 ст.1177]

h) несоблюдение установленных правил и режима эксплуатации установок по переработке и обезвреживанию отходов, а также мест складирования или захоронения производственных, бытовых и прочих отходов;
i) проектирование и строительство предприятий и иных объектов, а также внедрение материалов и технологий, не отвечающих требованиям безопасности при использовании, переработке и удалении отходов;
j) несоблюдение других правил и требований, предусмотренных настоящим законом и иными нормативными актами.

Статья 25. Ответственность

(1) Физические и юридические лица, виновные в нарушении законодательства о распоряжении отходами, несут материальную, дисциплинарную, административную и уголовную ответственность в соответствии с законодательством.
(2) Споры, возникающие по вопросам образования, размещения, использования, обезвреживания и удаления отходов, разрешаются в судебном порядке.

Глава VII
МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ

Статья 26. Приоритет международных соглашений

Если международное соглашение, одной из сторон которого является Республика Молдова, содержит иные правила, чем те, что предусмотрены национальным законодательством о распоряжении отходами производства и потребления, применяются положения международного соглашения.

Глава VIII
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ И ПЕРЕХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 27

Настоящий закон вступает в силу со дня опубликования, за исключением части (2) статьи 16 и части (2) статьи 20, которые вступают в силу с 1 января 2010 года.

[Ст.27 изменена ЗП449-XV от 30.12.04, МО13-16/21.01.05 ст.51]

[Ст.27 в редакции Z480/04.12.03, MO1-5/01.01.04ст.10]

[Ст.27 дополнена ЗП454 от 30.07.2001 МО141-143 от 22.11.2001]

Статья 28

Правительству:
- представить Парламенту предложения о приведении Закона о вторичных материальных ресурсах и других законодательных актов в соответствие с настоящим законом;
- привести в соответствие с настоящим законом свои нормативные акты;
- обеспечить в 6-месячный срок:

внесение изменений или отмену министерствами и департаментами своих нормативных актов, противоречащих настоящему закону;

разработку и представление Департаментом охраны окружающей среды совместно с Министерством юстиции и Экологической прокуратурой предложений о внесении изменений, вытекающих из настоящего закона, в Уголовный кодекс и Кодекс об административных правонарушениях;

- разработать и утвердить в срок до одного года экономически и экологически обоснованную Государственную программу использования отходов производства и

потребления;
- разработать и утвердить в 3-месячный срок:
Инструкцию о порядке исчисления и взимания платы за размещение (складирование, захоронение) отходов;
Положение о порядке выдачи разрешений на осуществление деятельности по распоряжению отходами;

[Ст.28 абз. изменен ZPC333/ 24.07.03, MO200/9.09.03 ст.773]

- обеспечить разработку и представление в 3-месячный срок Министерством здравоохранения совместно с Департаментом охраны окружающей среды Классификатора токсичных отходов;
- обеспечить в 2-летний срок разработку проекта и строительство полигона по переработке, обезвреживанию и захоронению опасных и токсичных отходов, предусмотрев цех по демеркуризации отработанных люминесцентных ламп.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
ПАРЛАМЕНТА **Думитру МОЦПАН**

Кишинэу, 9 октября 1997 г.
N 1347-XIII.

Приложение 1
к Закону об отходах производства
и потребления

Размер платы
за размещение отходов производства и потребления
в пределах установленных лимитов
в расчете на единицу массы

	Размер платы, в минимальных заработных платах
За размещение в отведенных местах одной тонны отходов:	
нетоксичных	0.06
токсичных, класса токсичности:	
I	20
II	6
III	2
IV	1
За хранение (складирование) на территории физических и юридических лиц одной тонны отходов:	
нетоксичных	0.001
токсичных, класса токсичности:	
I	5.8
II	1.8
III	0.6
IV	0.3

Приложение 2
к Закону об отходах производства
и потребления

ПЕРЕЧЕНЬ
одноразовых упаковок, импорт которых запрещается при отсутствии мощностей по их переработке и способов их переработки

Код	Наименование позиции
1	2

Ящики, коробки, мешки, сумки и другая тара из бумаги, картона, целлюлозной ваты или полотна из целлюлозного волокна; папки, лотки для писем и аналогичные изделия из бумаги или картона, используемые в учреждениях, магазинах или в аналогичных целях:

4819 20 101 " пакеты "tetra-pac"

Фольга алюминиевая (без основы или на основе из бумаги, картона, пластмассы или аналогичных материалов) толщиной (не считая основы) не более 0,2 мм:

7607 11 " катаная, но без дальнейшей обработки:
7607 11 100 " толщиной менее 0,021 мм
7607 11 900 " толщиной не менее 0,021 мм, но не более 0,2 мм
7607 19 " прочая:
7607 19 100 " толщиной менее 0,021 мм
" толщиной не менее 0,021 мм, но не более 0,2 мм:
7607 19 910 "" самоклеящаяся
7607 19 990 "" прочая
7607 20 - с основой:
7607 20 100 " толщиной (не считая основы) менее 0,021 мм
" толщиной (не считая основы) не менее 0,021 мм, но не более 0,2 мм:
7607 20 910 " самоклеящаяся
7607 20 990 " прочая

Цистерны, бочки, бидоны, банки, ящики и аналогичные емкости (включая неразборные или разборные цилиндрические емкости) алюминиевые для любых веществ (кроме сжатого или сжиженного газа) вместимостью не более 300 л, с облицовкой или с теплоизоляцией или без них, без механического или теплотехнического оборудования:

7612 10 000 - емкости разборные цилиндрические
7612 90 - прочие:
7612 90 100 " емкости неразборные цилиндрические
7612 90 200 " емкости, используемые для аэрозольных упаковок

Примечание. Запрет относится только к товарам с указанным кодом.

[Приложение 2 введено Z480/04.12.03, MO1-5/01.01.04 ст.10]

Приложение 3

Вторичное сырье, подлежащее ввозу

[Наименование изменено ЗП293-XVI от 21.12.07, МО16-17/25.01.08 ст.52]

Код	Наименование позиции

4707 Регенерируемые бумага или картон (макулатура и отходы):
4707 10 000 - небеленые крафт-бумага или крафт-картон или гофрированные бумага или картон
4707 20 000 - бумага или картон прочие, полученные в основном из беленой целлюлозы, не окрашенные в массе
4707 30 - бумага или картон, полученные в основном из древесной массы (например, газеты, журналы и аналогичная печатная продукция):
4707 30 100 - старые и непроданные газеты и журналы, телефонные справочники, брошюры и печатная рекламная продукция

[Приложение 3 введено ЗП409-XV/02.12.04, МО1-4/07.01.05 ст.6]

4707 90 - прочие, включая несортированные макулатуру и отходы:

[Позиция введена ЗП133-XVI от 14.06.07, МО107-111/27.07.07 ст.472]

4707 90 100 - несортированные (а именно отходы производства и потребления различных видов картона, белой и цветной бумаги)

[Позиция введена ЗП133-XVI от 14.06.07, МО107-111/27.07.07 ст.472]

4707 90 900 - сортированные (а именно бумажные гильзы, шпули, втулки)

[Позиция введена ЗП133-XVI от 14.06.07, МО107-111/27.07.07 ст.472]

7001 00 - Бой стеклянный, скрап и прочие отходы стекла; стекло в блоках:

7001 00 100 - бой стеклянный, скрап и прочие отходы стекла (не содержащие вредных веществ)

[Позиции введены ЗП293-XVI от 21.12.07, МО16-17/25.01.08 ст.52]

к содержанию

Republica Moldova

PARLAMENTUL

LEGE Nr. 186
din 24.04.2003

cu privire la evaluarea conformităţii produselor

Publicat : 11.07.2003 în Monitorul Oficial Nr. 141-145 art Nr : 566 Data intrarii in vigoare : 12.01.2004

MODIFICAT
LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349
LP420-XVI din 22.12.06, MO36-38/16.03.07 art.141, la data16.09.07

NOTĂ:
În cuprinsul legii, sintagmele "Organism Naţional de Asigurare a Conformităţii Produselor", "Sistem Naţional de Asigurare a Conformităţii Produselor", "organism de acreditare" şi "sistem de acreditare" se înlocuiesc, respectiv, cu sintagmele "Organism Naţional de Evaluare a Conformităţii", "Sistem Naţional de Evaluare a Conformităţii", "Organism Naţional de Acreditare" şi "Sistem Naţional de Acreditare" prin *LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349*

Parlamentul adoptă prezenta lege organică.

Capitolul I
DISPOZIŢII GENERALE

Articolul 1. Sfera de reglementare

(1) Prezenta lege stabileşte cadrul legal pentru evaluarea conformităţii produselor, utilajelor, proceselor, tehnologiilor, sistemelor de producţie şi lucrărilor potenţial periculoase, software, sistemelor calităţii şi serviciilor (denumite în continuare produse), utilizate în Republica Moldova în scopul asigurării securităţii naţionale, evitării fraudelor, apărării drepturilor, protecţiei vieţii, eredităţii, sănătăţii şi bunurilor consumatorilor, protecţiei mediului. Domeniul legii cuprinde toate produsele plasate pe piaţă şi/sau utilizate în Republica Moldova.

[Art.1 al.1) modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(2) Se exceptează de la prevederile prezentei legi grupele de produse din categoria mărfurilor strategice, precum şi produsele din domenii reglementate prin legi speciale, cărora, din motive întemeiate, nu le sînt aplicabile prevederile stabilite prin prezenta lege.

Articolul 2. Noțiuni de bază

În sensul prezentei legi, noțiunile de mai jos au următoarele semnificații:

acreditare - procedură prin care un organism, ce are o anumită autoritate, recunoaşte legal că un organism sau o persoană este competentă să efectueze sarcini specifice;

apel - cererea organismului de evaluare a conformității de a revizui decizia luată de Organismul Național de Acreditare;

[Art.2 noțiune exclusă prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

autoritate competentă - organ al administrației publice centrale responsabil de reglementarea unui domeniu;

cerință - prevedere ce conține criterii care trebuie îndeplinite;

cerință esențială - cerință a unui document normativ privind securitatea națională, protecția vieții, eredității, sănătății şi bunurilor consumatorilor, precum şi protecția mediului, ce trebuie îndeplinită în mod obligatoriu, pentru a se asigura conformitatea cu prevederile acestui document;

certificare a conformității - acțiune a unei terțe părți care demonstrează cu certitudine că un produs, identificat corespunzător, este conform cu un anumit standard sau cu un alt document normativ;

certificat de acreditare - document care confirmă că acreditarea a fost acordată;

certificat de conformitate - document eliberat în baza regulilor în vigoare de certificare a conformității, care atestă că un produs identificat corespunzător a fost supus procedurilor de certificare a conformității şi că, la momentul efectuării certificării conformității, produsul este conform cerințelor prescrise;

[Art.2 noțiune în redacția LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

conformitate - îndeplinirea condițiilor prescrise pentru un produs;

criterii de acreditare - ansamblu de cerințe utilizate de un Organism Național de Acreditare, care trebuie îndeplinite de un organism de evaluare a conformității pentru a fi acreditat;

declarație de conformitate - asigurare scrisă prin care furnizorul confirmă cu certitudine că produsul este conform condițiilor prescrise;

desemnare - procedură prin care Organismul Național de Evaluare a Conformității confirmă că un organism de evaluare a conformității cu sediul în Republica Moldova corespunde criteriilor prescrise pentru efectuarea procedurilor de evaluare a conformității în domeniul reglementat;

[Art.2 noțiune exclusă prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

domeniu de acreditare - sarcini recunoscute legal pentru care se acordă acreditarea;

domeniu reglementat - ansamblul activităților economice şi al produselor aferente acestora, pentru care există documente normative, inclusiv reglementări tehnice specifice privind condițiile de plasare pe piață şi/sau de utilizare a produselor;

evaluare a conformității - activitatea al cărei scop este determinarea directă sau indirectă a faptului că sînt respectate condițiile aplicabile (prelevarea mostrelor, încercări şi inspecție, evaluarea, verificarea, declarația de conformitate, certificarea, înregistrarea, acreditarea şi omologarea, precum şi combinațiile acestora);

evaluare periodică - evaluare a conformității, efectuată după anumite perioade de timp, prin observare şi raționament, însoțite de măsurare, încercare sau comparare, după caz;

[Art.2 noțiune exclusă prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

încercări comparative interlaboratoare - organizarea, efectuarea şi estimarea încercărilor asupra aceloraşi produse şi obiecte sau asupra unor produse similare, de către două sau mai multe laboratoare, în conformitate cu condiţiile prescrise;

marcă de acreditare - marcă protejată, înregistrată în modul stabilit, folosită de organismul acreditat pentru indicarea statutului său;

marcă de conformitate - marcă protejată, înregistrată în modul stabilit, aplicată pe baza regulilor de certificare, indicînd cu certitudine că produsul este conform cu un standard sau cu un alt document normativ;

marcă naţională de conformitate SM - marcă de conformitate, care demonstrează că produsul este conform reglementărilor tehnice şi/sau standardelor prevăzute de legislaţie şi că procedura evaluării conformităţii produsului în cauză a fost respectată;

notificare - procedură prin care Organismul Naţional de Evaluare a Conformităţii informează, în modul stabilit, despre organismele desemnate pentru a evalua conformitatea produselor conform reglementărilor tehnice respective;

Organism Naţional de Acreditare - organism, independent de solicitant şi de alte părţi interesate, care organizează şi efectuează activitatea de acreditare şi eliberează certificate de acreditare;

organism de evaluare a conformităţii - organism care efectuează activitatea de evaluare a conformităţii, cu excepţia activităţii de acreditare;

organism desemnat - organism de evaluare a conformităţii, persoană juridică cu sediul în Republica Moldova, care a fost autorizat de către Organismul Naţional de Evaluare a Conformităţii să efectueze evaluarea conformităţii în domeniul reglementat;

organism notificat - organism de evaluare a conformităţii, persoană juridică cu sediul în Republica Moldova, desemnat pentru activitate în domeniul reglementat şi despre care au fost înştiinţate oficial autorităţile competente şi participanţii la activitatea de evaluare a conformităţii;

[Art.2 noţiune exclusă prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

reglementare tehnică - document adoptat de o autoritate competentă, care stabileşte condiţii tehnice obligatorii, fie în mod direct, fie prin referinţe la un document normativ de standardizare sau prin includerea conţinutului integral al acestuia;

securitate - stare a unui produs în care riscul de a pune în pericol populaţia sau de a provoca pagube mediului şi/sau bunurilor este limitat la un nivel acceptabil;

Sistem Naţional de Acreditare - sistem ce are propriile sale reguli şi proceduri pentru efectuarea acreditării;

Sistem Naţional de Evaluare a Conformităţii - sistem care dispune de propriile reguli şi proceduri pentru efectuarea evaluării conformităţii la nivel naţional;

[Art.2 noţiune exclusă prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

Articolul 3. Legislaţia în domeniul evaluării conformităţii

(1) Evaluarea conformităţii este reglementată de prezenta lege, de Legea nr.422-XVI din 22 decembrie 2006 privind securitatea generală a produselor, Legea nr. 420-XVI din 22 decembrie 2006 cu privire la activitatea de reglementare tehnică şi de alte acte normative în domeniu.

[Art.3 al.1) modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(2) Dacă tratatele internaţionale la care Republica Moldova este parte conţin alte prevederi decît legislaţia Republicii Moldova, se aplică prevederile tratatelor internaţionale.

Capitolul II
EVALUAREA CONFORMITĂȚII

Articolul 4. Principii de bază ale evaluării conformității

Principiile pe care se bazează evaluarea conformității sînt:

a) reprezentarea intereselor publice privind protejarea pieței interne şi contribuția la promovarea principiului liberei circulații a produselor ce corespund cerințelor esențiale prescrise;

b) accesul nediscriminatoriu la procesul de evaluare a conformității al tuturor solicitanților;

c) aplicarea unor proceduri identice la evaluarea conformității produselor omogene;

d) competență, imparțialitate şi independență față de posibila prevalare a oricăror interese specifice;

e) transparență, credibilitate şi accesul publicului la informația privind activitatea de evaluare a conformității;

f) asigurarea confidențialității şi păstrarea secretului profesional şi comercial;

g) examinarea imparțială a contestațiilor;

h) inadmisibilitatea cumulării în cadrul unui organism a funcțiilor de certificare şi acreditare;

i) inadmisibilitatea cumulării în cadrul unui organism a funcțiilor de certificare şi supraveghere a pieței;

j) armonizarea cu regulile europene şi internaționale de evaluare a conformității;

k) caracterul voluntar al acreditării.

Articolul 5. Sisteme de evaluare a conformității

În scopul asigurării activității de evaluare a conformității produselor, în Republica Moldova se instituie Sistemul Național de Acreditare şi Sistemul Național de Evaluare a Conformității, care reprezintă structuri organizatorice separate, cu reguli şi proceduri proprii, menite să asigure conlucrarea tuturor participanților şi coordonarea respectivă a activității de evaluare a conformității.

Capitolul III
SISTEMUL NAȚIONAL DE ACREDITARE

Articolul 6. Sistemul Național de Acreditare

(1) Acreditarea reprezintă un instrument pentru evaluarea competenței, imparțialității şi integrității organismelor de evaluare a conformității.

(2) Acreditarea organismelor de evaluare a conformității se efectuează în cadrul Sistemuluiu Național de Acreditare, constituit din:

a) Consiliul de Acreditare;

b) Organismul Național de Acreditare;

c) comisia de apel;

d) comisii tehnice de ramură.

(3) Activitatea Organismului Național de Acreditare se coordonează de autoritatea competentă nominalizată de Guvern.

Articolul 7. Consiliul de Acreditare

(1) Consiliul de Acreditare este organul care monitorizează şi evaluează eficiența activității în cadrul Sistemului Național de Acreditare, supraveghează obiectivitatea şi imparțialitatea procesului de acreditare şi elaborează propuneri privind perfecționarea Sistemului Național de Acreditare.

(2) Consiliul de Acreditare este independent şi imparțial în luarea deciziilor. Pentru asigurarea participării tuturor părților interesate în procesul de evaluare a conformității produselor, Consiliul de Acreditare se constituie din reprezentanți ai:

a) organelor administrației publice centrale;

b) Organismului Național de Standardizare;

c) Organismului Național de Metrologie;

d) Organismului Național de Evaluare a Conformității;

e) Organismului Național de Acreditare;
f) organismelor de evaluare a conformității acreditate;
g) asociațiilor de producători;
h) asociațiilor de consumatori;
i) organizațiilor științifice și obștești.

(3) Regulamentul și componența Consiliului de Acreditare se aprobă de Guvern.

(4) Președintele Consiliului de Acreditare este numit și eliberat din funcție de Guvern. Membrii Consiliului de Acreditare și președintele acestuia activează pe baze obștești.

(5) Activitatea Consiliului de Acreditare se desfășoară în formă de ședințe. Consiliul de Acreditare adoptă decizii în conformitate cu regulamentul său.

Articolul 8. Atribuțiile Consiliului de Acreditare

Consiliul de Acreditare are următoarele atribuții:

a) elaborează direcțiile generale ale politicii în domeniul acreditării organismelor de evaluare a conformității și le prezintă spre aprobare Guvernului;

b) efectuează controlul asupra realizării politicii în domeniul acreditării organismelor de evaluare a conformității;

c) supraveghează și efectuează controlul asupra activității Organismului Național de Acreditare, audiază periodic rapoartele privind activitatea lui, analizează informația privind examinarea apelurilor, examinează rezultatele controalelor activității Organismului Național de Acreditare și/sau a organismelor de evaluare a conformității efectuate de către autoritatea competentă, abilitată cu funcții de control și aprobă măsurile corective respective;

d) instituie și dizolvă comisiile tehnice de ramură care activează în cadrul Sistemului Național de Acreditare, aprobă regulamentul-cadru al comisiilor, numește și eliberează din funcție președinții comisiilor;

e) aprobă regulile și procedurile de acordare, de refuz a acordării, de menținere, suspendare și retragere a acreditării;

f) propune Guvernului eliberarea din funcție a conducătorului Organismului Național de Acreditare în baza rezultatelor audierii periodice a rapoartelor privind activitatea Organismului Național de Acreditare și/sau în baza analizei deciziilor comisiei de apel;

g) aprobă sau respinge deciziile comisiei de atestare a experților în domeniul acreditării și contrasemnează certificatele de competență ale experților certificați în acreditare;

h) reprezintă Republica Moldova în organismele regionale și internaționale și participă la colaborarea regională și internațională în domeniul acreditării;

i) numește membrii comisiei de apel.

Articolul 9. Organismul Național de Acreditare

(1) Organismul Național de Acreditare este numit de Guvern în condițiile prezentei legi. Organismul Național de Acreditare este persoană juridică și își desfășoară activitatea în baza regulamentului său aprobat de Guvern. Conducătorul Organismului Național de Acreditare este numit și eliberat din funcție de Guvern.

(2) Organismul Național de Acreditare nu are dreptul de a presta servicii care vor fi executate de către organismele de evaluare a conformității acreditate de el, precum și de a acorda consultanță pentru obținerea sau menținerea acreditării.

(3) Organismul Național de Acreditare este o instituție cu scop nelucrativ, are stabilitate financiară și resurse necesare pentru funcționare.

(4) Organismul Național de Acreditare asigură independența și imparțialitatea în luarea deciziilor, precum și este responsabil pentru deciziile sale referitoare la acordarea, refuzul de a acorda, menținerea, extinderea, restrîngerea, suspendarea și retragerea acreditării.

(5) Organismul Național de Acreditare este obligat să respecte regulile și procedurile de acreditare prevăzute în documentele normative, aprobate în modul stabilit.

(6) Încălcare a regulilor şi procedurilor de acreditare se consideră acordarea, refuzul de a acorda, menţinerea, extinderea, restrîngerea, suspendarea sau retragerea neîntemeiată a acreditării.

Articolul 10. Atribuţiile Organismului Naţional de Acreditare

(1) Organismul Naţional de Acreditare are următoarele atribuţii:

a) participă la elaborarea politicii în domeniul acreditării organismelor de evaluare a conformităţii;

b) elaborează şi propune spre aprobare Consiliului de Acreditare regulile şi procedurile de acordare, refuz de a acorda, menţinere, extindere, restrîngere, suspendare şi retragere a acreditării şi le actualizează în funcţie de evoluţia practicii europene şi internaţionale în domeniu;

c) examinează materialele prezentate de solicitanţii acreditării;

d) adoptă decizia de acordare, refuz de a acorda, menţinere, extindere, restrîngere, suspendare sau retragere a acreditării în baza rezultatelor evaluării;

e) desfăşoară activitatea de evaluare a respectării de către organismul de evaluare a conformităţii a condiţiilor potrivit cărora a fost acordată acreditarea;

f) aprobă, cu avizul Consiliului de Acreditare, modelul certificatului de acreditare;

g) înaintează Consiliului de Acreditare spre aprobare regulamentul-cadru al comisiilor tehnice de ramură şi componenţa lor nominală;

h) organizează efectuarea încercărilor comparative interlaboratoare;

i) raportează periodic Consiliului de Acreditare rezultatele activităţilor de acreditare;

j) reprezintă Republica Moldova în organismele internaţionale şi participă la colaborarea regională şi internaţională în domeniul acreditării în conformitate cu împuternicirile acordate de Consiliul de Acreditare;

k) ţine Registrul organismelor de evaluare a conformităţii acreditate;

l) ţine Registrul experţilor în acreditare;

m) acordă dreptul de utilizare a mărcii de acreditare;

n) participă la nivel naţional şi internaţional la procesul de elaborare a documentelor normative în domeniul acreditării, în limitele competenţei sale;

o) execută funcţiile secretariatului Consiliului de Acreditare;

p) în baza rezultatelor examinării apelurilor de către comisia de apel şi în baza deciziei Consiliului de Acreditare, acordă, refuză, menţine, extinde, restrînge, suspendă sau retrage acreditarea organismelor de evaluare a conformităţii;

r) colaborează cu Organismul Naţional de Metrologie în vederea asigurării trasabilităţii măsurărilor.

(2) Acreditarea se acordă, inclusiv dar nu limitat, următoarelor organisme de evaluare a conformităţii:

a) laboratoarelor de încercări şi etalonări;

b) organismelor de certificare a produselor;

c) organismelor de certificare a serviciilor;

d) organismelor de certificare a personalului din domeniul evaluării conformităţii;

e) organismelor de certificare a sistemelor de management al calităţii;

f) organismelor de certificare a sistemelor de management de mediu;

g) organismelor de inspecţie.

(3) În scopul asigurării transparenţei activităţii de acreditare, Organismul Naţional de Acreditare este obligat să publice în Monitorul Oficial al Republicii Moldova regulile şi procedurile privind acreditarea şi lista organismelor de evaluare a conformităţii acreditate.

Articolul 11. Marca de acreditare

Marca de acreditare constituie proprietatea exclusivă a Organismului Naţional de Acreditare şi se înregistrează în modul stabilit.

Articolul 12. Comisia de apel

(1) În scopul examinării fiecărui apel, se instituie comisia de apel, constituită din 3 experți, unul dintre care este ales de reclamant, iar ceilalți 2 sînt experți independenți numiți de Consiliul de Acreditare.

(2) Comisia de apel examinează apelurile în conformitate cu un regulament, aprobat de Guvern.

(3) Hotărîrea comisiei de apel poate fi atacată în instanța de judecată competentă în termen de 30 de zile, conform procedurii stabilite.

(4) Comisia de apel prezintă periodic Consiliului de Acreditare informații privind rezultatele examinării apelurilor.

Articolul 13. Comisiile tehnice de ramură

(1) În structura Sistemului Național de Acreditare se instituie comisii tehnice de ramură, membrii cărora participă la evaluarea organismelor de evaluare a conformității şi realizarea expertizei tehnice la solicitarea Consiliului de Acreditare.

(2) Comisiile tehnice de ramură activează în conformitate cu regulamentul respectiv aprobat de Consiliul de Acreditare.

(3) Membrii comisiilor tehnice de ramură sînt experți în domeniile tehnice respective.

Articolul 14. Refuzul, suspendarea sau retragerea acreditării

(1) Refuzul, suspendarea sau retragerea acreditării se efectuează de către Organismul Național de Acreditare:

a) în conformitate cu alin.(3)-(5) ale prezentului articol;

b) în baza hotărîrii comisiei de apel, adoptate în urma examinării apelului;

c) în baza actelor de control şi deciziilor autorității competente, abilitate cu funcții de control al activităților Organismului Național de Acreditare şi/sau ale organismelor de evaluare a conformității.

(2) Deciziile privind refuzul, suspendarea sau retragerea acreditării trebuie să fie adoptate conform regulilor şi procedurilor stabilite, să fie motivate şi, în mod obligatoriu, să conțină referințe la actele legislative şi normative care au fost încălcate.

(3) Temei pentru refuzul acreditării servesc:

a) depistarea necorespunderii cu criteriile de acreditare prescrise în procesul evaluării solicitantului acreditării;

b) neînlăturarea de către solicitantul acreditării în termenele stabilite a necorespunderii cu criteriile de acreditare prescrise, depistate în procesul evaluării.

(4) Temei pentru suspendarea acreditării servesc:

a) cererea titularului certificatului de acreditare privind suspendarea acestuia ca urmare a unor schimbări în competențele titularului certificatului de acreditare sau orice alte motive pertinente;

b) nerespectarea de către titularul certificatului de acreditare a prescripției privind înlăturarea în termenul stabilit a necorespunderii cu criteriile de acreditare, depistate în procesul evaluării respectării condițiilor inițiale în baza cărora a fost acordată acreditarea;

c) depistarea în procesul evaluării respectării condițiilor inițiale, în baza cărora a fost acordată acreditarea, a faptului că aceste condiții nu sînt respectate.

(5) Temei pentru retragerea acreditării servesc:

a) cererea titularului certificatului de acreditare privind retragerea acestuia ca urmare a unor schimbări în competențele titularului certificatului de acreditare sau orice alte motive pertinente;

b) încheierea activității titularului certificatului de acreditare;

c) titularul certificatului de acreditare şi-a suspendat activitatea pentru o perioadă ce depăşeşte 6 luni;

d) nesoluționarea de către titularul certificatului de acreditare în termenele stabilite a problemelor ce au dus la suspendarea acreditării;

e) încălcarea de către titularul certificatului de acreditare a regulilor şi procedurilor stabilite pentru activităţile pentru care a fost acordată acreditarea.

(6) Organismul Naţional de Acreditare poartă răspundere materială pentru acordarea neîntemeiată a acreditării, sub formă de compensare solicitantului a costului acreditării, cu aplicarea amenzii conform art.29 alin.(2).

Capitolul IV
SISTEMUL NAŢIONAL DE EVALUARE A CONFORMITĂŢII

Articolul 15. Structura Sistemului Naţional de Evaluare a Conformităţii

Sistemul Naţional de Evaluare a Conformităţii este format din:

a) Organismul Naţional de Evaluare a Conformităţii

b) organele administraţiei publice centrale;

c) organisme de evaluare a conformităţii.

Articolul 16. Organismul Naţional de Evaluare a Conformităţii

(1) Organismul Naţional de Evaluare a Conformităţii elaborează şi implementează politica de stat în domeniul asigurării conformităţii produselor, stabileşte principiile şi regulile de asigurare a conformităţii în Republica Moldova, este persoană juridică şi îşi desfăşoară activitatea în baza regulamentului său aprobat de Guvern. Conducătorul Organismului Naţional de Evaluare a Conformităţii este numit şi eliberat din funcţie de Guvern.

(2) Organismul Naţional de Evaluare a Conformităţii nu este în drept să presteze servicii din domeniul evaluării conformităţii.

Articolul 17. Atribuţiile Organismului Naţional de Evaluare a Conformităţii

Organismul Naţional de Evaluare a Conformităţiiare următoarele atribuţii:

a) elaborează şi propune Guvernului spre aprobare politica de stat în domeniul asigurării conformităţii produselor;

b) implementează politica de stat în domeniul evaluării conformităţii produselor, coordonează şi monitorizează procesul de evaluare a conformităţii;

[Art.17 lit.b) modificată prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

c) stabileşte reguli şi proceduri de evaluare a conformităţii produselor în domeniul reglementat, inclusiv reguli şi proceduri de evaluare periodică a produselor certificate, de evaluare periodică a organismelor de evaluare a conformităţii desemnate şi notificate pentru activitate în domeniul reglementat;

[Art.17 lit.c) modificată prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

[Art.17 lit.d) exclusă prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

e) stabileşte reguli şi proceduri de recunoaştere a certificatelor şi mărcilor de conformitate din alte state, de certificare a experţilor în domeniul evaluării conformităţii produselor, de eliberare a autorizaţiilor de activitate în domeniul reglementat, de utilizare a mărcii naţionale de conformitate SM;

f) la propunerea organelor administraţiei publice centrale, desemnează organismele de evaluare a conformităţii pentru activităţi în domeniul reglementat, le înregistrează în Registrul de stat al Sistemului Naţional de Evaluare a Conformităţii şi eliberează autorizaţia respectivă;

g) ţine şi actualizează Registrul de stat al Sistemului Naţional de Evaluare a Conformităţii;

h) coordonează elaborarea de către autorităţile competente a reglementărilor tehnice privind procedurile de evaluare a conformităţii produselor;

i) deţine dreptul exclusiv de elaborare şi editare a formularelor certificatelor de conformitate;

j) deţine dreptul de proprietate asupra mărcii naţionale de conformitate SM, stabileşte imaginea grafică, dimensiunile şi regulile de utilizare a acestei mărci, aplicate pentru marcarea produselor certificate şi declarate;

k) reprezintă Republica Moldova în organizaţiile regionale şi internaţionale în domeniul evaluării conformităţii produselor;

l) înaintează Guvernului propuneri privind aderarea la sistemele regionale şi internaţionale de certificare;

m) încheie, în modul stabilit, cu organisme internaţionale, regionale şi organisme naţionale ale altor state acorduri de recunoaştere reciprocă a activităţilor în domeniul evaluării conformităţii produselor;

n) publică în Monitorul Oficial al Republicii Moldova lista organismelor de evaluare a conformităţii, desemnate şi înregistrate în Registrul de stat al Sistemului Naţional de Evaluare a Conformităţii;

o) suspendă sau retrage autorizaţia de desemnare a organismelor de evaluare a conformităţii în caz de nerespectare a regulilor stabilite în Sistemul Naţional de Evaluare a Conformităţiişi a criteriilor stabilite la art.21;

[Art.17 lit.o) modificată prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

p) suspendă sau retrage certificatul de conformitate, precum şi suspendă sau retrage dreptul de aplicare a mărcii naţionale de conformitate SM, în caz de nerespectare de către organismele de evaluare a conformităţii a regulilor stabilite în Sistemul Naţional de Evaluare a Conformităţii;

r) examinează, în modul stabilit, contestaţiile furnizorilor.

Articolul 18. Atribuţiile organelor administraţiei publice centrale în domeniul evaluării conformităţii

Organele administraţiei publice centrale au următoarele atribuţii în domeniul evaluării conformităţii:

a) elaborează şi aprobă reglementările tehnice pentru domeniile respective;

b) propun Organismului Naţional de Evaluare a Conformităţii recunoaşterea activităţilor de evaluare a conformităţii ale altor state şi aderarea la sisteme de evaluare a conformităţii regionale şi internaţionale;

d) participă la pregătirea şi reciclarea cadrelor pentru activităţi în domeniul evaluării conformităţii;

e) înaintează propuneri şi coordonează desemnarea organismelor de evaluare a conformităţii.

[Art.18 modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

Articolul 18[1]. Baza normativă a Sistemului Naţional de Evaluare a Conformităţii

(1) În Sistemul Naţional de Evaluare a Conformităţii se aplică următoarele documente normative care reglementează activitatea de evaluare a conformităţii:

a) reguli în domeniul evaluării conformităţii cu caracter metodico-organizatoric;

b) reglementări tehnice pentru produse;

c) standarde şi prestandarde naţionale;

d) standarde internaţionale şi regionale (europene şi interstatale) aplicabile, aprobate în modul stabilit ca fiind standarde sau prestandarde naţionale.

(2) Conformitatea produselor din domeniul reglementat trebuie evaluată în baza cerinţelor obligatorii sau a documentelor stabilite pentru produsele respective în reglementările tehnice aplicabile.

(3) Regulile în domeniul evaluării conformităţii se aprobă de Organismul Naţional de Evaluare a Conformităţii în coordonare cu autorităţile de reglementare.

(4) Produsele pentru care lipsesc reglementările tehnice sînt supuse evaluării conformităţii în baza prevederilor stabilite în standardele naţionale aplicabile produselor respective, a căror listă

se aprobă de către autoritatea de reglementare respectivă şi se publică în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

(5) Conformitatea produselor din domeniul nereglementat se evaluează în baza cerinţelor stabilite de solicitant, potrivit documentelor normative în vigoare.

(6) Standardele de firmă nu pot servi ca bază pentru evaluarea conformităţii produselor din domeniul reglementat.

[Art.18[1] introdus prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

Articolul 19. Reglementări tehnice

(1) În scopul asigurării securităţii vieţii, sănătăţii şi ereditătii omului, precum şi al protecţiei mediului şi a bunurilor, autorităţile competente elaborează şi adoptă reglementări tehnice, cu respectarea principiilor internaţionale, privind libera circulaţie a produselor în comerţul intern şi internaţional. Reglementările tehnice care prevăd criterii şi proceduri de evaluare a conformităţii se aprobă prin hotărîri ale Guvernului.

(2) Reglementările tehnice prevăd, inclusiv dar nu limitat:

a) definirea domeniilor reglementate;

b) grupele de produse din domeniile reglementate supuse evaluării conformităţii;

c) grupele de produse din domeniile reglementate care nu se supun evaluării conformităţii;

d) cerinţele esenţiale pentru grupele de produse respective;

e) procedurile pentru evaluarea conformităţii;

f) regulile de aplicare a mărcii naţionale de conformitate SM;

g) cerinţele specifice privind supravegherea pieţei.

(3) Reglementările tehnice vor face referire la standardele naţionale, precum şi la standardele internaţionale, europene şi interstatale, adoptate la nivel naţional, care conferă prezumţia conformităţii cu cerinţele esenţiale stabilite în reglementările tehnice respective. Procedura de adoptare a standardelor internaţionale, europene şi interstatale este prevăzută de legislaţia în vigoare. Organismul Naţional de Evaluare a Conformităţii va publica în Monitorul Oficial al Republicii Moldova lista standardelor care conferă prezumţia conformităţii cu reglementările tehnice în vigoare.

(4) Reglementarea tehnică prevede, pentru fiecare categorie de produse din domeniul reglementat, una sau o combinaţie adecvată a următoarelor proceduri stabilite în Sistemul Naţional de Evaluare a Conformităţii:

a) controlul intern;

b) examinarea de tip;

c) conformitatea cu tipul;

d) asigurarea calităţii producţiei;

e) asigurarea calităţii produsului;

f) verificarea produsului;

g) verificarea unităţii de produs;

h) asigurarea calităţii.

(5) Procedurile pentru evaluarea conformităţii produselor, prevăzute în reglementările tehnice respective, depind de gradul de complexitate al produsului şi de riscul estimat la utilizarea acestuia.

[Art.19 abrogat prin LP420-XVI din 22.12.06, MO36-38/16.03.07 art.141, la data16.09.07]

Articolul 20. Atribuţiile organismelor de evaluare a conformităţii

(1) Evaluarea conformităţii produselor în cadrul Sistemului Naţional de Evaluare a Conformităţii se efectuează de organismele de evaluare a conformităţii acreditate, specificate la

art.10 alin.(2), precum şi de organismele de evaluare a conformităţii desemnate în conformitate cu regulile sistemului aprobate în modul stabilit. Organismele de evaluare a conformităţii îşi desfăşoară activitatea în conformitate cu regulile şi procedurile Sistemului Naţional de Evaluare a Conformităţii, prevăzute în documentele normative aprobate în modul stabilit.

(2) Organismele de certificare, în conformitate cu domeniul de acreditare:

a) înregistrează, examinează sau refuză cererile;

b) eliberează, refuză eliberarea, suspendă sau retrag certificatele de conformitate în baza rezultatelor certificării conformităţii;

[Art.20 al.2), lit.c) exclusă prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

d) ţin Registrul produselor certificate;

[Art.20 al.2), lit.d) modificată prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

e) efectuează evaluarea periodică a produselor pentru care au eliberat certificate de conformitate.

(3) Laboratoarele de încercări şi de etalonări acreditate:

a) efectuează încercări şi etalonări în conformitate cu metodele stabilite în reglementările tehnice şi standardele naţionale;

b) asigură, în caz de necesitate, elaborarea metodelor de încercări;

c) întocmesc rapoarte de încercări şi de etalonări.

(4) Organismele de inspecţie acreditate realizează evaluări în numele solicitanţilor, avînd ca obiectiv furnizarea către părţile interesate a informaţiilor referitoare la conformitatea cu reglementări, standarde sau specificaţii. Parametrii de inspecţie pot include elemente referitoare la cantitate, calitate, securitate, aptitudini de utilizare, respectarea continuă a securităţii în funcţionare a întreprinderilor sau sistemelor.

(5) În cadrul Sistemului Naţional de Evaluare a Conformităţii se efectuează evaluarea conformităţii în domeniul reglementat şi nereglementat, în baza regulilor şi procedurilor unice stabilite de Organismul Naţional de Evaluare a Conformităţii.

(6) În domeniul reglementat se admite activitatea organismelor de evaluare a conformităţii desemnate, înregistrate în Registrul de stat al Sistemului Naţional de Evaluare a Conformităţii.

(7) Lucrările de certificare, încercările, precum şi alte activităţi ce ţin de procesul de evaluare a conformităţii, vor fi efectuate într-un termen rezonabil, care se aduce la cunoştinţa solicitantului.

(8) Se consideră încălcare a regulilor de certificare obligatorie a produselor eliberarea de către organismele de certificare a certificatului de conformitate:

a) în baza rezultatelor negative ale încercărilor;

b) în cazul neconformităţii produselor cu condiţiile prescrise prevăzute în documentele normative, în conformitate cu care ele au fost certificate;

c) pentru produse şi servicii ce nu ţin de domeniul de desemnare al organismului de certificare;

d) după expirarea termenului de valabilitate a autorizaţiei de desemnare, suspendarea valabilităţii sau anularea autorizaţiei de desemnare.

(9) Încălcare a regulilor Sistemului Naţional de Evaluare a Conformităţiie consideră prezentarea de către laboratoarele de încercări şi de etalonări a unor rezultate neveridice ale încercărilor.

Articolul 21. Desemnarea organismelor de evaluare a conformităţii

(1) Desemnarea organismelor de evaluare a conformităţii se efectuează în conformitate cu anumite cerinţe obligatorii.

(2) Cerinţele obligatorii ce urmează a fi îndeplinite de organismele de evaluare a conformităţii pentru a fi recunoscute de către Organismul Naţional de Evaluare a Conformităţii în vederea desemnării sînt:

[Art.21 al.2) modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

a) disponibilitate de personal calificat şi echipamente moderne;
b) asigurarea independenţei şi a imparţialităţii în relaţiile directe şi indirecte cu solicitanţii evaluării conformităţii;

[Art.21 al.2), lit.b) modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

c) existenţa în laboratoarele de încercări şi în organismele de inspecţie a cel puţin 3 colaboratori cu studii tehnice superioare angajaţi permanenţi, competenţi pentru evaluarea conformităţii;
d) asigurarea confidenţialităţii şi păstrarea secretului profesional;
e) deţinerea unei asigurări de răspundere civilă şi financiară;
f) demonstrarea competenţei în conformitate cu cerinţele documentelor normative referitoare la organismele de evaluare a conformităţii;

[Art.21 al.2), lit.f) în redacţia LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

g) existenţa în organismul de certificare a cel puţin 3 experţi şi respectarea condiţiei ca majoritatea experţilor organismului de certificare să fie angajaţi permanenţi;

[Art.21 al.2), lit.g) modificată prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

h) să aibă statut de persoană juridică cu sediul în Republica Moldova.
(2^1) Autorităţile de reglementare pot stabili în reglementările tehnice cerinţe suplimentare faţă de cerinţele de la alin.(2), în funcţie de obiectivul specific al reglementării tehnice.

[Art.21 al.2^1) introdus prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(3) Organismele desemnate trebuie să îndeplinească permanent toate cerinţele iniţiale care au stat la baza deciziei privind desemnarea.
(4) Desemnarea organismelor de evaluare a conformităţii se face, obligatoriu, în baza propunerilor organelor administraţiei publice centrale care reglementează domeniul respectiv, prin adoptarea de către Organismul Naţional de Evaluare a Conformităţii a deciziilor respective şi eliberarea autorizaţiilor de desemnare.

[Art.21 al.4) modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(4^1) În scopul desemnării pentru activitate în domeniul reglementat, organismele de evaluare a conformităţii prezintă Organismului Naţional de Evaluare a Conformităţii o cerere de forma stabilită.
(4^2) Organismul de certificare anexează la cerere următoarele documente:
a) copiile documentelor de fondare (statutul organizaţiei, certificatul de înregistrare a organizaţiei, adeverinţa de atribuire a codului fiscal);

b) domeniul de desemnare a organismului de certificare, coordonat cu organul administrației publice centrale, care reglementează domeniul respectiv;

c) procedurile de certificare a produselor;

d) lista experților, cu anexarea copiilor diplomelor, ale certificatelor de competență şi ale documentelor privind angajarea;

e) lista acordurilor de colaborare cu laboratoarele de încercări desemnate pentru acoperirea domeniului desemnat cu încercările necesare;

f) demersul organului administrației publice centrale privind propunerea pentru desemnare a organismului de certificare respectiv;

g) copia certificatului de acreditare eliberat de Organismul Național de Acreditare în domeniul evaluării conformității produselor.

(4^3) Laboratorul de încercări anexează la cerere următoarele documente:

a) copiile documentelor de fondare (statutul organizației, certificatul de înregistrare a organizației, adeverința de atribuire a codului fiscal);

b) domeniul de desemnare a laboratorului de încercări, coordonat cu organul administrației publice centrale care reglementează domeniul respectiv;

c) fişa tehnică a laboratorului de încercări;

d) lista lucrătorilor, cu anexarea copiilor diplomelor şi a documentelor privind angajarea;

e) demersul organului administrației publice centrale privind propunerea pentru desemnare a laboratorului de încercări;

f) copia certificatului de acreditare, eliberat de Organismul Național de Acreditare în domeniul evaluării conformității produselor.

(4^4) Copiile documentelor trebuie să fie numerotate, şnuruite şi legalizate cu ştampila organismului de evaluare a conformității.

(4^5) Documentele prezentate sînt supuse examinării în cadrul Organismului Național de Evaluare a Conformității în vederea corespunderii lor cu actele legislative şi cu documentele de bază ale Sistemului Național de Evaluare a Conformității, precum şi stabilirii sferei de activitate în domeniul reglementat. Examinarea se efectuează în termen de cel mult 20 de zile.

(4^6) După evaluarea corespunderii organismelor de evaluare a conformității criteriilor stabilite la alin.(2) şi după examinarea documentelor prezentate, Organismul Național de Evaluare a Conformității, în baza raportului de evaluare, adoptă decizia privind desemnarea organismului de evaluare a conformității pentru activitate în domeniul reglementat.

(4^7) În cazul deciziei negative, Organismul Național de Evaluare a Conformității informează în scris solicitantul despre decizia respectivă nu mai tîrziu de 30 de zile de la data depunerii cererii, cu motivarea clară a refuzului de desemnare.

(4^8) În cazul deciziei pozitive, conducătorul Organismului Național de Evaluare a Conformității emite o hotărîre privind desemnarea organismului de evaluare a conformității şi eliberează autorizația de desemnare.

(4^9) Autorizația se eliberează pe un termen nu mai mare decît termenul de valabilitate a certificatului de acreditare eliberat organismului de evaluare a conformității.

(4^{10}) Formele de prezentare a cererii, a autorizației de desemnare şi a anexei la autorizație vor fi stabilite de către Organismul Național de Evaluare a Conformității.

(4^{11}) Organismele de evaluare a conformității desemnate prezintă Organismului Național de Evaluare a Conformității, la finele anului, rapoarte anuale privind activitatea lor, cu indicarea numărului de documente (certificate de conformitate sau rapoarte de încercări) emise, suspendate sau retrase, a numărului fişelor de neconformitate emise de către organele de supraveghere şi control asupra produselor pentru care au fost eliberate certificate de conformitate şi cu indicarea propunerilor de eficientizare a activității în cadrul Sistemului Național de Evaluare a Conformității.

[Art.21 al.(4^1-4^{11}) introduse prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

[Art.21 al.5) exclus prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(6) Organismul Național de Evaluare a Conformității transmite spre publicare în Monitorul Oficial al Republicii Moldova lista organismelor de evaluare a conformității desemnate pentru activitate în domeniul reglementat şi o actualizează periodic, ori de cîte ori este necesar.

[Art.21 al.6) în redacția LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

Articolul 21[1]. Suspendarea sau retragerea autorizației de desemnare a organismelor de evaluare a conformității

(1) Organismul Național de Evaluare a Conformității suspendă sau retrage autorizația de desemnare în următoarele cazuri:

a) prezentarea cererii corespunzătoare de către titularul autorizației de desemnare;

b) nerespectarea cerințelor şi a regulilor Sistemului Național de Evaluare a Conformității de către titularul autorizației de desemnare;

c) suspendarea (anularea) certificatului de acreditare de către Organismul Național de Acreditare;

d) neîndeplinirea de către titularul autorizației de desemnare a prescripțiilor sau a dispozițiilor autorităților administrației publice sau suspendarea de către ele a activității titularului autorizației de desemnare;

e) lichidarea persoanei juridice titulară a autorizației de desemnare.

(2) Suspendarea autorizației de desemnare are loc în cazul în care neconformitățile depistate şi cauzele care le-au provocat pot fi eliminate de titularul autorizației de desemnare prin măsuri corective, coordonate cu Organismul Național de Evaluare a Conformității. În caz contrar, autorizația de desemnare se retrage. Autorizația de desemnare se suspendă pe o perioadă ce nu va depăşi 30 de zile.

(3) Suspendarea sau retragerea autorizației de desemnare are drept consecință încetarea executării lucrărilor indicate în autorizația respectivă.

(4) Organismul Național de Evaluare a Conformității, în termen de cel mult 3 zile de la data adoptării deciziei privind suspendarea sau retragerea autorizației, informează în scris titularul autorizației despre decizia luată.

(5) În cazul eliminării circumstanțelor care au determinat suspendarea autorizației de desemnare, suspendarea ei poate fi ridicată. Suspendarea autorizației se consideră ridicată după adoptarea deciziei corespunzătoare de către Organismul Național de Evaluare a Conformității, fapt despre care acesta informează în scris titularul autorizației nu mai tîrziu de 3 zile de la data adoptării acestei decizii.

(6) În cazurile de retragere a autorizației de desemnare stabilite la alin.(1) lit.b) şi d), decizia Organismului Național de Evaluare a Conformității este valabilă doar cu adresarea ulterioară în instanța judecătorească. Adresarea în instanța judecătorească trebuie să se facă în decursul a 3 zile lucrătoare de la data adoptării deciziei de retragere a autorizației. În caz de nerespectare a acestui termen, decizia de retragere a autorizației se anulează.

(7) Verificarea respectării de către organismele de evaluare a conformității a regulilor Sistemului Național de Evaluare a Conformității, a condițiilor de efectuare a lucrărilor în domeniul reglementat şi a satisfacerii criteriilor de desemnare stabilite la art.21 alin.(2) se efectuează de către Organismul Național de Evaluare a Conformității pe toată perioada de valabilitate a autorizației de desemnare.

(8) În cazul în care organismul de evaluare a conformității nu este de acord cu decizia privind suspendarea autorizației de desemnare, acesta poate contesta decizia în termen de 15 zile de la data adoptării ei la Organismul Național de Evaluare a Conformității.

(9) Organismul Național de Evaluare a Conformității instituie o comisie de examinare a contestațiilor privind suspendarea desemnării, formată dintr-un reprezentant al autorității de reglementare care a propus desemnarea, un reprezentant al organismului de evaluare a conformității şi un reprezentant al Organismului Național de Evaluare a Conformității.

[Art.21[1] introdus prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

Capitolul V
EVALUAREA CONFORMITĂȚII ÎN DOMENIUL REGLEMENTAT

Articolul 22. Evaluarea conformității în domeniul reglementat

(1) Evaluării conformității în domeniul reglementat sînt supuse produsele ce pot prezenta pericol pentru viața, sănătatea, securitatea, bunurile consumatorilor, mediu, care sînt definite în reglementările tehnice aprobate conform legislației în vigoare.

(2) Reglementările tehnice aprobate conform legislației în vigoare se publică în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

[Art.22 modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

Articolul 23. Marca națională de conformitate SM

(1) Produsele supuse evaluării conformității în domeniul reglementat, pînă la plasarea lor pe piață şi/sau utilizare, trebuie să fie marcate de către producător cu marca națională de conformitate SM, dacă reglementarea tehnică prevede o asemenea marcare. Marcarea produsului cu marca națională de conformitate SM indică conformitatea acestuia cu cerințele obligatorii stabilite în reglementarea tehnică aplicabilă.

[Art.23 al.1) modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(2) Marca națională de conformitate SM se aplică, conform prevederilor reglementărilor tehnice aplicabile produsului, direct pe produs, pe ambalajul produsului, pe documentele ce însoțesc produsul şi/sau pe o placă de marcaj ataşată produsului astfel încît să nu poată fi detaşată. Marca aplicată trebuie să fie vizibilă şi să nu poată fi radiată.

(3) Sub marca națională de conformitate SM se plasează numărul de identificare al organismului de evaluare a conformității desemnat, care a efectuat evaluarea conformității produselor, dacă această cerință este prevăzută în reglementările tehnice aplicabile produsului.

[Art.23 al.3) modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(4) Aplicarea mărcii naționale de conformitate SM pe produsele care nu au fost supuse procedurilor de evaluare a conformității în modul stabilit sau nu corespund cerințelor prescrise este interzisă.

(5) Înregistrarea şi aplicarea mărcilor care pot fi confundate cu marca națională de conformitate SM este interzisă.

Articolul 24. Alte mărci de conformitate

(1) În domeniul nereglementat se utilizează alte mărci de conformitate decît marca națională de conformitate SM.

[Art.24 al.1) modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(2) Aplicarea mărcilor de conformitate pe produsele care nu țin de domeniul reglementat este voluntară. Pe aceste produse poate fi aplicată marca de conformitate care atestă că produsul este

în corespundere cu documentele normative în baza cărora este declarată conformitatea lui.

(3) Alte mărci de conformitate aplicate trebuie să se deosebească de marca națională de conformitate SM şi să fie vizibile şi lizibile.

(4) Marcarea produselor cu marca de conformitate în cazul în care ele nu corespund cerințelor documentelor normative în vigoare este interzisă.

Articolul 25. Participanții la activitatea de evaluare a conformității

(1) Asigurarea conformității în domeniul reglementat prevăzut de legislație se face de o terță parte sau de către furnizor, fapt prin care se atestă conformitatea produselor cu condițiile prescrise şi eliberarea certificatului de conformitate sau întocmire a declarației de conformitate.

(2) Furnizorul, înainte de plasarea pe piață a produselor din domeniul reglementat, este obligat să asigure:

a) respectarea cerințelor esențiale, prevăzute de reglementările tehnice, la etapele de proiectare şi/sau fabricare;

b) aplicarea procedurilor pentru asigurarea conformității produselor, cu respectarea cerințelor reglementărilor tehnice;

c) marcarea produselor conform legislației în vigoare;

d) corectitudinea şi veridicitatea declarației de conformitate, deținerea rapoartelor de încercare, a certificatelor de conformitate şi a altor documente ce atestă conformitatea;

e) aplicarea mărcii de conformitate.

(3) Conformitatea produselor din domeniul reglementat cu cerințele prescrise este atestată prin certificate de conformitate eliberate de organismele de certificare, alese de furnizor sau prin declarație de conformitate întocmită de furnizor, precum şi prin marcajul de conformitate, potrivit reglementărilor tehnice aplicabile.

(4) În cazul în care furnizorul nu este de acord cu decizia organismului de evaluare a conformității, el are dreptul să conteste această decizie, în termen de 30 de zile de la data adoptării ei, la Organismul Național de Evaluare a Conformității. Decizia Organismului Național de Evaluare a Conformității poate fi contestată în instanța de judecată competentă în termen de 30 de zile de la data adoptării.

Articolul 26. Evaluarea conformității produselor importate

[Art.26 titlul modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(1) La importul produselor din domeniul reglementat, organelor vamale, în mod obligatoriu, se prezintă declarația de conformitate sau certificatul de conformitate eliberat în modul stabilit. Produsele importate trebuie să fie marcate cu marca națională de conformitate SM, dacă astfel de marcare este prevăzută de legislație.

(2) Importul produselor se efectuează în baza contractelor de livrare, cu indicarea obligatorie în ele a documentelor normative pentru produsele respective sau a cerințelor esențiale față de calitatea şi inofensivitatea produselor.

(3) Produselor certificate în țara de origine, cu care Republica Moldova are încheiate acorduri de recunoaştere a rezultatelor activităților în domeniul evaluării conformității, li se aplică o procedură simplificată de validare a certificatelor de conformitate eliberate în țara de origine a produselor. Recunoaşterea certificatelor de conformitate se efectuează, de organismele desemnate şi notificate, printr-o procedură unică adoptată de Organismul Național de Evaluare a Conformității.

(3) În cazul lipsei certificatelor de conformitate sau declarațiilor de conformitate, produsele importate se supun evaluării conformității potrivit procedurilor aplicate produselor indigene similare.

Capitolul VI

[Titlul cap.VI exclus prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

[Art.27 exclus prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

Articolul 28. Evaluarea periodică a produselor pentru care au fost eliberate certificate de conformitate

(1) Evaluarea periodică a produselor pentru care au fost eliberate certificate de conformitate se efectuează de către organismul de certificare care a eliberat aceste certificate cu scopul de a stabili menţinerea conformităţii produselor cerinţelor prescrise.

(2) În baza rezultatelor evaluării periodice a produselor pentru care au fost eliberate certificate de conformitate, organismul de certificare poate menţine, suspenda sau retrage certificatul de conformitate, precum şi retrage dreptul de utilizare a mărcii naţionale de conformitate SM.

Capitolul VII
FINANŢAREA ACTIVITĂŢII DE EVALUARE A CONFORMITĂŢII

Articolul 29. Finanţarea activităţilor de evaluare a conformităţii

Activitatea Organismului Naţional de Acreditare şi a Organismului Naţional de Evaluare a Conformităţii se finanţează în conformitate cu legislaţia în vigoare.

Articolul 30. Plata lucrărilor pentru evaluarea conformităţii

(1) Tarifele maxime pentru serviciile prestate în cadrul Sistemului Naţional de Acreditare se stabilesc de Guvern, în baza deciziei prealabile a Consiliului de Acreditare, la propunerea Organismului Naţional de Acreditare.

(2) Calculele tarifelor pentru serviciile prestate în cadrul Sistemului Naţional de Asigurare a Conformităţii Produselor se efectuează conform metodologiei aprobate de autorităţile abilitate.

(3) Costul serviciilor prestate în domeniul evaluării conformităţii se achită de către beneficiarul lor.

Capitolul VIII
RĂSPUNDEREA PENTRU NERESPECTAREA PREZENTEI LEGI

Articolul 31. Răspunderea participanţilor la activitatea de evaluare a conformităţii

(1) Încălcarea prevederilor prezentei legi atrage răspundere în conformitate cu legislaţia în vigoare.

(2) Părţilor antrenate în procesul de evaluare a conformităţii li se aplică următoarele sancţiuni:

a) pentru nerespectarea de către Organismul Naţional de Acreditare a prevederilor art.9 alin.(6), amendă în mărime de 500 unităţi convenţionale, care se face venit la bugetul de stat;

b) pentru nerespectarea de către organismele de certificare a prevederilor art.20 alin.(8), amendă în mărime de 500 unităţi convenţionale, care se face venit la bugetul de stat;

c) pentru nerespectarea de către laboratoarele de încercări şi de etalonări a prevederilor art.20 alin.(9), amendă în mărime de 500 unităţi convenţionale, care se face venit la bugetul de stat;

d) pentru nerespectarea de către furnizori a prevederilor art.25 alin.(2) lit.d), amendă în mărime de 500 unităţi convenţionale, care se face venit la bugetul de stat.

(3) Sancţiunile prevăzute de prezenta lege se aplică de către organul de control, în conformitate cu legislaţia în vigoare.

Capitolul IX
DISPOZIȚII FINALE ŞI TRANZITORII

Articolul 32

Pînă la adoptarea reglementărilor tehnice respective, se aplică documentele normative în vigoare.

Articolul 33

(1) Prezenta lege intră în vigoare la expirarea a 6 luni de la data publicării.

(2) Guvernul, în termen de 6 luni:

a) va prezenta Parlamentului propuneri pentru aducerea legislației în vigoare în concordanță cu prezenta lege;

b) va aduce actele sale normative în conformitate cu prezenta lege;

c) va asigura revizuirea de către ministere, departamente şi autoritățile administrației publice locale a actelor normative care contravin prezentei legi;

d) va institui Consiliul de Acreditare şi va aproba regulamentul acestuia;

e) va desemna Organismul Național de Acreditare şi va aproba regulamentul acestuia;

f) va desemna Organismul Național de Asigurare a Conformității;

g) va aproba Regulamentul comisiei de apel;

h) va nominaliza autoritatea competentă care va coordona activitatea Organismului Național de Acreditare;

i) va aproba Nomenclatorul produselor supuse certificării obligatorii.

(3) La data intrării în vigoare a prezentei legi, se abrogă Legea nr.652-XIV din 28 octombrie 1999 cu privire la certificare (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2000, nr.12-13, art.62), articolul 12 alineatele (1)-(4) din Legea nr.590-XIII din 22 septembrie 1995 cu privire la standardizare (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 1996, nr.11-12, art.116).

PREŞEDINTELE
PARLAMENTULUI **Eugenia OSTAPCIUC**

Chişinău, 24 aprilie 2003.
Nr.186-XV.

la început

Перевод

Республика Молдова

ПАРЛАМЕНТ

ЗАКОН Nr. 186
от 24.04.2003

об оценке соответствия продукции

Опубликован : 11.07.2003 в Monitorul Oficial Nr. 141-145 статья № : 566 Дата вступления в силу : 12.01.2004

ИЗМЕНЕН
ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08
ЗП420-XVI от 22.12.06, MO36-38/16.03.07ст.141; в силу с 16.09.07

Примечание: По всему тексту закона слова “Национальный орган по подтверждению соответствия продукции”, “Национальная система подтверждения соответствия продукции”, “орган по аккредитации”, “система аккредитации” заменить соответственно словами “Национальный орган по оценке соответствия”, “Национальная система оценки соответствия”, “Национальный орган по аккредитации”, “Национальная система аккредитации” в соответствующем падеже; согласно ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08

Парламент принимает настоящий органический закон.

Глава I
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. Область регламентирования

(1) Настоящий закон устанавливает правовые основы оценки соответствия продукции, оборудования, процессов, технологий, потенциально опасных систем производства и работ, программного обеспечения компьютерной техники, систем качества и услуг (далее - продукция), используемых в Республике Молдова, в целях обеспечения национальной безопасности, предотвращения злоупотреблений, защиты прав, охраны жизни, наследственности, здоровья и имущества потребителей, а также охраны окружающей среды. Действие закона распространяется на всю продукцию, размещенную на рынке и/или используемую в Республике Молдова.

[Ст.1 ч.(1) изменена ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(2) Действие настоящего закона не распространяется на продукцию стратегического назначения, а также на продукцию, требования к которой регулируются специальными законами и к которой по обоснованным причинам нельзя применять положения настоящего закона.

Статья 2. Основные понятия
В настоящем законе следующие понятия используются в значении:
аккредитация - процедура, посредством которой орган, наделенный определенными полномочиями, на законной основе признает компетентность органа или лица выполнять конкретные работы;
апелляция - заявление органа по оценке соответствия о пересмотре решения, принятого Национальным органом по аккредитации;
компетентный орган - орган центрального публичного управления, ответственный за регламентирование в определенной области;
требование - положение, содержащее критерии, которые должны быть соблюдены;
основное требование - требование нормативного документа по обеспечению национальной безопасности, охране жизни, наследственности, здоровья, имущества потребителей, а также охраны окружающей среды, которое должно быть выполнено в обязательном порядке с целью обеспечения соответствия этому документу;
сертификация соответствия - документ, выданный на основе действующих правил сертификации соответствия, удостоверяющий, что должным образом идентифицированная продукция подверглась процедурам сертификации соответствия и что на момент осуществления сертификации соответствия продукция соответствует заданным требованиям;

[Понятие в редакции ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

сертификат аккредитации - документ, подтверждающий предоставление аккредитации;
сертификат соответствия - документ, выданный в соответствии с правилами сертификации, удостоверяющий с достаточной степенью уверенности, что должным образом идентифицированная продукция соответствует стандарту или другому нормативному документу;
соответствие - соблюдение заданных требований к продукции;
критерии аккредитации - совокупность требований, применяемых Национальным органом по аккредитации, которые должны быть выполнены органом по оценке соответствия для того, чтобы быть аккредитованным;
декларация о соответствии - письменное подтверждение, посредством которого поставщик удостоверяет с достаточной степенью уверенности, что продукция соответствует заданным требованиям;
уполномочивание - процедура, посредством которой Национальный орган по оценке соответствия удостоверяет, что орган по оценке соответствия с местонахождением в Республике Молдова соответствует заданным критериям для осуществления процедур оценки соответствия в регламентируемой области;
область аккредитации - официально признанные работы, на которые предоставляется аккредитация;
регламентируемая область - совокупность видов экономической деятельности и соответствующих им видов продукции, для которых существуют нормативные документы, в том числе специальные технические регламенты об условиях размещения на рынке и/или использования продукции;
оценка соответствия - деятельность, целью которой является прямое или косвенное определение того, что установленные требования соблюдаются (отбор образцов, испытания и контроль, оценка, проверка, декларация о соответствии, сертификация, регистрация, аккредитация и утверждение, а также сочетание этих видов деятельности);
периодическая оценка - оценка соответствия, осуществляемая через определенные промежутки времени посредством наблюдений и умозаключений, сопровождающаяся при

необходимости измерениями, испытаниями или сличениями;
идентификация продукции - процедура, посредством которой устанавливается идентичность характеристик продукции ее заданным критериям;
межлабораторные сличительные испытания - организация, проведение и оценка испытаний одних и тех же продукции, объектов или их аналогов двумя или более лабораториями в соответствии с заданными условиями;
знак аккредитации - защищенный знак, зарегистрированный в установленном порядке, применяемый аккредитованным органом для удостоверения своего статуса;
знак соответствия - защищенный знак, зарегистрированный в установленном порядке, применяемый в соответствии с правилами сертификации, удостоверяющий с достаточной степенью уверенности, что продукция соответствует стандарту или другому нормативному документу;
национальный знак соответствия SM - знак соответствия, удостоверяющий соответствие данной продукции техническим регламентам и/или стандартам, предусмотренным законодательством, и соблюдение процедуры оценки соответствия, предусмотренной для данной продукции;
нотификация - процедура, посредством которой Национальный орган по оценке соответствия информирует в установленном порядке об органах, уполномоченных оценивать соответствие продукции требованиям конкретных технических регламентов;
Национальный орган по аккредитации - орган, независимый от заявителя и других заинтересованных сторон, который организует и осуществляет деятельность по аккредитации, а также выдает сертификаты аккредитации;
орган по оценке соответствия - орган, который осуществляет деятельность по оценке соответствия, за исключением деятельности по аккредитации;
уполномоченный орган - орган по оценке соответствия, являющийся юридическим лицом с местонахождением в Республике Молдова, которому Национальным органом по оценке соответствия разрешено проводить оценку соответствия в регламентируемой области;
нотифицированный орган - орган по оценке соответствия, являющийся юридическим лицом с местонахождением в Республике Молдова, уполномоченный осуществлять деятельность в регламентируемой области, о котором официально уведомлены компетентные органы и участники деятельности по оценке соответствия;
безопасность - состояние продукции, при котором риск, связанный с возможностью причинения продукцией вреда населению, окружающей среде и/или имуществу, ограничен допустимым пределом;
Национальная система аккредитации - система, располагающая собственными правилами и процедурами для проведения аккредитации;
Национальная система оценки соответствия - система, располагающая собственными правилами и процедурами проведения оценки соответствия на национальном уровне.

[Ст.2 изменена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

Статья 3. Законодательство в области оценки соответствия
(1) Оценка соответствия регулируется настоящим законом, Законом об общей безопасности продукции № 422-XVI от 22 декабря 2006 года, Законом о техническом регулировании № 420-XVI от 22 декабря 2006 года и другими нормативными актами, относящимися к данной области.

[Ст.3 ч.(1) изменена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(2) Если международными договорами, одной из сторон которых является Республика Молдова, установлены иные положения, чем те, которые содержатся в законодательстве Республики Молдова, применяются положения международных договоров.

Глава II
ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ

Статья 4. Основные принципы оценки соответствия

Основными принципами оценки соответствия являются:

a) представление общественных интересов по защите внутреннего рынка и содействие реализации принципа свободного оборота продукции, соответствующей основным заданным требованиям;

b) недискриминационный доступ к процессу оценки соответствия всех заявителей;

c) применение идентичных процедур оценки соответствия для однородной продукции;

d) компетентность, беспристрастность и независимость от возможного превалирования каких-либо особых интересов;

e) прозрачность, достоверность и доступность общественности информации о деятельности по оценке соответствия;

f) обеспечение конфиденциальности и сохранение профессиональной и коммерческой тайны;

g) беспристрастное рассмотрение жалоб;

h) недопустимость совмещения в рамках одного органа функций по сертификации и аккредитации;

i) недопустимость совмещения в рамках одного органа функций по сертификации и надзору за рынком;

j) приведение в соответствие с европейскими и международными правилами по оценке соответствия;

k) добровольный характер аккредитации.

Статья 5. Системы оценки соответствия

В целях обеспечения деятельности по оценке соответствия продукции в Республике Молдова создаются Национальная система аккредитации и Национальная система оценки соответствия, которые представляют собой раздельные организационные структуры со своими правилами и процедурами, призванные обеспечить сотрудничество всех участников и соответствующую координацию деятельности по оценке соответствия.

Глава III
НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА АККРЕДИТАЦИИ

Статья 6. Национальная система аккредитации

(1) Аккредитация является инструментом оценки компетентности, беспристрастности и целостности органов по оценке соответствия.

(2) Аккредитация органов по оценке соответствия осуществляется в рамках Национальной системы аккредитации, которая включает:

a) Совет по аккредитации;

b) Национальный орган по аккредитации;

c) апелляционную комиссию;

d) отраслевые технические комиссии.

(3) Деятельность Национального органа по аккредитации координируется компетентным органом, назначенным Правительством.

Статья 7. Совет по аккредитации

(1)Совет по аккредитации является органом, который осуществляет мониторинг и оценивает эффективность деятельности Национальной системы аккредитации, осуществляет надзор за объективностью и беспристрастностью процесса аккредитации и разрабатывает предложения по совершенствованию Национальной системы

аккредитации.
(2)Совет по аккредитации независим и беспристрастен в принятии решений. В целях обеспечения участия всех заинтересованных сторон в процессе оценки соответствия продукции в Совет по аккредитации включаются представители:
a) органов центрального публичного управления;
b) Национального органа по стандартизации;
c) Национального органа по метрологии;
d) Национального органа по оценке соответствия;
e) Национального органа по аккредитации;
f) аккредитованных органов по оценке соответствия;
g) ассоциаций производителей;
h) ассоциаций потребителей;
i) научных и общественных организаций.
(3)Положение о Совете по аккредитации и его состав утверждаются Правительством.
(4)Председатель Совета по аккредитации назначается на должность и освобождается от должности Правительством. Члены Совета по аккредитации и председатель Совета по аккредитации выполняют свои функции на общественных началах.
(5)Деятельность Совета по аккредитации осуществляется в форме заседаний. Решения Совета по аккредитации принимаются в соответствии с положением о нем.
Статья 8. Функции Совета по аккредитации
Совет по аккредитации выполняет следующие функции:
a) разрабатывает основные направления политики в области аккредитации органов по оценке соответствия и представляет их Правительству для утверждения;
b)осуществляет контроль за реализацией политики в области аккредитации органов по оценке соответствия;
c)осуществляет надзор и контроль за деятельностью Национального органа по аккредитации, периодически заслушивает отчеты о его деятельности, анализирует информацию о рассмотрении апелляций, рассматривает результаты контролей деятельности Национального органа по аккредитации и/или органов по оценке соответствия, осуществленных компетентным органом, наделенным функциями контроля, и утверждает соответствующие корректирующие мероприятия;
d)создает и распускает отраслевые технические комиссии, действующие в рамках Национальной системы аккредитации, утверждает типовое положение о них, назначает на должность и освобождает от должности председателей указанных комиссий;
e) утверждает правила и процедуры предоставления, отказа в предоставлении, поддержания в силе, приостановления действия и аннулирования аккредитации;
f) вносит в Правительство предложения об освобождении от должности руководителя Национального органа по аккредитации по результатам периодического заслушивания отчетов о деятельности этого органа и/или на основе анализа решений апелляционной комиссии;
g) утверждает или отклоняет решения комиссии по аттестации экспертов в области аккредитации и контрассигнует сертификаты компетентности экспертов, сертифицированных в области аккредитации;
h) представляет Республику Молдова в региональных и международных организациях и участвует в региональном и международном сотрудничестве в области аккредитации;
i) назначает членов апелляционной комиссии.
Статья 9. Национальный орган по аккредитации
(1)Национальный орган по аккредитации назначается Правительством в соответствии с настоящим законом. Национальный орган по аккредитации является юридическим лицом и осуществляет свою деятельность в соответствии с положением о нем, утвержденным

Правительством. Руководитель Национального органа по аккредитации назначается на должность и освобождается от должности Правительством.
(2)Национальный орган по аккредитации не имеет права предоставлять услуги, выполняемые аккредитованными им органами по оценке соответствия, а также давать консультации с целью получения или поддержания в силе аккредитации.
(3)Национальный орган по аккредитации является учреждением, не преследующим цели получения прибыли, обладающим финансовой стабильностью и необходимыми для функционирования ресурсами.
(4)Национальный орган по аккредитации обеспечивает независимость и беспристрастность в принятии решений, а также несет ответственность за принятые им решения о предоставлении, отказе в предоставлении, поддержании в силе, расширении, сокращении, приостановлении действия и аннулировании аккредитации.
(5)Национальный орган по аккредитации обязан соблюдать правила и процедуры в области аккредитации, предусмотренные нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.
(6) Нарушением правил и процедур аккредитации считается необоснованное предоставление, отказ в предоставлении, поддержание в силе, расширение, сокращение, приостановление действия и аннулирование аккредитации.
Статья 10. Функции Национальныого органа по аккредитации
(1)Национальный орган по аккредитации выполняет следующие функции:
a) участвует в разработке политики в области аккредитации органов по оценке соответствия;
b) разрабатывает и представляет на утверждение Совету по аккредитации правила и процедуры предоставления, отказа в предоставлении, поддержания в силе, расширения, сокращения, приостановления действия и аннулирования аккредитации и обновляет их в зависимости от развития европейской и международной практики в данной области;
c) рассматривает материалы, представленные лицами, подавшими заявление о предоставлении аккредитации;
d) принимает решение о предоставлении, отказе в предоставлении, поддержании в силе, расширении, сокращении, приостановлении действия или аннулировании аккредитации исходя из результатов оценки;
e) осуществляет деятельность по оценке соблюдения органом по оценке соответствия условий, исходя из которых была предоставлена аккредитация;
f) утверждает по согласованию с Советом по аккредитации образец сертификата аккредитации;
g) представляет для утверждения Совету по аккредитации типовое положение об отраслевых технических комиссиях и их персональный состав;
h) организует проведение межлабораторных сличительных испытаний;
i) периодически отчитывается перед Советом по аккредитации о результатах деятельности по аккредитации;
j) представляет Республику Молдова в международных организациях и участвует в региональном и международном сотрудничестве в области аккредитации в соответствии с полномочиями, предоставленными ему Советом по аккредитации;
k) ведет Регистр аккредитованных органов по оценке соответствия;
l) ведет Регистр экспертов по аккредитации;
m)предоставляет право пользования знаком аккредитации;
n) участвует в пределах своей компетенции в разработке нормативных документов в области аккредитации на национальном и международном уровнях;
o) выполняет функции секретариата Совета по аккредитации;
p) на основании результатов рассмотрения апелляционной комиссией

апелляций, а также на основании решения Совета по аккредитации предоставляет, отказывает в предоставлении, поддерживает в силе, расширяет, сокращает, приостанавливает действие или аннулирует аккредитацию органа по оценке соответствия;
r) сотрудничает с Национальным органом по метрологии в целях обеспечения прослеживаемости измерений.
(2)Аккредитации подлежат в том числе, но не только следующие органы по оценке соответствия:
a) испытательные и калибровочные лаборатории;
b) органы по сертификации продукции;
c) органы по сертификации услуг;
d) органы по сертификации персонала в области оценки соответствия;
e) органы по сертификации систем менеджмента качества;
f) органы по сертификации систем менеджмента окружающей среды;
g) органы инспекции.
(3)Для обеспечения прозрачности деятельности в области аккредитации Национальный орган по аккредитации обязан опубликовывать в Официальном мониторе Республики Молдова правила и процедуры аккредитации и список аккредитованных органов по оценке соответствия.
Статья 11. Знак аккредитации
Знак аккредитации является исключительной собственностью Национального органа по аккредитации и регистрируется в установленном порядке.
Статья 12. Апелляционная комиссия
(1)Для рассмотрения каждой апелляции учреждается апелляционная комиссия в составе трех экспертов, один из которых выбирается истцом, а два независимых эксперта назначаются Советом по аккредитации.
(2)Апелляционная комиссия рассматривает апелляции в соответствии с положением, утвержденным Правительством.
(3)Решение апелляционной комиссии может быть обжаловано в компетентной судебной инстанции в 30-дневный срок в соответствии с установленной процедурой.
(4) Апелляционная комиссия периодически представляет Совету по аккредитации информацию о результатах рассмотрения апелляций.
Статья 13. Отраслевые технические комиссии
(1) В структуре Национальной системы аккредитации создаются отраслевые технические комиссии, члены которых участвуют в оценке органов по оценке соответствия и осуществляют техническую экспертизу по запросу Совета по аккредитации.
(2)Отраслевые технические комиссии действуют согласно соответствующему положению, утвержденному Советом по аккредитации.
(3) Члены технических комиссий являются экспертами в соответствующих технических областях.
Статья 14. Отказ в аккредитации, приостановление действия
или аннулирование аккредитации
(1) Отказ в аккредитации, приостановление действия или аннулирование аккредитации осуществляется Национальным органом по аккредитации:
a) в соответствии с частями (3) - (5) настоящей статьи;
b) на основании решения апелляционной комиссии по результатам рассмотрения апелляции;
c) на основании актов контроля и решений компетентного органа, наделенного функциями контроля деятельности Национального органа по аккредитации и/или органов по оценке соответствия.

(2) Решения об отказе в аккредитации, приостановлении действия или аннулировании аккредитации должны приниматься в соответствии с установленными правилами и процедурами, а также должны быть обоснованными и обязательно содержать ссылки на законодательные и нормативные акты, которые были нарушены.
(3) Основанием для отказа в аккредитации служит:
a) обнаружение несоответствий заданным требованиям по аккредитации в процессе оценки лица, подавшего заявление о предоставлении аккредитации;
b) неустранение в назначенный срок лицом, подавшим заявление о предоставлении аккредитации, обнаруженных в процессе оценки несоответствий заданным требованиям по аккредитации.
(4) Основанием для приостановления действия аккредитации служит:
a) заявление владельца сертификата аккредитации о приостановлении его действия вследствие изменения компетенции владельца сертификата аккредитации или по другим соответствующим мотивам;
b) невыполнение владельцем сертификата аккредитации предписания об устранении в установленный срок несоответствий требованиям по аккредитации, обнаруженным в процессе оценки соблюдения первоначальных условий, исходя из которых была предоставлена аккредитация;
c) выявление в процессе оценки соблюдения первоначальных условий, исходя из которых была предоставлена аккредитация, факта несоблюдения этих условий.
(5) Основанием для аннулирования аккредитации служит:
a) заявление владельца сертификата аккредитации о его аннулировании вследствие изменения компетенции владельца сертификата аккредитации или по другим соответствующим мотивам;
b) прекращение деятельности владельца сертификата аккредитации;
c) приостановление деятельности владельца сертификата аккредитации на период более шести месяцев;
d) неразрешение владельцем сертификата аккредитации в установленный срок проблем, приведших к приостановлению действия аккредитации;
e) нарушение владельцем сертификата аккредитации правил и процедур, установленных для деятельности, на которую была предоставлена аккредитация.
(6) Национальный орган по аккредитации несет материальную ответственность за необоснованное предоставление аккредитации в виде компенсации заявителю стоимости аккредитации с применением штрафа в соответствии с частью (2) статьи 29.

Глава IV
НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ

Статья 15. Структура Национальной системы оценки соответствия
Национальная система оценки соответствия включает в себя:
a) Национальный орган по оценке соответствия;
b) органы центрального публичного управления;
c) органы по оценке соответствия.
Статья 16. Национальный орган по оценке соответствия
(1)Национальный орган по оценке соответствия разрабатывает и проводит государственную политику в области подтверждения соответствия продукции, устанавливает принципы и правила подтверждения соответствия в Республике Молдова, является юридическим лицом и осуществляет свою деятельность на основе положения о нем, утвержденного Правительством. Руководитель Национального органа по оценке соответствия назначается на должность и освобождается от должности Правительством.

(2)Национальный орган по оценке соответствия не имеет права предоставлять услуги в области оценки соответствия.
Статья 17. Функции Национального органа по оценке соответствия
Национальный орган по оценке соответствия выполняет следующие функции:
a) разрабатывает и предлагает Правительству для утверждения государственную политику в области подтверждения соответствия продукции;
b) внедряет государственную политику в области оценки соответствия продукции, координирует процесс оценки соответствия и осуществляет его мониторинг;

[Ст.17 пкт.b) изменен ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

c) устанавливает правила и процедуры оценки соответствия продукции в регламентируемой области, в том числе правила и процедуры периодической оценки сертифицированной продукции, периодической оценки органов по оценке соответствия, уполномоченных и нотифицированных для целей осуществления деятельности в регламентируемой области;

[Ст.17 пкт.c) изменен ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

[Ст.17 пкт.d) исключен ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

e) устанавливает правила и процедуры признания сертификатов и знаков соответствия других стран, сертификации экспертов в области оценки соответствия продукции, выдачи разрешений на право деятельности в регламентируемой области, использования национального знака соответствия SM;
f) по предложению органов центрального публичного управления уполномочивает органы по оценке соответствия на деятельность в регламентируемой области, регистрирует их в Государственном регистре Национальной системы оценки соответствия и выдает соответствующее разрешение;
g) ведет и обновляет Государственный регистр Национальной системы оценки соответствия;
h) координирует разработку компетентными органами технических регламентов, содержащих процедуры оценки соответствия продукции;
i) обладает исключительным правом разработки и издания бланков сертификатов соответствия;
j) обладает правом собственности на национальный знак соответствия SM, устанавливает его графическое изображение, размеры и правила использования для маркировки сертифицируемой и декларируемой продукции;
k) представляет Республику Молдова в региональных и международных организациях в области оценки соответствия продукции;
l) представляет Правительству предложения о присоединении к региональным и международным системам по сертификации;
m)заключает в установленном порядке соглашения о взаимном признании деятельности в области оценки соответствия продукции с международными и региональными органами и национальными органами других стран;
n) публикует в Официальном мониторе Республики Молдова перечень уполномоченных органов по оценке соответствия, зарегистрированных в Государственном регистре

Национальной системы оценки соответствия;
o) приостанавливает действие или аннулирует разрешение на уполномочивание органов по оценке соответствия в случае несоблюдения ими правил, установленных в Национальной системе оценки соответствия, и критериев, установленных в статье 21;

[Ст.17 пкт.o) изменен ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

p) приостанавливает действие или аннулирует сертификаты соответствия, а также приостанавливает действие или аннулирует право пользования национальным знаком соответствия SM в случае несоблюдения органами оценки соответствия правил, установленных в Национальной системе оценки соответствия;
r) рассматривает в установленном порядке жалобы поставщиков.

Статья 18. Функции органов центрального публичного управления в области оценки соответствия

[*Наименование ст.18 изменена ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]*

Органы центрального публичного управления выполняют следующие функции в области оценки соответствия:

[Ст.18 абз.1 изменен ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

a) разрабатывают и утверждают технические регламенты в соответствующих областях;
b) вносят в Национальный орган по оценке соответствия предложения о признании деятельности по оценке соответствия других стран и присоединении к региональным и международным системам по оценке соответствия;

[Ст.18 пкт.b) изменен ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

[Ст.18 пкт.c) исключен ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

d) участвуют в подготовке и повышении квалификации кадров для деятельности в области оценки соответствия;
e) вносят предложения и координируют уполномочивание органов по оценке соответствия.

[Ст.18 пкт.e) изменен ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

Статья 181. Нормативная база Национальной системы оценки соответствия

(1) В Национальной системе оценки соответствия применяются следующие нормативные документы, регламентирующие деятельность по оценке соответствия:
a) организационно-методические правила в области оценки соответствия;
b) технические регламенты для продукции;
c) национальные стандарты и национальные предварительные стандарты;

d) применяемые международные и региональные (европейские и межгосударственные) стандарты, утвержденные в установленном порядке в качестве национальных стандартов или национальных предварительных стандартов.
(2) Оценка соответствия продукции в регламентируемой области осуществляется на основе обязательных требований или документов, установленных в применяемых технических регламентах для соответствующей продукции.
(3) Правила в области оценки соответствия утверждаются Национальным органом оценки соответствия по согласованию с регламентирующими органами.
(4) По продукции, для которой не имеется технических регламентов, оценка соответствия осуществляется на основе положений, установленных в национальных стандартах, применяемых к соответствующей продукции, перечень которых утверждается соответствующим регламентирующим органом и публикуется в Официальном мониторе Республики Молдова.
(5) Оценка соответствия продукции из нерегламентируемой области осуществляется на основе требований, установленных заказчиком в соответствии с действующими нормативными документами.
(6) Стандарты фирмы не могут служить основой для оценки соответствия продукции из регламентируемой области.

[Ст.18[1] введена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

[Ст.19 утратила силу с 16.09.07, согласно ЗП420-XVI от 22.12.06, МО36-38/16.03.07ст.141]

Статья 20. Функции органов по оценке соответствия
(1)Оценка соответствия продукции в рамках Национальной системы оценки соответствия осуществляется аккредитованными органами по оценке соответствия, перечисленными в части (2) статьи 10, а также органами по оценке соответствия, уполномоченными согласно правилам системы, утвержденным в установленном порядке. Органы по оценке соответствия осуществляют деятельность в соответствии с правилами и процедурами Национальной системы оценки соответствия, предусмотренными в нормативных документах, утвержденных в установленном порядке.
(2) Органы по сертификации в соответствии с областью аккредитации:
a) регистрируют, рассматривают или отклоняют заявления;
b) выдают, отказывают в выдаче, приостанавливают действие или аннулируют сертификаты соответствия на основании результатов сертификации соответствия;

[Ст.20 ч.(2) пкт.c) исключен ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

d) ведут Регистр сертифицированной продукции;

[Ст.20 пкт.d) изменен ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

e) проводят периодическую оценку продукции, на которую выдали сертификат соответствия.
(3) Аккредитованные испытательные и калибровочные лаборатории:
a) проводят испытания и эталонирование в соответствии с методами, установленными в технических регламентах и национальных стандартах;

b) обеспечивают в случае необходимости разработку методов испытаний;
c) оформляют протоколы испытаний и эталонирования.
(4) Аккредитованные органы инспекции осуществляют оценку от имени заявителя, имея целью предоставление заинтересованным сторонам информации о соответствии регламентам, стандартам и спецификациям. Объектами контроля могут быть данные о количестве, качестве, безопасности, функциональной пригодности и постоянное соблюдение требований эксплуатационной безопасности предприятием или действующими системами.
(5) В рамках Национальной системы оценки соответствия оценка соответствия в регламентируемой и нерегламентируемой областях осуществляется на основании единых правил и процедур, установленных Национальным органом по оценке соответствия.
(6) В регламентируемой области разрешается деятельность уполномоченных органов по оценке соответствия, зарегистрированных в Государственном регистре Национальной системы оценки соответствия.
(7) Работы по сертификации, испытания, а также другая деятельность, связанная с оценкой соответствия, проводятся в разумный срок, который доводится до сведения заявителя.
(8) Нарушением правил обязательной сертификации продукции считается выдача органами по сертификации сертификата соответствия:
a) на основании отрицательных результатов испытаний;
b) при несоответствии продукции заданным требованиям нормативных документов, на соответствие которым она была сертифицирована;
c) на продукцию и услуги, не относящиеся к области уполномочивания органа по сертификации;
d) по истечении срока действия, приостановлении действия или аннулировании разрешения на уполномочивание.
(9) Нарушением правил Национальной системы оценки соответствия считается предоставление испытательными и калибровочными лабораториями недостоверных результатов испытаний.
Статья 21. Уполномочивание органов по оценке соответствия
(1)Уполномочивание органов по оценке соответствия осуществляется в соответствии с определенными обязательными требованиями.
(2) Обязательными требованиями, которые должны соблюдаться органами по оценке соответствия для того, чтобы быть признанными Национальным органом по оценке соответствия с целью уполномочивания, являются:

[Ст.21 ч.(2) абз.1 изменен ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

a) наличие квалифицированного персонала и современного оборудования;
b) обеспечение независимости и беспристрастности в прямых и косвенных отношениях с заявителями оценки соответствия;

[Ст.21 ч.(2) пкт.b) изменен ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

c) наличие в испытательных лабораториях и органах инспекции не менее трех сотрудников с высшим техническим образованием, зачисленных на постоянную работу, компетентных осуществлять деятельность по оценке соответствия;

d) обеспечение конфиденциальности и соблюдение профессиональной тайны;
e) обеспечение страхования гражданской ответственности и финансового страхования;
f) подтверждение компетенции в соответствии с требованиями нормативных документов, касающихся органов по оценке соответствия;

[Ст.21 ч.(2) пкт.f) в редакции ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

g) наличие в органе по сертификации не менее трех экспертов и соблюдение условия, предусматривающего, что большинство экспертов органа по сертификации зачислены на постоянную работу;

[Ст.21 ч.(2) пкт.g) изменен ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

h) обладание статусом юридического лица с местонахождением в Республике Молдова.
(21) Регламентирующие органы могут устанавливать в технических регламентах дополнительные к установленным в части (2) требования в зависимости от специфической задачи технического регламента.

[Ст.21 ч.(2^1) введена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(3)Уполномоченные органы должны постоянно соответствовать первоначальным требованиям, на основании которых было принято решение о их уполномочивании.
(4)Уполномочивание органов по оценке соответствия осуществляется в обязательном порядке по предложению органа центрального публичного управления, регламентирующего соответствующую область, посредством принятия Национальным органом по оценке соответствия соответствующих решений и выдачи разрешений на уполномочивание.

[Ст.21 ч.(4) изменена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(41) С целью уполномочивания на осуществление деятельности в регламентируемой области органы по оценке соответствия подают в Национальный орган по оценке соответствия заявление установленного образца.
(42) Орган по сертификации прилагает к заявлению следующие документы:
a) копии учредительных документов (устав организации, свидетельство о регистрации организации, свидетельство о присвоении фискального кода);
b) область уполномочивания органа по сертификации, согласованная с органом центрального публичного управления, регламентирующим соответствующую область;
c) процедуры сертификации продукции;
d) список экспертов с приложением копий дипломов, сертификатов компетенции и документов о трудоустройстве;
e) перечень договоров о сотрудничестве с испытательными лабораториями, уполномоченными обеспечивать регламентируемую область необходимыми испытаниями;
f) ходатайство органа центрального публичного управления с предложением об уполномочивании соответствующего органа по сертификации;
g) копия сертификата аккредитации, выданного Национальным органом по аккредитации в области оценки соответствия продукции.

(43) Испытательная лаборатория прилагает к заявлению следующие документы:
a) копии учредительных документов (устав организации, свидетельство о регистрации организации, свидетельство о присвоении фискального кода);
b) область уполномочивания испытательной лаборатории, согласованная с органом центрального публичного управления, регламентирующим соответствующую область;
c) технико-технологическая карта испытательной лаборатории;
d) список работников с приложением копий дипломов и документов о трудоустройстве;
e) ходатайство органа центрального публичного управления с предложением об уполномочивании соответствующей испытательной лаборатории;
f) копия сертификата аккредитации, выданного Национальным органом по аккредитации в области оценки соответствия продукции.
(44) Копии документов должны быть пронумерованы, прошиты и заверены печатью органа по оценке соответствия.
(45) Представленные документы рассматриваются Национальным органом по оценке соответствия на предмет их соответствия законодательным актам и базовым документам Национальной системы оценки соответствия, а также с целью определения сферы деятельности в регламентируемой области. Рассмотрение осуществляется в срок не более 20 дней.
(46) После определения соответствия органов по оценке соответствия критериям, установленным в части (2), и рассмотрения поданных документов Национальный орган по оценке соответствия на основании итогового заключения принимает решение об уполномочивании органа по оценке соответствия на осуществление деятельности в регламентируемой области.
(47) В случае отрицательного решения Национальный орган по оценке соответствия информирует об этом заявителя в письменной форме не позднее 30 дней со дня подачи заявления с четкой мотивацией причин отказа в уполномочивании.
(48) В случае положительного решения руководитель Национального органа по оценке соответствия издает решение об уполномочивании органа по оценке соответствия и выдает ему разрешение на уполномочивание.
(49) Разрешение выдается на срок, не превышающий срок действия сертификата аккредитации, выданного органу по оценке соответствия.
(410) Формы подачи заявления, разрешения на уполномочивание и приложения к разрешению устанавливаются Национальным органом по оценке соответствия.
(411) Уполномоченные органы по оценке соответствия представляют в конце года Национальному органу по оценке соответствия годовые отчеты о своей деятельности с указанием количества изданных, приостановленных и аннулированных документов (сертификатов соответствия или протоколов испытаний), количества карточек несоответствия, составленных органами контроля и надзора в отношении продукции, на которую выданы сертификаты соответствия, с предложениями по совершенствованию деятельности в рамках Национальной системы оценки соответствия.

[Ст.21 ч.(4^1)-(4^{11}) введены ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

[Ст.21 ч.(5) исключена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(6) Национальный орган по оценке соответствия передает для опубликования в Официальном Мониторе Республики Молдовак перечень органов по оценке соответсвия, уполномоченных осуществлять деятельность в регламентируемой области, и

периодически по мере необходимости, актуализирует его.

[Ст. 21 ч (б) в редакции ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст. 349, в силу с 30.05.08]

Статья 211 Приостонавление действия или аннулирование разрешения на уполномочивание органов по оценке соответствия

(1) Национальный орган по оценке соответствия приостанавливает действие или аннулирует разрешение на уполномочивание в следующих случаях:

a) подача соответствующего заявления обладателем разрешения на уполномочивание;

b) несоблюдение требований и правил Национальной системы оценки соответствия обладателем разрешения на уполномочивание;

c) приостановление действия (аннулирование) сертификата аккредитации Национальным органом по аккредитации;

d) невыполнение обладателем разрешения на уполномочивание предписаний или распоряжений органов публичного управления или приостановление ими деятельности обладателя разрешения на уполномочивание;

e) ликвидация юридического лица – обладателя разрешения на уполномочивание.

(2) Приостановление действия разрешения на уполномочивание предпринимается в случае, когда выявленные несоответствия и вызвавшие их причины могут быть устранены обладателем разрешения на уполномочивание посредством корректирующих мероприятий, согласованных с Национальным органом по оценке соответствия. В противном случае разрешение на уполномочивание аннулируется. Действие разрешения на уполномочивание приостанавливается на срок не более 30 дней.

(3) Приостановление действия или аннулирование разрешения на уполномочивание влечет прекращение указанных в соответствующем разрешении работ.

(4) Национальный орган по оценке соответствия не позднее трех дней после принятия решения о приостановлении действия или аннулировании разрешения письменно информирует об этом обладателя разрешения.

(5) В случае устранения обстоятельств, обусловивших приостановление действия разрешения на уполномочивание, приостановление может быть отменено. Приостановление действия разрешения считается отмененным после принятия соответствующего решения Национальным органом по оценке соответствия, о чем последний письменно информирует обладателя разрешения не позднее трех дней после принятия этого решения.

(6) В установленных в пунктах b) и d) части (1) случаях аннулирования разрешения на уполномочивание решение Национального органа по оценке соответствия действительно только при последующем обращении в судебную инстанцию. Обращение в судебную инстанцию должно быть совершено в течение трех рабочих дней после принятия решения об аннулировании разрешения. В случае несоблюдения этого срока решение об аннулировании разрешения на уполномочивание аннулируется.

(7) Проверка соблюдения органами по оценке соответствия правил Национальной системы оценки соответствия, условий проведения работ в регламентируемой области и следования критериям уполномочивания, установленным в части (2) статьи 21, осуществляется Национальным органом по оценке соответствия в течение всего срока действия разрешения на уполномочивание.

(8) В случае несогласия органа по оценке соответствия с решением о приостановлении действия разрешения на уполномочивание он может опротестовать решение в 15-дневный срок со дня его принятия в Национальный орган по оценке соответствия.

(9) Национальный орган по оценке соответствия создает комиссию по рассмотрению жалоб на приостановление уполномочивания, состоящую из представителя органа регламентирования, предложившего уполномочивание, представителя органа по оценке соответствия и представителя Национального органа по оценке соответствия.

[Ст.211 введена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

Глава V

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ В РЕГЛАМЕНТИРУЕМОЙ ОБЛАСТИ

Статья 22. Оценка соответствия в регламентируемой области

(1)Оценке соответствия в регламентируемой области подлежит продукция, представляющая опасность для жизни, здоровья, безопасности, имущества потребителей и для окружающей среды, которая определена в технических регламентах, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

[Ст.22 ч.(1) изменена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(2) Технические регламенты, утвержденные в соответствии с действующим законодательством, публикуются в Официальном мониторе Республики Молдова.

[Ст.22 ч.(2) изменена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

Статья 23. Национальный знак соответствия SM

(1) Продукция, подлежащая оценке соответствия в регламентируемой области, маркируется производителем национальным знаком соответствия SM до размещения ее на рынке и/или использования, если техническим регламентом предусмотрена такая маркировка. Маркировка продукции национальным знаком соответствия SM указывает на соответствие продукции обязательным требованиям, установленным применяемым техническим регламентом.

[Ст.23 ч.(1) изменена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(2) Национальный знак соответствия SM наносится в соответствии с требованиями применяемых к продукции технических регламентов непосредственно на продукцию, ее упаковку, сопроводительную документацию и/или на табличку для маркировки, прикрепленную к продукту таким образом, чтобы она не могла быть отделена. Знак наносится на видном месте и должен быть нестираемым.

(3) Под национальным знаком соответствия SM располагается идентификационный номер уполномоченного органа по сертификации, осуществившего оценку соответствия продукции, когда это требование предусмотрено применяемыми к продукции техническими регламентами.

[Ст.23 ч.(3) изменена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(4) Нанесение национального знака соответствия SM на продукцию, которая не подвергалась процедурам оценки соответствия в установленном порядке или не соответствует заданным требованиям, запрещается.

(5) Регистрация и нанесение знаков, которые могут быть приняты за национальный знак соответствия SM, запрещается.

Статья 24. Другие знаки соответствия

(1) В нерегламентируемой области используются и другие знаки соответствия, отличающихся от национального знака соответствия SM.

[Ст.24 ч.(1) изменена ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(2) Нанесение знаков соответствия на продукцию, которая не относится к регламентируемой области, осуществляется в добровольном порядке. На эту продукцию может быть нанесен знак соответствия, подтверждающий, что продукция соответствует нормативным документам, на основании которых декларируется ее соответствие.

(3) Другие применяемые знаки соответствия должны отличаться от национального знака соответствия SM, а также должны быть легко видимыми и читаемыми.

(4) Маркировка знаком соответствия продукции, не соответствующей требованиям действующих нормативных документов, запрещается.

Статья 25. Участники деятельности по оценке соответствия

(1)Подтверждение соответствия в регламентируемой области, предусмотренной законодательством, осуществляется третьей стороной или поставщиком посредством процедур подтверждения соответствия продукции заданным требованиям и выдачи сертификата соответствия или составления декларации о соответствии.

(2)Поставщик до размещения на рынке продукции, относящейся к регламентируемой области, обязан обеспечить:

a) соблюдение основных требований, предусмотренных техническими регламентами, при проектировании и/или производстве продукции;

b) применение процедур подтверждения соответствия продукции с соблюдением требований, предусмотренных техническими регламентами;

c) маркировку продукции в соответствии с действующим законодательством;

d) правильность и достоверность декларации о соответствии, наличие протоколов испытаний, сертификатов соответствия и других документов, подтверждающих соответствие;

e) нанесение знака соответствия.

(3)Соответствие продукции, относящейся к регламентируемой области, заданным требованиям подтверждается сертификатом соответствия, выданным органом по сертификации, выбранным поставщиком, или декларацией о соответствии, составленной поставщиком, а также маркировкой знаком соответствия согласно применяемым техническим регламентам.

(4)В случае, если поставщик не согласен с решением органа по оценке соответствия, он имеет право обжаловать это решение в Национальный орган по оценке соответствия в 30-дневный срок со дня принятия решения. Решение Национального органа по оценке соответствия может быть обжаловано в компетентную судебную инстанцию в 30-дневный срок со дня его принятия.

Статья 26. Оценка соответствия импортируемой продукции

[Наименование ст.26 изменено ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(1)При импорте продукции, относящейся к регламентируемой области, таможенным органам в обязательном порядке представляется декларация о соответствии или сертификат соответствия, выданный в установленном порядке. Импортируемая продукция должна быть маркирована национальным знаком соответствия SM, если это предусмотрено законодательством.

(2)Импорт продукции осуществляется на основании договоров о поставке с обязательным указанием в них нормативных документов на соответствующую продукцию или основных требований к качеству и безопасности продукции.
(3)К продукции, сертифицированной в стране происхождения, с которой Республика Молдова заключила соглашение о признании результатов деятельности в области оценки соответствия, применяется упрощенная процедура признания сертификатов соответствия, выданных в стране происхождения продукции. Признание сертификатов соответствия осуществляется уполномоченными и нотифицированными органами по единой процедуре, утвержденной Национальным органом по оценке соответствия.
(4)В случае отсутствия сертификата соответствия или декларации о соответствии импортируемая в Республику Молдова продукция подлежит оценке соответствия посредством процедур, применяемых к аналогичной продукции местного производства.

Глава VI

[Наименование главы VI исключено ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]
[Ст.27 исключена ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

Статья 28. Периодическая оценка продукции, на которую выдан сертификат соответствия
(1) Периодическую оценку продукции, на которую выдан сертификат соответствия, осуществляет орган по сертификации, выдавший сертификат, с целью установления, сохраняется ли соответствие продукции заданным требованиям.
(2) По результатам периодической оценки продукции, на которую выдан сертификат соответствия, орган по сертификации может поддержать в силе, приостановить действие или аннулировать сертификат соответствия, а также лишить права применения национального знака соответствия SM.

Глава VII

ФИНАНСИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОЦЕНКЕ СООТВЕТСТВИЯ

Статья 29. Финансирование деятельности по оценке соответствия
Деятельность Национального органа по аккредитации и Национального органа по оценке соответствия финансируется в соответствии с действующим законодательством.
Статья 30. Оплата работ по оценке соответствия
(1) Максимальные тарифы за услуги, предоставляемые в рамках Национальной системы аккредитации, устанавливаются Правительством на основании предварительного решения Совета по аккредитации, принятого по предложению Национального органа по аккредитации.
(2) Расчеты тарифов за услуги, предоставляемые в рамках Национальной системы оценки соответствия, осуществляются в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченными органами.
(3) Стоимость услуг, предоставляемых в области оценки соответствия, оплачивается их заказчиками.

Глава VIII

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ЗАКОНА

Статья 31. Ответственность участников деятельности по оценке соответствия
(1) Нарушение требований настоящего закона влечет ответственность, установленную действующим законодательством.

(2) К участникам деятельности по оценке соответствия применяются следующие санкции:
a) за несоблюдение положений части (6) статьи 9 Национальным органом по аккредитации налагается штраф в размере 500 условных единиц, которые поступают в доход государственного бюджета;
b) за несоблюдение положений части (8) статьи 20 органами по сертификации налагается штраф в размере 500 условных единиц, которые поступают в доход государственного бюджета;
c) за несоблюдение положений части (9) статьи 20 испытательными и калибровочными лабораториями налагается штраф в размере 500 условных единиц, которые поступают в доход государственного бюджета;
d) за несоблюдение положений пункта d) части (2) статьи 25 поставщиками налагается штраф в размере 500 условных единиц, которые поступают в доход государственного бюджета.
(3) Санкции, предусмотренные настоящим законом, применяются контролирующим органом в соответствии с действующим законодательством.

Глава IX

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ И ПЕРЕХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 32
До утверждения соответствующих технических регламентов применяются действующие нормативные документы.
Статья 33
(1)Настоящий закон вступает в силу по истечении шести месяцев со дня опубликования.
(2)Правительству в шестимесячный срок:
a) представить Парламенту предложения по приведению действующего законодательства в соответствие с настоящим законом;
b) привести свои нормативные акты в соответствие с настоящим законом;
c) обеспечить пересмотр министерствами, ведомствами и органами местного публичного управления своих нормативных актов, противоречащих настоящему закону;
d) учредить Совет по аккредитации и утвердить положение о нем;
e) назначить Национальный орган по аккредитации и утвердить положение о нем;
f) назначить Национальный орган по оценке соответствия;
g) утвердить Положение об апелляционной комиссии;
h) указать компетентный орган, который будет координировать деятельность Национального органа по аккредитации;
i) утвердить Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации.
(3) Со дня вступления в силу настоящего закона признать утратившими силу Закон о сертификации № 652-XIV от 28 октября 1999 года (Официальный монитор Республики Молдова, 2000 г., № 12-13, ст. 62), а также части (1) - (4) статьи 12 Закона о стандартизации № 590-XIII от 22 сентября 1995 года (Официальный монитор Республики Молдова, 1996 г., № 11-12, ст.116).

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
ПАРЛАМЕНТА **Еуджения ОСТАПЧУК**

Кишинэу, 24 апреля 2003 г.
№ 186-XV.

к содержанию

Republica Moldova

PARLAMENTUL

LEGE Nr. 422
din 22.12.2006

privind securitatea generală a produselor

Publicat : 16.03.2007 în Monitorul Oficial Nr. 036 art Nr : 145 Promulgat : 07.03.2007
Data intrarii in vigoare : 16.06.2007

Parlamentul adoptă prezenta lege organică.

Capitolul I
DISPOZIŢII GENERALE

Articolul 1. Domeniul de aplicare

(1) Prezenta lege stabileşte cadrul legal general pentru asigurarea securităţii produselor plasate pe piaţa Republicii Moldova şi se aplică tuturor produselor specificate la art.2 din prezenta lege la noţiunea "produs".

(2) Prevederile prezentei legi se aplică în măsura în care nu există reglementări tehnice specifice privind securitatea produselor respective.

(3) În cazul în care securitatea produselor este acoperită de reglementări tehnice specifice, prezenta lege se aplică numai pentru aspectele şi riscurile sau categoriile de riscuri neacoperite de reglementările tehnice specifice, după cum urmează:

a) art.2, noţiunile "produs sigur" şi "produs periculos", şi art.3 alin.(2)-(5) nu se aplică acestor produse în privinţa riscurilor sau categoriilor de riscuri prevăzute de reglementările tehnice specifice;

b) art.4-9 se aplică în orice situaţie, cu excepţia cazurilor în care există reglementări specifice privind aspectele acoperite de articolele menţionate.

Articolul 2. Noţiuni principale

În sensul prezentei legi, se folosesc următoarele noţiuni principale:

produs - orice bun material cunoscut sub denumirea de produs, care, inclusiv în cadrul unei prestări de servicii, este destinat consumatorilor sau poate fi utilizat de consumatori în condiţii previzibile, chiar dacă nu le este destinat, şi care este furnizat sau pus la dispoziţie în cadrul unei activităţi comerciale cu titlu oneros sau gratuit, fie că este în stare nouă, este folosit sau recondiţionat, indiferent de metoda de vînzare. Prezenta noţiune nu se aplică produselor care sînt furnizate ca antichităţi sau ca produse ce trebuie să fie reparate ori recondiţionate înainte de utilizarea lor numai în cazul în care furnizorul informează în mod clar persoana căreia îi furnizează produsul respectiv despre necesitatea acestei reparaţii sau recondiţionări;

produs sigur - orice produs care, în condiţii normale sau rezonabil previzibile de utilizare, inclusiv de durată şi, după caz, de punere în funcţiune, de instalare şi de întreţinere, nu prezintă nici un risc sau prezintă numai riscuri minime, compatibile cu utilizarea produsului şi considerate ca acceptabile şi corespunzătoare unui nivel înalt de protecţie a sănătăţii şi securităţii oamenilor, luîndu-se în considerare:

a) caracteristicile produsului, în special compoziția, ambalarea, condițiile de asamblare şi, după caz, de montaj şi de întreținere;
b) efectul asupra altor produse, în cazul în care se poate prevedea în mod rezonabil că va fi utilizat împreună cu alte produse;
c) prezentarea produsului, etichetarea acestuia, orice avertizări şi instrucțiuni privind utilizarea şi distrugerea lui, precum şi orice altă indicație sau informație referitoare la produs;
d) categoriile de consumatori expuse riscului în cazul utilizării produsului, în special copiii şi persoanele în vîrstă.
Posibilitatea obținerii unor niveluri înalte de securitate sau disponibilitatea altor produse care prezintă un grad de risc mai scăzut nu constituie un motiv suficient pentru considerarea unui produs ca fiind periculos;
produs periculos - orice produs care nu corespunde noțiunii "produs sigur";
risc grav - orice risc semnificativ, inclusiv riscurile ale căror efecte nu sînt imediate, care necesită o intervenție rapidă din partea autorităților publice;
producător:
a) fabricantul produsului, în cazul în care acesta îşi are sediul în Republica Moldova, sau oricare altă persoană împuternicită care se prezintă drept fabricant prin aplicarea pe produs a numelui său, a mărcii sale comerciale sau a unui alt semn distinctiv, precum şi persoana împuternicită care recondiționează produsul;
b) reprezentantul fabricantului, în cazul în care fabricantul nu îşi are sediul în Republica Moldova;
c) importatorul produsului, în cazul în care fabricantul nu are nici un reprezentant cu sediul în Republica Moldova;
d) alți agenți economici implicați în circuitul plasării pe piață, în măsura în care activitățile lor pot influența caracteristicile de securitate ale unui produs;
plasare pe piață a produselor - acțiune de a face disponibile produsele pe piață, inclusiv păstrarea lor în scopul distribuirii, oferirii prin vînzare sau prin oricare altă formă de transmitere cu titlu oneros sau gratuit;
distribuitor - orice agent economic implicat în circuitul plasării pe piață, a cărui activitate nu influențează caracteristicile de securitate ale produsului;
returnare - orice acțiune care are ca scop înapoierea unui produs periculos, pe care producătorul sau distribuitorul l-a furnizat deja consumatorului ori l-a pus la dispoziția acestuia;
retragere - orice acțiune întreprinsă cu scopul de a preveni plasarea pe piață a unui produs periculos pentru consumatori.

Capitolul II
CERINȚA GENERALĂ DE SECURITATE ŞI CRITERIILE DE EVALUARE A CONFORMITĂȚII

Articolul 3. Cerința generală de securitate şi criteriile de evaluare a conformității

(1) Producătorii şi distribuitorii sînt obligați să plaseze pe piață numai produse sigure.
(2) Un produs este considerat sigur în cazul în care el este conform cu reglementările tehnice specifice şi cu reglementările sanitare, ce stabilesc cerințele esențiale pe care trebuie să le satisfacă produsul pentru a putea fi plasat pe piață.
(3) Conformitatea produsului cu standardele conexe pertinente presupune că un produs este sigur în privința riscurilor şi categoriilor de riscuri acoperite de reglementările tehnice naționale aplicabile.
(4) În alte condiții decît cele menționate la alin.(2) şi (3) din prezentul articol, conformitatea unui produs cu cerința generală de securitate poate fi evaluată luîndu-se în considerare, acolo unde există:
a) standardele voluntare, altele decît cele conexe cu reglementările tehnice naționale menționate

la alin.(3) din prezentul articol. Cerinţele acestor standarde au rolul de a asigura că produsele care sînt conforme cu aceste standarde voluntare satisfac cerinţa generală de securitate. Lista acestor standarde se stabileşte de către autorităţile de reglementare şi se publică în Monitorul Oficial al Republicii Moldova;
b) recomandările autorităţilor de reglementare privind evaluarea securităţii produselor;
c) codurile de bună practică în domeniul securităţii produselor, în vigoare în sectorul respectiv;
d) nivelul actual al realizărilor ştiinţifice şi/sau tehnice;
e) aşteptările rezonabile ale consumatorilor în privinţa securităţii generale a produselor.
(5) Conformitatea unui produs cu criteriile care asigură respectarea cerinţei generale de securitate, în special cu prevederile alin.(2)-(4) din prezentul articol, nu împiedică autorităţile competente să ia măsurile corespunzătoare pentru a impune restricţii privind plasarea pe piaţă a produsului sau să ceară retragerea de pe piaţă ori returnarea produsului în cazul în care sînt probe că acesta este periculos.
(6) Responsabilitatea pentru aplicarea adecvată a procedurilor de evaluare a conformităţii, stabilite în reglementările tehnice, revine producătorului şi organismului de evaluare a conformităţii.

Capitolul III
OBLIGAŢIILE PRODUCĂTORILOR ŞI DISTRIBUITORILOR

Articolul 4. Obligaţiile producătorilor

(1) În cadrul activităţii lor, producătorii trebuie să asigure consumatorii cu informaţii relevante care le vor permite să evalueze riscurile inerente ale unui produs pe durata perioadei medii de utilizare, pe o durată ce poate fi prevăzută în mod rezonabil ori pe durata termenului de valabilitate, atunci cînd aceste riscuri nu sînt imediat perceptibile de către consumatori fără avertizările corespunzătoare, precum şi să prevină astfel de riscuri. Prezenţa avertismentelor nu exonerează producătorii de îndeplinirea celorlalte obligaţii prevăzute de prezenta lege.
(2) În cadrul activităţii lor, producătorii trebuie să întreprindă măsuri adecvate caracteristicilor produselor pe care le furnizează, care le-ar permite:
a) să se informeze asupra riscurilor pe care produsele ar putea să le prezinte pentru consumatori;
b) să întreprindă acţiunile corespunzătoare, inclusiv, în cazul cînd este necesar de a evita aceste riscuri, să dispună retragerea de pe piaţă a produselor, avertizarea adecvată şi eficientă a consumatorilor, returnarea produselor de la consumatori.
(3) Acţiunile specificate la alin.(2) din prezentul articol vor include:
a) informarea, prin intermediul produsului sau al ambalajului, asupra identităţii şi detaliilor privind producătorul, informarea asupra produsului sau, după caz, asupra lotului de produse din care acesta face parte, cu excepţia cazurilor cînd omisiunea acestei informaţii este justificată de reglementările tehnice respective. Obligativitatea identificării produsului prin indicarea lotului respectiv, precum şi, după caz, a modului de întrebuinţare a produsului, se stabileşte în reglementările tehnice specifice;
b) efectuarea, în caz de necesitate, a încercărilor asupra mostrelor de produse plasate pe piaţă, analiza reclamaţiilor, ţinerea unui registru de reclamaţii, informarea, de către producător, a distribuitorilor asupra monitorizării acestor produse.
(4) Acţiunile prevăzute la alin.(2) lit.b) din prezentul articol se întreprind benevol sau la cererea autorităţilor competente, în conformitate cu prevederile art.8 din prezenta lege.
(5) Returnarea se face doar ca ultimă modalitate de soluţionare, cînd celelalte acţiuni nu sînt suficiente pentru prevenirea eventualelor riscuri, în cazul cînd producătorul consideră necesar sau cînd este obligat să întreprindă această acţiune ca urmare a unei decizii luate de către autoritatea competentă.

Articolul 5. Obligațiile distribuitorilor
În cadrul activității lor, distribuitorii sînt obligați:
a) să acționeze cu atenția cuvenită pentru a contribui la respectarea cerințelor de securitate aplicabile, în special să nu distribuie produse despre care au cunoştință sau pe care, în baza informațiilor deținute şi în calitate de specialişti, ar fi trebuit să le considere neconforme cu aceste cerințe;
b) să participe la monitorizarea securității produselor plasate pe piață, în special prin:
- transmiterea informației privind riscurile produselor în condițiile art.6 alin.(1) şi (2) din prezenta lege;
- deținerea şi furnizarea documentelor necesare pentru determinarea originii produselor;
- colaborarea, în cadrul acțiunilor întreprinse de producători şi de autoritățile competente, în vederea evitării riscurilor.
Articolul 6. Alte obligații ale producătorilor şi distribuitorilor
(1) În cazul în care producătorii şi distribuitorii au cunoştință sau ar trebui să cunoască, în baza informațiilor deținute şi în calitate de specialişti, că unele produse pe care le-au plasat pe piață prezintă riscuri incompatibile cu cerința generală de securitate, ei trebuie să informeze imediat autoritățile competente despre acțiunile întreprinse în scopul prevenirii riscurilor pentru consumatori.
(2) Informația trebuie să includă, ca minimum:
a) date ce permit o identificare precisă a produsului sau a lotului de produse respective;
b) o descriere completă a riscului pe care îl prezintă produsul respectiv;
c) toate informațiile disponibile pentru depistarea produsului;
d) o descriere a acțiunilor întreprinse în scopul prevenirii riscurilor.
(3) În cadrul activității lor, producătorii şi distribuitorii trebuie să colaboreze cu autoritățile competente, la solicitarea acestora, în acțiunile întreprinse în scopul evitării riscurilor prezentate de produsele pe care ei le furnizează sau le-au furnizat.
(4) Procedurile pentru această colaborare, inclusiv procedurile de dialog cu producătorii şi distribuitorii respectivi în probleme ce țin de securitatea produselor, se stabilesc de către autoritățile competente.

Capitolul IV
OBLIGAȚII ŞI COMPETENȚE SPECIFICE

Articolul 7. Obligații specifice
(1) Autoritățile de reglementare stabilesc cerințe de securitate prin elaborarea de reglementări tehnice.
(2) Autorități competente în supravegherea pieței privind conformitatea produselor cu cerințele generale de securitate, denumite în continuare autorități de supraveghere a pieței, sînt organul administrației publice centrale, abilitat cu funcții de protecție a consumatorilor, şi alte organe centrale de specialitate ale administrației publice, conform legislației.
(3) Pentru coordonarea activității autorităților de supraveghere a pieței se desemnează Consiliul Coordonator în Domeniul Protecției Consumatorilor, al cărui regulament se aprobă de Guvern.
(4) Organele de poliție sînt obligate să acorde, la cerere, reprezentanților împuterniciți ai autorităților de supraveghere a pieței, aflați în exercițiul funcțiunii, sprijinul necesar şi, după caz, să-i însoțească.
Articolul 8. Competența autorităților de supraveghere a pieței
(1) În sensul prezentei legi, în special al art.4, 5 şi 6, autoritatea de supraveghere a pieței trebuie să ia, după caz, una dintre următoarele măsuri:
a) pentru orice produs:
- chiar după ce produsul a fost plasat pe piață ca fiind sigur, să organizeze verificări adecvate ale

proprietăților de securitate ale produsului, în măsură adecvată, pînă în etapa finală a utilizării sau a consumului;
- să solicite toate informațiile necesare de la părțile implicate în circuitul plasării pe piață;
- să preleveze mostre de produs şi să le supună verificărilor de securitate;
b) pentru orice produs care ar putea prezenta riscuri în anumite condiții:
- să ceară marcarea produsului cu avertizările corespunzătoare, în limba de stat, clar formulate şi uşor de înțeles pentru consumatori, în privința riscurilor pe care el le poate prezenta;
- la plasarea pe piață a unui produs, să se asigure de existența unor condiții prealabile privind asigurarea securității, astfel încît produsul să fie sigur;
c) pentru orice produs care ar putea prezenta riscuri pentru anumite categorii de persoane, să dea prescripții ca aceste persoane să fie avertizate la timp şi într-o formă corespunzătoare în legătură cu potențialul risc, inclusiv prin publicarea unor avertizări speciale;
d) pentru orice produs care ar putea fi periculos, să interzică temporar, pentru perioada necesară efectuării diferitelor evaluări ale securității, verificări şi controale, ca acest produs să fie plasat pe piață;
e) pentru orice produs periculos, să interzică plasarea pe piață a acestuia şi să ia măsurile necesare pentru a asigura respectarea interdicției;
f) pentru orice produs periculos plasat deja pe piață:
- să dea prescripții sau să organizeze retragerea reală şi imediată a acestui produs şi să avertizeze consumatorii în privința riscurilor pe care el le prezintă;
- să dea prescripții, să coordoneze sau, după caz, să organizeze, împreună cu producătorii şi distribuitorii, returnarea produsului de la consumatori şi distrugerea lui în condițiile corespunzătoare, prin contribuția şi din contul agentului economic respectiv.
(2) În cazul în care autoritățile de supraveghere a pieței iau măsuri dintre cele specificate la alin.(1) din prezentul articol, în special la lit.(d)-(f), ele trebuie să acționeze în aşa mod încît să aplice măsuri proporționale gravității riscului, prevenind plasarea pe piață a produselor respective. În cadrul acestor acțiuni, autoritățile de supraveghere a pieței încurajează şi sprijină acțiunile benevole întreprinse de producători şi distribuitori în conformitate cu obligațiile ce le revin în temeiul prezentei legi.
(3) Autoritățile de supraveghere a pieței organizează ori iau măsurile specificate la alin.(1) lit.f) din prezentul articol în cazul cînd acțiunea întreprinsă de producători şi distribuitori în vederea îndeplinirii obligațiilor lor este nesatisfăcătoare sau insuficientă. Returnarea se efectuează în condițiile art.4 alin.(5) din prezenta lege.
(4) Măsurile întreprinse de autoritățile de supraveghere a pieței conform prezentului articol sînt adresate, după caz:
a) producătorilor;
b) distribuitorilor, în limitele activității acestora, în special persoanei responsabile pentru prima etapă a plasării pe piață;
c) oricărei alte persoane, în caz de necesitate, în vederea colaborării în cadrul acțiunilor întreprinse în scopul evitării riscurilor prezentate de un produs.
(5) Pentru a asigura o supraveghere eficientă a pieței, menită să garanteze un nivel ridicat al protecției sănătății şi securității consumatorilor, care face necesară o cooperare eficientă, autoritățile de supraveghere a pieței întreprind acțiuni privind:
a) stabilirea, actualizarea periodică şi punerea în aplicare a programelor sectoriale de supraveghere şi de control pe categorii de produse sau de riscuri, monitorizarea activităților de supraveghere, a constatărilor şi a rezultatelor acestor programe şi, în caz de necesitate, coordonarea activităților de colaborare în cadrul Consiliului Coordonator în Domeniul Protecției Consumatorilor;
b) monitorizarea şi actualizarea cunoştințelor ştiințifice şi tehnice privind securitatea produselor;
c) examinarea şi evaluarea periodică a activităților de control, a eficienței acestora şi, în caz de

necesitate, revizuirea abordării şi organizării acţiunilor de supraveghere puse în aplicare.
(6) Autorităţile de supraveghere a pieţei asigură înregistrarea şi monitorizarea reclamaţiilor primite de la consumatori şi de la alte părţi interesate, aducîndu-le la cunoştinţă procedurile stabilite în acest scop.
(7) Autorităţile de supraveghere a pieţei colaborează cu reţeaua europeană a autorităţilor competente în materie de securitate a produselor.
(8) Autorităţile de supraveghere a pieţei pot colabora, conform atribuţiilor stabilite de legislaţie, după caz, cu alte organe de specialitate cu atribuţii în supravegherea pieţei, pentru a desfăşura acţiuni în vederea aplicării prezentei legi. În scopul supravegherii pieţei, sarcinile, atribuţiile, organizarea şi modalităţile de colaborare ale organelor de specialitate se vor stabili, după caz, prin protocoale sau în cadrul Consiliului Coordonator în Domeniul Protecţiei Consumatorilor.
(9) Autorităţile de supraveghere a pieţei vor asigura confidenţialitatea informaţiilor ce constituie secret comercial sau profesional, cu excepţia informaţiilor referitoare la proprietăţile de securitate ale produselor care, în modul stabilit de legislaţie, trebuie să fie făcute publice, dacă împrejurările o cer, în scopul protecţiei sănătăţii şi securităţii consumatorilor.
(10) Protejarea secretului comercial şi profesional nu trebuie să împiedice difuzarea către autorităţile competente a informaţiilor relevante pentru asigurarea eficienţei activităţilor de supraveghere a pieţei.
(11) Informaţia cu privire la riscurile pe care le prezintă produsele pentru sănătatea şi securitatea consumatorilor, de care dispun autorităţile de supraveghere a pieţei, trebuie, în general, să fie accesibilă publicului, conformă cu cerinţele de transparenţă şi să nu prejudicieze restricţiile necesare activităţilor de control şi de investigare.
(12) Consumatorii trebuie să aibă acces, în special, la informaţia privind identificarea produsului, natura riscului şi măsurile întreprinse.

Articolul 9. Răspunderea pentru încălcarea prevederilor prezentei legi

(1) Încălcarea prevederilor prezentei legi atrage răspunderea disciplinară, materială, civilă, administrativă sau penală, după caz, în temeiul şi în modul stabilit de legislaţie.
(2) Constituie contravenţii şi atrag aplicarea de sancţiuni agenţilor economici persoane juridice după cum urmează:
a) încălcarea prevederilor art.3 alin.(1), amendă de la 500 la 5000 de unităţi convenţionale;
b) încălcarea prevederilor art.4 alin.(1), amendă de la 300 la 3000 de unităţi convenţionale;
c) încălcarea prevederilor art.4 alin.(2), amendă de la 400 la 4000 de unităţi convenţionale;
d) încălcarea prevederilor art.5, amendă de la 200 la 2000 de unităţi convenţionale;
e) încălcarea prevederilor art.6, amendă de la 100 la 1000 de unităţi convenţionale.
(3) Sancţiunile se aplică de către autoritatea de supraveghere a pieţei, după caz. Sumele amenzilor încasate se varsă în bugetul de stat.
(4) În cazul în care agentul economic nu a achitat amenda în termen de 15 zile de la data rămînerii definitive a deciziei privind aplicarea sancţiunii, aceasta se transmite instituţiei bancare, cu dispoziţia incaso pentru încasarea incontestabilă a amenzii din cont. În cazul lipsei mijloacelor financiare în cont, documentul executoriu, în termen de 30 de zile, se retrage şi se înaintează, cu dovada respectivă, spre executare executorului judecătoresc în modul stabilit de Codul de executare.
(5) Aplicarea sancţiunilor prevăzute în prezenta lege nu-i exonerează pe agenţii economici de răspunderea pentru pagubele provocate de produsele periculoase, prevăzută de legislaţia în vigoare.
(6) Orice prescripţie sau decizie cu privire la măsurile prevăzute în prezentul articol şi în art.8 din prezenta lege, inclusiv interzicerea plasării pe piaţă a unui produs, impunerea de retragere sau de returnare a acestuia, trebuie să indice prevederile legale pe care se bazează şi acţiunile de remediere necesare, prevăzute de legislaţia în vigoare. Prescripţia sau decizia respectivă se

înmînează imediat părții respective.
(7) Producătorul, distribuitorul îşi vor expune punctul de vedere asupra acțiunilor întreprinse de autoritățile de supraveghere a pieței pînă la adoptarea prescripției sau deciziei respective ori în termen de 15 zile după înmînarea acesteia.
(8) Prescripțiile sau deciziile cu privire la interzicerea plasării pe piață a unui produs ori cu privire la impunerea de retragere sau de returnare a produsului pot fi contestate conform procedurii contenciosului administrativ.
(9) Autoritățile de supraveghere a pieței poartă răspundere, în conformitate cu legislația, pentru corectitudinea şi obiectivitatea deciziilor adoptate.
(10) Măsurile care impun retragerea sau returnarea trebuie să încurajeze distribuitorii şi consumatorii în a contribui la punerea în aplicare a acestor măsuri.

Capitolul V
DISPOZIȚII FINALE ŞI TRANZITORII

Articolul 10
(1) Prezenta lege intră în vigoare peste 3 luni de la data publicării.
(2) Guvernul, în termen de 6 luni de la data publicării prezentei legi:
a) va prezenta Parlamentului propuneri privind aducerea legislației în vigoare în concordanță cu prezenta lege;
b) va aduce actele sale normative în concordanță cu prezenta lege.
PREŞEDINTELE PARLAMENTULUI Marian LUPU
Nr.422-XVI. Chişinău, 22 decembrie 2006.

la început

Перевод

Республика Молдова

ПАРЛАМЕНТ

ЗАКОН Nr. 422
от 22.12.2006

об общей безопасности продукции

Опубликован : 16.03.2007 в Monitorul Oficial Nr. 036 статья № : 145 Промульгирован : 07.03.2007 Дата вступления в силу : 16.06.2007

Парламент принимает настоящий органический закон.

Глава I
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. Область применения

(1) Настоящий закон устанавливает общую законодательную базу обеспечения безопасности продукции, размещенной на рынке Республики Молдова, и применяется в отношении всей продукции, определенной в понятии "продукция" в статье 2 настоящего закона.

(2) Положения настоящего закона применяются в той мере, в какой отсутствуют специальные технические регламенты в отношении безопасности соответствующей продукции.

(3) В случае, когда безопасность продукции подпадает под действие специальных технических регламентов, настоящий закон применяется лишь в отношении тех аспектов и рисков или категорий рисков, которые не охватываются специальными техническими регламентами, следующим образом:

a) понятия "безопасная продукция" и "опасная продукция" статьи 2 и части (2)-(5) статьи 3 не применяются для этой продукции в отношении рисков или категорий рисков, предусмотренных соответствующими техническими регламентами;

b) статьи 4-9 применяются во всех случаях, за исключением случаев, в которых существуют специальные технические регламенты в отношении аспектов, подпадающих под действие указанных статей.

Статья 2. Основные понятия

Для целей настоящего закона используются следующие основные понятия:

продукция - любая материальная ценность, известная под наименованием продукции, которая - в том числе в процессе оказания услуг - предназначена для потребителей или может использоваться потребителями при разумно предсказуемых условиях, даже если она не была для них предназначена, и которая поставляется или предоставляется, за плату или безвозмездно, в процессе коммерческой деятельности, новая, использованная или восстановленная, независимо от способа продажи. Данное определение не применяется к продукции, которая поставляется в качестве антиквариата или в качестве продукции,

требующей ремонта или восстановления до ее использования, при условии, что поставщик четко информирует лицо, которому он поставляет продукцию, о необходимости ремонта или восстановления;
безопасная продукция - любая продукция, которая при нормальных или разумно предсказуемых условиях использования, включая срок службы и, в зависимости от обстоятельств, введение в эксплуатацию, установку и техническое обслуживание, не представляет никакого риска или представляет только минимальный риск, совместимый с использованием продукции и рассматриваемый как приемлемый и согласующийся с высоким уровнем защиты здоровья и безопасности людей, принимая во внимание:
a) характеристики продукции, в частности состав, упаковку, условия, в зависимости от обстоятельств, сборки, установки и технического обслуживания;
b) влияние на другую продукцию в случае, когда есть разумные основания предвидеть, что она будет использоваться совместно с другой продукцией;
c) оформление продукции, ее этикетирование, любые предупреждения и инструкции по ее использованию и уничтожению, а также другие обозначения или сведения о данной продукции;
d) категории потребителей, подвергающихся риску при использовании продукции, в частности, дети и пожилые люди.
Возможность достижения более высокого уровня безопасности или наличие другой продукции, представляющей более низкую степень риска, не могут служить достаточным основанием для того, чтобы считать продукцию опасной;
опасная продукция - любая продукция, которая не соответствует определению "безопасная продукция";
серьезный риск - любой значительный риск, включая риски, последствия которых проявляются не сразу, требующий быстрого вмешательства органов публичной власти;
производитель:
a) изготовитель продукции - в случае, когда он имеет местонахождение в Республике Молдова, или любое другое уполномоченное лицо, которое представляет себя в качестве изготовителя путем присвоения продукции своего наименования, торговой марки или другого отличительного знака, а также уполномоченное лицо, которое восстанавливает данную продукцию;
b) представитель изготовителя - когда изготовитель не имеет местонахождения в Республике Молдова;
c) импортер продукции - когда у изготовителя нет представителя с местонахождением в Республике Молдова;
d) другие хозяйствующие субъекты, участвующие в процессе размещения продукции на рынке, - в той мере, в какой их деятельность может влиять на характеристики безопасности продукции;
размещение продукции на рынке - действие, направленное на обеспечение наличия продукции на рынке, в том числе ее хранение в целях распространения, предложения посредством продажи или любой другой формы передачи продукции, платной или безвозмездной;
дистрибьютор - любой хозяйствующий субъект, участвующий в процессе размещения продукции на рынке, чья деятельность не влияет на характеристики безопасности продукции;
изъятие - любая мера, направленная на обеспечение возврата опасной продукции, которую производитель или дистрибьютор уже поставили потребителю или предоставили в его распоряжение;
отзыв - любая мера, направленная на предотвращение размещения на рынке опасной для потребителя продукции.

Глава II
ОБЩЕЕ ТРЕБОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ

Статья 3. Общее требование безопасности и критерии оценки соответствия

(1) Производители и дистрибьюторы обязаны размещать на рынке только безопасную продукцию.

(2) Продукция считается безопасной, если она соответствует специальным техническим регламентам и санитарным правилам, устанавливающим основные требования, которым должна отвечать продукция, чтобы получить возможность быть размещенной на рынке.

(3) Соответствие продукции взаимосвязанным стандартам предполагает, что продукция является безопасной в отношении рисков или категорий рисков, подпадающих под действие применяемых национальных технических регламентов.

(4) В обстоятельствах, иных чем указанные в частях (2) и (3) настоящей статьи, соответствие продукции общему требованию безопасности оценивается с учетом следующих элементов, при условии их наличия:

a) добровольных стандартов помимо взаимосвязанных с национальными техническими регламентами, указанных в части (3) настоящей статьи. Требования соответствующих стандартов имеют целью обеспечение того, что продукция, соответствующая этим добровольным стандартам, соответствует общему требованию безопасности. Перечень таких стандартов устанавливается регламентирующими органами и публикуется в Официальном мониторе Республики Молдова;

b) рекомендаций регламентирующих органов в отношении оценки безопасности продукции;

c) кодексов установившейся практики в области безопасности продукции, действующих в соответствующем секторе;

d) современного уровня достижений науки и/или техники;

e) разумных ожиданий потребителей в отношении общей безопасности продукции.

(5) Соответствие продукции критериям, призванным обеспечивать соблюдение общего требования безопасности, в частности, положениям частей (2)-(4) настоящей статьи, не должно препятствовать компетентным органам принимать необходимые меры по ограничению ее размещения на рынке либо требовать ее отзыва или изъятия с рынка, если имеются доказательства, что продукция является опасной.

(6) Ответственность за надлежащее применение процедур оценки соответствия, установленных техническими регламентами, возлагается на производителя и орган по оценке соответствия.

Глава III
ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И ДИСТРИБЬЮТОРОВ

Статья 4. Обязательства производителей

(1) В рамках своей деятельности производители должны обеспечить потребителей достаточной информацией, которая позволит им оценить риски, свойственные продукции в течение нормального или разумно предсказуемого периода ее использования либо срока ее годности, когда такие риски не являются непосредственно очевидными без соответствующих предупреждений, а также предпринять меры предосторожности против таких рисков. Наличие предупреждений не освобождает производителей от соблюдения других обязательств, установленных настоящим законом.

(2) В рамках своей деятельности производители должны предпринимать меры, соизмеримые с характеристиками поставляемой ими продукции и позволяющие им:

a) быть информированными относительно рисков, которые эта продукция могла бы представлять для потребителей;

b) быть в состоянии предпринимать надлежащие действия, в том числе - если необходимо для избежания этих рисков - отзыв с рынка, достаточное и эффективное предупреждение потребителей, изъятие у потребителей.
(3) Указанные в части (2) настоящей статьи меры включают в себя:
a) указание на продукции или на ее упаковке личности производителя и других сведений о нем, а также маркировку продукции или, при необходимости, партии продукции, к которой она относится, за исключением случаев, когда отсутствие таких сведений оправдано соответствующими техническими регламентами. Обязательность идентификации продукции путем указания соответствующей партии, а также, при необходимости, способа использования продукции устанавливается в специальном техническом регламенте;
b) в случае, когда это считается необходимым, проведение испытаний образцов размещаемой на рынке продукции, рассмотрение и ведение реестра претензий, информирование дистрибьюторов о мониторинге этой продукции.
(4) Действия, предусмотренные в пункте b) части (2) настоящей статьи, предпринимаются на добровольной основе или по требованию компетентных органов в соответствии со статьей 8 настоящего закона.
(5) Изъятие осуществляется в качестве последнего средства, если другие меры являлись бы недостаточными для предотвращения возможных рисков, - в случае, когда производитель считает это необходимым или когда он обязан сделать это вследствие решения, принятого компетентным органом.
Статья 5. Обязательства дистрибьюторов
В рамках своей деятельности дистрибьюторы обязаны:
a) действовать с надлежащим вниманием с целью способствовать соблюдению применяемых требований безопасности, в частности, не поставляя продукцию, о которой на основе имеющейся у них информации и в качестве профессионалов они знают или должны были бы предполагать, что она не соответствует этим требованиям;
b) участвовать в осуществлении мониторинга безопасности продукции, размещенной на рынке, в том числе путем:
- передачи информации о рисках продукции согласно положениям частей (1) и (2) статьи 6 настоящего закона;
- ведения и предоставления документации, необходимой для отслеживания происхождения продукции;
- сотрудничества в реализации действий, предпринимаемых производителями и компетентными органами для избежания рисков.
Статья 6. Прочие обязательства производителей и дистрибьюторов
(1) Если производители и дистрибьюторы на основе имеющейся у них информации и в качестве профессионалов знают или должны знать, что продукция, размещенная ими на рынке, представляет риски, не совместимые с общим требованием безопасности, они должны немедленно информировать компетентные органы о действиях, предпринятых ими с целью предотвращения рисков для потребителей.
(2) Информация должна включать, как минимум:
a) сведения, позволяющие точно идентифицировать соответствующую продукцию или партию продукции;
b) исчерпывающее описание риска, который представляет соответствующая продукция;
c) всю имеющуюся информацию, полезную для отслеживания продукции;
d) описание действий, предпринятых с целью предотвращения рисков.
(3) Производители и дистрибьюторы в рамках своей деятельности должны сотрудничать с компетентными органами по требованию последних в отношении действий, предпринимаемых для избежания рисков, которые представляет поставляемая или

поставленная продукция.
(4) Процедуры для такого сотрудничества, включая процедуры для диалога с соответствующими производителями и дистрибьюторами по вопросам, связанным с безопасностью продукции, устанавливаются компетентными органами.

Глава IV
СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ПОЛНОМОЧИЯ

Статья 7. Специфические обязательства

(1) Регламентирующие органы устанавливают требования безопасности посредством разработки технических регламентов.
(2) Компетентными органами по надзору за рынком в отношении соответствия продукции общему требованию безопасности (далее - органы надзора за рынком) являются орган центрального публичного управления, наделенный функциями по защите прав потребителей, и другие отраслевые органы центрального публичного управления в соответствии с законодательством.
(3) Координация деятельности органов надзора за рынком осуществляется Координационным советом в области защиты прав потребителей, положение о котором утверждается Правительством.
(4) Органы полиции обязаны по просьбе уполномоченных представителей органов надзора за рынком, находящихся при исполнении служебных обязанностей, оказывать им необходимое содействие и при необходимости сопровождать их.

Статья 8. Полномочия органов надзора за рынком

(1) Для целей настоящего закона, в частности, его статей 4, 5 и 6, орган надзора за рынком вправе принимать, в зависимости от обстоятельств, одну из нижеперечисленных мер:
a) для любой продукции:
- организовывать, даже после размещения продукции на рынке как безопасной, надлежащие проверки ее характеристик безопасности - в достаточных масштабах вплоть до конечной стадии ее использования или потребления;
- требовать всю необходимую информацию от участников процесса размещения ее на рынке;
- брать образцы продукции и подвергать их проверкам на предмет безопасности;
b) для любой продукции, которая может представлять риски при определенных условиях:
- требовать размещения на ней соответствующих предупреждений о рисках, которые она может представлять, на государственном языке, ясно сформулированных и легко понимаемых потребителями;
- при ее размещении на рынке удостоверяться в выполнении предварительных условий, призванных обеспечить ее безопасность;
c) для любой продукции, которая может представлять риски для определенных лиц, - предписывать, чтобы подобные лица были своевременно и в соответствующей форме предупреждены о таком риске, в том числе путем опубликования специальных предупреждений;
d) для любой продукции, которая может представлять опасность, - на период, необходимый для проведения различных оценок безопасности, проверок и контроля, временно запрещать ее размещение на рынке;
e) для любой опасной продукции - запрещать ее размещение на рынке и принимать необходимые меры для обеспечения соблюдения этого запрета;
f) для любой опасной продукции, уже размещенной на рынке:
- предписывать или организовывать фактический и немедленный отзыв и предупреждать потребителей о рисках, которые она представляет;
- предписывать, координировать или, при необходимости, организовывать совместно с производителями и дистрибьюторами ее изъятие у потребителей и ее уничтожение при

соответствующих условиях с участием и за счет соответствующего хозяйствующего субъекта.
(2) В тех случаях, когда органы надзора за рынком принимают меры, предусмотренные в части (1) настоящей статьи, в особенности изложенные в пунктах d)-f), они должны действовать таким образом, чтобы применять эти меры исходя из серьезности риска, предупреждая размещение соответствующей продукции на рынке. В рамках этих мер органы надзора за рынком поощряют и стимулируют добровольные действия, предпринятые производителями и дистрибьюторами в соответствии с обязательствами, которые возлагаются на них согласно настоящему закону.
(3) Органы надзора за рынком организуют или принимают меры, указанные в пункте f) части (1) настоящей статьи, в случае, когда действия, предпринятые производителями или дистрибьюторами во исполнение их обязательств, являются неудовлетворительными или недостаточными. Изъятие осуществляется в соответствии с частью (5) статьи 4 настоящего закона.
(4) Меры, предпринимаемые органами надзора за рынком согласно настоящей статье, адресуются, в зависимости от обстоятельств:
a) производителям;
b) дистрибьюторам в рамках их деятельности, особенно лицу, ответственному за первоначальное размещение продукции на рынке;
c) любому другому лицу, когда это оказывается необходимым, с целью обеспечить сотрудничество в реализации действий по избежанию рисков, вытекающих из продукции.
(5) с целью обеспечить эффективный надзор за рынком, призванный гарантировать высокий уровень защиты здоровья и безопасности потребителей, что предполагает действенное сотрудничество, органы надзора за рынком предпринимают действия по:
a) разработке, периодическому обновлению и реализации секторальных программ надзора и контроля по категориям продукции или рисков, мониторингу деятельности по надзору, выводов и результатов этих программ и, в случае необходимости, согласованию деятельности по сотрудничеству в рамках Координационного совета в области защиты прав потребителей;
b) отслеживанию и обновлению научно-технических познаний о безопасности продукции;
c) периодическому обзору и оценке деятельности по контролю и ее эффективности и, в случае необходимости, пересмотру подходов к надзору и организации его внедрения.
(6) Органы надзора за рынком обеспечивают регистрацию и мониторинг жалоб потребителей и других заинтересованных сторон, информируя их о предусмотренных для этого процедурах.
(7) Органы надзора за рынком сотрудничают с европейской сетью компетентных органов в области безопасности продукции.
(8) Органы надзора за рынком могут в соответствии с установленными законодательством полномочиями сотрудничать в случае необходимости с другими специализированными органами, наделенными полномочиями по надзору за рынком, с целью осуществления мер по применению настоящего закона. Для осуществления надзора за рынком задачи, полномочия, организация и порядок сотрудничества специализированных органов устанавливаются, по необходимости, протоколами или в рамках Координационного совета в области защиты прав потребителей.
(9) Органы надзора за рынком обеспечивают конфиденциальность информации, составляющей коммерческую или профессиональную тайну, за исключением информации, касающейся характеристик безопасности продукции, которая в установленном законодательством порядке должна быть обнародована, если этого требуют обстоятельства, в целях защиты здоровья и безопасности потребителей.
(10) Защита коммерческой и профессиональной тайны не должна препятствовать

сообщению компетентным органам информации, важной для обеспечения эффективности деятельности по надзору за рынком.
(11) Имеющаяся у органов надзора за рынком информация о рисках, которые представляет продукция для здоровья и безопасности потребителей, должна в целом быть доступной общественности в соответствии с требованиями прозрачности и без ущерба ограничениям, необходимым для осуществления деятельности по контролю и по проведению расследований.
(12) Потребители должны иметь доступ, в частности, к информации по идентификации продукции, природе риска и принимаемым мерам.
Статья 9. Ответственность за нарушение настоящего закона
(1) Нарушение положений настоящего закона влечет, в зависимости от обстоятельств, дисциплинарную, материальную, гражданско-правовую, административную или уголовную ответственность на основании и в порядке, предусмотренном законодательством.
(2) Признаются правонарушением и влекут применение к хозяйствующим субъектам - юридическим лицам следующих санкций:
a) нарушение положений части (1) статьи 3 - наложение штрафа в размере от 500 до 5000 условных единиц;
b) нарушение положений части (1) статьи 4 - наложение штрафа в размере от 300 до 3000 условных единиц;
c) нарушение положений части (2) статьи 4 - наложение штрафа в размере от 400 до 4000 условных единиц;
d) нарушение положений статьи 5 - наложение штрафа в размере от 200 до 2000 условных единиц;
e) нарушение положений статьи 6 - наложение штрафа в размере от 100 до 1000 условных единиц.
(3) Санкции применяются органом надзора за рынком в зависимости от обстоятельств. Суммы взысканных штрафов перечисляются в государственный бюджет.
(4) В случае неуплаты хозяйствующим субъектом штрафа в 15-дневный срок со дня, когда решение о применении санкции стало окончательным, оно направляется банковскому учреждению с инкассовым поручением о бесспорном взыскании штрафа со счета. При отсутствии финансовых средств на счете исполнительный документ в 30-дневный срок отзывается и направляется с соответствующим доказательством судебному исполнителю для исполнения в установленном Исполнительным кодексом порядке.
(5) Применение предусмотренных настоящим законом санкций не освобождает хозяйствующие субъекты от установленной действующим законодательством ответственности за ущерб, причиненный опасной продукцией.
(6) Любое предписание или решение в отношении мер, предусмотренных настоящей статьей и статьей 8 настоящего закона, включая запрет размещения продукции на рынке, требование ее отзыва или изъятия, должно содержать указание законодательных норм, на которых оно основано, и необходимых мер по исправлению положения, предусмотренных действующим законодательством. Предписание или решение вручается без промедления соответствующей стороне.
(7) Производитель, дистрибьютор излагает свою точку зрения по поводу мер, предпринятых органами надзора за рынком, до вынесения соответствующего предписания или решения либо в 15-дневный срок после их вручения.
(8) Предписания или решения о запрете размещения продукции на рынке, требовании ее отзыва или изъятия могут быть оспорены в соответствии с процедурой административного суда.

(9) Органы надзора за рынком несут ответственность в соответствии с законодательством за правильность и объективность принятых решений.
(10) Меры, предписывающие отзыв или изъятие, должны поощрять дистрибьюторов и потребителей к оказанию содействия в реализации этих мер.

Глава V
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ И ПЕРЕХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 10
(1) Настоящий закон вступает в силу по истечении трех месяцев со дня опубликования.
(2) Правительству в шестимесячный срок со дня опубликования настоящего закона:
a) представить Парламенту предложения по приведению действующего законодательства в соответствие с настоящим законом;
b) привести свои нормативные акты в соответствие с настоящим законом.
ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПАРЛАМЕНТА Мариан ЛУПУ
№ 422-XVI. Кишинэу, 22 декабря 2006 г.

к содержанию

Republica Moldova

PARLAMENTUL

LEGE Nr. 420
din 22.12.2006

privind activitatea de reglementare tehnică

Publicat : 16.03.2007 în Monitorul Oficial Nr. 36-38 art Nr : 141 Data intrarii in vigoare : 16.09.2007

MODIFICAT
LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349

Parlamentul adoptă prezenta lege organică.

Prezenta lege stabileşte bazele juridice ale activităţii de reglementare tehnică şi are menirea să înlăture barierele tehnice din calea comerţului.

Capitolul I
DISPOZIŢII GENERALE

Articolul 1. Domeniul de aplicare

(1) Prezenta lege stabileşte cerinţele generale faţă de conţinutul şi modul de elaborare, publicare şi aplicare a reglementărilor tehnice pentru a asigura transparenţa procesului de reglementare şi circulaţia liberă a produselor şi serviciilor, stabileşte drepturile şi obligaţiile autorităţilor de reglementare, precum şi cerinţele faţă de supravegherea pieţei în scopul protecţiei pieţei interne de produsele periculoase, falsificate şi neconforme cerinţelor prescrise şi/sau declarate.

(2) Activitatea de reglementare tehnică constituie prerogativa statului.

(3) Sub incidenţa prezentei legi nu cad reglementările sanitare, cele fitosanitare şi normele sanitaro-veterinare, a căror bază juridică se stabileşte prin alte legi speciale.

(4) În cazul în care un tratat internaţional la care Republica Moldova este parte stabileşte alte norme decît cele prevăzute de prezenta lege, se aplică normele tratatului internaţional.

Articolul 2. Noţiuni principale

În sensul prezentei legi, se folosesc următoarele noţiuni principale:

activitate de reglementare tehnică - ansamblu de activităţi privind stabilirea cerinţelor esenţiale faţă de produse şi servicii în ceea ce priveşte securitatea şi calitatea acestora, a condiţiilor de comercializare şi utilizare a lor, precum şi privind stabilirea regulilor de supraveghere a pieţei şi a procedurilor de evaluare a conformităţi;

agent economic - orice persoană care desfăşoară activitate de întreprinzător;

alte cerinţe - orice cerinţă, alta decît o specificaţie tehnică, impusă unui produs în scopul protejării, în special, a consumatorilor sau a mediului şi care afectează ciclul de viaţă al produsului respectiv după plasarea acestuia pe piaţă, cum ar fi condiţiile de utilizare, reutilizare sau lichidare a produsului, în cazul cînd aceste condiţii pot influenţa semnificativ compoziţia sau natura produsului ori comercializarea acestuia;

autoritate de reglementare - organ central de specialitate al administraţiei publice sau alt organ responsabil, în limitele competenţei sale, pentru elaborarea sau adoptarea reglementărilor tehnice;

bariere tehnice în calea comerţului - diferenţa dintre cerinţele reglementărilor tehnice naţionale, standardelor naţionale şi procedurilor naţionale de evaluare a conformităţii şi ale celor utilizate în practica internaţională sau nerecunoaşterea lor, fapt ce implică, în comparaţie cu practica comercială obişnuită, cheltuieli suplimentare de mijloace şi/sau de timp pentru comercializarea produselor pe piaţa internă şi cea externă;

calitate - ansamblu de caracteristici ale unui produs sau serviciu, care îi conferă aptitudini de a satisface, conform destinaţiei, necesităţile explicite sau implicite;

cerinţe esenţiale - condiţii tehnice stipulate în acte normative în vederea asigurării securităţii naţionale, asigurării inofensivităţii produselor şi serviciilor pentru viaţa, sănătatea, ereditatea şi securitatea oamenilor, pentru regnul animal şi cel vegetal, pentru mediu, pentru bunurile materiale, în vederea protecţiei intereselor consumatorilor, inclusiv prevenirea practicilor care induc în eroare consumatorii în ceea ce priveşte compoziţia, destinaţia, originea, calitatea şi inofensivitatea produselor;

cerinţe minime de calitate - condiţii tehnice de calitate stipulate în acte normative şi stabilite prin proprietăţile fizice, chimice, biologice şi organoleptice ale produsului, conform cărora acesta poate fi identificat;

cerinţe prescrise - cerinţe stipulate în acte normative, inclusiv în standarde;

control (inspecţie) de stat - totalitatea acţiunilor de verificare a îndeplinirii de către agenţii economici a prevederilor actelor legislative şi normative în vigoare, întreprinse de către inspectorii de stat;

documentaţie tehnică - rezultate documentate care atestă conformitatea produselor şi serviciilor cu cerinţele prescrise în reglementări tehnice sau în standarde naţionale, în a căror bază se eliberează declaraţia de conformitate;

domeniu reglementat - ansamblu de activităţi economice şi produse aferente acestora, pentru care se emit reglementări tehnice corespunzătoare privind condiţiile de plasare pe piaţă şi/sau de utilizare a produselor;

inspector de stat - persoană oficială care efectuează controlul de stat cu scopul de a verifica respectarea reglementărilor tehnice şi conformitatea produselor sau serviciilor plasate pe piaţă cu cerinţele prescrise şi/sau declarate. Inspectorul de stat este funcţionar public şi se află sub protecţia statului;

[Noţiunea introdusă prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

modul - ansamblu de reguli şi proceduri aplicate pentru evaluarea conformităţii produsului potrivit practicilor europene;

parte interesată - autoritate, agent economic sau altă entitate care aplică ori intenţionează să aplice o reglementare tehnică sau un standard;

plasare pe piaţă a produselor - acţiune de a face disponibile produsele pe piaţă, inclusiv păstrarea acestora în scopul distribuirii, oferirii prin vînzare sau prin oricare altă formă de transmitere, contra plată ori cu titlu gratuit;

prescripţie - document de forma stabilită de organul de supraveghere a pieţei privind aplicarea măsurilor de drept, în conformitate cu prezenta lege, faţă de agentul economic în cazul depistării necorespunderii produselor sau serviciilor plasate pe piaţă cerinţelor prescrise şi/sau declarate, obligatoriu spre executare de către agentul economic;

[Noţiunea introdusă prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

prezumţie de conformitate - presupunere, în vigoare pînă la demonstrarea contrariului, că un produs sau un serviciu corespunde cerinţelor specificate în reglementarea tehnică aplicabilă;

procedură de evaluare a conformităţii - orice procedură utilizată, direct sau indirect, pentru a determina dacă produsul sau serviciul corespunde cerinţelor prescrise. Termenul "procedură de

evaluare a conformității" cuprinde, după caz, procedurile de eşantionare, de încercare şi de inspecție, evaluarea, verificarea şi asigurarea conformității, înregistrarea, omologarea, precum şi combinațiile lor;

produs - orice produs fabricat industrial şi orice produs agricol, inclusiv produsele de origine animală şi de pescărie; se consideră, de asemenea, produse energia electrică şi cea termică, gazele lichefiate şi cele naturale, apa, furnizate pentru consum, precum şi produsele software;

produs falsificat (contrafăcut) - produs fabricat din alți componenți, în alte proporții sau în alte condiții decît cele stabilite în documentele normative, prezentat drept produs veritabil;

reglementare tehnică - document care stabileşte caracteristicile unui produs sau serviciu, cuprinde specificații tehnice şi alte cerințe, inclusiv prevederi administrative relevante, în cazul comercializării sau utilizării acestui produs, cu excepția prevederilor administrative care interzic fabricarea, importul, comercializarea, utilizarea produsului sau prestarea serviciului respectiv;

specificație tehnică - condiție cuprinsă într-un document care stabileşte cerințe față de un produs sau un serviciu (cum ar fi: nivelul de calitate, de performanță, de securitate sau dimensiunile, inclusiv cerințele față de denumirea cu care produsul este plasat pe piață), precum şi cerințele față de terminologie, simboluri, încercări şi metode de încercare, față de ambalare, marcare sau etichetare, față de procedurile de evaluare a conformității. Termenul "specificație tehnică" se referă, de asemenea, la metodele şi procesele de producție;

standard conex - standard național care transformă cerințele esențiale, stabilite în reglementarea tehnică respectivă, în specificații tehnice pentru produsele şi serviciile din domeniul reglementat şi conferă prezumția de conformitate cu cerințele esențiale stabilite în reglementarea tehnică aplicabilă;

standard european armonizat - standard european care este elaborat sub incidența unui mandat al Comisiei Europene şi care transformă cerințele esențiale din directiva europeană de noua abordare în specificații tehnice pentru produsele din domeniul reglementat;

supraveghere a pieței - ansamblu de acțiuni, inclusiv controlul de stat, întreprinse de autoritățile abilitate cu scopul de a verifica respectarea reglementărilor tehnice şi conformitatea produselor sau serviciilor plasate pe piață cu cerințele prescrise şi/sau declarate;

tratament egal - regim acordat produselor sau serviciilor de import, care nu este mai puțin favorabil decît cel acordat produselor sau serviciilor similare indigene într-o situație comparabilă.

Capitolul II
CERINȚE GENERALE FAȚĂ DE CONȚINUTUL ŞI ELABORAREA REGLEMENTĂRILOR TEHNICE

Articolul 3. Reglementările tehnice

(1) În Republica Moldova, reglementări tehnice se consideră:

a) actele legislative şi hotărîrile Guvernului care conțin cerințe față de produse şi servicii;

b) actele normative ale autorităților de reglementare de a căror competență ține stabilirea cerințelor obligatorii față de produse şi servicii;

c) reglementările sau prevederile administrative care fac referire la specificații tehnice, la alte cerințe sau la coduri de bună practică care, la rîndul lor, fac referire la specificații tehnice sau la alte cerințe a căror respectare conferă prezumția de conformitate cu reglementările sau prevederile administrative;

d) acordurile voluntare în care o autoritate publică este o parte contractantă şi care prevăd, în interes public, conformitatea cu specificațiile tehnice şi cu alte cerințe, cu excepția specificațiilor pentru licitații în cazul achizițiilor publice.

(2) Reglementările tehnice generale şi cele specifice se elaborează cu respectarea prevederilor prezentei legi, precum şi a obligațiilor internaționale ale Republicii Moldova privind libera circulație a produselor şi serviciilor, şi stabilesc cerințe esențiale față de produse şi servicii, inclusiv cerințe minime de calitate. Respectarea reglementărilor tehnice este obligatorie pentru

orice entitate care desfăşoară activităţi în domeniul căruia i se aplică reglementarea tehnică respectivă.

(3) Reglementările tehnice se elaborează:

a) cînd se impune armonizarea legislaţiei naţionale cu legislaţia comunitară şi cu cea internaţională;

b) cînd conţinutul reglementării tehnice în vigoare nu este conform cu cel al standardelor internaţionale sau europene respective;

c) dacă există o problemă ce nu poate fi soluţionată prin alte căi decît prin reglementare tehnică;

d) în alte scopuri prevăzute în mod expres de lege.

(4) În cazul în care asupra aceloraşi produse sau servicii şi metode de producţie se extinde acţiunea unor documente ale căror cerinţe se dublează sau sînt contradictorii, se stabileşte următoarea prioritate a aplicării lor:

a) actele legislative;

b) hotărîrile Guvernului;

c) actele normative ale autorităţilor de reglementare.

(5) În cazul existenţei unui document cu caracter prioritar, celelalte documente nu pot fi invocate în partea în care contravin celui prioritar şi urmează a fi aduse în concordanţă cu acesta sau urmează a fi abrogate.

(6) Reglementările tehnice generale se aplică produselor sau serviciilor, nelimitîndu-se la o listă exhaustivă a acestora, şi stabilesc, de regulă, cerinţe referitoare la prevenirea unuia sau mai multor riscuri caracteristice tuturor produselor sau serviciilor cărora li se aplică reglementarea tehnică.

(7) Reglementările tehnice specifice stabilesc cerinţe esenţiale faţă de produse sau servicii ori faţă de grupe de produse sau servicii, concretizînd prevederile reglementării tehnice generale, dacă există. La elaborarea reglementărilor tehnice specifice se va asigura respectarea cerinţei generale de securitate a produselor şi serviciilor.

(8) În cazul în care aceloraşi produse şi servicii le sînt aplicabile atît reglementări tehnice generale, cît şi reglementări tehnice specifice, se aplică reglementările tehnice specifice.

Articolul 4. Cerinţe faţă de conţinutul reglementarilor tehnice

(1) Reglementările tehnice nu vor avea asupra comerţului un caracter mai restrictiv decît este necesar pentru realizarea următoarelor obiective:

a) asigurarea securităţii naţionale;

b) protecţia vieţii, sănătăţii, eredităţii şi securităţii oamenilor;

c) protecţia bunurilor materiale;

d) protecţia regnului animal şi celui vegetal;

e) protecţia mediului;

f) folosirea raţională a resurselor naturale şi a celor energetice;

g) prevenirea practicilor care induc în eroare consumatorii în ceea ce priveşte compoziţia, destinaţia, originea, calitatea şi inofensivitatea produselor.

(2) Reglementările tehnice trebuie:

a) să prevadă un tratament egal pentru produsele şi serviciile importate din ţările cu care sînt încheiate tratate corespunzătoare;

b) să acorde produselor importate un tratament nu mai puţin favorabil decît cel acordat produselor similare indigene, în cazul importurilor din ţările cu care sînt încheiate tratate corespunzătoare;

c) să fie elaborate şi aplicate fără a crea bariere tehnice în calea comerţului cu ţările cu care sînt încheiate tratate corespunzătoare;

d) să fie elaborate în baza datelor argumentate corespunzător.

(3) La elaborarea reglementarilor tehnice se utilizează, de regulă, standardele internaționale sau europene pertinente ori proiectele acestora, aflate în etapa finală de elaborare, cu excepția cazurilor cînd aceste standarde sau anumite prevederi particulare ale acestora nu sînt adecvate realizării obiectivelor specificate la alin.(1) din prezentul articol din cauza factorilor climaterici sau geografici esențiali ori din cauza problemelor tehnologice fundamentale.

(4) Reglementarea tehnică prevede, după caz, dar nu limitat, următoarele elemente:

a) definirea domeniului reglementat: se descrie grupa produselor sau serviciilor la care se referă reglementarea tehnică respectivă şi natura riscurilor ce urmează a fi evitate, precum şi, după caz, grupele de produse sau servicii cărora nu li se aplică prevederile reglementării tehnice;

b) grupele de produse sau servicii din domeniile reglementate supuse evaluării conformității: se specifică produsele sau serviciile supuse în mod obligatoriu evaluării conformității cu cerințele reglementării tehnice în cauză;

c) grupele de produse sau servicii din domeniile reglementate care nu sînt supuse evaluării conformității: se specifică produsele sau serviciile care nu sînt supuse în mod obligatoriu evaluării conformității cu cerințele reglementării tehnice în cauză;

d) cerințele esențiale pentru grupele de produse sau servicii respective: se stabilesc, în termeni suficient de exacți, cerințele impuse produselor sau serviciilor pentru a putea fi identificate şi plasate pe piață. Cerințele esențiale constituie o parte fundamentală a reglementării tehnice şi permit ca aplicarea standardelor conexe să rămînă voluntară. În lipsa standardelor conexe sau în cazul cînd producătorul a decis să nu recurgă la aceste standarde, cerințele esențiale trebuie să permită evaluarea directă a conformității produsului sau serviciului;

e) procedurile de evaluare a conformității: se specifică, după caz, pentru produse sau servicii din domeniile reglementate, una sau mai multe proceduri adecvate de evaluare a conformității;

f) cerințele față de conținutul documentației tehnice şi față de documentele ce atestă conformitatea cu cerințele esențiale;

g) regulile de aplicare a mărcii naționale de conformitate SM: se stabilesc regulile respective conform prevederilor legilor şi altor acte normative în vigoare;

h) cerințele specifice față de asigurarea metrologică: se specifică, după caz, etaloanele, mijloacele de măsurare, materialele de referință utilizate, procedurile de efectuare a măsurărilor, cu estimarea incertitudinii acestor măsurări etc.;

i) cerințele față de organismele de evaluare a conformității care se desemnează şi se notifică pentru activitate în domeniul respectiv, conform legislației în vigoare, inclusiv cerințele specifice stabilite de autoritatea de reglementare.

Autoritățile de reglementare vor stabili structura şi conținutul reglementării tehnice pentru fiecare caz aparte.

(5) În reglementările tehnice, autoritățile de reglementare stabilesc:

a) frecvența sau criteriile de determinare a frecvenței evaluării periodice a produselor certificate, efectuate de organismele de certificare şi de inspecție acreditate şi desemnate în modul stabilit de legislație;

b) criteriile de suspendare sau retragere a certificatelor şi declarațiilor de conformitate;

[Art.4 al.(5), lit.c) exclusă prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(6) Lista domeniilor reglementate şi a organelor administrației publice de supraveghere a pieței este aprobată şi, în caz de necesitate, actualizată de Guvern.

[Art.4 al.(6) modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

Articolul 5. Modul de elaborare a reglementarilor tehnice

(1) Autoritățile de reglementare care elaborează proiecte de reglementări tehnice publică în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, în termen de cel mult 2 săptămîni de la data inițierii elaborării, un aviz referitor la o astfel de elaborare, pentru a informa toate părțile interesate.

(2) Pentru asigurarea transparenței procesului de reglementare la elaborarea (modificarea) unei reglementări tehnice, elaboratorul reglementării tehnice, prin intermediul Centrului Informațional specificat la art.11 din prezenta lege:

a) notifică statele semnatare ale acordurilor bilaterale sau multilaterale privind schimbul reciproc de informații corespunzătoare, denumite în continuare state părți, despre tipurile de produse cărora li se va aplica reglementarea tehnică în curs de elaborare, indicînd obiectivul şi motivația elaborării (notificările se transmit în limba engleză, franceză sau spaniolă);

b) furnizează statelor părți, la solicitare, detalii privind reglementarea tehnică în curs de elaborare sau copia acesteia şi, în măsura posibilităților, indică compartimentele ce diferă în esență de standardele internaționale sau regionale pertinente.

(3) La elaborarea (modificarea) unei reglementări tehnice, care poate influența considerabil condițiile de import sau de export al produselor, elaboratorul reglementarii tehnice, la solicitarea statelor părți, va justifica necesitatea reglementarii tehnice în cauză şi o va transmite acestor state prin intermediul Centrului Informațional, în modul stabilit în acorduri. În cazul elaborării (modificării) unei reglementări tehnice în conformitate cu cerințele standardelor internaționale sau regionale pertinente, se transmite doar informația privind conformitatea reglementării tehnice în curs de elaborare cu standardul internațional sau regional pertinent.

(4) Elaboratorii reglementării tehnice stabilesc un termen de pînă la 6 luni pentru prezentarea de către statele părți şi părțile interesate din Republica Moldova a obiecțiilor în scris pe marginea proiectului reglementării tehnice. Aceste obiecții se examinează cu autorii lor şi cu alte părți interesate, iar rezultatele examinării se iau în considerare la definitivarea proiectului.

(5) În cazurile în care realizarea obiectivelor specificate la art.4 alin.(1) din prezenta lege capătă un caracter de urgență, elaboratorul reglementarii tehnice are dreptul să omită, după caz, unele prevederi ale alin.(2) şi alin.(4) din prezentul articol cu condiția:

a) notificării statelor părți despre elaborarea reglementarii tehnice în cauză, indicînd natura problemelor apărute;

b) prezentării, la solicitare, statelor părți a copiei reglementării tehnice, oferindu-le posibilitatea expunerii de obiecții în scris, care urmează a fi examinate cu luarea în considerare a rezultatelor examinării.

(6) Reglementările tehnice se publică în Monitorul Oficial al Republicii Moldova în modul stabilit de legislație. Între data adoptării şi data punerii în aplicare a reglementărilor tehnice, în caz de necesitate, va fi prevăzut un termen de cel puțin 3 luni, stabilit de autoritatea de reglementare care le adoptă, la propunerea părților interesate, pentru realizarea măsurilor de asigurare a respectării cerințelor reglementarilor tehnice față de produse şi servicii ori față de metodele de fabricare sau de prestare a lor.

(7) În cazul în care circumstanțele sau obiectivele ce au condiționat adoptarea reglementării tehnice au dispărut ori s-au modificat, autoritatea de reglementare care a adoptat-o abrogă sau modifică reglementarea tehnică în cauză, publicînd informația de rigoare. În cazul în care autoritatea care a adoptat reglementarea tehnică şi-a încheiat activitatea, decizia corespunzătoare este luată de către succesorul de drepturi al acestei autorități. În cazul în care nu este stabilit succesorul de drepturi, decizia corespunzătoare este luată de Guvern.

(8) Modul de elaborare, coordonare, adoptare, înregistrare, aplicare şi anulare a reglementărilor tehnice se stabileşte conform legislației în vigoare, în corespundere cu categoriile specificate la art.3 alin.(1) din prezenta lege.

(9) Procedurile noi de evaluare a conformității se elaborează în cazul în care nu există ghiduri sau recomandări pertinente ale organizațiilor internaționale sau europene de standardizare ori în

cazul în care conținutul tehnic al unei proceduri de evaluare a conformității în vigoare nu corespunde cu cerințele ghidurilor sau recomandărilor respective ale organizațiilor internaționale sau europene de standardizare.

Articolul 6. Coordonarea activității de elaborare a reglementărilor tehnice

(1)Activitatea de elaborare a reglementărilor tehnice, desfăşurată de autoritățile de reglementare, este administrată şi coordonată de organul central de specialitate al administrației publice responsabil de infrastructura calității.

(2) Programele activității de elaborare a reglementarilor tehnice se notifică tuturor autorităților publice interesate, se coordonează cu acestea şi se aprobă de Guvern.

(3) Dispunînd de informația, publicată în condițiile art.5 alin.(1) din prezenta lege, referitoare la elaborarea de către o autoritate de reglementare a unei reglementări tehnice, alte autorități de reglementare nu sînt în drept să inițieze elaborarea de reglementări tehnice cu un domeniu de aplicare similar, cu excepția cazurilor cînd organul central de specialitate al administrației publice responsabil de infrastructura calității adoptă o decizie privind elaborarea unei variante de alternativă. Alte autorități trebuie să aibă posibilitate de a participa la elaborarea reglementării tehnice deja inițiate.

(4) Dreptul de interpretare oficială a prevederilor din reglementările tehnice, de stabilire a modului de punere în aplicare a acestora aparține în exclusivitate autorității de reglementare care a aprobat reglementările tehnice respective.

Articolul 7. Referințe la standarde în reglementările tehnice

(1) În cazul în care există standarde naționale, adoptate în modul stabilit, care corespund obiectivelor elaborării reglementărilor tehnice şi sînt elaborate în baza standardelor internaționale sau europene pertinente, autoritățile de reglementare, respectînd dreptul de autor al organismului național de standardizare, folosesc standardele naționale ca bază pentru elaborarea reglementarilor tehnice şi:

a) includ, integral sau parțial, textul standardelor naționale în reglementările tehnice;

b) fac referințe directe la aceste standarde în textul reglementărilor tehnice pentru a arăta că singurul mijloc de a satisface unele condiții ale reglementării tehnice este de a fi în conformitate cu standardele la care se fac referințe;

c) fac referințe indirecte la standardele naționale în reglementările tehnice pentru a arată că unul din mijloacele de a satisface unele condiții ale reglementării tehnice este de a fi în conformitate cu standardele conexe.

(2) Conformitatea cu prevederile standardului conex este considerată drept conformitate cu cerințele reglementării tehnice aplicabile.

(3) Reglementările tehnice fac referințe, după caz, la standardele naționale, precum şi la standardele internaționale, europene şi interstatale, adoptate la nivel național, care conferă prezumția de conformitate cu cerințele esențiale stabilite în reglementările tehnice respective. Procedura de adoptare a standardelor internaționale, europene şi interstatale se stabileşte de către organismul național de standardizare, conform legislației în vigoare. Textele standardelor conexe nu se publică în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

(4) În cazul în care în textul reglementărilor tehnice se fac referințe directe la standarde naționale, orice modificare a acestor standarde trebuie notificată autorității de reglementare care a adoptat reglementarea tehnică respectivă.

(5) Pentru realizarea mecanismului de implementare a regle-mentărilor tehnice elaborate şi adoptate, organismul național de standardizare, la solicitarea autorităților de reglementare:

a) coordonează listele standardelor conexe;

b) adoptă, în calitate de standarde naționale, standardele eu-ropene armonizate cu directivele europene de noua abordare;

c) adoptă, în calitate de standarde naţionale, standardele internaţionale şi standardele europene, inclusiv pentru metode de încercări utilizate în procedurile de evaluare a conformităţii, prevăzute de reglementările tehnice respective.

(6) Pentru realizarea mecanismului de implementare a reglementărilor tehnice, autorităţile de reglementare prevăd finanţarea bugetară necesară adoptării standardelor internaţionale şi europene în calitate de standarde naţionale aplicate ca standarde conexe şi standarde ce se referă la metodele de încercări, inclusiv la metodele de prelevare a probelor aplicabile procedurilor de evaluare a conformităţii, necesare pentru implementarea şi executarea reglementărilor tehnice respective, precum şi utilizabile în cadrul supravegherii pieţei.

[Art.7 al.(6) modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

Articolul 8. Procedurile de evaluare a conformităţii ca parte componentă a reglementărilor tehnice

(1) Evaluarea conformităţii produselor şi serviciilor se realizează prin procedurile respective de evaluare, care reprezintă modúle sau alte forme (scheme) de evaluare a conformităţii, aprobate de Guvern.

(2) Procedurile de evaluare a conformităţii, prevăzute de reglementările tehnice, depind de gradul de complexitate al produsului sau al serviciului respectiv şi de riscul ce poate apărea la utilizarea acestuia. Reglementările tehnice care conţin proceduri de evaluare a conformităţii se adoptă de Guvern.

[Art.8 al.(2) modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(2^1) Obligativitatea evaluării conformităţii produselor, precum şi cerinţele care trebuie verificate în procesul evaluării conformităţii produselor din domeniul reglementat se stabilesc în reglementări tehnice aprobate prin legi sau hotărîri de Guvern.

[Art.8 al.(2^1) introdus prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(3) Autorităţile de reglementare stabilesc în reglementările tehnice, pentru faza de proiect şi/sau pentru faza de producţie, înainte de plasarea pe piaţă a produselor sau de prestarea serviciilor, posibilităţi de utilizare a procedurilor de evaluare a conformităţii, care vor asigura nivelul de securitate necesar al produsului sau al serviciului respectiv şi atingerea obiectivului reglementării tehnice.

(4) În reglementările tehnice urmează a fi stabilite:

a) pentru unul şi acelaşi tip ori grup de produse sau servicii - una sau mai multe proceduri de evaluare a conformităţii, identice ca nivel doveditor, ceea ce ar permite solicitantului să-şi aleagă cea mai potrivită procedură pentru asigurarea cerinţei generale de securitate a produselor şi serviciilor;

b) criteriile conform cărora producătorul poate alege pentru produsele sau serviciile proprii cele mai potrivite proceduri de evaluare a conformităţii, prevăzute de legislaţie;

c) metodele de încercări utilizabile în procesul de evaluare a conformităţii.

(5) Procedurile de evaluare a conformităţii nu trebuie să fie excesive în raport cu obiectivele reglementării tehnice respective, prevăzute la art. 4 alin.(1) din prezenta lege. În cazul în care o reglementare tehnică este elaborată în baza directivelor Uniunii Europene, autoritatea de reglementare este obligată, în procesul elaborării, să stabilească proceduri de evaluare a conformităţii care să nu fie mai restrictive decît cele prevăzute în directivele respective.

(6) Autoritățile de reglementare, pînă la intrarea în vigoare a reglementărilor tehnice, aprobă listele standardelor naționale voluntare care cuprind metodele de încercări, inclusiv metodele de prelevare a probelor aplicabile procedurilor de evaluare a conformității, necesare pentru implementarea şi executarea reglementărilor tehnice respective, precum şi utilizabile în cadrul supravegherii pieței.

[Art.8 al.(6) în redacţia LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(7) În lipsa standardelor naționale voluntare menționate la alin.(6) din prezentul articol, autoritățile de reglementare aprobă metodele de încercări, inclusiv metodele de prelevare a probelor necesare pentru implementarea şi executarea reglementărilor tehnice aprobate şi pentru evaluarea conformității.

[Art.8 al.(7) introdus prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

Articolul 9. Aplicarea reglementarilor tehnice, procedurilor de evaluare a conformității şi standardelor pentru produsele şi serviciile indigene şi de import

(1) Reglementările tehnice naționale, procedurile naționale de evaluare a conformității şi standardele naționale se aplică în acelaşi mod atît pentru produsele şi serviciile indigene, cît şi pentru cele de import.

(2) În cazul în care autoritatea de reglementare este atenționată, de o parte interesată, asupra faptului că o reglementare tehnică adoptată de ea este folosită sau ar putea fi folosită în calitate de barieră tehnică în calea comerțului, inclusiv a comerțului internațional, ea trebuie să întreprindă de urgență măsuri care să excludă o atare folosire. La asemenea măsuri se raportează:
a) interpretarea, în caz de necesitate, a prevederilor reglementării tehnice respective;
b) publicarea unui comentariu oficial, cu argumentarea modului şi a condițiilor de aplicare a restricțiilor stabilite prin reglementarea tehnică respectivă, în scopul înlăturării barierelor tehnice din calea comerțului.

(3) Procedurile de evaluare a conformității, în cazul produselor şi serviciilor de import, se efectuează în termene rezonabile şi într-un mod nu mai puțin favorabil decît cel aplicat produselor şi serviciilor similare indigene.

Articolul 10. Recunoaşterea echivalenței reglementărilor tehnice ale altor state cu cele naționale

(1) Reglementările tehnice ale altor state membre ale Organizației Mondiale a Comerțului sau ale statelor cu care Republica Moldova are acorduri respective se consideră echivalente cu reglementările tehnice naționale în cazul în care:

a) nu contravin prevederilor legislației Republicii Moldova;

b) contribuie, într-un mod adecvat şi în acelaşi volum, la realizarea obiectivelor prevăzute de reglementările tehnice naționale.

(2) Recunoaşterea echivalenței reglementărilor tehnice ale altor state cu cele naționale ține de competența autorităților de reglementare a domeniilor respective.

(3) Modul de preluare a reglementărilor tehnice ale altor state, considerate echivalente cu cele naționale, se stabileşte de către autoritatea de reglementare a domeniului respectiv.

(4) Cu referință la produsele de import pentru care se solicită o confirmare a corespunderii acestora reglementărilor tehnice sau standardelor naționale, rezultatele verificărilor şi încercărilor efectuate de organismele de evaluare a conformității din țara exportatoare sînt recunoscute şi aplicate în Republica Moldova în conformitate cu acordurile de recunoaştere reciprocă, semnate cu statul respectiv.

Capitolul III
ASIGURAREA TRANSPARENȚEI INFORMAȚIONALE ÎN DOMENIUL ACTIVITĂȚII DE REGLEMENTARE TEHNICĂ

Articolul 11. Punctul de informare în domeniul barierelor tehnice în calea comerțului

(1) În Republica Moldova sursă de informare în domeniul barierelor tehnice în calea comerțului este Centrul Informațional, instituit în baza Acordului privind barierele tehnice în calea comerțului din cadrul Organizației Mondiale a Comerțului, care, la solicitarea părților interesate, furnizează informații referitoare la:

a) reglementările tehnice, standarde sau alte acte normative adoptate sau în curs de elaborare în Republica Moldova;

b) procedurile de evaluare a conformității, aplicate sau preconizate pentru aplicare pe teritoriul Republicii Moldova;

c) apartenența şi participarea autorităților de reglementare la organizațiile internaționale sau regionale de profil, precum şi referitoare la acordurile bilaterale şi multilaterale în domeniile vizate, deja încheiate sau în fază de negociere;

d) publicarea notificărilor specificate la art.5 alin. (2) şi (3) din prezenta lege.

(2) Organul central de specialitate al administrației publice responsabil de relațiile cu Organizația Mondială a Comerțului asigură funcționarea Centrului Informațional specificat la alin.(1) din prezentul articol.

(3) Fondurile necesare pentru susținerea activității Centrului Informațional sînt asigurate de la bugetul de stat.

Articolul 12. Funcționarea Centrului Informațional

(1) Autoritățile de reglementare, prin propriile puncte de informare, creează şi actualizează sistematic, în limitele competenței, bazele de date specificate la art.11 alin.(1) din prezenta lege.

(2) Pentru a răspunde la solicitările părților interesate, autoritățile de reglementare transmit Centrului Informațional versiunile electronice ale datelor bibliografice privind reglementările tehnice în vigoare.

(3) Autoritățile de reglementare asigură accesul liber al părților interesate la resursele informaționale de care dispun, cu excepția cazurilor cînd, în scopul păstrării secretului de stat, de serviciu sau comercial, conform prevederilor legale, acest acces este limitat.

(4) Proiectele de reglementări tehnice se transmit spre avizare părților interesate din alte țări, la solicitare, de către autoritatea de reglementare care le-a elaborat, prin intermediul Centrului Informațional sau nemijlocit, cu notificarea obligatorie a acestuia despre transmiterea proiectelor respective.

(5) Punctul de informare din cadrul organismului național de standardizare asigură crearea şi gestionarea bazelor de date bibliografice şi, la solicitarea părților interesate din Republica Moldova şi din străinătate, furnizează informații referitoare la:

a) standardele naționale adoptate sau în curs de elaborare în Republica Moldova;

b) procedurile de evaluare a conformității, aplicate sau preconizate pentru aplicare pe teritoriul Republicii Moldova;

c) apartenența şi participarea organismului național de standardizare şi organismului național de asigurare a conformității produselor la organizațiile internaționale sau regionale de standardizare şi de evaluare a conformității, precum şi referitoare la acordurile bilaterale şi multilaterale în domeniile vizate, deja încheiate sau în fază de negociere.

(6) Costul serviciilor de eliberare a copiilor de pe documentele solicitate acoperă doar cheltuielile de întreținere şi de multiplicare şi este acelaşi atît pentru beneficiarii autohtoni, cît şi pentru cei străini, cu excepția cheltuielilor reale de expediție.

Capitolul IV
DREPTURILE ŞI OBLIGAŢIILE AUTORITĂŢILOR DE REGLEMENTARE

Articolul 13. Drepturile autorităţilor de reglementare

Autorităţile de reglementare care elaborează, adoptă şi asigură implementarea reglementărilor tehnice sînt în drept:

a) să solicite Centrului Informaţional informaţii referitoare la reglementările tehnice, la procedurile de evaluare a conformităţii şi la standarde, la apartenenţa şi participarea la organizaţiile internaţionale sau regionale de standardizare şi de evaluare a conformităţii, precum şi referitoare la acordurile bilaterale şi multilaterale în domeniul standardizării şi evaluării conformităţii;

b) să participe la elaborarea reglementărilor tehnice iniţiate de alte autorităţi de reglementare;

c) să solicite, reciproc, informaţii referitoare la reglementările tehnice şi la procedurile de evaluare a conformităţii, elaborate în Republica Moldova de alte autorităţi de reglementare;

d) să participe la activitatea comitetelor tehnice naţionale de standardizare;

e) să participe la activitatea comitetelor tehnice ale organizaţiilor internaţionale şi regionale de standardizare la care Republica Moldova este parte;

f) să adopte reglementari tehnice în limitele competenţei lor;

g) să abroge reglementările tehnice adoptate anterior în cazul în care circumstanţele sau obiectivele ce au condiţionat adoptarea lor au dispărut ori s-au modificat;

h) să stabilească cerinţe specifice faţă de organismele de evaluare a conformităţii, care se desemnează şi se notifică pentru activitate în domeniul respectiv.

Articolul 14. Obligaţiile autorităţilor de reglementare

(1) Activitatea de reglementare tehnică constituie una din activităţile de bază ale organelor centrale de specialitate ale administraţiei publice.

(2) În scopul realizării sarcinilor în domeniul activităţii de reglementare tehnică, autorităţile de reglementare creează servicii speciale responsabile de această activitate, stabilesc structura şi modul de funcţionare a lor.

(3) Autorităţile de reglementare care elaborează, aprobă şi asigură implementarea reglementărilor tehnice sînt obligate:

a) să elaboreze reglementări tehnice în limitele competenţei lor, respectînd prevederile prezentei legi;

b) să coordoneze cu organul central de specialitate al administraţiei publice responsabil de infrastructura calităţii proiectele de reglementări tehnice elaborate;

c) să coordoneze cu organismul naţional de standardizare proiectele de reglementări tehnice elaborate sub aspectul terminologiei utilizate şi conformităţii lor cu prevederile legislaţiei în vigoare în domeniul standardizării;

d) să coordoneze cu organismul naţional de metrologie proiectele de reglementări tehnice sub aspectul conformităţii lor cu prevederile legislaţiei în vigoare în domeniul metrologiei;

e) să coordoneze cu organismul naţional de asigurare a conformităţii produselor proiectele de reglementări tehnice sub aspectul corespunderii lor prevederilor legislaţiei în vigoare în domeniul evaluării conformităţii;

f) să folosească, ca bază a reglementărilor tehnice, în procesul de elaborare a acestora, standardele internaţionale sau regionale ori prevederile lor respective, aflate în etapa finală de elaborare;

g) să argumenteze, la solicitarea oricărui stat membru al Organizaţiei Mondiale a Comerţului, necesitatea adoptării reglementării tehnice neconforme prevederilor standardelor internaţionale sau regionale şi să prezinte aceste argumentări, sub formă de notificări, la Centrul Informaţional în una din limbile de lucru ale Organizaţiei Mondiale a Comerţului (engleză, franceză sau spaniolă);

h) să prezinte sistematic, pe măsura elaborării şi adoptării, la organul central de specialitate al administraţiei publice responsabil de infrastructura calităţii informaţii detaliate referitoare la reglementările tehnice adoptate şi în curs de elaborare, precum şi referitoare la conformitatea lor cu cerinţele standardelor internaţionale sau regionale;

i) să elaboreze şi să aprobe lista standardelor conexe pentru reglementările tehnice elaborate care pot cuprinde şi listele standardelor naţionale voluntare ce se referă la metodele de încercări, inclusiv la metodele de prelevare a probelor aplicabile procedurilor de evaluare a conformităţii, necesare pentru implementarea şi executarea reglementărilor tehnice respective, precum şi utilizabile în cadrul supravegherii pieţei;

[Art.14 al.(3), lit.i) modificată prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

j) să prezinte organismului naţional de standardizare, spre coordonare şi avizare, lista standardelor conexe pentru reglementările tehnice elaborate;

k) să asigure traducerea oficială în limba de stat a textelor standardelor conexe, care prezintă adopţii naţionale ale standardelor internaţionale sau europene;

l) să publice reglementările tehnice adoptate şi lista standardelor conexe respective în Monitorul Oficial al Republicii Moldova;

m) să propună pentru desemnare organismele de evaluare a conformităţii care corespund cerinţelor stabilite în reglementarea tehnică respectivă;

n) să evalueze iniţial şi să supravegheze, în comun cu organismul naţional de asigurare a conformităţii produselor, activitatea organismelor de evaluare a conformităţii care au fost desemnate.

Articolul 15. Răspunderea pentru încălcarea prevederilor prezentei legi

Autorităţile de reglementare care elaborează, adoptă sau asigură implementarea reglementărilor tehnice cu încălcarea prevederilor prezentei legi poartă răspundere în conformitate cu legislaţia în vigoare.

Capitolul V
SUPRAVEGHEREA PIEŢEI. RESPONSABILITĂŢI

Articolul 16. Autorităţile de supraveghere a pieţei

(1) Supravegherea pieţei privind conformitatea cu cerinţele prescrise şi/sau declarate a produselor fabricate şi plasate pe piaţă şi a serviciilor prestate se efectuează, în numele statului, de către Serviciul Standardizare şi Metrologie şi alte organe centrale de specialitate ale administraţiei publice, în condiţiile legii.

[Art.16 al.(1) modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(2) Supravegherea pieţei este prerogativa organelor centrale de specialitate ale administraţiei publice, în limitele competenţelor lor. În cadrul acestor organe activează inspectoratele respective, ale căror regulamente se aprobă de către Guvern.

(3) Autorităţilor de supraveghere a pieţei li se acordă, în condiţiile legii, împuterniciri şi resurse necesare pentru desfăşurarea activităţii de supraveghere a pieţei.

[Art.16 al.(3) modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

Articolul 17. Principiile de bază ale supravegherii pieţei

(1) Supravegherea pieţei se efectuează asupra oricărui produs sau serviciu, inclusiv asupra celor certificate, la orice agent economic, indiferent de tipul de proprietate şi forma juridică de organizare.

(2) Autoritățile de supraveghere a pieței sînt în drept să apeleze, pentru soluționarea problemelor tehnice (efectuarea încercărilor de laborator), la alte organe sau agenți economici, cu condiția că nu există conflict de interese şi că responsabilitatea pentru luarea deciziilor le revine autorităților abilitate. Nu se admite, în cadrul supravegherii pieței, efectuarea încercărilor de laborator de către laboratoarele care au efectuat încercări în scopul evaluării conformității pentru aceleaşi produse.

(3) La aplicarea sancțiunilor pentru nerespectarea cerințelor prescrise şi/sau declarate trebuie să se respecte principiul proporționalității mărimii sancțiunii cu prejudiciul cauzat de încălcarea admisă.

(4) Supravegherea pieței se efectuează şi prin controale selective, care pot fi exercitate prin vizitarea agentului economic sau prin invitarea reprezentanților acestuia la autoritatea de supraveghere a pieței.

(5) Organismele de evaluare a conformității nu sînt în drept să exercite funcții de supraveghere a pieței.

Articolul 18. Efectuarea supravegherii pieței

(1) Supravegherea pieței se efectuează de către inspectorii de stat din cadrul autorităților respective abilitate cu funcții de control de stat.

(2) Supravegherea pieței se efectuează, după caz, în următoarele etape ale ciclului vital al produsului sau ale prestării serviciului:

a) proiectare;

b) fabricare şi păstrare;

c) depozitare şi transportare;

d) prelucrare, recondiționare sau rebutare;

e) import şi comercializare;

f) folosire.

(3) Supravegherea pieței se efectuează prin:

a) monitorizare;

b) controlul produselor şi al serviciilor plasate pe piață;

c) prelevarea probelor sau a mostrelor de produse, verificarea conformității lor cu cerințele prescrise şi/sau declarate.

(3^1) Supravegherea pieței se efectuează referitor la corespunderea produselor sau serviciilor cerințelor prescrise, după caz, în reglementări tehnice, în standarde naționale, în standarde de firmă sau în alte documente care stabilesc cerințe față de produsul sau serviciul respectiv, precum şi cerințelor declarate (prin eticheta produsului, anunțuri publicitare etc).

[Art.18 al.(3^1) introdus prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(4) Baza doveditoare, în cadrul supravegherii pieței, o constituie documentele care atestă conformitatea cu cerințele prescrise şi/sau declarate, precum şi documentația tehnică pentru produsul sau serviciul respectiv, care se recepționează permanent, se actualizează şi se păstrează de către producător sau prestatorul de servicii.

(5) Includerea în contractele de furnizare (elaborare, fabricare) a produselor şi de prestare a serviciilor a clauzei privind conformitatea acestora cu cerințele reglementărilor tehnice aplicabile pe teritoriul Republicii Moldova este obligatorie.

(6) Persoanele cu funcție de răspundere ale agenților economici sînt obligate să creeze condițiile necesare pentru efectuarea supravegherii pieței.

Articolul 19. Inspectorii de stat, drepturile şi responsabilitățile lor

(1) Inspectorii de stat care efectuează supravegherea pieței privind conformitatea produselor plasate pe piață cu cerințele prescrise şi/sau declarate sînt funcționari publici.

(2) Inspectorul de stat este în drept:

a) să intre liber în încăperile de serviciu şi de producţie ale agenţilor economici, unde se fabrică, se păstrează, se comercializează produse ori se prestează servicii care fac obiectul controlului;

b) să primească de la agentul economic documentele şi informaţiile necesare pentru efectuarea supravegherii pieţei;

c) să atragă, la efectuarea supravegherii pieţei, specialişti şi mijloace tehnice ale agentului economic în cazurile cînd tărăgănarea controlului poate crea riscuri pentru viaţa ori pentru sănătatea consumatorilor;

d) să preleve probe şi mostre de produse pentru controlul conformităţii lor cu cerinţele prescrise şi/sau declarate în volumul stabilit conform documentelor normative;

e) să întocmească acte de control privind rezultatele acestuia;

f) să elibereze prescripţii privind înlăturarea neconformităţilor depistate;

g) să elibereze prescripţii privind interzicerea sau sistarea temporară a comercializării, utilizării (exploatării), depozitării şi transportării loturilor de produse controlate şi prestării serviciilor în cazurile în care produsele şi serviciile nu sînt conforme cu cerinţele prescrise şi/sau declarate;

h) să se adreseze organelor de poliţie pentru a obţine sprijin la efectuarea supravegherii pieţei şi, după caz, pentru a fi însoţit în timpul exercitării atribuţiilor de serviciu şi în cazul în care agentul economic nu-i permite să efectueze controlul;

i) să participe la nimicirea produselor periculoase;

j) să sesizeze autorităţile respective în privinţa produselor sau serviciilor neconforme depistate.

k) să întocmească procese-verbale cu privire la contravenţiile administrative.

[Art.19 al.(2), lit.k) introdusă prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(3) Inspectorul principal de stat şi adjuncţii săi sînt în drept:

a) sa elibereze agenţilor economici prescripţii privind interzicerea definitivă a fabricării (producerii) şi plasării pe piaţă a produselor, a prestării serviciilor în cazul în care agentul economic refuză să prezinte produsele spre verificare, precum şi în cazul în care produsele sau serviciile:

- sînt periculoase şi falsificate (contrafăcute);
- au termen de valabilitate expirat;

[Art.19 al.(3), lit.a) modificată prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

- sînt neconforme cu cerinţele reglementărilor tehnice în vigoare;

b) să dispună nimicirea produselor periculoase interzise definitiv pentru comercializare în cazul cînd acesta este unicul mijloc de înlăturare a pericolului;

c) sa aplice agenţilor economici amenzi în mărime de:

- 50 % din costul produselor neconforme cu cerinţele prescrise şi/sau declarate, în cazul depistării neconformităţii în etapa de producere sau de depozitare;

- 100 % din costul produselor fabricate sau comercializate şi al serviciilor prestate, în caz de încălcare a prescripţiilor inspectorilor de stat privind interzicerea sau sistarea temporară a comercializării, utilizării (exploatării), depozitării şi transportării produselor şi prestării serviciilor;

d) să aplice sancţiuni, inclusiv amenzi, în alte cazuri prevăzute de legislaţie.

(4) Decizia privind aplicarea amenzilor specificate la alin.(3) din prezentul articol se emite de Inspectorul principal de stat în baza încălcărilor depistate, indicate în actul de control, întocmit în

modul stabilit. Decizia privind aplicarea amenzii se înmînează agentului economic personal sau se expediază prin poştă, în termen de 5 zile de la data emiterii. Decizia rămîne definitivă după expirarea a 15 zile de la data înmînării ei agentului economic. În cazul în care agentul economic nu a achitat amenda în termen de 15 zile de la data rămînerii definitive a deciziei privind aplicarea amenzii, aceasta se transmite instituției bancare cu dispoziția incaso, pentru încasarea incontestabilă a amenzii din cont. În cazul lipsei mijloacelor financiare în cont, documentul executoriu, în termen de 30 de zile, se retrage şi se înaintează, cu dovada respectivă, spre executare executorului judecătoresc în modul stabilit de Codul de executare.

[Art.19 al.(4) modificat prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

(5) În executarea atribuțiilor, inspectorii de stat vor respecta interesele consumatorilor, agenților economici şi ale statului, călăuzindu-se de legislația în vigoare.

(6) Pentru neîndeplinirea sau îndeplinirea neadecvată a atribuțiilor ce le revin, inspectorii de stat poartă răspundere în conformitate cu prevederile legislației în vigoare.

(7) Modul de eliberare a prescripțiilor prevăzute în prezentul articol se stabileşte de către autoritățile de supraveghere a pieței.

(8) Interzicerea definitivă a fabricării (producerii) şi plasării pe piață a produselor, a prestării serviciilor, în cazul în care sînt interzise consumului uman prin reglementări legale, se face prin hotărîre judecătorească, adoptată în temeiul legii.

[Art.19 al.(8) introdus prin LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349]

Capitolul VI
FINANȚAREA ACTIVITĂȚII DE REGLEMENTARE TEHNICĂ ŞI DE SUPRAVEGHERE A PIEȚEI

Articolul 20. Finanțarea activității de reglementare tehnică

(1) Sursele de finanțare a activității de elaborare a reglementărilor tehnice sînt:

a) mijloacele bugetului de stat;

b) mijloacele speciale ale autorităților de reglementare.

(2) Guvernul va prevedea anual în bugetul de stat surse de finanțare a activității de elaborare a reglementărilor tehnice desfăşurate de autoritățile de reglementare respective conform programelor aprobate.

Articolul 21. Finanțarea activității de supraveghere a pieței

(1) Resursele necesare pentru desfăşurarea activității de supraveghere a pieței se raportează la cheltuielile autorităților respective, în limitele mijloacelor alocate anual de la bugetul de stat.

(2) Cheltuielile pentru prelevarea probelor sau a mostrelor şi cheltuielile pentru efectuarea încercărilor de laborator (analizelor, măsurărilor) sînt suportate de autoritățile de supraveghere a pieței, în limitele mijloacelor alocate anual de la bugetul de stat. În cazul în care încercările de laborator (analizele, măsurările) dovedesc neconformitatea probelor sau a mostrelor prelevate cu cerințele prescrise şi/sau declarate, cheltuielile pentru probele sau mostrele prelevate, precum şi cheltuielile pentru efectuarea încercărilor de laborator sînt suportate de agentul economic supus controlului.

(3) În cazul în care controlul a fost inițiat la solicitarea agentului economic, cheltuielile aferente, inclusiv cele prevăzute la alin. (2) din prezentul articol, le suportă agentul economic respectiv.

Capitolul VII
DISPOZIȚII FINALE ŞI TRANZITORII

Articolul 22

Prezenta lege intră în vigoare peste 6 luni de la data publicării.

Articolul 23

Pînă la aducerea legislației în concordanță cu prezenta lege, legile şi alte acte normative în vigoare se aplică în măsura în care nu contravin prezentei legi.

Articolul 24

Guvernul, în termen de 18 luni de la data publicării prezentei legi:

- va aduce actele sale normative în concordanță cu prezenta lege;
- va aproba lista domeniilor reglementate, conform prevederilor art. 4 alin. (6) din prezenta lege;
- va aproba procedurile de evaluare a conformității, în condițiile art.8 alin.(1) din prezenta lege;
- în baza prezentei legi, va adopta actele normative necesare şi alte documente ce vor asigura activitatea de reglementare tehnică şi aplicarea voluntară a standardelor, precum şi efectuarea supravegherii pieței.

Articolul 25

La data intrării în vigoare a prezentei legi, se abrogă Legea nr.866-XIV din 10 martie 2000 privind barierele tehnice în calea comerțului (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2000, nr.65-67, art.462), articolul 19 al Legii nr.186-XV din 24 aprilie 2003 cu privire la evaluarea conformității produselor (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2003, nr.141-145, art.566) şi articolul II al Legii nr.72-XV din 5 mai 2005 pentru modificarea şi completarea Legii nr.590-XIII din 22 septembrie 1995 cu privire la standardizare şi a Legii nr.866-XIV din 10 martie 2000 privind barierele tehnice în calea comerțului (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2005, nr.92-94, art.433).

PREŞEDINTELE PARLAMENTULUI **Marian LUPU**

Nr.420-XVI. Chişinău, 22 decembrie 2006.

la început

Перевод

Республика Молдова

ПАРЛАМЕНТ

ЗАКОН Nr. 420
от 22.12.2006

о техническом регулировании

Опубликован : 16.03.2007 в Monitorul Oficial Nr. 36-38 статья № : 141 Дата вступления в силу : 16.09.2007

ИЗМЕНЕН
ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08

Парламент принимает настоящий органический закон.
Настоящий закон устанавливает правовые основы технического регулирования и направлен на устранение технических барьеров в торговле.

Глава I
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. Область применения
(1) Настоящий закон устанавливает общие требования к содержанию и порядку разработки, опубликования и применения технических регламентов в целях обеспечения прозрачности процесса регулирования и обеспечения свободного перемещения продукции и услуг, определяет права и обязанности регламентирующих органов, а также требования по надзору за рынком в целях обеспечения защиты внутреннего рынка от опасной, фальсифицированной и не соответствующей установленным и/или заявленным требованиям продукции.
(2) Техническое регулирование является прерогативой государства.
(3) Настоящий закон не распространяется на санитарные и фитосанитарные правила и санитарно-ветеринарные нормы, правовые основы которых устанавливаются другими специальными законами.
(4) Если международным соглашением, одной из сторон которого является Республика Молдова, установлены иные правила, чем те, которые содержатся в настоящем законе, применяются правила международного соглашения.
Статья 2. Основные понятия
В настоящем законе используются следующие основные понятия:
техническое регулирование - совокупность видов деятельности по установлению основных требований к продукции и услугам, связанных с безопасностью и качеством, условий их реализации и использования, а также по установлению правил надзора за рынком и процедур оценки соответствия;

хозяйствующий субъект - любое лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность;
другие требования - любые требования, кроме технических условий, налагаемые на продукцию с целью защиты, в частности, потребителя или окружающей среды, а также влияющие на жизненный цикл продукции после размещения ее на рынке, такие как условия использования, повторного использования или уничтожения, если такие условия могут оказать существенное влияние на состав или природу продукции или ее продажу;
регламентирующий орган - центральный отраслевой орган публичного управления или другой орган, ответственный в пределах своей компетенции за разработку или принятие технических регламентов;
технические барьеры в торговле - различия в требованиях национальных и используемых в международной практике технических регламентов, стандартов и процедур оценки соответствия либо их непризнание, приводящие к дополнительным по сравнению с обычной коммерческой практикой затратам средств и/или времени для реализации продукции на внутреннем и внешнем рынках;
качество - совокупность характеристик продукции или услуги, относящихся к их способности удовлетворять в соответствии с назначением выраженные или предполагаемые потребности;
основные требования - технические требования, установленные в нормативных актах в целях обеспечения национальной безопасности, безопасности продукции и услуг для жизни, здоровья, наследственности и безопасности людей, животного и растительного мира, окружающей среды, материальных ценностей, в целях защиты интересов потребителей, включая предупреждение действий, вводящих потребителей в заблуждение относительно состава, назначения, происхождения, качества и безопасности продукции;
минимальные требования по качеству - технические характеристики качества, оговоренные в нормативных актах и установленные в виде физических, химических, биологических и органолептических характеристик продукции, по которым определенная продукция может быть идентифицирована;
установленные требования - требования, установленные в нормативных актах, в том числе стандартах;
государственный контроль (инспекция) - комплекс осуществляемых государственными инспекторами мер по проверке выполнения хозяйствующими субъектами положений действующих законов и других нормативных актов;
техническая документация - документированные результаты, подтверждающие соответствие продукции и услуг требованиям, установленным в технических регламентах или национальных стандартах, на основе которых выдается декларация о соответствии;
регламентируемая область - совокупность видов экономической деятельности и соответствующих им видов продукции, для которых издаются соответствующие технические регламенты об условиях размещения на рынке и/или использования продукции;
государственный инспектор – официальное лицо, осуществляющее государственный контроль с целью проверки соблюдения технических регламентов и соответствия размещаемых на рынке товаров или услуг установленным и/или заявленным требованиям. Государственный инспектор является государственным служащим и находится под защитой государства;

[Понятие введено ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

модуль - совокупность правил и процедур, применяемых для оценки соответствия продукции в соответствии с европейской практикой;

заинтересованная сторона - орган власти, хозяйствующий субъект или другая организация, применяющие или имеющие намерение применять технический регламент или стандарт;
размещение продукции на рынке - действие, направленное на обеспечение наличия продукции на рынке, в том числе ее хранение в целях распространения, предложения посредством продажи или любой другой формы передачи продукции, платной или безвозмездной;
предписание – документ установленной органом по надзору за рынком формы о применении в соответствии с настоящим законом правовых мер к хозяйствующему субъекту в случае обнаружения несоответствия продукции или услуг, размещенных на рынке, установленным и/или заявленным требованиям, обязательный к исполнению хозяйствующим субъектом;

[Понятие введено ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

презумпция соответствия - предположение, признаваемое достоверным, пока не будет доказано обратное, о том, что продукция или услуга соответствует требованиям, установленным в применяемом техническом регламенте;
процедура оценки соответствия - любая процедура, прямо или косвенно используемая для определения соответствия продукции или услуг установленным требованиям. Термин "процедура оценки соответствия" охватывает, в частности, процедуры выборочного контроля, испытания и инспектирования, оценку, проверку и подтверждение соответствия, регистрацию и одобрение, а также их сочетания;
продукция - любая промышленно изготовленная и любая сельскохозяйственная продукция, в том числе животного происхождения, включая рыбопродукты; продукцией считаются также электрическая и тепловая энергия, природный и сжиженный газ, вода, поставляемые для потребления, а также программное обеспечение;
фальсифицированная (поддельная) продукция - продукция, изготовленная из иных компонентов, в иных пропорциях или в иных условиях, чем те, которые установлены в нормативных документах, представляемая как подлинная;
технический регламент - документ, устанавливающий характеристики продукции или услуги, содержащий технические условия и другие требования, включая соответствующие административные положения в случае продажи или использования этой продукции, за исключением запрещающих производство, импорт, продажу, использование соответствующей продукции или оказание соответствующей услуги;
технические условия - условия, содержащиеся в документе, которые определяют требуемые характеристики продукции или услуги (такие как уровень качества, исполнение, безопасность или размеры, включая требования, применяемые к продукции, как того требует название, под которым она размещается на рынке), а также требования к терминологии, обозначениям, испытаниям и методам испытаний, упаковке, маркировке или этикетированию и процедурам оценки соответствия. Термин "технические условия" охватывает также методы и процессы производства продукции;
взаимосвязанный стандарт - национальный стандарт, трансформирующий основные требования, установленные в соответствующем техническом регламенте, в технические условия для продукции и услуг в регламентируемой области и предоставляющий презумпцию соответствия основным требованиям применяемого технического регламента;
гармонизированный европейский стандарт - европейский стандарт, разработанный по мандату Европейской комиссии, трансформирующий основные требования европейской директивы нового подхода в технические условия для продукции в регламентируемой

области;
надзор за рынком - комплекс мер, включая государственный контроль, предпринимаемых уполномоченными органами с целью проверки соблюдения технических регламентов и соответствия продукции или услуг, размещенных на рынке, установленным и/или заявленным требованиям;
режим равного благоприятствования - режим, действующий для импортируемых продукции и услуг, являющийся не менее благоприятным, чем режим, действующий для аналогичных отечественных продукции или услуг в сопоставимой ситуации.

Глава II
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И РАЗРАБОТКЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ

Статья 3. Технические регламенты
(1) В Республике Молдова к техническим регламентам относятся:
a) законодательные акты и постановления Правительства, содержащие требования к продукции и услугам;
b) нормативные акты регламентирующих органов, в компетенцию которых входит установление обязательных требований к продукции и услугам;
c) регламенты или административные положения, которые имеют отношение к техническим условиям, другим требованиям или кодексам установившейся практики, которые в свою очередь упоминаются в технических условиях или других требованиях, соблюдение которых предоставляет презумпцию соответствия с регламентами или административными положениями;
d) добровольные соглашения, в которых орган публичной власти является стороной соглашения и которые обеспечивают в интересах общества соответствие техническим условиям и другим требованиям, за исключением тендерных технических условий для государственных закупок.
(2) Общие и специальные технические регламенты разрабатываются с соблюдением положений настоящего закона, а также международных обязательств Республики Молдова относительно свободного перемещения продукции и услуг и устанавливают основные требования к продукции и услугам, включая минимальные требования по качеству. Соблюдение технических регламентов является обязательным для любой организации, осуществляющей деятельность в области, на которую распространяется применяемый технический регламент.
(3) Технические регламенты разрабатываются:
a) когда необходима гармонизация национального законодательства с законодательством европейского сообщества или международным законодательством;
b) когда содержание действующего технического регламента не соответствует содержанию международных или европейских стандартов;
c) если возникает проблема, которая не может быть разрешена никоим иным образом, кроме как посредством технического регулирования;
d) в иных целях, специально предусмотренных законом.
(4) В случаях, когда на одни и те же продукцию или услуги и методы производства распространяется действие документов, требования которых дублируются или противоречат друг другу, устанавливается следующая приоритетность их применения:
a) законодательные акты;
b) постановления Правительства;
c) нормативные акты регламентирующих органов.
(5) При наличии документа приоритетного характера не допускаются ссылки на другие документы в части, противоречащей этому документу и подлежащей приведению в соответствие с ним или отмене.

(6) Общие технические регламенты распространяются на продукцию или услуги, не ограниченные исчерпывающим перечнем, и устанавливают, как правило, требования, направленные на предупреждение одного или нескольких видов рисков, присущих всей продукции или всем услугам, на которые распространяется технический регламент.
(7) Специальные технические регламенты устанавливают основные требования к продукции или услугам либо к группам продукции или услуг, конкретизируя требования общего технического регламента (в случае наличия такового). При разработке специальных технических регламентов обеспечивается соблюдение общего требования безопасности продукции и услуг.
(8) В случае, если к одной и той же продукции и услуге применимы общие технические регламенты и специальные технические регламенты, применяются специальные технические регламенты.
Статья 4. Требования к содержанию технических регламентов
(1) Технические регламенты не должны оказывать на торговлю более ограничительное действие, чем это необходимо для реализации следующих целей:
a) обеспечение национальной безопасности;
b) защита жизни, здоровья, наследственности и безопасности людей;
c) защита материальных ценностей;
d) охрана животного и растительного мира;
e) охрана окружающей среды;
f) рациональное использование природных и энергетических ресурсов;
g) предупреждение действий, вводящих потребителей в заблуждение относительно состава, назначения, происхождения, качества и безопасности продукции.
(2) Технические регламенты должны:
a) предусматривать режим равного благоприятствования для продукции и услуг, импортируемых из стран, с которыми заключены соответствующие договоры;
b) предоставлять продукции, импортируемой из стран, с которыми заключены соответствующие договоры, не менее благоприятный режим, чем предоставляемый аналогичной отечественной продукции;
c) разрабатываться и применяться таким образом, чтобы не создавать технических барьеров в торговле со странами, с которыми заключены соответствующие договоры;
d) разрабатываться на основе данных, обоснованных соответствующим образом.
(3) При разработке технических регламентов применяются, как правило, соответствующие международные или европейские стандарты или проекты таковых, находящиеся на окончательной стадии разработки, за исключением случаев, когда такие стандарты или их соответствующие разделы были бы неподходящими для реализации целей, предусмотренных частью (1) настоящей статьи, вследствие существенных климатических или географических факторов или фундаментальных технологических проблем.
(4) Технический регламент может предусматривать, не ограничиваясь ими, следующие элементы:
a) определение регламентируемой области - описываются группа продукции или услуг, к которым относится соответствующий технический регламент, и природа рисков, которые необходимо исключить, а также при необходимости группа продукции или услуг, на которые не распространяются положения данного технического регламента;
b) группы продукции или услуг в регламентируемых областях, подлежащие оценке соответствия, - указываются продукция или услуги, подлежащие в обязательном порядке оценке соответствия требованиям данного технического регламента;
c) группы продукции или услуг в регламентируемых областях, не подлежащие оценке соответствия, - указываются продукция или услуги, не подлежащие в обязательном порядке оценке соответствия требованиям данного технического регламента;

d) основные требования к соответствующим группам продукции или услуг - устанавливаются в достаточно точных терминах требования, налагаемые на продукцию или услуги с целью их идентификации и размещения на рынке. Основные требования представляют собой одну из основных частей технического регламента и обеспечивают добровольность применения взаимосвязанных стандартов. При отсутствии взаимосвязанных стандартов или в случае, если производитель решил не обращаться к этим стандартам, основные требования должны обеспечить проведение прямой оценки соответствия продукции или услуг;
e) процедуры оценки соответствия - указываются при необходимости для продукции или услуг в регламентируемой области одна или несколько адекватных процедур оценки соответствия;
f) требования к содержанию технической документации и к документам, подтверждающим соответствие основным требованиям;
g) правила применения национального знака соответствия SM - устанавливаются соответствующие правила согласно положениям действующих законов и других нормативных актов;
h) специальные требования по метрологическому обеспечению - указываются при необходимости используемые эталоны, средства измерения, материалы, способы осуществления измерений с указанием погрешности этих измерений и т.п.;
i) требования к органам по оценке соответствия, уполномоченным и нотифицированным согласно действующему законодательству для осуществления деятельности в регламентируемой области, в том числе специфические требования, установленные регламентирующим органом.
Регламентирующие органы в каждом конкретном случае устанавливают структуру и содержание технического регламента.
(5) Регламентирующие органы устанавливают в технических регламентах:
a) частоту или критерии определения частоты периодических оценок сертифицируемой продукции, проводимых органами по сертификации продукции и инспекционными органами, аккредитованными и уполномоченными в установленном законодательством порядке;
b) критерии приостановления действия или аннулирования сертификатов соответствия и деклараций о соответствии.

[Ст.4 ч.(5) пкт.c) исключен ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(6) Перечень регламентируемых областей утверждается и при необходимости актуализируется Правительством.
Статья 5. Порядок разработки технических регламентов
(1) Регламентирующие органы, разрабатывающие проекты технических регламентов, в срок не более двух недель после начала разработки публикуют в Официальном мониторе Республики Молдова уведомление об этом с целью информирования всех заинтересованных сторон.
(2) С целью обеспечения прозрачности процесса регулирования при разработке (изменении) технического регламента разработчик технического регламента через информационный центр, предусмотренный статьей 11 настоящего закона:
a) уведомляет страны - участницы двусторонних или многосторонних соглашений о взаимном обмене соответствующей информацией (далее - страны-участницы) о видах продукции, охватываемых разрабатываемым техническим регламентом, с указанием цели и обоснования необходимости его разработки (уведомления направляются на английском,

французском или испанском языке);
b) предоставляет по запросу стран-участниц подробные описания или копию разрабатываемого технического регламента и по возможности указывает разделы, которые существенно отличаются от соответствующих международных или региональных стандартов.
(3) При разработке (изменении) технического регламента, который может оказывать существенное воздействие на условия импорта или экспорта продукции, его разработчик по запросу стран-участниц обосновывает необходимость такого технического регламента и в установленном соглашениями порядке направляет им обоснование через информационный центр. При разработке (изменении) технических регламентов, соответствующих международным или региональным стандартам, представляется только информация о соответствии разрабатываемого технического регламента международному или региональному стандарту.
(4) Разработчиками технического регламента устанавливается срок не более шести месяцев для представления странами-участницами и заинтересованными сторонами Республики Молдова письменных замечаний по проекту технического регламента. Эти замечания обсуждаются с их авторами и другими заинтересованными сторонами, а результаты обсуждений учитываются в процессе доработки проекта.
(5) Если реализация целей, предусмотренных частью (1) статьи 4 настоящего закона, приобретает неотложный характер, разработчик технического регламента вправе, если считает это необходимым, отказаться от выполнения некоторых положений частей (2) и (4) настоящей статьи, при условии:
a) уведомления стран-участниц о разработке данного технического регламента с указанием характера возникших проблем;
b) предоставления по запросу странам-участницам копии технического регламента и обеспечения им возможности представления письменных замечаний с их последующим рассмотрением и учетом по результатам обсуждений.
(6) Технические регламенты публикуются в Официальном мониторе Республики Молдова в установленном законодательством порядке. Между датой принятия технического регламента и датой введения его в действие предусматривается при необходимости определяемый по предложению заинтересованных сторон регламентирующим органом, принявшим его, период времени не менее трех месяцев для осуществления мер по обеспечению соблюдения устанавливаемых техническим регламентом требований к продукции и услугам или методам ее производства или их оказания.
(7) Если обстоятельства или цели, обусловившие принятие технического регламента, отпали или изменились, регламентирующий орган, принявший данный регламент, отменяет его или вносит в него изменения с опубликованием информации об этом. Если регламентирующий орган, принявший технический регламент, прекратил свою деятельность, соответствующее решение принимает его правопреемник. В случае невозможности установления правопреемника соответствующее решение принимается Правительством.
(8) Порядок разработки, согласования, принятия, регистрации, применения и отмены технических регламентов устанавливается согласно действующему законодательству в соответствии с их категориями, предусмотренными частью (1) статьи 3 настоящего закона.
(9) Новые процедуры оценки соответствия разрабатываются в случае, если не существует соответствующего руководства или рекомендации международных или европейских организаций по стандартизации или если техническое содержание действующей процедуры оценки соответствия не отвечает требованиям соответствующего руководства или рекомендации международных или европейских организаций по стандартизации.

Статья 6. Координация деятельности по разработке
технических регламентов

(1) Руководство деятельностью регламентирующих органов по разработке технических регламентов и ее координация осуществляются центральным отраслевым органом публичного управления, ответственным за инфраструктуру качества.

(2) Программы деятельности по разработке технических регламентов доводятся до сведения всех заинтересованных органов публичной власти, согласовываются с ними и утверждаются Правительством.

(3) При наличии опубликованной в соответствии с частью (1) статьи 5 настоящего закона информации о разработке каким-либо регламентирующим органом технического регламента другие регламентирующие органы не вправе инициировать разработку аналогичного по области применения технического регламента, кроме случаев принятия центральным отраслевым органом публичного управления, ответственным за инфраструктуру качества, решения о разработке альтернативного варианта. Другим органам должна быть предоставлена возможность участия в разработке инициированных технических регламентов.

(4) Исключительное право официального толкования положений технических регламентов и определения порядка их внедрения принадлежит регламентирующему органу, принявшему соответствующий технический регламент.

Статья 7. Ссылки на стандарты в технических регламентах

(1) При наличии принятых в установленном порядке национальных стандартов, отвечающих целям разработки технических регламентов и разработанных на основе соответствующих международных или европейских стандартов, регламентирующие органы, соблюдая авторское право национального органа по стандартизации, используют национальные стандарты в качестве основы для разработки технических регламентов и:

a) включают полностью или частично тексты национальных стандартов в технические регламенты;

b) дают в тексте технического регламента прямые ссылки на национальные стандарты для указания того, что единственным путем достижения соответствия определенным требованиям технического регламента является соблюдение указанных стандартов;

c) дают в тексте технического регламента косвенные ссылки на национальные стандарты для указания того, что одним из путей достижения соответствия определенным требованиям технического регламента является соблюдение взаимосвязанных стандартов.

(2) Соответствие требованиям взаимосвязанного стандарта означает соответствие требованиям применяемого технического регламента.

(3) Технические регламенты содержат ссылки при необходимости на национальные, а также на применяемые на национальном уровне международные, европейские и межгосударственные стандарты, которые обеспечивают презумпцию соответствия основным требованиям, установленным в применяемых технических регламентах. Порядок принятия международных, европейских и межгосударственных стандартов устанавливается согласно действующему законодательству национальным органом по стандартизации. Тексты взаимосвязанных стандартов не подлежат опубликованию в Официальном мониторе Республики Молдова.

(4) При наличии в техническом регламенте прямых ссылок на национальные стандарты любые изменения этих стандартов доводятся до сведения регламентирующего органа, принявшего соответствующий технический регламент.

(5) С целью реализации механизма внедрения разработанных и принятых технических регламентов национальный орган по стандартизации по ходатайству регламентирующих органов:

a) согласовывает перечни взаимосвязанных стандартов;
b) принимает в качестве национальных стандартов европейские стандарты, гармонизированные с европейскими директивами нового подхода;
c) принимает в качестве национальных стандартов международные и европейские стандарты, в том числе на методы испытаний, используемые в процедурах оценки соответствия, предусмотренных соответствующими техническими регламентами.
(6) Для реализации механизма внедрения технических регламентов регламентирующие органы предусматривают бюджетное финансирование, необходимое для принятия международных и европейских стандартов в качестве национальных, применяемых как взаимосвязанные стандарты и стандарты методов испытаний, в том числе методов отбора проб, применяемых в процедурах оценки соответствия, необходимых для внедрения и исполнения соответствующих технических регламентов, а также используемых при надзоре за рынком.

[Ст.7 ч.(6) изменена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

Статья 8. Процедуры оценки соответствия как составная часть технического регламента
(1) Оценка соответствия продукции и услуг реализуется через процедуры оценки, представленные модулями или другими формами (схемами) оценки соответствия, утвержденными Правительством.
(2) Процедуры оценки соответствия, предусмотренные техническими регламентами, зависят от степени сложности продукции или услуг и рисков, присущих этой продукции или услуге при ее применении. Технические регламенты, содержащие процедуры оценки соответствия, принимаются Правительством.

[Ст.8 ч.(2) изменена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(21) Обязательность оценки соответствия продукции, а также требования, подлежащие проверке в процессе оценки соответствия продукции в регулируемой области, устанавливаются в технических регламентах законами или постановлениями Правительства.

[Ст.8 ч.(2^1) введена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(3) Регламентирующие органы устанавливают в технических регламентах для этапа проектирования и/или для этапа производства, до размещения продукции на рынке или оказания услуг, возможности использования таких процедур оценки соответствия, которые обеспечивали бы необходимый уровень безопасности соответствующей продукции или услуги и достижение цели технического регламента.
(4) В технических регламентах должны устанавливаться:
a) для одного и того же вида или группы продукции или услуг - одна или несколько процедур оценки соответствия, равных по доказательной силе, что позволило бы заявителю выбрать наиболее подходящую процедуру в плане обеспечения общего требования безопасности продукции или услуг;
b) критерии, по которым производитель может выбрать для своих продукции или услуг наиболее подходящие из процедур оценки соответствия, предусмотренных законодательством;
c) методы испытаний, применяемые в процессе оценки соответствия.
(5) Процедуры оценки соответствия не должны быть избыточными относительно целей технического регламента, предусмотренных частью (1) статьи 4 настоящего закона. Если

технический регламент разработан на основе директив Европейского Союза, регламентирующий орган обязан в процессе его разработки установить процедуры оценки соответствия, которые бы не носили более ограничительный характер, чем предусмотренные в этих директивах.
(6) Регламентирующие органы до вступления в силу технических регламентов утверждают списки добровольных национальных стандартов, содержащих методы испытаний, в том числе методы отбора проб, применяемые в процедурах оценки соответствия, необходимые для внедрения и исполнения соответствующих технических регламентов, а также используемые при надзоре за рынком.

[Ст.8 ч.(6) в редакции ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(7) При отсутствии добровольных национальных стандартов, указанных в части (6) настоящей статьи, регламентирующие органы утверждают методы испытаний, в том числе методы отбора проб, необходимые для внедрения и исполнения утвержденных технических регламентов и оценки соответствия.

[Ст.8 ч.(7) введена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

Статья 9. Применение технических регламентов, процедур оценки соответствия и стандартов
в отношении отечественных и импортируемых продукции и услуг
(1) Применение национальных технических регламентов, процедур оценки соответствия и стандартов должно быть единообразным в отношении как отечественных, так и импортируемых продукции и услуг.
(2) Если регламентирующий орган предупрежден заинтересованной стороной об использовании или о возможности использования принятого им технического регламента в качестве технического барьера в торговле, в том числе международной, он обязан незамедлительно принять меры, исключающие такое использование. К числу таких мер относятся:
a) трактование при необходимости положений соответствующего технического регламента;
b) опубликование официального комментария с разъяснением порядка и условий применения установленных техническим регламентом ограничений в целях устранения технических барьеров в торговле.
(3) Процедуры оценки соответствия в отношении импортируемых продукции и услуг осуществляются в разумные сроки и в порядке, не менее благоприятном, чем в отношении аналогичных отечественных продукции и услуг.
Статья 10. Признание технических регламентов других
государств эквивалентными национальным техническим регламентам
(1) Технические регламенты других государств-членов Всемирной торговой организации или государств, с которыми Республика Молдова заключила соответствующие соглашения, считаются эквивалентными национальным техническим регламентам, если они:
a) не противоречат положениям законодательства Республики Молдова;
b) способствуют адекватным образом и в таком же объеме выполнению задач, предусмотренных национальными техническими регламентами.
(2) Признание технических регламентов других государств эквивалентными национальным техническим регламентам относится к компетенции регламентирующих органов соответствующих областей.

(3) Порядок принятия технических регламентов других государств, признанных эквивалентными национальным техническим регламентам, устанавливается регламентирующим органом соответствующей области.
(4) При необходимости подтверждения соответствия импортируемой продукции национальным техническим регламентам или стандартам результаты контроля и испытаний, проведенных органами по оценке соответствия экспортирующей страны, признаются и применяются в Республике Молдова в соответствии с подписанными с соответствующей страной соглашениями о взаимном признании.

Глава III
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПРОЗРАЧНОСТИ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Статья 11. Информационно-справочная служба в области технических барьеров в торговле

(1) В Республике Молдова информационно-справочной службой в области технических барьеров в торговле является информационный центр, созданный на основе Соглашения по техническим барьерам в торговле в рамках Всемирной торговой организации, предоставляющий по запросам заинтересованных сторон информацию, касающуюся:
a) технических регламентов, стандартов или других нормативных документов, принятых или разрабатываемых в Республике Молдова;
b) процедур оценки соответствия, применяемых или подлежащих применению на территории Республики Молдова;
c) членства и участия регламентирующих органов в профильных международных или региональных организациях, а также соответствующих заключенных или находящихся в стадии переговоров двусторонних и многосторонних соглашений;
d) опубликования уведомлений, предусмотренных частями (2) и (3) статьи 5 настоящего закона.
(2) Центральный отраслевой орган публичного управления, ответственный за связи со Всемирной торговой организацией, обеспечивает функционирование информационного центра, предусмотренного частью (1) настоящей статьи.
(3) Фонды, необходимые для поддержания деятельности информационного центра, обеспечиваются за счет средств государственного бюджета.

Статья 12. Функционирование информационного центра

(1) Регламентирующие органы посредством собственных информационно-справочных служб создают и систематически актуализируют в пределах своей компетенции базы данных, предусмотренные частью (1) статьи 11 настоящего закона.
(2) В целях удовлетворения запросов заинтересованных сторон регламентирующие органы передают в информационный центр электронные версии библиографических данных о действующих технических регламентах.
(3) Регламентирующие органы обеспечивают свободный доступ заинтересованных сторон к имеющимся в их распоряжении информационным ресурсам, за исключением случаев, когда в целях сохранения государственной, служебной или коммерческой тайны такой доступ ограничен.
(4) Представление проектов технических регламентов на отзыв заинтересованным сторонам других стран осуществляется на основании их запросов регламентирующим органом, разработавшим проект, через информационный центр или непосредственно, но с обязательным уведомлением об этом информационного центра.
(5) Информационно-справочная служба национального органа по стандартизации обеспечивает создание и ведение библиографических баз данных и по запросам заинтересованных сторон Республики Молдова и других стран предоставляет информацию:

a) о принятых или разрабатываемых в Республике Молдова национальных стандартах;
b) о процедурах оценки соответствия, применяемых или подлежащих применению на территории Республики Молдова;
c) о членстве и участии национального органа по стандартизации и национального органа по оценке соответствия продукции в международных или региональных организациях по стандартизации и оценке соответствия, а также о заключенных или находящихся в стадии переговоров двусторонних и многосторонних соглашениях в указанных областях.
(6) Плата за услуги по предоставлению копий запрашиваемых документов включает только затраты на содержание и копирование и должна быть одинаковой для отечественных и иностранных заявителей, за исключением реальной стоимости пересылки.

Глава IV
ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ОРГАНОВ

Статья 13. Права регламентирующих органов
Регламентирующие органы, разрабатывающие, принимающие и обеспечивающие внедрение технических регламентов, вправе:
a) запрашивать в информационном центре информацию о технических регламентах, процедурах оценки соответствия и стандартах, о членстве и участии в международных или региональных организациях по стандартизации и оценке соответствия, а также о двусторонних и многосторонних соглашениях в области стандартизации и оценки соответствия;
b) участвовать в разработке технических регламентов, инициированных другими регламентирующими органами;
c) запрашивать друг у друга информацию о разработанных в Республике Молдова другими регламентирующими органами технических регламентах и процедурах оценки соответствия;
d) принимать участие в работе национальных технических комитетов по стандартизации;
e) принимать участие в работе технических комитетов международных и региональных организаций по стандартизации, к которым присоединилась Республика Молдова;
f) принимать в пределах своей компетенции технические регламенты;
g) отменять ранее принятые технические регламенты, если обстоятельства или цели, обусловившие их принятие, отпали или изменились;
h) устанавливать специфические требования к органам по оценке соответствия, которые уполномочиваются и нотифицируются для осуществления деятельности в соответствующей области.
Статья 14. Обязанности регламентирующих органов
(1) Техническое регулирование является одним из основных видов деятельности центральных отраслевых органов публичного управления.
(2) Для решения задач в области технического регулирования регламентирующие органы образуют специальные службы, ответственные за эту деятельность, определяют их структуру и порядок функционирования.
(3) Регламентирующие органы, разрабатывающие, принимающие и обеспечивающие внедрение технических регламентов, обязаны:
a) разрабатывать в пределах своей компетенции технические регламенты согласно положениям настоящего закона;
b) согласовывать проекты технических регламентов с центральным отраслевым органом публичного управления, ответственным за инфраструктуру качества;
c) согласовывать с национальным органом по стандартизации проекты технических регламентов в части использования терминологии и соответствия положениям действующего законодательства в области стандартизации;

d) согласовывать с национальным органом по метрологии проекты технических регламентов в части соответствия положениям действующего законодательства в области метрологии;
e) согласовывать с национальным органом по подтверждению соответствия продукции проекты технических регламентов в части соответствия положениям действующего законодательства в области оценки соответствия;
f) использовать при разработке технических регламентов в качестве основы международные или региональные стандарты либо их соответствующие положения, находящиеся на окончательной стадии разработки;
g) обосновывать по запросу любой страны-члена Всемирной торговой организации необходимость принятия технического регламента, не соответствующего положениям международных или региональных стандартов, и представлять это обоснование в виде уведомления в информационный центр на одном из рабочих языков Всемирной торговой организации (английском, французском или испанском);
h) систематически, по мере их разработки и принятия, направлять центральному отраслевому органу публичного управления, ответственному за инфраструктуру качества, подробную информацию о технических регламентах, принятых и находящихся в процессе разработки, а также об их соответствии требованиям международных или региональных стандартов;
i) разрабатывать и утверждать перечень взаимосвязанных стандартов к разработанным техническим регламентам, которые могут содержать и списки добровольных национальных стандартов, относящихся к методам испытаний, в том числе методам отбора проб, применяемым в процедурах оценки соответствия, необходимым для внедрения и исполнения соответствующих технических регламентов, а также используемым при надзоре за рынком;

[Ст.14 ч.(3) пкт.i) изменен ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

j) представлять национальному органу по стандартизации для согласования и дачи заключения перечень взаимосвязанных стандартов к разработанным техническим регламентам;
k) обеспечивать официальный перевод на государственный язык взаимосвязанных стандартов, представляющих собой международные или европейские стандарты, принятые в качестве национальных;
l) опубликовывать принятые технические регламенты и перечень соответствующих взаимосвязанных стандартов в Официальном мониторе Республики Молдова;
m) представлять для уполномочивания органы по оценке соответствия, которые отвечают требованиям, установленным в соответствующем техническом регламенте;
n) осуществлять совместно с национальным органом по оценке соответствия продукции первоначальную оценку и надзор за деятельностью уполномоченных органов по оценке соответствия.

Статья 15. Ответственность за нарушение положений
настоящего закона

Регламентирующие органы, разрабатывающие, принимающие или обеспечивающие внедрение технических регламентов с нарушением положений настоящего закона, несут ответственность, предусмотренную действующим законодательством.

Глава V
НАДЗОР ЗА РЫНКОМ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Статья 16. Органы надзора за рынком

(1) Надзор за рынком на предмет соответствия производимой и размещаемой на рынке продукции, оказываемых услуг установленным и/или заявленным требованиям осуществляется от имени государства Службой стандартизации и метрологии и другими центральными отраслевыми органами публичного управления согласно закону.

[Ст.16 ч.(1) изменена ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(2) Надзор за рынком является прерогативой центральных отраслевых органов публичного управления в пределах их компетенции. В их составе действуют соответствующие инспекции, положения о которых утверждаются Правительством.

(3) Органам надзора за рынком предоставляются в соответствии с законом полномочия и ресурсы, необходимые для осуществления деятельности по надзору за рынком.

[Ст.16 ч.(3) изменена ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

Статья 17. Основные принципы надзора за рынком

(1) Надзор за рынком осуществляется по каждому виду продукции или услуги, в том числе сертифицированной, у любого хозяйствующего субъекта независимо от вида собственности и организационно-правовой формы.

(2) Органы надзора за рынком вправе обращаться за решением технических проблем (проведение лабораторных испытаний) к другим органам или хозяйствующим субъектам при условии, что отсутствует конфликт интересов и что ответственность за принятые решения лежит на соответствующем органе. Не допускается проведение лабораторных испытаний в рамках надзора за рынком в лабораториях, проводивших испытания с целью оценки соответствия проверяемой продукции.

(3) При применении санкций за несоблюдение установленных и/или заявленных требований должен соблюдаться принцип соразмерности санкции ущербу, причиненному допущенным нарушением.

(4) Надзор за рынком осуществляется также посредством проведения выборочных проверок, которые могут проводиться как посредством посещения хозяйствующего субъекта, так и посредством приглашения его представителя в орган надзора за рынком.

(5) Органы по оценке соответствия не вправе выполнять функции надзора за рынком.

Статья 18. Осуществление надзора за рынком

(1) Надзор за рынком осуществляется государственными инспекторами соответствующих органов, наделенных функциями государственного контроля.

(2) Надзор за рынком осуществляется при необходимости на следующих стадиях жизненного цикла продукции или оказания услуги:

a) проектирование;

b) производство и хранение;

c) складирование и транспортирование;

d) переработка, восстановление или отбраковка;

e) импорт и продажа;

f) использование.

(3) Надзор за рынком осуществляется посредством:

a) наблюдения (мониторинга);

b) контроля продукции и услуг, размещенных на рынке;

c) отбора проб или образцов продукции, ее проверки на соответствие установленным и/или заявленным требованиям.
(31) Надзор за рынком осуществляется путем оценки соответствия продукции или услуг требованиям, установленным техническими регламентами, национальными стандартами, стандартами фирмы или другими документами, устанавливающими требования к соответствующей продукции или услуге, а также заявленным требованиям (этикетками, рекламными объявлениями и пр.).

[Ст.18 ч.(3[1]) введена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(4) Доказательной базой при осуществлении надзора за рынком считаются документы, подтверждающие соответствие продукции или услуги установленным и/или заявленным требованиям, а также техническая документация, которая собирается, периодически актуализируется и хранится производителем или предприятием, оказывающим услуги.
(5) Включение в договоры на поставку (разработку, производство) продукции, оказание услуг условия об их соответствии требованиям технических регламентов, применяемых на территории Республики Молдова, является обязательным.
(6) Должностные лица хозяйствующих субъектов обязаны создавать условия, необходимые для осуществления надзора за рынком.
Статья 19. Государственные инспекторы, их права и ответственность
(1) Государственные инспекторы, осуществляющие надзор за рынком на предмет соответствия размещенной на нем продукции установленным и/или заявленным требованиям, являются государственными служащими.
(2) Государственный инспектор вправе:
a) свободно входить в служебные и производственные помещения хозяйствующих субъектов, где осуществляется изготовление, хранение, продажа продукции или оказание услуг, являющихся объектами контроля;
b) получать от хозяйствующих субъектов документы и сведения, необходимые для осуществления надзора за рынком;
c) в случае, когда затягивание контроля может представлять риск для жизни или здоровья потребителя, привлекать специалистов и технические средства хозяйствующего субъекта к осуществлению надзора за рынком;
d) отбирать пробы и образцы продукции для контроля их соответствия установленным и/или заявленным требованиям в объеме, установленном нормативными документами;
e) составлять по результатам контроля акты проверки;
f) выдавать предписания об устранении выявленных нарушений;
g) выдавать предписания о запрете или приостановке реализации, использования (эксплуатации), складирования и транспортирования партий проверенной продукции или оказания услуг в случаях несоответствия продукции и услуг установленным и/или заявленным требованиям;
h) обращаться в органы полиции с просьбой об оказании содействия в осуществлении надзора за рынком, а при необходимости - о его сопровождении при исполнении служебных обязанностей и в случаях, когда хозяйствующий субъект препятствует осуществлению контроля;
i) участвовать в уничтожении опасной продукции;
j) сообщать соответствующим органам о выявлении несоответствующих продукции или услуг;
k) составлять протоколы об административных правонарушениях.
[*Ст.19 ч.(2) пкт.k) введен ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]*

(3) Главный государственный инспектор и его заместители вправе:
a) выдавать хозяйствующим субъектам предписания об окончательном запрете изготовления (производства) и размещения на рынке продукции, оказания услуг в случаях их уклонения от предъявления продукции для проверки, а также в случаях, когда продукция или услуги:
- являются опасными, фальсифицированными (поддельными);
- имеют истекший срок годности;

[Ст.19 ч.(3) пкт.a) подабз.3 исключен ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

- не соответствуют требованиям действующих технических регламентов;
b) издавать распоряжения об уничтожении опасной продукции, окончательно запрещенной для продажи, если это является единственным средством устранения опасности;
c) налагать на хозяйствующие субъекты штрафы в размере:
- 50 процентов стоимости продукции, не соответствующей установленным и/или заявленным требованиям, в случае выявления несоответствия на этапе производства или складирования;
- 100 процентов стоимости произведенной или реализованной продукции, оказанных услуг в случаях нарушения предписаний государственных инспекторов о запрете или приостановке реализации, использования (эксплуатации), складирования и транспортирования продукции и оказания услуг;
d) применять санкции, в том числе налагать штрафы, в других случаях, предусмотренных законодательством.
(4) Решение о наложении штрафов, предусмотренных частью (3) настоящей статьи, выносится Главным государственным инспектором на основе выявленных нарушений, указанных в составленном в установленном порядке акте проверки. Решение о наложении штрафов вручается хозяйствующему субъекту непосредственно или направляется ему по почте в пятидневный срок со дня его вынесения. Решение становится окончательным по истечении 15 дней со дня его получения хозяйствующим субъектом. В случае неуплаты хозяйствующим субъектом штрафа в 15-дневный срок со дня, когда решение о наложении штрафа стало окончательным, оно направляется банковскому учреждению с инкассовым платежным поручением для безусловной инкассации штрафа со счета. В случае отсутствия финансовых средств на счете в 30-дневный срок исполнительный лист отзывается и направляется с соответствующим обоснованием судебному исполнителю для исполнения в порядке, установленном Исполнительным кодексом.

[Ст.19 ч.(4) изменена ЗП280-XVI от 14.12.07, МО94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

(5) Государственные инспекторы при выполнении возложенных на них обязанностей должны защищать интересы потребителей, хозяйствующих субъектов и государства, руководствуясь действующим законодательством.
(6) Государственные инспекторы несут установленную законодательством ответственность за невыполнение и ненадлежащее выполнение возложенных на них обязанностей.
(7) Порядок выдачи предписаний, предусмотренных настоящей статьей, определяется органами надзора за рынком.
(8) Окончательный запрет изготовления (производства) и размещения на рынке продукции, оказания услуг в случае, когда они запрещены для потребления человеком

посредством законодательного регулирования, осуществляется судебным решением, вынесенным на основе закона.

[Ст.19 ч.(8) введена ЗП280-XVI от 14.12.07, MO94-96/30.05,08 ст.349; в силу с 30.05.08]

Глава VI
ФИНАНСИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И ПО НАДЗОРУ ЗА РЫНКОМ

Статья 20. Финансирование работ по техническому регулированию

(1) Источниками финансирования работ по техническому регулированию являются:

a) средства государственного бюджета;

b) специальные средства регламентирующих органов.

(2) Правительство ежегодно предусматривает в государственном бюджете источники финансирования деятельности по разработке технических регламентов соответствующими регламентирующими органами согласно утвержденным программам.

Статья 21. Финансирование деятельности по надзору за рынком

(1) Средства, необходимые для осуществления деятельности по надзору за рынком, относятся на затраты соответствующих органов публичного управления в пределах ежегодно выделяемых из государственного бюджета средств.

(2) Расходы на отбор проб и образцов продукции и затраты на проведение лабораторных испытаний (анализы, измерения) относятся на затраты органа надзора за рынком в пределах ежегодно выделяемых из государственного бюджета средств. В случае, когда лабораторные испытания (анализы, измерения) подтверждают несоответствие отобранных проб или образцов установленным и/или заявленным требованиям, стоимость отобранных проб или образцов, а также затраты на проведение лабораторных испытаний относятся на затраты проверяемого хозяйствующего субъекта.

(3) В случае, когда проверка проводилась по инициативе хозяйствующего субъекта, соответствующие расходы, в том числе предусмотренные в части (2) настоящей статьи, относятся на затраты соответствующего хозяйствующего субъекта.

Глава VII
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ И ПЕРЕХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 22

Настоящий закон вступает в силу по истечении шести месяцев со дня опубликования.

Статья 23

До приведения законодательства в соответствие с настоящим законом действующие законы и другие нормативные акты применяются в части, не противоречащей настоящему закону.

Статья 24

Правительству в 18-месячный срок со дня опубликования настоящего закона:

- привести свои нормативные акты в соответствие с настоящим законом;
- согласно положениям части (6) статьи 4 настоящего закона утвердить перечень регламентируемых областей;
- согласно положениям части (1) статьи 8 настоящего закона утвердить процедуры оценки соответствия;
- принять на основании настоящего закона нормативные акты и другие документы, обеспечивающие техническое регулирование и добровольное применение стандартов, а также осуществление надзора за рынком.

Статья 25

Со дня вступления в силу настоящего закона признать утратившими силу Закон о технических барьерах в торговле № 866-XIV от 10 марта 2000 года (Официальный

монитор Республики Молдова, 2000 г., № 65-67, ст.462), статью 19 Закона об оценке соответствия продукции № 186-XV от 24 апреля 2003 года (Официальный монитор Республики Молдова, 2003 г., № 141-145, ст.566) и статью II Закона № 72-XV от 5 мая 2005 года о внесении изменений и дополнений в Закон о стандартизации № 590-XIII от 22 сентября 1995 года и Закон о технических барьерах в торговле № 866-XIV от 10 марта 2000 года (Официальный монитор Республики Молдова, 2005 г., № 92-94, ст.433).

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПАРЛАМЕНТА **Мариан ЛУПУ**

№ 420-XVI. Кишинэу, 22 декабря 2006 г.

к содержанию

Republica Moldova

GUVERNUL

HOTĂRÎRE Nr. 529
din 28.07.1995

cu privire la instituirea Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă

Publicat : 12.10.1995 în Monitorul Oficial Nr. 056 art Nr : 442 Promulgat : 28.07.1995

Modificat
HG1223/10.10.03, MO218/24.10.03 art.1277
HG186/20.02.03, MO27/28.02.03 art.200
HG517/27.05.98, MO62/09.07.98
HG433/12.05.97, MO35/29.05.97
Notă: În denumire şi în text cuvintele "Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic de Igienă şi Epidemiologie" se
substituie prin cuvintele "Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă" conform Hot. Guv. nr.517 din 27.05.98

În scopul optimizării structurii şi activităţii Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat, realizării prevederilor Constituţiei şi legilor Republicii Moldova privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei, ocrotirea sănătăţii, protecţia consumatorilor, protecţia mediului înconjurător,

Guvernul Republicii Moldova hotărăşte:

1. Se instituie, începînd cu 1 septembrie 1995, în sistemul Ministerului Sănătăţii Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă cu sectorul de producere aferent în baza reorganizării, Centrului Republican de Igienă şi Epidemiologie, secţiei de igienă, epidemiologie şi secţiei de producţie a Institutului de Cercetări Ştiinţifice în Medicina Preventivă şi Clinică, Centrului republican de profilaxie şi combatere a maladiei SIDA, Centrului republican "Sănătate" în limitele alocaţiilor financiare prevăzute în bugetul pe anul 1995 pentru instituţiile nominalizate.

[Pct. 1 modificat prin HG186/20.02.03, MO27/28.02.03 art.200]

~~1. Se instituie, începînd cu 1 septembrie 1995, în sistemul Ministerului Sănătăţii Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă cu sectorul de producere aferent în baza reorganizării Direcţiei principale sanitaro-epidemiologice a Ministerului Sănătăţii, Centrului Republican de Igienă şi Epidemiologie, secţiei de igienă, epidemiologie şi secţiei de producţie a Institutului de Cercetări Ştiinţifice în Medicina Preventivă şi Clinică, Centrului republican de profilaxie şi combatere a maladiei SIDA, Centrului republican "Sănătate" în limitele alocaţiilor financiare prevăzute în bugetul pe anul 1995 pentru instituţiile nominalizate.~~

2. Se stabilesc următoarele direcţii prioritare de activitate a Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă:

ocrotirea şi fortificarea sănătăţii populaţiei prin investigarea şi identificarea factorilor care o influenţează;

elaborarea şi realizarea măsurilor de prevenire a acţiunii nefavorabile a factorilor nocivi şi de combatere a epidemiilor şi intoxicaţiilor;

organizarea şi efectuarea supravegherii sanitaro-epidemiologice de stat asupra realizării măsurilor sanitaro-igienice şi antiepidemice.

3. Ministerul Economiei:

va prevedea anual finanţarea programelor ştiinţifice în sfera igienei şi epidemiologiei conform comenzii de stat;

în scopul organizării producerii vaccinurilor şi preparatelor de diagnostic, întăririi bazei materiale a subdiviziunilor ştiinţifice ale Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă, va prevedea în anii 1997-1998 proiectarea unui edificiu pentru sectorul de producere şi laboratoarele ştiinţifico-practice.

4. Se stabileşte că remunerarea salariaţilor:

subdiviziunilor ştiinţifice ale Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Meidicină Preventivă se efectiează în corespundere cu Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr. 339 din 2 iunie 1993 "Cu privire la salarizarea personalului instituţiilor de cercetări ştiinţifice finanţate din buget, în baza Reţelei tarifare unice" conform categoriei I de salarizare, stabilită pentru personalul de conducere al celorlalte instituţii de cercetări ştiinţifice;

subdiviziunilor practice ale Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă - în corespundere cu Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr. 287 din 24 mai 1993 "Cu privire la retribuirea muncii personalului din sfera ocrotirii sănătăţii şi asistenţei sociale în baza Reţelei tarifare unice".

5. Pentru deservirea nemijlocită a populaţiei, administrarea secţiilor, laboratoarelor şi altor subdiviziuni interioare practice şi derularea acticităţii consultative, colaboratorilor subdiviziunilor de cercetări ştiinţifice ale Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă li se va aplica pct. 12 al Hotărîrii Guvernului Republicii Moldova nr. 339 din 2 iunie 1993 "Cu privire la salarizarea personalului instituţiilor de cercetări ştiinţifice, finanţate din buget în baza Reţelei tarifare unice".

[Pct.6 abrogat, celelalte se renumerotează prin Hot. Guv. nr.517 din 27.05.98]

6. Ministerul Sănătăţii:

va elabora şi va prezenta spre aprobare în modul stabilit:

pînă la 20 iulie 1995 - amendamentele la Legea nr. 1513-XII din 16 iunie 1993 privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei, comportate de modificarea structurii instituţiilor republicane ale serviciului sanitaro-epidemiologic;

pînă la 5 august 1995 - Regulamentul Serviciului sanitaro- epidemiologic de stat;

va elabora şi va aproba pînă la 1 septembrie 1995:

structura şi schema de încadrare ale Centrului Naţional Ştiinţifico- Practic de Medicină Preventivă;

regulamentul Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă.

7. Se stabileşte că viceministrul sănătăţii - medic-şef sanitar de stat al Republicii Moldova - este concomitent directorul general al Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă.

[Pct.7 introdus prin HG1223/10.10.03, MO218/24.10.03 art.1277]

[Pct. 8 abrogat prin Hot. Guv. nr.433 din 12.05.97]

PRIM-MINISTRU
AL REPUBLICII MOLDOVA Andrei SANGHELI

Chişinău, 28 iulie 1995.
Nr. 529.
Contrasemnată:
Ministrul sănătăţii T.Moşneaga

la început

Перевод

Республика Молдова

ПРАВИТЕЛЬСТВО

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Nr. 529
от 28.07.1995

об образовании Национального научно-практического центра превентивной медицины

Опубликован : 12.10.1995 в Monitorul Oficial Nr. 056 статья № : 442 Промульгирован : 28.07.1995

ИЗМЕНЕНО
PG1223/10.10.03, MO218/24.10.03 ст.1277
PG186 20.02.03/MO28 28.02.03 ст.200
Примечание: В названии и в тексте слова \"Государственный научно-практический центр гигиены и эпидемиологии\" заменить словами \"Национальный научно-практический центр превентивной медицины\" в соответс. с Пост. Прав. N 517 от 27.05.98

В целях усовершенствования структуры и деятельности государственной санитарно-эпидемиологической службы, реализации положений Конституции и законов Республики Молдова о санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения, об охране здоровья, о защите прав потребителей, об охране окружающей среды Правительство Республики Молдова ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Создать с 1 сентября 1995 г. в системе Министерства здравоохранения Национальный научно-практический центр превентивной медицины с производственным сектором на базе реорганизуемых Республиканского центра гигиены и эпидемиологии, отдела гигиены и эпидемиологии и производственного отдела Научно-исследовательского института профилактической и клинической медицины, Республиканского центра по профилактике и борьбе со СПИДом, Репубиканского центра \"Здоровье\" в пределах ассигнований, предусмотренных в бюджете на 1995 год для указанных учреждений.

[Пкт.1 изменён PG186 20.02.03/MO28 28.02.03 c\x9.200]

[Пкт.1 изменён PG186 20.02.03/MO28 28.02.03 ст.200]

1. Создать с 1 сентября 1995 г. в системе Министерства здравоохранения Национальный научно-практический центр превентивной медицины с производственным сектором на базе реорганизуемых Главного санитарно-эпидемиологического управления Министерства здравоохранения, Республиканского

центра гигиены и эпидемиологии, отдела гигиены и эпидемиологии и производственного отдела Научно-исследовательского института профилактической и клинической медицины, Республиканского центра по профилактике и борьбе со СПИДом, Репубиканского центра \"Здоровье\" в пределах ассигнований, предусмотренных в бюджете на 1995 год для указанных учреждений.

2. Установить следующие основные направления деятельности Национального научно-практического центра превентивной медицины:

охрана и укрепление здоровья населения путем изучения и учета факторов, которые на него влияют;

разработка и осуществление мероприятий по предупреждению неблагоприятного воздействия вредных факторов и предупреждению эпидемий и интоксикаций;

организация и осуществление государственного санитарно - эпидемиологического надзора за претворением в жизнь санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

3. Министерству экономики:

предусмотреть ежегодное финансирование научных программ по гигиене и эпидемиологии в соответствии с государственным заказом;

в целях организации производства вакцин и диагностических препаратов укрепления материальной базы научных подразделений Национального научно-практического центра превентивной медицины предусмотреть в 1997-1998гг. проектирование корпуса для производственного сектора и научно-практических лабораторий.

4. Установить, что оплата труда работников:

научных подразделений Национального научно-практического центра превентивной медицины осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства Республики Молдова N 339 от 2 июня 1993 г. \"Об оплате труда работников бюджетных научно-исследоват ельских учреждений на основе Единой тарифной сетки\" по 1категории оплаты труда, установленной для руководителей других научно-исследовательских учреждений;

Национального научно-практического центра превентивной медицины осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства Республики Молдова N 287 от 24 мая 1993 г. \"Об оплате труда работников здравоохранения и социального обеспечения на основе Единой тарифной сетки\".

5. За непосредственное обслуживание населения, руководство отделами, лабораториями и другими практическими структурными подразделениями, консультативную работу разрешить применение пункта 12 Постановления Правительства Республики Молдова N 339 от 2 июня 1993 г. \"Об оплате труда работников бюджетных научно-исследовательских учреждений на основе Единой тарифной сетки\", по отношению к научным сотрудникам соответствующих научных подразделений Национального научно-практического центра превентивной медицины.

[Пкт.6 утратил силу, остальные перенумерованы в соответс. с]

[Пост. Прав. N 517 от 27.05.98]

6. Министерству здравоохранения:

разработать и представить в установленном порядке для утверждения:

до 20 июля 1995 г. - поправки к Закону N 1513-XII от 16 июня 1993 г. о санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения в связи с изменением структуры республиканских учреждений санитарно-эпидемиологической службы;

до 5 августа 1995 г. - Положение о Государственной санитарно-эпидемиологической службе;

до 1 сентября 1995 г. разработать и утвердить:

штаты и структуру Национального научно-практического центра превентивной медицины;

Положение о Национальном научно-практическом центре превентивной медицины.

[Пкт.8 утратил силу в соотв. с Пост. Прав. N 433 от 12.05.97]

7. Установить, что заместитель министра здравоохранения - главный государственный санитарный врач Республики Молдова является одновременно генеральным директором Национального научно-практического центра превентивной медицины

[Пкт.7 введен PG1223/10.10.03, MO218/24.10.03 ст.1277]

ПРЕМЬЕР-МИНИСТР
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА Андрей САНГЕЛИ
г. Кишинэу, 28 июля 1995 г.
N 529.

к содержанию

Republica Moldova

GUVERNUL

HOTĂRÎRE Nr. 423
din 03.05.2000

pentru aprobarea Regulamentului privind supravegherea sanitaro-epidemiologică de stat în Republica Moldova

Publicat : 12.05.2000 în Monitorul Oficial Nr. 54-56 art Nr : 505

MODIFICAT
HG1073 din 19.09.08, MO178/26.09.08 art. 1080
HG1243 din 27.10.06, MO174-177/10.11.06 art.1346
HG803 din 02.07.03, MO141/11.07.03 art.843

Notă:
- în cuprinsul Hotărîrii şi al Regulamentului, cuvintele "Ministerul Sănătăţii" se substituie prin cuvintele "Ministerul Sănătăţii şi Protecţiei Sociale" la cazul respectiv, conform HG1243 din 27.10.06, MO174-177/10.11.06 art.1346

Guvernul Republicii Moldova HOTĂRĂŞTE:

1. Se aprobă Regulamentul privind supravegherea sanitaro-epidemiologică de stat în Republica Moldova (se anexează).

2. Ministerul Sănătăţii şi Protecţiei Sociale, administraţia publică locală a raioanelor, U.T.A. Găgăuzia (Gagauz-Yeri), primăriile municipiilor, în colaborare cu organele supravegherii sanitaro-epidemiologice de stat, precum şi cu serviciile şi departamentele interesate în realizarea măsurilor profilactice şi antiepidemice, vor exercita un control permanent asupra executării Regulamentului privind supravegherea sanitaro-epidemiologică de stat în Republica Moldova.
[Pct.2. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

3. Se abrogă Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr.816 din 12 decembrie 1995 "Despre aprobarea Regulamentului privind supravegherea sanitaro-epidemiologică de Stat în Republica Moldova" (Monitorul Oficial, 1996, nr.17-18, art.120).

Prim-ministru
al Republicii Moldova **Dumitru BRAGHIŞ**
Contrasemnată:
Ministrul sănătăţii **Vasile Parasca**
Ministrul finanţelor **Mihail Manoli**
Ministrul justiţiei **Valeria Şterbeţ**

Chişinău, 3 mai 2000.
Nr. 423.

Aprobat
prin Hotărîrea Guvernului
Republicii Moldova nr. 423
din 3 mai 2000

REGULAMENTUL
privind supravegherea sanitaro-epidemiologică de stat
în Republica Moldova

Notă:
- în tot cuprinsul regulamentului cuvintele "regulamente şi norme sanitaro-igienice şi sanitaro-antiepidemice" se substituie prin cuvintele "reguli şi normative sanitaro-epidemiologice de stat", iar cuvîntul "judeţelor" se înlocuieşte cu cuvîntul "raioanelor"; conform HG803/02.07.03, MO141 din 11.07.03 art.843

1. Regulamentul privind supravegherea sanitaro-epidemiologică de stat în Republica Moldova (în continuare - Regulamentul) este elaborat în conformitate cu Constituţia Republicii Moldova, Legea ocrotirii sănătăţii şi Legea privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei. Scopul principal al supravegherii sanitaro- epidemiologice de stat este ocrotirea sănătăţii publice prin relevarea factorilor ce o influenţează, prin elaborarea recomandărilor şi efectuarea controlului asupra realizării măsurilor sanitaro-igienice şi sanitaro-antiepidemice orientate spre:
traducerea în viaţă a măsurilor profilactice şi antiepidemice, extinderea imunizării populaţiei faţă de agenţii anumitor boli contagioase;
asigurarea inofensivităţii circuitului alimentar;
asanarea condiţiilor de muncă, instruire, educare, trai şi odihnă a populaţiei;
prevenirea, lichidarea sau reducerea nivelului de poluare a mediului;
minimizarea consecinţelor calamităţilor naturale şi ale altor situaţii excepţionale pentru sănătatea publică;
ridicarea nivelului de cultură sanitară a populaţiei prin educaţie pentru sănătate, prin promovarea sănătăţii şi a unui mod de viaţă sănătos;

[Pct.1. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

informarea completă, obiectivă şi veridică a factorilor de decizie şi a populaţiei asupra stării sanitaro-epidemiologice în ţară.

[Pct.2. exclus prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

3. Supravegherea sanitaro-epidemiologică de stat în Republica Moldova este efectuată de către Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat al Ministerului Sănătăţii şi Protecţiei Sociale şi prevede supravegherea continuă asupra calităţii factorilor mediului de viaţă, produselor alimentare, condiţiilor de muncă, instruire, educare, de trai şi odihnă etc., care pot influenţa sănătatea sau viaţa; supravegherea curentă şi preventivă asupra respectării regulamentelor şi normelor sanitaro-igienice şi sanitaro-antiepidemice de către ministere, departamente, instituţii, organizaţii, unităţi economice, persoane juridice şi fizice.

[Pct.3. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

4. Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat constituie un sistem unic de instituţii şi organizaţii de reglementare a supravegherii, monitorizării şi expertizei sanitaro-epidemiologice din cadrul

Ministerului Sănătății şi Protecției Sociale, din care fac parte:
Centrul național ştiințifico-practic de medicină preventivă;
Centrele de medicină preventivă județene, municipale şi U.T.A. Găgăuzia (Gagauz-Yeri).

[Pct.4 modificat prin HG1243 din 27.10.06, MO174-177/10.11.06 art.1346]

[Pct.4. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

5. Conducerea organelor şi instituțiilor Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat se pune, respectiv, în sarcina:
medicului şef sanitar de stat al Republicii Moldova şi adjuncților săi;

[Pct.5 al.2 modificat prin HG1243 din 27.10.06, MO174-177/10.11.06 art.1346]

medicilor şefi sanitari de stat ai județelor, municipiilor şi U.T.A. Găgăuzia (Gagauz-Yeri), directorilor centrelor de medicină preventivă ale județelor, municipiilor, U.T.A. Găgăuzia (Gagauz-Yeri) şi adjuncților acestora;
specialiştilor principali ai Ministerului Sănătății şi Protecției Sociale în domeniul medicinii preventive.
6. Medicul şef sanitar de stat al Republicii Moldova se numeşte şi se eliberează din funcție de ministrul sănătății şi protecției sociale.
Adjuncții medicului şef sanitar de stat al Republicii Moldova şi medicii şefi sanitari de stat ai județelor, municipiilor şi U.T.A. Găgăuzia (Gagauz-Yeri) sînt numiți şi eliberați din funcție de către ministrul sănătății şi protecției sociale, de comun acord cu consiliile raionale, municipale sau Adunarea Populară a unității teritoriale autonome Găgăuzia (Gagauz-Yeri).

[Pct.6 modificat prin HG1243 din 27.10.06, MO174-177/10.11.06 art.1346]

7. Ministerul Sănătății şi Protecției Sociale efectuează conducerea Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat şi în acest scop, direct sau prin intermediul instituțiilor subordonate:
organizează cercetări ştiințifice în domeniul medicinei preventive, ocrotirii sănătății publice în vederea elaborării măsurilor de combatere sau prevenire a maladiilor şi determinării principalelor direcții de activitate a serviciului;

[Pct.7 al.2. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

depistează şi ține la evidență factorii mediului de viață, care au impact negativ asupra sănătății populației, elaborează şi înaintează, în modul stabilit, recomandări privind ocrotirea şi fortificarea sănătății omului;

[Pct.7 al.3. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]
elaborează şi aprobă, în modul stabilit, regulamente şi norme sanitaro-igienice şi sanitaro-antiepidemice, alte documente normative, executorii pentru toate persoanele fizice şi juridice, indiferent de subordonarea departamentală şi forma de proprietate;
elaborează şi înaintează Guvernului spre aprobare proiecte şi acte juridice normative în problemele asigurării sanitaro-epidemiologice a populației, propuneri pentru stabilirea sau anularea condițiilor şi regimurilor speciale de trai şi de activitate economică, orientate spre prevenirea agravării situației sanitaro-epidemiologice şi lichidarea epidemiilor şi intoxicațiilor în masă a populației, iar, în caz de necesitate, stabileşte modul de reparare a prejudiciului cauzat grupurilor de populație ca rezultat al nerespectării legislației sanitare;

exercită controlul asupra realizării programelor naţionale în domeniul medicinei preventive de asigurare sanitaro- epidemiologică a populaţiei, de aplicare a realizărilor tehnico-ştiinţifice în domeniul profilaxiei bolilor; elaborează politica statului în domeniul imunoprofilaxiei;

[Pct.7 al.6. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

colaborează cu serviciile altor state şi cu organismele internaţionale respective în domeniul medicinei preventive şi asigurării sanitaro-epidemiologice a populaţiei, cu serviciile de stat în problemele de interes comun;

elaborează şi aprobă cerinţe şi norme sanitaro-igienice pentru documentele tehnico-normative de proiectare a obiectelor, pentru contractele de stat, care prevăd importul produselor alimentare, materiei prime agricole, produselor cosmetice, de parfumerie şi de uz casnic, substanţelor toxice, inclusiv agrochimicalelor, utilajelor, ambalajelor, altor articole industriale şi de menaj, care pot avea acţiune nefavorabilă asupra sănătăţii populaţiei;

supraveghează respectarea normelor şi regulilor sanitaro-igienice şi sanitaro-antiepidemice în proiectele de construcţie sau reconstrucţie a obiectelor;

autorizează folosirea substanţelor chimice, surselor radioactive, utilajului de producţie, proceselor tehnologice noi de prelucrare, fabricare, transportare, depozitare, desfacere a produselor alimentare, cosmeticii, parfumeriei, produselor de igienă personală, detergenţilor, substanţelor chimice de protecţie a plantelor, materialelor plastice, polimerilor şi altor produse chimice, aplicarea stimulatorilor de creştere a plantelor şi animalelor;

examinează proiectele standardelor naţionale, condiţiilor tehnice şi altor documente normative referitor la circuitul alimentar, mărfurile industriale, materialele de construcţie şi de ambalaj, materialele sintetice şi polimere noi şi articolele fabricate din ele, la produsele cosmetice, de parfumerie, igienă personală, prezentate pentru aprobare;

examinează proiectele referitor la procesele tehnologice noi, modelele noi de utilaje, aparate şi unelte de lucru, care pot influenţa nefavorabil sănătatea oamenilor;

efectuează autorizarea sanitară de funcţionare a obiectelor în termenii stabiliţi de către Guvern cu eliberarea autorizaţiei sanitare de funcţionare şi certificarea igienică a produselor mărfurilor, proceselor şi serviciilor ce prezintă un pericol potenţial pentru sănătatea şi viaţa omului în baza expertizei sanitaro-epidemiologice privind corespunderea lor cu regulile sanitare;

[Pct.7 al.13 modificat prin HG1243 din 27.10.06, MO174-177/10.11.06 art.1346]

[Pct.7 al.13. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

examinează şi elaborează avize la programele didactice în partea ce se referă la sarcina didactică şi de muncă, prevăzută în programe, modul de educaţie în şcoli şi în instituţiile pentru copii şi adolescenţi;

elaborează proiecte ale standardului de stat al apei potabile, înaintîndu-le spre aprobare în modul stabilit;

efectuează acreditarea centrelor de medicină preventivă judeţene, municipale şi U.T.A. Găgăuzia (Gagauz-Yeri);

elaborează şi traduce în viaţă măsuri de asigurare a bunăstării sanitaro-epidemiologice a populaţiei şi de protecţie sanitară a teritoriului împotriva importării şi răspîndirii infecţiilor convenţionale şi altor boli infecţioase sau parazitare periculoase;

elaborează şi propune spre realizare măsuri privind asigurarea radioprotecţiei populaţiei, în cazurile declanşării acţiunilor de terorism biologic, chimic ori radiaţional;

[Pct.7 al.18 modificat prin HG1243 din 27.10.06, MO174-177/10.11.06 art.1346]

efectuează expertiza sanitaro-igienică a reclamei la produsele alimentare, mărfuri şi servicii, care, prin conținutul lor, pot influența negativ sănătatea;

asigură dirijarea activității de educație pentru sănătate şi promovarea unui mod de viață sănătos al populației, pregătirea specialiştilor serviciului şi din ramurile economiei naționale în problemele medico-igienice şi legislației sanitare în vigoare;

organizează şi efectuează monitoringul socio-igienic şi supravegherea epidemiologică;

efectuează înregistrarea de stat a substanțelor chimice, biologice, vaccinurilor, sistemelor bacteriologice şi virusologice de diagnosticare, a mediilor nutritive, dezinfectanților, dezinsectanților, raticidelor, produselor potențial periculoase pentru sănătatea şi viața omului, produselor alimentare şi aditivilor alimentari importați pentru prima dată în țară;

organizează acțiuni de protecție sanitară a teritoriului țării contra introducerii şi răspîndirii bolilor contagioase şi extrem de periculoase;

[Pct.7 al.(23) modificat prin HG1073 din 19.09.08, MO178/26.09.08 art.1080]

supraveghează corespunderea actelor normative în domeniul asigurării bunăstării sanitaro-epidemiologice a populației, standardelor de stat, normelor şi regulilor în construcție, regulilor securității muncii, normelor veterinare şi fitosanitare, prevederilor regulilor şi normativelor de stat sanitaro-epidemiologice;

efectuează autorizarea sanitară şi supravegherea respectării regulilor sanitare la derularea activităților cu substanțe biologice, microorganisme şi toxine;

[Pct.7 al.21-25 introduse prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

organizează producerea şi procurarea vaccinurilor, serurilor şi preparatelor bacteriene (în scopuri diagnostice şi curative), mediilor nutritive şi efectuează controlul calității lor;

organizează aprovizionarea, reparația şi testarea metrologică a aparaturii şi utilajului de laborator al centrelor de medicină preventivă.

8. Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat, ca structură a Ministerului Sănătății şi Protecției Sociale, este desemnat ca organ central de notificare responsabil pentru efectuarea notificărilor către Secretariatul OMC privind modificările măsurilor sanitare şi prezentarea informației despre activitatea sanitară.

Pentru armonizarea măsurilor sanitare, Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat:

le va baza pe standarde, directive sau recomandări internaționale, în cazul în care acestea există, avînd ca obiectiv protecția vieții şi sănătății oamenilor;

poate decide introducerea sau menținerea unor măsuri sanitare la un nivel de protecție sanitară mai înalt, în temeiul standardelor, directivelor sau recomandărilor în vigoare corespunzătoare, dacă pentru aceasta există o justificare ştiințifică;

reprezintă interesele statului în ceea ce priveşte carantina sanitară în organismele internaționale şi participă activ la activitatea organizațiilor internaționale competente şi filialelor acestora, în special a OMS, Comisiei Codex Alimentarius, pentru a promova în aceste organizații elaborarea şi examinarea periodică a standardelor, directivelor şi recomandărilor referitoare la toate aspectele măsurilor sanitare.

9. În cazul lipsei unui standard, unei directive sau recomandări internaționale sau dacă conținutul unui standard, unei directive sau recomandări propuse nu corespunde conținutului unui standard, unei directive sau recomandări internaționale şi care poate avea un efect semnificativ asupra comerțului altor țări membre ale O.M.C., Ministerul Sănătății şi Protecției Sociale:

publică din timp un anunț, pentru a da posibilitate țărilor-membre ale O.M.C. să ia cunoştință de modificările parvenite şi de reglementările propuse;

notifică altor membri, prin intermediul secretariatului, produsele vizate de reglementare, împreună cu o succintă descriere a obiectului şi a motivului reglementării propuse;

furnizează, la solicitarea altor membri, copii ale reglementărilor propuse şi, ori de cîte ori este posibil, identifică elementele care diferă faţă de standardele, directivele sau recomandările internaţionale;

prezintă la timp, în scris altor membri ai O.M.C. comentarii la solicitare, pentru a lua în considerare comentariile şi rezultatele discuţiilor.

10. Centrul naţional ştiinţifico-practic de medicină preventivă al Ministerului Sănătăţii şi Protecţiei Sociale este desemnat responsabil pentru furnizarea, prin intermediul punctului unic de informare, a răspunsurilor la toate întrebările rezonabile ale membrilor O.M.C., precum şi pentru furnizarea documentelor pertinente privind:

orice reglementare sanitară adoptată sau propusă pe teritoriul său;

procedurile determinării riscului şi nivelul corespunzător al protecţiei sanitare;

apartenenţa sau participarea Republicii Moldova sau organelor competente din ţară la organizaţiile şi sistemele sanitare internaţionale, precum şi privind textele acordurilor şi ale angajamentelor.

11. Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat decide măsuri sanitare:

în baza evaluării situaţiei sanitaro-epidemiologice, a riscurilor pentru viaţa sau sănătatea oamenilor, luînd în considerare tehnicile de evaluare a riscurilor, elaborate de organizaţiile internaţionale competente;

privind evaluarea riscurilor, luînd în considerare dovezile ştiinţifice disponibile; procedeele şi metodele de lucru pertinente; metodele pertinente de inspectare, eşantionare şi testare; răspîndirea bolilor; existenţa unor zone în care nu se manifestă boli; condiţiile de mediu relevante sau alte tratamente; paguba potenţială condiţionată de răspîndirea bolii; cheltuielile pentru combaterea sau eradicarea ei; eficienţa relativă a cheltuielilor provocate de alte măsuri ale limitării riscurilor;

privind aprecierea sau susţinerea unor acţiuni sanitare pentru realizarea nivelului cuvenit al protecţiei sanitare, asigurînd ca aceste acţiuni să fie aplicate numai în măsura necesară pentru exercitarea la nivel a protecţiei sanitare, în conformitate cu Legea ocrotirii sănătăţii nr.411-XIII din 28 martie 1995, Legea privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei" nr.1513-XII din 16 iunie 1993, alte legi şi acte normative în vigoare ale Republicii Moldova;

privind aplicarea hotărîrilor şi deciziilor ştiinţific argumentate ale Guvernului Republicii Moldova în scopul protecţiei sănătăţii populaţiei. În caz de insuficienţă a argumentării ştiinţifice, Ministerul Sănătăţii şi Protecţiei Sociale poate lua măsuri sanitare provizorii, pe baza informaţiei existente, incluzînd şi informaţia parvenită din organizaţiile competente internaţionale şi măsurile sanitare realizate în alte ţări-membre ale O.M.C. În aceste cazuri, este necesară o informaţie suplimentară pentru o evaluare mai eficientă a riscului şi analiza măsurilor sanitare în modul corespunzător, pe o perioadă favorabilă şi raţională;

asigurînd ca aceste măsuri să nu creeze discriminări nejustificate între ţările-membre ale O.M.C., în care există condiţii identice sau similare, inclusiv între teritoriul Republicii Moldova şi cel al altor ţări-membre ale O.M.C. Măsurile sanitare vor fi aplicate într-o manieră care să nu constituie restricţii deghizate pentru comerţul internaţional.

12. Ministerul Sănătăţii şi Protecţiei Sociale acceptă măsurile sanitare ale altor ţări-membre ale O.M.C. drept echivalente, chiar dacă acestea diferă de cele autohtone, dacă ţara exportatoare va demonstra în mod obiectiv ţării importatoare că prin măsurile sale se obţine nivelul adecvat de protecţie sanitară pentru Republica Moldova. În asemenea cazuri Ministerului Sănătăţii şi Protecţiei Sociale i se va permite, la solicitare, accesul pentru inspecţie, testare şi alte proceduri.

13. Serviciul sanitaro - epidemiologic de stat:

va asigura ca măsurile sanitare să fie adaptate la caracteristicile sanitare din zonă. La evaluarea caracteristicilor sanitare ale regiunii se va lua în considerare nivelul de răspîndire a bolilor

specifice, existența programelor de eradicare sau de combatere, precum şi criteriile sau directivele adecvate care pot fi elaborate de către organizațiile internaționale competente;

va recunoaşte conceptele de zonă în care nu se manifestă boli sau acestea se manifestă slab. Stabilirea unor astfel de zone se va baza pe factori geografici, pe supravegherea epidemiologică, ecosisteme şi eficiența controlului sanitar;

va declara teritoriul țării liber de boli, furnizînd dovezile necesare pentru a demonstra cu obiectivitate acest lucru. În acest scop acordă, la solicitare, acces rezonabil țării importatoare pentru inspecție, testare şi alte proceduri.

14. Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat, în legătură cu orice procedură de verificare şi cu îndeplinirea măsurilor sanitare, va asigura:

efectuarea procedurilor corespunzătoare fără întîrzieri nejustificate şi într-un mod nu mai puțin favorabil pentru produsele importate decît pentru produsele autohtone similare;

publicarea sau comunicarea, la cererea solicitantului, a perioadei standard de efectuare a fiecărei proceduri. Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat examinează competent dacă documentația este completă şi informează solicitantul despre deficiențe;

respectarea caracterului confidențial al informațiilor privind produsele importate, rezultînd din sau furnizate în legătură cu controlul, inspecția sau aprobarea într-un mod nu mai puțin favorabil decît pentru produsele autohtone, pentru a fi protejate interesele comerciale legitime;

limitarea solicitărilor de specimene ale unui produs în scopul controlului, inspecției sau aprobării la strictul rezonabil şi necesar;

corespunderea taxelor impuse pentru proceduri privind produsele importate cu taxele percepute pentru produsele autohtone similare sau provenite din oricare altă țară- membră a O.M.C., care nu trebuie să depăşească costul serviciilor prestate;

selectarea instituțiilor pentru efectuarea procedurilor şi a mostrelor produselor importate, utilizîndu-se aceleaşi criterii ca pentru produsele autohtone, în scopul reducerii la maximum a inconvenienților provocate solicitanților, importatorilor, exportatorilor sau agenților acestora;

limitarea, ori de cîte ori se modifică specificațiile unui produs ulterior controlului şi inspecției, conform reglementărilor în vigoare, a procedurii vizînd produsul modificat la strictul necesar, pentru a stabili dacă există temei suficient că produsul mai corespunde reglementărilor în cauză şi dacă există o procedură de examinare a plîngerilor privind aplicarea unor asemenea proceduri şi de modificări respective, dacă plîngerea este justificată;

acordarea asistenței necesare pentru facilitarea controlului din partea altei țări-membre, atunci cînd o măsură sanitară prevede controlul la nivelul producției şi aceasta are loc pe teritoriul Republicii Moldova.

15. Instituțiile Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat, care sînt subdiviziuni interioare ale acestuia, dispun de ştampilă cu Stema de Stat, de cont trezorerial etc., efectuează în teritoriul deservit supravegherea sanitaro-epidemiologică asupra:

[Pct.15 al.1. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

executării legislației Republicii Moldova, hotărîrilor autorităților administrației publice centrale şi locale, precum şi a regulamentelor şi ordonanțelor Ministerului Sănătății şi Protecției Sociale în partea ce se referă la asigurarea sanitaro-epidemiologică a populației de către ministere şi departamente, întreprinderi, instituții, organizații, de alți agenți economici, indiferent de forma de proprietate, precum şi de persoane fizice;

realizării măsurilor şi respectării regulamentelor şi normelor sanitaro-igienice la atribuirea terenurilor pentru construcție, la sistematizarea şi construcția localităților, construcția şi reconstrucția întreprinderilor, la modificarea profilului întreprinderii şi proceselor tehnologice de producere, la darea în exploatare a caselor de locuit, edificiilor social-culturale, de producție şi altor construcții;

înfăptuirii măsurilor şi respectării regulamentelor şi normelor sanitaro-igienice şi sanitaro-antiepidemice în procesul de fabricare, prelucrare culinară, păstrare, transportare şi comercializare a produselor alimentare şi aditivilor alimentari, a utilajului tehnologic pentru fabricarea şi prelucrarea culinară a produselor alimentare, de producere a ambalajului, materialelor pentru ambalare, vaselor pentru păstrarea produselor alimentare, produselor cosmetice, de parfumerie şi igienă personală materialelor polimerice şi maselor plastice, utilizate în construcţia obiectelor de transportare a apei potabile, locuinţelor şi edificiilor publice, mărfurilor şi articolelor de chimie casnică, inclusiv la importul lor în ţară;

[Pct.15 al.4. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

realizării măsurilor şi respectării regulamentelor şi normelor sanitaro-igienice şi sanitaro-antiepidemice la producerea importul, transportarea, păstrarea, folosirea şi depozitarea substanţelor radioactive şi surselor de iradiere ionizantă, precum şi a substanţelor toxice în producţia industrială, aplicarea pesticidelor, îngrăşămintelor minerale şi altor agrochimicale;

[Pct.15 al.5. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

realizării măsurilor de prevenire şi lichidare a bolilor profesionale şi infecţioase, de protecţie sanitară a teritoriului ţării împotriva pătrunderii şi răspîndirii infecţiilor convenţionale şi altor boli infecţioase sau parazitare;
înfăptuirii măsurilor pentru asigurarea populaţiei cu apă potabilă de calitate de prevenire, lichidare sau reducere a poluării apelor de suprafaţă folosite ca sursă de apă potabilă şi în scopuri de asanare, odihnă şi alte necesităţi ale omului, a solului şi aerului atmosferic cu deşeuri, reziduuri, degajări nocive de la întreprinderi şi obiecte comunale;

[Pct.15 al.7. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

realizării măsurilor pentru prevenirea, reducerea şi înlăturarea zgomotului;
în alineatul opt după cuvîntul "zgomotului" se introduc cuvintele "şi alţi factori fizici neionizanţi";

[Pct.15 al.8. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

respectării normelor sanitare de întreţinere a localităţilor şi a locurilor de odihnă a populaţiei în afara oraşelor;
înfăptuirii măsurilor de educare pentru sănătate a populaţiei şi pregătire medico-igienică a specialiştilor din economia naţională.
în alineatul zece sintagma "educare pentru sănătate" se substituie cu sintagma "educaţie pentru sănătate şi promovarea unui mod de viaţă sănătos" şi în continuare după text;

[Pct.15 al.10. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

realizării măsurilor şi respectării regulilor şi normativelor sanitaro-epidemilogice de stat privind protecţia aerului atmosferic, a aerului din incinte, de la locurile de muncă etc. contra poluării cu factori chimici, biologici, fizici neionizanţi şi de altă natură; respectării zonelor de protecţie sanitară dintre obiectele şi teritoriile protejate;
realizării măsurilor şi respectării condiţiilor optime de muncă ale anagajaţilor, executarea cerinţelor regulilor şi normativelor sanitaro-epidemiologice de stat, ale altor acte normative privind procesele de producţie, instalaţiile tehnologice şi sanitaro-tehnice, organizarea locurilor

de muncă, mijloacele individuale şi colective de protecţie a angajaţilor, regimul de muncă, de odihnă şi de deservire social-igienică a lucrătorilor cu scopul de a preîntîmpina traumatismele, bolile profesionale, infecţioase şi bolile (otrăvirile) determinate de condiţiile de muncă;

realizării măsurilor şi respectării regulilor şi normaivelor sanitaro-epidemiologice de stat privind protecţia solului contra poluării cu substanţe chimice şi biologice potenţial periculoase pentru om, organismele biologice, inclusiv microbiologice şi radioactive, în teritoriile localităţilor, unităţilor economice, inclusiv ale celor agricole, ale instituţiilor şi organizaţiilor;

corespunderii programelor, metodelor şi regimurilor de educaţie şi instruire, manualelor, tipăriturilor pentru copii, mijloacelor tehnice şi terminalelor video, precum şi a mobilierului cu regulile sanitare;

corepunderii standardelor de stat, normelor şi regulilor în construcţie, regulilor de securitate a muncii, normelor veterinare şi fitosanitare cu prevederile regulilor şi normativelor sanitaro-epidemiologice de stat şi a actelor normative în domeniul asigurării bunăstării sanitaro-epidemiologice a populaţiei;

respectării regulilor sanitare la derularea activităţilor cu substanţe chimice şi biologice, cu microorganisme şi toxine;

[Pct.15 al.11-16 introduse prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

16. Medicul şef sanitar de stat al Republicii Moldova şi adjuncţii lui, medicii şefi sanitari de stat ai judeţelor şi municipiilor, U.T.A. Găgăuzia (Gagauz-Yeri) şi adjuncţii lor au dreptul:

să elaboreze şi să înainteze spre aprobare proiectele programelor de activitate (inclusiv la nivel naţional) pentru soluţionarea unor probleme de sănătate publică de importanţă majoră;

să prezinte autorităţilor administraţiei publice centrale şi locale propuneri privind executarea legislaţiei sanitare, precum şi referitor la proiectele planurilor de dezvoltare socială şi economică a teritoriilor, programelor complexe de ocrotire a sănătăţii populaţiei, a mediului, de îmbunătăţire a condiţiilor de muncă, instruire şi de trai, orientate spre asigurarea bunăstării sanitaro-epidemiologice a populaţiei;

să prezinte autorităţilor administraţiei publice centrale şi locale şi unităţilor economice, indiferent de forma de proprietate, avize referitor la:

schiţele normativelor de proiectare, proiectele de sistematizare şi construire a localităţilor, proiectele de perspectivă privind amplasarea unităţilor economice, social-culturale şi altor obiecte;

starea sanitaro-igienică şi epidemiologică a terenurilor atribuite pentru construcţie, determinarea surselor de apă potabilă şi a locurilor de amplasare a prizelor de apă, degajărilor admise în aerul atmosferic;

proiectele tehnice şi desenele de execuţie la construcţia întreprinderilor, clădirilor, edificiilor şi altor obiecte în cazurile unor abateri parţiale de la regulile şi normele în vigoare sau în caz de lipsă a regulamentelor şi normelor sanitaro-igienice aprobate;

să examineze proiectele documentelor normative: standarde naţionale şi altele, prescripţii tehnice, instrucţiuni tehnologice, reţete referitor la tipurile noi de materii prime, produse alimentare, materiale de construcţie, ambalaj şi materiale de ambalare, materiale sintetice, polimere şi articole din ele, cosmetică, parfumerie, produse pentru igiena personală, precum şi proiectele proceselor tehnologice noi, a tipurilor de utilaj, uneltelor de muncă care pot influenţa nefavorabil sănătatea cetăţenilor;

să efectueze expertiza igienică a produselor alimentare inclusiv a materiei prime alimentare, a aditivilor alimentari, articolelor de chimie casnică, materialelor şi articolelor ce vin în contact cu acestea în procesul de fabricare, depozitare, transportare şi desfacere, a ambalajelor, produselor sintetice, polimere, materialelor de construcţie şi a produselor din ele, produselor cosmetice, de parfumerie şi igienă personală, inclusiv la importul lor în ţară" şi în continuare după text şi să elibereze certificatul igienic;

[Pct.16 al.9. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

să elibereze autorizaţii sanitare avize referitor la corespunderea unităţilor economice, unităţilor de alimentaţie publică şi comerţ, a edificiilor de menire social-culturală, caselor de locuit şi altor edificii şi spaţii regulamentelor şi normelor sanitaro-igienice şi sanitaro-antiepidemice;

să interzică sau să sisteze, pînă la efectuarea măsurilor sanitare şi antiepidemice, exploatarea unităţilor economice industriale, agricole, de transport, de telecomunicaţii, edificiilor hidrotehnice şi comunale, a întreprinderilor alimentaţiei publice, de comerţ, a altor edificii de menire social-culturală şi altor obiecte, precum şi exploatarea navelor şi avioanelor în cazul unei stări nesatisfăcătoare a lor şi prezenţei pericolului pentru sănătatea călătorilor, să sisteze efectuarea unor anumite feluri de lucrări de construcţie în caz de nerespectare a regulamentelor şi normelor sanitaro-igienice şi sanitaro-antiepidemice prevăzute de proiect;

să interzică folosirea substanţelor chimice, mijloacelor şi tehnologiilor la fabricarea şi prelucrarea produselor alimentare, aplicarea stimulatorilor de creştere a plantelor şi animalelor, precum şi a pesticidelor, maselor plastice, polimerilor şi altor produse chimice în cazul existenţei pericolului de acţiune nocivă a lor asupra sănătăţii oamenilor;

în alineatul doisprezece după cuvîntul "polimerilor" se introduce textul ", articolelor de chimie casnică, de parfumerie, de igienă personală şi cosmetice" şi în continuare după text;

[Pct.16 al.12. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

să interzică folosirea în alimentaţia oamenilor a produselor alimentare care au fost identificate ca improprii pentru utilizare în hrană;

să pună în sarcina instituţiilor ştiinţifice şi laboratoarelor de profil, indiferent de apartenenţa lor, efectuarea expertizei igienice privind identificarea factorilor de risc pentru sănătatea populaţiei, să suspende temporar persoanele care nu posedă cunoştinţe de igienă în domeniul respectiv de activitate, nu au trecut în termenul stabilit sau refuză trecerea controlului medical, precum şi pe cele care în activităţile lor profesionale comit încălcări ale legislaţiei sanitare;

[Pct.16 al.14. modificat prin HG803/02.07.03, MO141/11.07.03 art.843]

să propună conducătorilor de unităţi să suspende temporar din serviciu persoanele purtătoare de agenţi patogeni ai bolilor infecţioase care, în virtutea specificului lucrului pe care îl execută sau a procesului de producţie în care sînt antrenate, pot servi drept sursă de răspîndire a acestor boli;

să solicite spitalizarea obligatorie a bolnavilor contagioşi şi a persoanelor suspecte de a fi contaminate de boli infecţioase, care prezintă pericol evident pentru cei din jur;

să efectueze, în mod obligatoriu, dezinfecţia, dezinsecţia şi deratizarea în focarele de boli infecţioase, precum şi în încăperile şi teritoriile în care se menţin condiţii pentru răspîndirea infecţiilor;

să efectueze vaccinarea preventivă a populaţiei sau a unor grupuri de persoane conform indicaţiilor epidemiologice;

să viziteze nestingherit (la prezentarea legitimaţiei de seviciu) şi să inspecteze întreprinderile, instituţiile, organizaţiile, precum şi condiţiile de muncă ale persoanelor care practică activitatea individuală, în scopul supravegherii respectării de către acestea a legislaţiei sanitare, a normelor şi cerinţelor igienice şi antiepidemice;

să primească fără obstacole de la ministere, departamente, persoane juridice şi fizice documentele necesare pentru îndeplinirea sarcinilor ce-i revin Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat;

să colecteze probe de materiale, substanţe, articole, produse alimentare, aer, apă şi sol pentru cercetări de laborator şi pentru efectuarea expertizei igienice;

să examineze cazurile de încălcare a regulilor sanitare şi să aplice amenzi în conformitate cu prevederile art. 42 alin. (10) al Legii nr. 1513-XII din 16 iunie 1993 privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei, să transmită materialele în organele de urmărire penală pentru intentarea procesului penal, să prezinte factorilor de decizie ierarhic superiori propuneri privind aplicarea sancţiunilor disciplinare.

[Pct.16 al.22 în redacţie HG1243 din 27.10.06, MO174-177/10.11.06 art.1346]

17. Persoanele fizice şi juridice, vinovate de apariţia bolilor infecţioase, bolilor neinfecţioase şi intoxicaţiilor în masă a populaţiei, sînt obligate să compenseze instituţiilor curativ-profilactice şi sanitaro-epidemiologice cheltuielile reale pentru acordarea asistenţei medicale bolnavilor şi celor afectaţi, precum şi pentru înfăptuirea măsurilor igienice şi antiepidemice. În cazul refuzului de a achita benevol cheltuielile, litigiul se soluţionează pe cale judiciară.

18. În scopul acumulării resurselor financiare pentru realizarea măsurilor antiepidemice, se creează Fondul epidemiologic republican. În contul fondului se varsă sumele acumulate de la amenzile aplicate pentru încălcarea normelor şi regulilor sanitaro-igienice şi sanitaro-antiepidemice, conform legislaţiei în vigoare, precum şi donaţiile persoanelor fizice şi juridice din ţară şi străinătate, sumele alocate benevol de beneficiari. Fondul se completează cu alocaţii bugetare în caz de situaţii sanitaro-epidemiologice excepţionale.

19. Medicii şefi sanitari de stat, alţi factori de decizie şi specialiştii Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat sînt reprezentanţi ai autorităţilor administraţiei publice şi se află sub ocrotirea statului. În activitatea lor ei sînt independenţi şi acţionează conform prevederilor Constituţiei Republicii Moldova, legilor Republicii Moldova, decretelor Preşedintelui Republicii Moldova, hotărîrilor Guvernului Republicii Moldova şi legislaţiei sanitare în vigoare.

Se interzice orice amestec în activitatea factorilor de decizie şi specialiştilor care exercită supravegherea sanitaro-epidemiologică de stat. Persoanele fizice şi juridice care exercită presiune (sub orice formă) asupra factorilor de decizie şi specialiştilor sînt trase la răspundere în modul stabilit de legislaţia în vigoare.

20. Factorii de decizie şi specialiştii care exercită supravegherea sanitaro-epidemiologică de stat beneficiază de dreptul (la prezentarea legitimaţiei de serviciu valabile) la călătorie gratuită în transportul public în limitele teritoriului deservit.

21. Medicul şef sanitar de stat al Republicii Moldova, medicii şefi sanitari de stat ai judeţelor, municipiilor, U.T.A. Găgăuzia (Gagauz-Yeri), alţi factori de decizie şi specialiştii Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat, în limitele competenţei lor, sînt obligaţi:

să folosească oportun şi pe deplin împuternicirile acordate pentru prevenirea, depistarea şi reprimarea încălcărilor legislaţiei sanitare;

să-şi coordoneze activitatea cu autorităţile puterii de stat şi ale administraţiei publice locale, cu organizaţiile obşteşti interesate în apărarea drepturilor şi intereselor omului, în ocrotirea şi fortificarea sănătăţii populaţiei, asigurarea bunăstării sanitaro-epidemiologice a populaţiei;

să-şi perfecţioneze permanent cunoştinţele profesionale în modul stabilit de legislaţia în vigoare.

22. Factorii de decizie şi specialiştii Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat vor prezenta persoanelor juridice şi fizice informaţii despre situaţia sanitaro-epidemiologică, starea mediului, morbiditatea populaţiei în teritoriul deservit, precum şi referitor la regulamentele şi normele sanitaro-igienice şi sanitaro-antiepidemice în vigoare.

23. Factorii de decizie şi specialiştii Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat poartă răspundere pentru îndeplinirea neadecvată a funcţiilor lor în modul stabilit de legislaţia în vigoare.

la început

Перевод

Республика Молдова

ПРАВИТЕЛЬСТВО

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Nr. 423
от 03.05.2000

об утверждении Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом надзоре в Республике Молдова

Опубликован : 12.05.2000 в Monitorul Oficial Nr. 54-56 статья № : 505

ИЗМЕНЕНО
ПП1073 от 19.09.08, МО178/26.09.08 ст.1080
ПП1243 от 27.10.06, МО174-177/10.11.06 ст.1346
ПП803 от 02.07.03, МО141/11.07.03 ст.843
Примечание: - В тексте постановления и положения слова "Министерство здравоохранения" заменить словами "Министерство здравоохранения и социальной защиты" в соответствующем падеже, согласно ПП1243 от 27.10.06, МО174-177/10.11.06 ст.1346

Правительство Республики Молдова ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом надзоре в Республике Молдова (прилагается).

2. Министерству здравоохранения и социальной защиты, органам местного публичного управления районов, примэриям муниципиев и АТО Гагаузия (Гагауз-Ери) совместно с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора, а также со службами, департаментами, заинтересованными в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, осуществлять постоянный контроль за выполнением Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом надзоре в Республике Молдова.

[Пкт.2 изменен PGC803/02.07.03, MO141/11.07.03 \xam.843]

3. Признать утратившим силу Постановление Правительства Республики Молдова № 816 от 12 декабря 1995 г. "Об утверждении Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом надзоре в Республике Молдова" (Официальный монитор, 1996 г., №17-18, ст.120).

Премьер-министр
Республики Молдова **Думитру БРАГИШ**
Контрассигнуют:
министр здравоохранения **Василе ПАРАСКА**
министр финансов **Михаил МАНОЛИ**
министр юстиции **Валерия ШТЕРБЕЦ**
Кишинэу, 3 мая 2000 г.
№ 423.

Утверждено
Постановлением Правительства
Республики Молдова № 423
от 3 мая 2000 г.

П О Л О Ж Е Н И Е
о государственном санитарно-эпидемиологическом надзоре в Республике Молдова

1. Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом надзоре в Республике Молдова (в дальнейшем - положение) разработано в соответствии с Конституцией Республики Молдова, Законом о здравоохранении и Законом о санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения. Основной задачей государственного санитарно-эпидемиологического надзора является охрана и укрепление общественного здоровья путем выявления факторов, влияющих на него, разработки рекомендаций и осуществления контроля за выполнением санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на:

претворение в жизнь профилактических и противоэпидемических мероприятий, расширение иммунизации населения против определенных инфекционных заболеваний;

обеспечение безопасности пищевого оборота;

оздоровление условий труда, обучения, воспитания, быта и отдыха населения;

предупреждение, устранение или снижение уровня загрязнения окружающей среды;

минимизацию последствий стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий для общественного здоровья;

повышение уровня санитарной культуры населения посредством медико-гигиенического воспитания и формирования здорового образа жизни;

[Пкт.1 абз. изменен PGC803/02.07.03, MO14/11.07.03 ст.843]

полное, объективное и достоверное информирование ответственных лиц и населения о санитарно-эпидемиологической обстановке в стране.

[Пкт.2 исключен PGC803/02.07.03, MO141/11.07.03ст.843]

3. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в Республике Молдова осуществляется Государственной санитарно-эпидемиологической службой Министерства здравоохранения и социальной защиты и предусматривает непрерывный надзор за качеством факторов окружающей среды обитания, пищевых продуктов, за условиями труда, обучения, воспитания, быта и отдыха и др., которые могут оказывать влияние на здоровье или жизнь; текущий и предупредительный надзор за соблюдением санитарно-гигиенических и противоэпидемических норм и правил министерствами, ведомствами, учреждениями и организациями, хозяйственными единицами, юридическими и физическими лицами.

[Пкт.3 изменен PGC803/02.07.03, MO141/11.07.03 ст.843]

4. Государственная санитарно-эпидемиологическая служба представляет собой единую систему учреждений и организаций по регламентированию санитарно-эпидемиологического надзора, мониторинга и экспертизы Министерства здравоохранения и социальной защиты, в которую входят:

Национальный научно-практический центр превентивной медицины;
центры превентивной медицины районов, муниципиев и АТО Гагаузия (Гагауз-Ери).

[Пкт.4 изменен ПП1243 от 27.10.06, MO174-177/10.11.06 ст.1346]

[Пкт.4 изменен PGC803/02.07.03, MO141/11.07.03 ст.843]

5. Руководство органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы возлагается соответственно на:

Главного государственного санитарного врача Республики Молдова и его заместителей;

главных государственных санитарных врачей районов, муниципиев и АТО Гагаузия (Гагауз-Ери), главных врачей центров превентивной медицины, районов, муниципиев и АТО Гагаузия (Гагауз-Ери) и их заместителей;

главных специалистов Министерства здравоохранения и социальной защиты в области превентивной медицины.

[Пкт.5 изменен ПП1243 от 27.10.06, MO174-177/10.11.06 ст.1346]

6. Главный государственный санитарный врач Республики Молдова назначается на должность и освобождается от должности министром здравоохранения и социальной защиты.

Заместители Главного государственного санитарного врача Республики Молдова и главные государственные санитарные врачи районов, муниципиев и АТО Гагаузия (Гагауз-Ери) назначаются на должность и освобождаются от должности министром здравоохранения и социальной защиты по согласованию с районными, муниципальными советами или Народным собранием автономно-территориального образования Гагаузия (Гагауз-Ери).

[Пкт.6 изменен ПП1243 от 27.10.06, MO174-177/10.11.06 ст.1346]

7. Министерство здравоохранения и социальной защиты осуществляет руководство Государственной санитарно-эпидемиологической службой, для чего непосредственно или через подведомственные учреждения:

организует научные исследования в области превентивной медицины, общественного здравоохранения в целях разработки мер по ликвидации или предупреждению заболеваний и для определения главных направлений деятельности службы;

[Пкт.7 абз.2 изменен PGC803/02.07.03, MO11/11.07.03 ст.843]

выявляет и ведет учет факторов окружающей среды обитания, оказывающих отрицательное воздействие на здоровье населения, разрабатывает и представляет в установленном порядке рекомендации по охране и укреплению здоровья человека;

[Пкт.7 абз.3 изменен PGC803/02.07.03, MO11/11.07.03 ст.843]

разрабатывает и утверждает в установленном порядке государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы, другие нормативно-технические документы, обязательные для всех юридических и физических лиц, независимо от ведомственной принадлежности и формы собственности;

разрабатывает и вносит Правительству на утверждение проекты и юридические нормативные акты по вопросам санитарно-эпидемиологического обеспечения населения, предложения по установлению или отмене специальных режимов и условий проживания и хозяйственной деятельности, направленные на предупреждение ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки и ликвидации эпидемий, массовых отравлений среди населения и, при необходимости, определяет порядок возмещения ущерба, причиненного группам населения в результате несоблюдения санитарного законодательства;

осуществляет надзор за выполнением национальных программ в области превентивной медицины санитарно-эпидемиологического обеспечения населения, применения научно-технических достижений в области профилактики заболеваний; разрабатывает политику государства в области иммунопрофилактики;

[Пкт.7 абз.6 изменен PGC803/02.07.03, MO11/11.07.03 ст.843]

сотрудничает со службами других государств и соответствующими международными организациями в области превентивной медицины и санитарно-эпидемиологического обеспечения населения, с государственными службами по вопросам, представляющим общий интерес;

разрабатывает и утверждает санитарно-гигиенические нормы и требования к нормативно-технической документации при проектировании объектов, к государственным договорам, предусматривающим импорт продуктов питания, сельскохозяйственного сырья, косметических, парфюмерных изделий и товаров домашнего обихода, токсических веществ, в том числе сельскохозяйственных химикатов, оборудования, упаковок, других промышленных изделий и изделий для использования в быту, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье населения;

осуществляет надзор за соблюдением государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов в проектах строительства или реконструкции объектов;

дает разрешения на применение химических веществ, радиоактивных источников, производственного оборудования, новых технологических процессов переработки, производства, транспортировки, хранения, реализации продуктов питания, косметических, парфюмерных изделий, изделий личной гигиены, моющих средств, химических средств защиты растений, пластических масс, полимеров и других химических товаров, применение стимуляторов роста растений и животных;

рассматривает проекты национальных стандартов, технических условий и других нормативных документов по пищевому обороту, промышленным товарам, строительным и упаковочным материалам, на новые синтетические и полимерные материалы и изделия из них, косметические, парфюмерные изделия, изделия личной гигиены, моющие средства, представленные на согласование;

рассматривает проекты, касающиеся новых технологических процессов, новых типов оборудования, приборов и рабочего инструмента, которые могут оказать вредное влияние на здоровье людей;

выдает санитарные разрешения на право функционирования объектов в сроках, установленных Правительством с выдачей санитарного разрешения на деятельность, и проводит гигиеническую сертификацию товаров и услуг которые представляют потенциальную опасность для здоровья и жизни человека на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы их соответствия санитарным нормам товаров, процессов;

[Пкт.7 абз.13 изменен ПП1243 от 27.10.06, MO174-177/10.11.06 ст.1346]

[Пкт.7 абз.13 изменен PGC803/02.07.03, MO41/11.07.03 ст.843]

рассматривает учебные программы в части педагогической и трудовой нагрузки, предусмотренной программой, способа обучения в школах, детских и подростковых учреждениях и выдает на них заключения;

разрабатывает проекты государственного стандарта "Вода питьевая" и вносит их на утверждение в установленном порядке;

осуществляет аккредитацию центров превентивной медицины районов, муниципиев и АТО Гагаузия (Гагауз-Ери);

разрабатывает и претворяет в жизнь мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, санитарной охраны территории от завоза и распространения карантинных и других инфекционных или паразитарных опасных заболеваний;

разрабатывает и предлагает для внедрения мероприятия по обеспечению радиационной безопасности населения в случаях совершения актов биологического, химического или радиационного терроризма;

[Пкт.7 абз.18 изменен ПП1243 от 27.10.06, MO174-177/10.11.06 ст.1346]

проводит санитарно-гигиеническую экспертизу рекламы пищевых продуктов, товаров и услуг, которые своим содержанием могут отрицательно влиять на здоровье;

обеспечивает руководство деятельностью по привитию и укреплению здорового образа жизни населения, подготовке специалистов службы и отраслей народного хозяйства по медико-гигиеническим вопросам и действующему санитарному законодательству;

организует и осуществляет социально-гигиенический мониторинг и эпидемиологическое наблюдение;

осуществляет государственную регистрацию химических, биологических веществ, вакцин, бактериологических и вирусологических диагностических систем, питательных сред, препаратов для дезинфекции, дезинсекции, ратицидов, продуктов, потеницально опасных для здоровья и жизни человека, продовольственных продуктов и пищевых добавок, впервые импортированных в страну;

организует мероприятия по санитарной охране территории страны от ввоза и распространения инфекционных и особо опасных заболеваний;

[Пкт.7 абз.23 изменен ПП1073 от 19.09.08, MO178/26.09.08 ст.1080]

осуществляет надзор за соответствием нормативных актов в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, государственных стандартов, строительных норм и правил, правил безопасности труда, ветеринарных и фитосанитарных норм положениям государственных санитарно-эпидемиологических нормативов и правил;

осуществляет санитарную авторизацию и надзор за соблюдением санитарных правил при работе с биологическими веществами, микроорганизмами и токсинами

[Пкт.7 абз.21-25 введены PGC803/02.07.03, MO141/11.07.03 ст.843]

организует производство и приобретение вакцин, сывороток и бактериальных препаратов (с диагностической и лечебной целью), питательных сред и осуществляет контроль за их качеством;

организует снабжение, ремонт и метрологическую поверку лабораторной аппаратуры и оборудования центров превентивной медицины.

8. Государственная санитарно-эпидемиологическая служба как структура Министерства здравоохранения и социальной защиты определена центральным органом по уведомлению ответственным за оповещение Секретариата ВТО об изменениях санитарных мер и за представление информации о санитарной деятельности.

Для гармонизации санитарных мер Государственная санитарно-эпидемиологическая служба:

основывает их на международных стандартах, директивах или рекомендациях в случаях, когда они существуют, с целью защиты жизни и здоровья людей;

может принять решение о введении или поддержании санитарных мер на более высоком уровне в соответствии с международными стандартами, директивами и рекомендациями, если имеется на это научное обоснование;

представляет интересы государства по санитарному карантину в международных организациях и активно участвует в деятельности международных компетентных организаций и их дочерних организаций, в частности Комиссии "Codex Alimentarius", способствуя разработке и периодическому пересмотру в этих организациях стандартов, директив и рекомендаций по всем аспектам санитарных мер.

9. В случае отсутствия международного стандарта, директивы или рекомендации или несоответствия содержания предлагаемого стандарта, директивы или рекомендации содержанию международного стандарта, директивы или рекомендации, которое может оказать значительное влияние на торговлю других стран - членов ВТО, Министерство здравоохранения и социальной защиты:

заблаговременно публикует объявление, чтобы дать возможность странам - членам ВТО ознакомиться с внесенными изменениями, предложенными регламентациями;

оповещает других членов через секретариат о продуктах, подвергнутых регламентации, с кратким описанием объекта и причин предлагаемой регламентации;

представляет по требованию других членов копии предлагаемых регламентаций и по необходимости идентифицирует элементы, отличающиеся от международных стандартов, директив или рекомендаций;

своевременно представляет другим членам ВТО в письменном виде комментарии по требованию для того, чтобы учесть комментарии и результаты обсуждений.

10. Национальный научно-практический центр превентивной медицины Министерства здравоохранения и социальной защиты назначен ответственным за предоставление через единый информационный пункт ответов на все обоснованные вопросы членов ВТО, а также за распространение документов о:

любой принятой или предлагаемой санитарной регламентации на своей территории;

процедурах определения риска и соответствующего уровня санитарной защиты;

принадлежности или участия Республики Молдова или компетентных органов страны в международных санитарных организациях и системах, а также тексты соглашений и обязательств.

11. Государственная санитарно-эпидемиологическая служба принимает решения о санитарных мерах:

на основании оценки санитарно-эпидемиологической обстановки, риска для жизни и здоровья населения с учетом технических условий оценки риска, разработанных международными компетентными организациями;

по оценке риска с учетом имеющихся научных доводов; актуальных процедур и методов работы; актуальных методов инспектирования, выборки и исследования; распространения болезней; существования зон, в которых болезни не проявляются; особых условий среды или других обращений; возможных убытков, обусловленных распространением болезни; затрат для борьбы с ней или для ее ликвидации; относительной эффективности, обусловленной другими мерами по

ограничению риска;

по оценке или поддержании некоторых санитарных мер для осуществления соответствующего уровня санитарной охраны, обеспечив применение этих мер только при необходимости обеспечения уровня санитарной охраны в соответствии с Законом о здравоохранении № 411-XIII от 28 марта 1995 г., Законом о санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения № 1513-XII от 16 июня 1993 г., другими действующими законами и нормативными актами Республики Молдова;

по применению научно обоснованных постановлений и решений Правительства Республики Молдова в целях защиты здоровья населения. В случае недостаточного научного обоснования Министерство здравоохранения и социальной защиты может принимать временные санитарные меры на основании существующей информации, в том числе и поступившей от международных компетентных организаций, и санитарные меры, используемые в других странах - членах ВТО. В этих случаях необходимо иметь дополнительную информацию для более эффективной оценки риска и анализа санитарных мер в соответствующем порядке за разумный период;

обеспечивает, чтобы санитарные меры не создавали необоснованную дискриминацию между странами - членами ВТО, где существуют одинаковые или подобные условия, в том числе между территорией Республики Молдова и территорией других стран - членов ВТО. Санитарные меры не будут применяться таким образом, чтобы создавать необоснованные препятствия в международной торговле.

12. Министерство здравоохранения и социальной защиты принимает санитарные меры других стран - членов ВТО как эквивалентные в тех случаях, когда они отличаются от местных, если страна-экспортер объективно демонстрирует стране-импортеру, что своими мерами достигается адекватный уровень санитарной защиты для Республики Молдова. В таких случаях Министерству здравоохранения и социальной защиты предоставляется, по ее требованию, доступ к инспектированию, исследованиям и другим процедурам.

13. Государственная санитарно-эпидемиологическая служба:

обеспечивает, чтобы санитарные меры были адаптированы к санитарным характеристикам зоны. При оценке санитарных характеристик региона будут учитываться уровень распространения специфических болезней, наличие программ по ликвидации или борьбе, а также адекватные критерии или директивы, которые могут быть разработаны международными компетентными органами;

признает концепцию зон, в которых заболевания не проявляются или проявляются слабо. Установление таких зон будет основываться на географическом факторе, эпидемиологическом надзоре, экосистемах и эффективности санитарного контроля;

объявляет территорию страны свободной от болезней с представлением необходимых обоснований для того, чтобы демонстрировать это объективно. В этих целях представляет, по требованию, разумный доступ стране-импортеру для инспекции, исследования и других соответствующих процедур.

14. Государственная санитарно-эпидемиологическая служба в связи с любой процедурой контроля и выполнения санитарных мер обеспечивает:

проведение соответствующих процедур без необоснованных опозданий и способом, не менее благоприятным для импортных продуктов, чем для аналогичных местных продуктов;

опубликование или сообщение по требованию заявителя стандартного периода проведения каждой процедуры. Государственная санитарно-эпидемиологическая служба рассматривает компетентно, если документация полная и информирует заявителя о недостатках;

соблюдение конфиденциального характера информации об импортных продуктах, полученной в связи или в результате контроля, инспекции или принятия

способом, не менее благоприятным, чем для местных продуктов, и таким образом, чтобы защитить законные коммерческие интересы;

ограничение любых требований к контролю, инспекции или одобрению отдельных образцов продукции по необходимости и обоснованности;

приведение в соответствие любых денежных сборов по процедурам относительно импортных продуктов денежным сборам по аналогичным процедурам для местных продуктов или продуктов любой страны - члена ВТО и непревышение стоимости предоставляемых услуг;

использование при выборе учреждений, которые должны осуществлять процедуры и выборку образцов импортируемой продукции таких же, как и для отечественной продукции критериев с тем, чтобы свести к минимуму неудобства заявителя, импортирующих и экспортирующих лиц и их агентов;

каждый раз, когда спецификации продукта изменяются после его проверки и инспекции в свете соответствующих норм, процедура для модифицированного продукта ограничивается определением адекватной уверенности в том, что продукт отвечает предъявляемым нормам, и существует определенная процедура рассмотрения жалоб относительно действия таких процедур, а также проведение соответствующих изменений, если такая жалоба обоснована;

необходимое содействие в целях облегчения проведения контроля со стороны другой страны-члена в случаях, когда санитарная мера предусматривает контроль на уровне производства, и это имеет место на территории Республики Молдова.

15. Учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы, которые являются ее структурными подразделениями, имеют гербовую печать, казначейский счет и др. и осуществляют в пределах обслуживаемой территории санитарно-эпидемиологический надзор за:

[Пкт.15 абз.1 изменен PGC803/02.07.03, MO41/11.07.03 ст.843]

выполнением законодательства Республики Молдова, решений органов центрального и местного публичного управления, а также правил и приказов Министерства здравоохранения и социальной защиты в части санитарно-эпидемиологического обеспечения населения министерствами и ведомствами, предприятиями, учреждениями, организациями и другими экономическими агентами, независимо от формы собственности, а также физическими лицами;

реализацией мероприятий и соблюдением санитарно-гигиенических норм и правил при отведении земельных участков под строительство, планировке и застройке населенных пунктов, строительстве и реконструкции предприятий, изменении профиля предприятия и технологических процессов производства, вводе в эксплуатацию жилых домов, зданий социально-культурного назначения, производственных и других сооружений;

осуществлением мероприятий и соблюдением государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при производстве, кулинарной обработке, хранении, перевозке и реализации пищевых продуктов и пищевых добавок, изготовлении технологического оборудования для производства и кулинарной обработки пищевых продуктов, при изготовлении упаковочных материалов, посуды для хранения пищевых продуктов, косметических, парфюмерных изделий и изделий и предметов личной гигиены полимерных материалов и пластмасс, используемых для строительства объектов по транспортировке питьевой воды, строительства жилых и общественных зданий, а также товаров и изделий бытовой химии, в том числе при их импорте в страну;

[Пкт.15 абз.4 дополнен PGC803/02.07.03 MO141/11.07.03 ст.843]

реализацией мероприятий и соблюдением государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при производстве импорте, перевозке, хранении, применении и захоронении радиоактивных веществ и источников ионизирующих излучений, а также ядовитых веществ в промышленном производстве, применении пестицидов, минеральных удобрений и других агрохимикатов;

[Пкт.15 абз.5 изменен PGC803/02.07.03, MO41/11.07.03 ст.843]

выполнением мероприятий по предупреждению и ликвидации профессиональных и инфекционных заболеваний, по санитарной охране территории страны от завоза и распространения карантинных и других инфекционных и паразитарных болезней; осуществлением мер для обеспечения населения качественной питьевой водой по предупреждению, ликвидации или снижению загрязнения поверхностных вод, используемых в качестве источников питьевой воды, для отдыха, оздоровительных и иных нужд населения, почвы и атмосферного воздуха вредными промышленными выбросами и хозяйственно-бытовыми отходами;

[Пкт.15 абз.7 изменен PGC803/02.07.03, MO41/11.07.03 ст.843]

проведением мероприятий по предупреждению, снижению и устранению шума и других физических неионизирующих факторов;

[Пкт.15 абз.8 изменен PGC803/02.07.03, MO41/11.07.03 ст.843]

соблюдением санитарных норм содержания населенных пунктов и загородных мест отдыха населения;
проведением мероприятий по медико-гигиеническому воспитанию и формированию здорового образа жизни населения и медико-гигиенической подготовке специалистов народного хозяйства.

[Пкт.15 абз.10 изменен PGC803/02.07.03, M141/11.07.03 ст.843]

реализацией мер и соблюдением государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов по защите атмосферного воздуха, воздуха в помещениях, на рабочих местах и т. д. от загрязнения химическими, биологическими, физическими неионизирующими и другими факторами; соблюдением санитарно-защитных зон между объектами и охраняемыми территориями;

реализацией мероприятий и соблюдением оптимальных условий труда работников, выполнением требований государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, других нормативных актов в отношении производственных процессов, технологического и санитарно-технического оборудования, по организации рабочих мест, средств индивидуальной и коллективной защиты рабочих, режимов труда, отдыха и социально-гигиенического обслуживания работников в целях предупреждения травматизма, профессиональных, инфекционных заболеваний и заболеваний (отравлений), обусловленных условиями труда;

реализацией мероприятий и соблюдением требований государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов по защите почвы от загрязнения химическими и биологическими веществами, потенциально опасными для человека, биологическими организмами, в том числе микроорганизмами и радиоактивными веществами, на территориях населенных пунктов, экономическими агентами, включая

сельскохозяйственные объекты, учреждения и организации;

соответствием программ, методов и режимов воспитания и обучения, учебников, печатной продукции для детей, технических средств и видеотехники, меблировки санитарным правилам;

соответствием государственных стандартов, строительных норм и правил, правил безопасности труда, ветеринарных и фитосанитарных норм положениям государственных санитарно-эпидемиологических нормативов и правил и нормативных актов в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

соблюдением санитарных правил при работе с химическими и биологическими веществами, микроорганизмами и токсинами

[Пкт.15 абз.11-16 введены PGC803/02.07.03, MO141/11.07.03 ст.843]

16. Главный государственный санитарный врач Республики Молдова и его заместители, главные государственные санитарные врачи районов и муниципиев, АТО Гагаузия и их заместители имеют право:

разрабатывать и представлять для утверждения проекты программ действий (в том числе на национальном уровне) для решения наиболее важных вопросов общественного здравоохранения;

вносить в центральные и местные органы публичного управления предложения по выполнению санитарного законодательства, а также по проектам планов социального и экономического развития территорий, комплексных программ охраны здоровья населения, окружающей среды, по улучшению условий труда, обучения и быта, направленные на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

представлять в органы государственной власти и хозяйственные единицы, независимо от формы собственности, заключения на:

проекты норм проектирования, проекты планирования и застройки населенных пунктов, проекты перспективных планов размещения предприятий, социально-культурных и других объектов;

санитарно-гигиеническое и эпидемиологическое состояние земельных участков, отведенных под строительство, определение водоисточников и мест размещения водозаборов, допустимые уровни выброса загрязнений в атмосферный воздух;

технические проекты и рабочие чертежи на строительство предприятий, зданий и других сооружений в случаях частичного отступления от действующих санитарных норм и правил или при отсутствии утвержденных санитарно-гигиенических норм и правил;

рассматривать проекты нормативных документов: национальных и других стандартов, технических условий, технологических инструкций, рецептур на новые виды сырья, продукты питания, строительные и упаковочные материалы, синтетические, полимерные материалы и изделия из них, косметические, парфюмерные товары, предметы личной гигиены, а также проекты новых технологических процессов, видов оборудования, рабочего инструмента, которые могут оказать вредное влияние на здоровье людей;

осуществлять гигиеническую экспертизу пищевых продуктов в том числе продовольственного сырья, пищевых добавок, изделий бытовой химии, материалов и оборудования, соприкасающихся с ними в процессе изготовления, хранения, перевозки и реализации, упаковочных материалов, синтетических, полимерных, строительных материалов и изделий из них, косметических, парфюмерных товаров, предметов в том числе и при их импорте в страну и выдавать гигиенический сертификат;

[Пкт.16 абз.9 изменен PGC803/02.07.03, MO41/11.07.03 ст.843]

выдавать санитарные разрешения, заключения о соответствии промышленных предприятий, предприятий общественного питания и торговли, зданий социально-культурного назначения, жилых домов и других строений и участков государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам;

запрещать или приостанавливать до проведения необходимых санитарных и противоэпидемических мероприятий эксплуатацию действующих объектов промышленности, сельского хозяйства, транспорта и связи, гидротехнических и коммунальных сооружений, предприятий общественного питания, торговли и других сооружений социально-культурного назначения и других объектов, а также эксплуатацию судов и самолетов в случае неудовлетворительного их состояния и наличия опасности для здоровья людей, приостанавливать ведение некоторых видов строительных работ в случаях нарушения государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, предусмотренных проектом;

запрещать применение химических веществ, средств и технологий при производстве и обработке продуктов питания, применение стимуляторов роста растений и животных, а также пестицидов, полимерных изделий бытовой химии и парфюмерных, косметических товаров и предметов личной гигиены и пластических масс и других химических продуктов в случае опасности вредного влияния их на здоровье людей;

[Пкт.16 абз.12 изменен PGC803/02.07.03, M141/11.07.03 ст.843]

запрещать использование в питании людей пищевых продуктов, признанных не пригодными для употребления в пищу;

поручать профильным научно-исследовательским учреждениям и лабораториям, независимо от их подчиненности, проведение гигиенической экспертизы по выявлению факторов риска для здоровья населения временно отстранять от исполнения обязанностей лиц, не владеющих гигиеническими знаниями в области производственной деятельности, не прошедших в установленные сроки или отказывающихся от прохождения медицинского осмотра, и лиц, которые в своей профессиональной деятельности допускают нарушения санитарного законодательства;

[Пкт.16 абз.14 изменен PGC803/02.07.03, M141/11.07.03 ст.843]

предлагать руководителям предприятий временно отстранять от работы лиц, являющихся носителями патогенных агентов инфекционных болезней, которые в связи со спецификой выполняемой работы или особенностями производства, в котором они заняты, могут служить источником распространения этих заболеваний;

требовать обязательной госпитализации инфекционных больных, а также подозрительных на инфицирование лиц, представляющих явную опасность для окружающих;

проводить в обязательном порядке дезинфекцию, дезинсекцию и дератизацию в очагах инфекционных заболеваний, а также в помещениях и на территориях, где сохраняются условия для распространения инфекции;

проводить профилактическую вакцинацию населения или групп лиц по эпидемиологическим показаниям;

беспрепятственно посещать (при предъявлении служебного удостоверения) и инспектировать предприятия, учреждения, организации, а также условия работы лиц, занимающихся индивидуальной трудовой деятельностью, с целью надзора за соблюдением ими санитарного законодательства, гигиенических и противоэпидемических норм и правил;

получать беспрепятственно от министерств, ведомств, юридических и физических лиц документы, необходимые для выполнения функций, возложенных на государственную санитарно-эпидемиологическую службу;

производить отбор проб материалов, веществ, предметов, пищевых продуктов, воздуха, воды и почвы для лабораторного анализа и для осуществления гигиенической экспертизы;

рассматривать дела о нарушении санитарных правил и налагать штрафы в соответствии с частью (10) статьи 42 Закона о санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения № 1513-XII от 16 июня 1993 года, передавать материалы в органы уголовного преследования для начала производства по уголовному делу, представлять вышестоящим должностным лицам предложения о наложении дисциплинарных взысканий.

[Пкт.16 абз.22 в редакции ПП1243 от 27.10.06, МО174-177/10.11.06 ст.1346]

17. Юридические и физические лица, виновные в возникновении инфекционных, неинфекционных заболеваний, массовых отравлений населения, обязаны компенсировать лечебно-профилактическим учреждениям фактические затраты на оказание медицинской помощи больным и пострадавшим, а также на осуществление гигиенических и противоэпидемических мероприятий. В случае отказа от добровольного возмещения убытков конфликт разрешается в судебном порядке.

18. В целях накопления денежных средств для реализации противоэпидемических мероприятий создается Республиканский эпидемиологический фонд. На счет фонда будут поступать денежные средства от штрафов, налагаемых за нарушения государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов в соответствии с действующим законодательством, а также пожертвования юридических и физических лиц из страны и из-за рубежа, добровольные взносы заказчиков. Фонд в случае чрезвычайной санитарно-эпидемиологической обстановки дополняется бюджетными ассигнованиями.

19. Главные государственные санитарные врачи, другие ответственные лица и специалисты Государственной санитарно-эпидемиологической службы являются представителями государственных административных органов и находятся под охраной государства. В своей работе они независимы и действуют в соответствии с положениями Конституции Республики Молдова, законов Республики Молдова, указами Президента Республики Молдова, постановлениями Правительства Республики Молдова и действующим санитарным законодательством.

Запрещается любое вмешательство в деятельность ответственных лиц и специалистов, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор. Юридические и физические лица, которые оказывают давление (в любом виде) на ответственных лиц и специалистов, привлекаются к ответственности согласно действующему законодательству.

20. Ответственные лица и специалисты, осуществляющие государственный санитарный надзор, имеют право (при предъявлении служебного удостоверения) на бесплатный проезд в городском транспорте в пределах обслуживаемой территории.

21. Главный государственный санитарный врач Республики Молдова, главные государственные санитарные врачи районов и муниципиев, АТО Гагаузия (Гагауз-Ери), другие ответственные лица и специалисты Государственной санитарно-эпидемиологической службы в пределах своей компетенции обязаны:

использовать своевременно и в полной мере возложенные на них полномочия по предупреждению, выявлению и пресечению нарушений санитарного законодательства;

согласовывать свою деятельность с органами государственной власти и местного публичного управления, общественными организациями, заинтересованными в защите прав и интересов человека, охране и укреплении здоровья населения и обеспечении

санитарно-эпидемиологического благополучия;
постоянно повышать свой профессиональный уровень в порядке, установленном действующим законодательством.

22. Ответственные лица и специалисты государственной санитарно-эпидемиологической службы предоставляют юридическим и физическим лицам информацию о санитарно-эпидемиологической обстановке, состоянии окружающей среды, заболеваемости населения на обслуживаемой территории, а также о действующих государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

23. Ответственные лица и специалисты государственной санитарно-эпидемиологической службы несут ответственность за надлежащее выполнение своих функций в порядке, установленном действующим законодательством.

к содержанию

Republica Moldova

GUVERNUL

HOTĂRÎRE Nr. 606
din 28.06.2000

privind aprobarea Programului naţional de valorificare a deşeurilor de producţie şi menajere

Publicat : 08.07.2000 în Monitorul Oficial Nr. 078 art Nr : 698

MODIFICAT
HG895/03.08.04, MO138-146/13.08.04 art.1069

Guvernul Republicii Moldova HOTĂRĂŞTE:

1. Se aprobă Programul naţional de valorificare a deşeurilor de producţie şi menajere (se anexează).

2. Ministerele, departamentele, autorităţile administraţiei publice locale şi agenţii economici:

vor elabora în termen de un an programe ramurale şi teritoriale de gestionare a deşeurilor, cu includerea măsurilor de reducere a volumului acestora, reintroducerea lor maximală în circuitul economic în calitate de materii prime secundare sau evacuarea lor fără riscuri pentru mediu;

vor întreprinde măsuri pentru asigurarea realizării programului menţionat în subdiviziunile structurale;

vor prevedea în bugetele respective mijloacele financiare necesare pentru implementarea programului;

vor informa semestrial Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului privind rezultatele obţinute.

3. În baza analizei materialelor şi documentelor prezentate de autorităţile publice centrale şi locale privind rezultatele realizării programului, Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului va prezenta anual Guvernului o informaţie sintetizată.

4. Ministerul Economiei şi Reformelor va prevedea în comanda de stat pentru perioada respectivă tematica ştiinţifică pe problemele valorificării deşeurilor în ţară conform măsurilor de realizare a programului.

Prim-ministru
al Republicii Moldova Dumitru BRAGHIŞ
Contrasemnată:
Ministrul mediului şi
amenajării teritoriului Arcadie Capcelea
Chişinău, 28 iunie 2000.
Nr. 606.

Aprobat
prin Hotărîrea Guvernului
Republicii Moldova
nr.606 din 28 iunie 2000

PROGRAMUL NAȚIONAL DE VALORIFICARE A DEŞEURILOR DE PRODUCȚIE ŞI MENAJERE

I. INTRODUCERE

Programul național de valorificare a deşeurilor de producție şi menajere (în continuare - programul) este elaborat în conformitate cu stipulările art. 28 al Legii privind deşeurile de producție şi menajere nr.1347-XIII din 9 octombrie 1997 (Monitorul Oficial, 1998, nr.16-17, art.101).

La baza elaborării programului au stat principiile minimizării deşeurilor, includerii lor maximale în circuitul economic (prelucrare, utilizare) şi amplasării lor ecologic asigurate în mediu.

La momentul actual în țară s-au acumulat circa 29,4 mil. tone de deşeuri de producție şi menajere, inclusiv, conform datelor statistice, cele 6,4 mil. formate pe parcursul anului 1997 (raportul statistic "deşeuri" se completează începînd din anul 1997). Actualmente gradul de reciclare a deşeurilor este foarte redus, constituind 18%. Ridicarea gradului de valorificare a unor categorii de deşeuri va contribui la diminuarea presingului asupra mediului, la economisirea resurselor naturale şi utilizarea rațională a resurselor funciare.

Majoritatea deşeurilor sînt evacuate la rampele de depozitare a deşeurilor. Deşeurile de la întreprinderile de extracție sînt stocate pe terenurile adiacente minelor şi carierelor, ocupînd o suprafață de 31 ha, ceea ce generează poluarea continuă a resurselor acvatice, degradarea solurilor, utilizarea nerațională a resurselor funciare.

1. Baza legislativă şi normativă a gestionării deşeurilor

Republica Moldova dispune de o legislație adecvată în domeniul gestionării deşeurilor, constituită din:

Legea privind protecția mediului înconjurător nr. 1515-XII din 16 iunie 1993 (Monitorul Oficial, 1993, nr.10, art.283);

Legea cu privire la resursele materiale secundare nr. 787-XIII din 26 martie 1996 (Monitorul Oficial, 1996, nr.31, art.319);

Legea cu privire la regimul produselor şi substanțelor nocive nr. 1236-XIII din 3 iulie 1997 (Monitorul Oficial, 1997, nr.67-68, art.557);

Legea privind deşeurile de producție şi menajere nr. 1347-XIII din 9 octombrie 1997 (Monitorul Oficial, 1998, nr.16-17, art.10);

Legea privind plata pentru poluarea mediului nr. 1540-XIII din 25 februarie 1998 (Monitorul Oficial, 1998, nr.54-55, art.378).

Art.8 literele c, e, h şi j, art.9 şi 18-23 ale Legii privind deşeurile de producție şi menajere, art. 71 litera b şi art. 72 ale

Legii privind protecția mediului înconjurător, art.8 pct.1 litera b şi art. 13 ale Legii privind regimul produselor şi substanțelor nocive şi art.

9 al Legii privind resursele materiale secundare statuează obligațiile persoanelor fizice şi juridice în domeniul gestionării deşeurilor, inclusiv modul de depozitare, evidență, sortare şi ambalare, precum şi în ceea ce priveşte transportarea, păstrarea, prelucrarea şi neutralizarea acestora. O deosebită atenție se acordă producerii ecologic pure, care are ca obiectiv:

micşorarea şi prevenirea generării deşeurilor;
prevenirea poluării;
eficacitatea ecologică;
implementarea tehnologiilor ecologic pure.

Concomitent, actele legislative enumerate prevăd şi sancţionarea contravenţiilor de nerespectare a cerinţelor ecologice.

Sînt prevăzute, de asemenea, măsuri de stimulare economică ce includ:

a) stabilirea taxelor preferenţiale la impozitarea venitului realizat din colectarea şi furnizarea materiei prime secundare;

b) alocarea fondurilor de la bugetul de stat şi bugetele locale pentru realizarea măsurilor privind utilizarea şi prelucrarea deşeurilor;

c) acordarea de înlesniri fiscale şi credite preferenţiale persoanelor fizice şi juridice, care utilizează deşeurile în calitate de materie primă.

Cadrul normativ al gestionării deşeurilor îl constituie standardele şi reglementările tehnice. În scopul evidenţei stricte a tuturor deşeurilor rezultate din activităţile de producţie, colectarea şi sortarea acestora în dependenţă de natura lor, agenţii economici şi serviciile specializate ale gospodăriei comunale vor aplica următoarele standarde:

ГОСТ 17.0.0.05-93 (Москва, Россия) \"Единая система стандартов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Технический паспорт отходов. Состав, содержание, изложение и правила внесения изменений\" (declarat naţional prin hotărîrea Departamentului Supraveghere Tehnică, Standardizare şi Metrologie nr. 71-ST din 7 octombrie 1994).

ГОСТ 12.1.052-97 (Москва, Россия) Система стандартов безопасности труда. Паспорт безопасности вещества (материала). Основные положения (declarat naţional prin hotărîrea Departamentului Supraveghere Tehnică, Standardizare şi Metrologie nr. 462-ST din 5 octombrie 1998 - aplicate din 1 ianuarie 1999).

Concomitent, prin hotărîrea Departamentului Supraveghere Tehnică, Standardizare şi Metrologie nr.571-ST din 14 mai 1999 au fost declarate naţionale următoarele standarde ale Romîniei:

SR 13330:1996 Salubrizarea localităţilor. Vocabular;

SR 13350:1996 Salubrizarea localităţilor. Deşeuri urbane şi rurale. Clasificare;

SR 13351:1996 Salubrizarea localităţilor. Deşeuri urbane şi rurale.Prescripţii generale de colectare selectivă;

SR 13343:1996 Salubrizarea localităţilor. Deşeuri urbane. Prescripţii generale de proiectare pentru depozitarea controlată;

SR 13388:1997 Salubrizarea localităţilor. Deşeuri urbane. Prescripţii de amplasare a depozitelor controlate.

Măsurile pentru realizarea Programului naţional de valorificare a deşeurilor de producţie şi menajere sînt expuse în compartimentul XI al prezentului program.

2. Recomandările Convenţiei de la Baselşi ale legislaţiei Comunităţii Europeneprivind gestionarea deşeurilor

În arealul european managementul deşeurilor dispune de un cadru juridic complex, menit să ofere astfel de condiţii pentru utilizarea lor economică, încît să nu fie afectată calitatea mediului. Privită din perspectiva cerinţelor de armonizare a legislaţiei naţionale cu reglementările Comunităţii Europene, legislaţia referitoare la gestionarea deşeurilor este incompletă şi necesită a fi amendată.

O atenţie deosebită se va acorda preluării definiţiilor Uniunii Europene, implementării Catalogului European al deşeurilor, Listei deşeurilor periculoase, ajustării legislaţiei naţionale la cea europeană.

Controlul transportării transfrontiere a deşeurilor periculoase este stipulat de Convenţia de la Basel, ratificată de Republica Moldova (Hotărîrea Parlamentului nr. 1599 din 10 martie 1998).

Structura generală a managementului eficient al mediului este specificată în Directiva-Cadru a Comunităţii Europene privind deşeurile şi Directiva privind deşeurile periculoase.

Aceste directive au fost completate prin alte directive specifice privind anumite tipuri de deşeuri cum ar fi uleiurile, ambalajele şi bateriile uzate.

Pentru executarea şi implementarea Directivelor Europene şi prevederilor Convenţiei de la Basel, este necesară realizarea pct.6 şi 7 ale comp. XI.

3. Obiectivele şi sarcinile programului

La elaborarea programului s-a luat ca principiu călăuzitor formula "poluatorul plăteşte".

Obiectivele programului:

valorificarea şi neutralizarea deşeurilor existente;

minimizarea generării deşeurilor;

excluderea din utilizare a materiei prime toxice;

micşorarea volumului şi toxicităţii deşeurilor pînă la eliminarea lor din procesele tehnologice;

introducerea colectării separate a deşeurilor menajere.

Se preconizează, de asemenea, modificarea şi completarea cadrului legislativ în domeniul gestionării deşeurilor, prevăzîndu-se stimularea agenţilor economici, care vor valorifica deşeurile deja existente.

Totodată, se va recurge la măsuri de constrîngere faţă de agenţii economici care poluează mediul.

4. Rolul gestionării deşeurilor în cadrul politiciide mediu

În Planul Naţional de Acţiuni în Domeniul Mediului (aprobat în iunie 1996) gestionarea deşeurilor a fost declarată drept problemă prioritară în domeniul protecţiei mediului şi ea continuă să rămînă o problemă importantă, caracteristică perioadei de tranziţie spre economia de piaţă şi de stabilizare a situaţiei social-economice a ţării. Printre principalele obiective, incluse în Orientările strategice de dezvoltare social-economică a Republicii Moldova pînă în anul 2005, sînt specificate:

- utilizarea raţională a resurselor neregenerabile, trecerea la sursele alternative de materie primă şi energie din contul reintroducerii şi reciclării surselor regenerabile, minimizarea utilizării materiei prime şi energiei la o unitate de producţie;

- dezvoltarea şi promovarea tehnologiilor de producere ecologic pure, care presupun utilizarea raţională a materiei prime şi energiei, reducerea - pînă la eliminarea totală - a deşeurilor industriale;

- reducerea maximal posibilă a acumulării de deşeuri menagere solide, selectarea, compostarea şi utilizarea lor ulterioară ca materie primă secundară.

Funcţiile de bază în elaborarea şi promovarea politicii gestionării deseurilor îi revin Ministerului Mediului şi Amenajării Teritoriului, care elaborează la nivel naţional strategii şi planuri de prevenire a poluării, aprobă limitele formării şi depozitării deşeurilor.

Prioritatea gestionării deşeurilor, de rînd cu alte probleme ce ţin de calitatea mediului şi sănătatea populaţiei, a fost evidenţiată în Programul de activitate al Guvernului Republicii Moldova pentru perioada 1999-2002, aprobat prin Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr.270 din 8 aprilie 1999, care stipulează că promovarea politicii eficiente de protecţie

a mediului şi de utilizare rațională a resurselor naturale are ca scop şi reducerea volumului deşeurilor, inclusiv prin reciclarea acestora.

Constatînd faptul că una din prioritățile politicii sociale a statului constă în reglementarea eficientă a relațiilor cu mediul în scopul minimizării efectelor negative ale activității economice şi menținerii calității mediului, elaborarea şi realizarea acțiunilor în domeniul gestionării deşeurilor la nivel național şi local va rămîne una din sarcinile principale.

II.SISTEMUL DE COLECTARE A INFORMAȚIEI

Organul principal, care colectează şi sistematizează informația privind generarea şi circulația deşeurilor, este Departamentul Analize Statistice şi Sociologice.

Indicatorii statisticii deşeurilor, utilizați în prezent, sînt:

a) prezența deşeurilor la începutul anului;
b) acumularea deşeurilor în perioada de evidență;
c) deşeuri primite de la alte întreprinderi;
d) utilizarea deşeurilor;
e) importul/exportul de deşeuri;
f) deşeuri lichidate sau transportate la poligonul de deşeuri;
g) prezența deşeurilor la sfîrşitul anului raportat.

Sursa de bază a informației statistice privind deşeurile este raportul întreprinderilor "Formarea, utilizarea deşeurilor", întocmit în baza formularului "N2 - Deşeuri".

Acest raport este prezentat de întreprinderile şi organizațiile cu orice formă de proprietate, care acumulează, folosesc sau livrează
deşeuri, fiind coordonat în prealabil cu organele teritoriale de protecție a mediului. În el se introduc datele privind formarea, folosirea, lichidarea şi livrarea la alte întreprinderi a deşeurilor, transportarea lor pe poligoanele special amenajate, deşeurile rămase la începutul şi sfîrşitul anului raportat, conform subsistemului de indicatori ai statisticii deşeurilor, menționat mai sus.

Pentru ținerea evidenței statistice a circulației deşeurilor toxice, în baza formularului "N-1 - Formarea, utilizarea şi neutralizarea deşeurilor toxice" se întocmeşte un raport statistic conform subsistemului indicatorilor bilanțieri şi Regulamentului temporar privind clasificarea deşeurilor industriale toxice şi recomandările metodologice în scopul determinării categoriei deşeurilor industriale toxice, aprobate de Ministerul Sănătății (ordinul nr. 92 din 2.07.1992).

Raportul cuprinde caracteristica chimică a deşeului în procente după componentul toxic şi caracteristica fizică, reflectîndu-se starea lui de agregare (solidă, lichidă, paste), şi categoria de nocivitate. În el se indică, de asemenea, datele privind cantitatea totală de facto a deşeurilor toxice acumulate pe parcursul anului la întreprindere, utilizarea lor la alte întreprinderi, deşeurile primite de la alte întreprinderi sau expediate de către întreprinderea respectivă altor agenți economici şi se prezintă o situație amănunțită privind depozitarea deşeurilor toxice.

Perfecționarea sistemului de colectare a informației în domeniul protecției mediului, inclusiv cel al gestionării deşeurilor, este impusă şi de cerințele
privind întocmirea rapoartelor, înaintate de secretariatele convențiilor internaționale în domeniu, la care Republica Moldova este parte.

1. Programe locale de gestionare a deşeurilor

După coordonarea lor cu organele teritoriale de mediu, propunerile
privind gestionarea deşeurilor sînt incluse în complexul de măsuri pentru protecția mediului, elaborate de agenții economici.

Luînd în considerare faptul că deşeurile continuă să rămînă unul din factorii principali ai dezechilibrului ecologic în ţară şi conform art.11 al Legii privind deşeurile de producţie şi menajere, autorităţile publice locale, întreprinderile şi organizaţiile sînt obligate să elaboreze programe teritoriale de gestionare a deşeurilor şi să le prezinte în termenele stabilite autorităţii centrale de protecţie a mediului.

Analizînd informaţia parvenită din teritoriu, constatăm că autorităţile publice locale (APL) nu dispun de programe de gestionare a deşeurilor, elaborarea cărora a fost prevăzută prin art.11 al Legii privind deşeurile de producţie şi menajere.

În pofida neîndeplinirii de către APL a prevederilor articolului sus-citat, Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului a elaborat un program complex de valorificare a deşeurilor, care va servi ca bază pentru îndeplinirea de către APL a pct.11 din comp.XI.

2. Programe ramurale de gestionare a deşeurilor

O situaţie nesatisfăcătoare se constată şi relativ la elaborarea de către ministerele şi departamentele interesate a programelor ramurale de gestionare a deşeurilor. Propunerile pe care le-au prezentat pentru a fi incluse în program sînt incomplete, nu iau în considerare toate deşeurile din ramurile respective, lipsesc strategiile de minimizare a volumelor deşeurilor generate. Mai mult ca atît, Ministerul Industriei şi Energeticii, subdiviziunile căruia generează majoritatea deşeurilor, nu este abilitat cu funcţii de reglementare şi control în problemele ce ţin de gestionarea deşeurilor de către întreprinderile industriale.

Analizînd şi sistematizînd informaţia prezentată, Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului a elaborat acest program, în baza căruia autorităţile publice centrale de specialitate şi cele locale urmează să elaboreze programele ramurale şi teritoriale conform pct.12 din comp. XI.

3. Dările de seamă, alte tipuri de informaţii prezentate de agenţii economici şi organele administraţiei publice locale

Raportul privind calitatea factorilor de mediu şi activitatea Inspectoratului Ecologic de Stat se întocmeşte în baza dărilor de seamă anuale ale agenţiilor ecologice judeţene privind calitatea factorilor de mediu din teritoriul subordonat.

Acest raport reflectă starea de mediu şi măsurile întreprinse pentru prevenirea şi redresarea proceselor de degradare şi destabilizare a factorilor de mediu. În capitolul 5 al programului este prezentată situaţia în domeniul gestionării deşeurilor, cu indicarea volumelor deşeurilor generate anual.

Totodată, de la agenţii economici au fost colectate date operative pe anumite categorii de deşeuri.

4. Rezultatele ştiinţifice şi tehnice

Datorită faptului că în prezent poluarea mediului înconjurător în întreaga lume a atins cote foarte înalte, acest proces este studiat în toate ţările. Analizele gradului de poluare a tuturor componentelor mediului, precum şi rezultatele cercetărilor efectuate, metodele, tehnologiile, concepţiile şi strategiile elaborate în domeniul gestionarii deşeurilor sînt reflectate într-un şir de publicaţii privind protecţia mediului şi discutate la congrese, conferinţe, seminare internaţionale şi republicane. Ulterior aceste materiale se publică în jurnalele \"Экономические аспекты охраны окружающей среды\" (Rusia), "The Safe Disposal of Hazardous Wastes, Toxic Waste Management" etc.

Anual în Romînia, Rusia şi în alte ţări au loc conferinţe ştiinţifice cu tematica "Protecţia mediului înconjurător", inclusiv managementul deşeurilor de producţie şi menagere, la care participă, în măsura posibilităţilor, şi specialiştii Ministerului Mediului şi Amenajării Teritoriului, care promovează în activitatea sa practicile acestor ţări.

III. MOTIVAŢIA ACŢIUNILOR

Conform datelor statistice, în anul 1997 în republică au fost stocate circa 6,4 mil. tone de deşeuri, inclusiv circa13 mii tone de deşeuri toxice, 58,8 mii tone de deşeuri din gospodăria comunală. Moldova nu dispune de nici un poligon pentru înhumarea deşeurilor toxice. Densitatea înaltă a localităţilor urbane şi rurale nu permite construcţia şi exploatarea unui astfel de poligon, din care cauză la gunoiştile pentru deşeuri menajere s-au transportat de la unele întreprinderi, fără autorizaţia organelor administrative, reziduuri care de cele mai multe ori conţin hidroxizi ai metalelor grele şi alte substanţe toxice, rezultate mai ales din procesele de epurare a apelor reziduale ale secţiilor galvanice.

Gestionarea deşeurilor în localităţile rurale se efectuează la un nivel extrem de scăzut. Conform datelor Inspectoratului Ecologic de Stat, din cele 1784 de rampe pentru depozitarea şi neutralizarea deşeurilor 1453 nu corespund cerinţelor. Primăriile comunelor, la evidenţa cărora se află rampele de depozitare a deşeurilor, nu respectă întru totul cerinţele Legii privind protecţia mediului înconjurător.

Terenurile de amplasare a rampelor nu sînt convenite cu organele de protecţie a mediului.

Situaţia ecologică este agravată în mod deosebit de complexele animaliere şi gospodăriile private. Mii de tone de dejecţii animaliere se colectează în locuri neamenajate, de unde precipitaţiile atmosferice le spală, poluînd resursele de apă de suprafaţă şi subterane.

În condiţiile create este extrem de necesară elaborarea unei strategii naţionale întemeiate pe următoarele principii: poluatorul plăteşte;

responsabilităţi comune;

prevenire;

precauţie.

Măsurile pentru ameliorarea situaţiei în domeniul gestionării deşeurilor sînt expuse în pct.13 din comp.XI.

IV. STAREA ACTUALĂ A GESTIONĂRII DEŞEURILOR, AMENAJĂRII ŞI EXPLOATĂRII DEPOZITELOR. COLECTAREA SEPARATĂA DEŞEURILOR

Salubrizarea localităţilor a fost şi continuă să rămînă o problemă dificilă. În majoritatea judeţelor şi comunelor nu sînt amenajate depozite pentru deşeuri menajere. Suprafaţa rampelor de depozitare a deşeurilor constituie 1144 ha. Nu se efectuează lucrări de înhumare a deşeurilor, o parte din ele se depozitează în afara perimetrelor admise şi special amenajate. Aceasta generează extinderea poluării terenurilor arabile, a căror suprafaţă atinge 708,2 ha.

Gunoiştile nu sînt amenajate, nu au semne informative speciale, nu sînt îndiguite şi nu dispun de sisteme de drenaj pentru evacuarea scurgerilor nocive.

Municipiul Chişinău dispune de un poligon pentru deşeuri menajere solide (DMS) cu o suprafaţă de 19,4 ha, amplasat în apropiere de s. Creţoaia. Potrivit datelor oferite de AET a zonei centrale, aici se depozitează zilnic 1200-1300 m3 de deşeuri menajere. Conform proiectului, deşeurile trebuie împrăştiate la grosimea de 2 m şi acoperite cu un strat de 20-40 cm de pămînt. În prezent această condiţie nu se mai respectă. Transportarea deşeurilor se efectuează 6 zile în săptămînă, iar uneori, din cauza volumului mare, continuu.

Dacă la 1 ianuarie 1996 pe poligon erau stocate cca 5 mil m3 de deşeuri, la 1 ianuarie 1999 volumul deşeurilor menajere depozitate constituia 6,8 mil. m3, ceea ce reprezintă o creştere considerabilă.

Iniţial funcţionarea poligonului a fost prevăzută pînă în 2010.

Evaluînd capacitatea lui, s-a constatat că va putea recepţiona deşeuri numai pînă în 2005. Deci, în viitorul apropiat va apărea problema atribuirii terenului pentru amplasarea unui nou poligon.

Luînd în considerare densitatea populaţiei, privatizarea în masă a pămîntului, structura morfologică a DMS, se consideră raţională realizarea pct.14-16 din comp.XI.

V. ACŢIUNI. DIRECŢIILE ŞI METODELE PRINCIPALE DE VALORIFICARE A DEŞEURILOR

A. Deşeurile toxice

1. Deşeuri cu conţinut de cianură

În rezultatul stropirii viilor cu soluţie ce conţine cupru, transportării şi prelucrării strugurilor şi a vinurilor în instalaţii din metale de calitate inferioară, în vinuri nimeresc ioni de fier, cupru, aluminiu ş.a. Pentru înlăturarea acestor metale este necesară tratarea vinurilor cu soluţii de hexaceanoferat (II) de potasiu. La interacţiunea ionilor de fier cu hexaceanoferatul de potasiu se formează sedimentul albastru de Prusia. Pînă în prezent în Moldova s-au acumulat cca 6912 t de sediment de acest fel. Prelucrarea (valorificarea) acestui sediment poate fi efectuată prin metoda chimică şi termică. Utilizarea metodei termice de neutralizare a sedimentului prezintă un mare pericol, deoarece la încălzire se produce descompunerea lui şi formarea acidului cianhidric (HCN) sau dician (CN)2, care sînt substanţe extrem de toxice pentru oameni şi mediul înconjurător. De aceea valorificarea sedimentului albastru de Prusia se efectuează prin metoda chimică, utilizîndu-se în calitate de reagent oxidul de calciu.

La prelucrarea cu bază sau CaO, albastru de Prusia se transformă în ferocianură de metal alcalin sau alcalino-pămîntos a ionilor de sodiu, potasiu, calciu, şi fierul în acest caz se combină cu grupele hidroxile formînd hidroxidul de fier (III).

Colaboratorii Universităţii de Stat din Moldova (USM), Institutului Naţional de Ecologie (INECO) al Ministerului Mediului şi Amenajării Teritoriului şi Universitatea Tehnică din Moldova (UTM) au elaborat procedeul de neutralizare a deşeurilor provenite în rezultatul demetalizării vinurilor cu hexacianoferat (II) de potasiu.

Această tehnologie a fost testată în condiţii de producere industrială la Combinatul de vinuri spumante şi de marcă din Chişinău "Vismos" timp de 10 luni. Instalaţia de neutralizare funcţionează şi în prezent, cu ajutorul ei fiind prelucrate 200 t deşeuri cianhidrice.

Pentru utilizarea acestei instalaţii la lichidarea deşeurilor cianhidrice de la fabricile de producere a vinurilor Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului a eliberat licenţa respectivă.

În scopul lichidării deşeurilor cianhidrice este necesar să se adopte o decizie privind organizarea în republică (pe baza unor fabrici de vin existente) a 6 staţii de lichidare, unde să fie transportate toate deşeurile cianurice existente pe teritoriul Republicii Moldova pentru lichidarea lor completă în decurs de 2-3 ani. Ulterior se vor păstra 3 staţii pentru neutralizarea deşeurilor nou-formate.

Măsurile de valorificare a deşeurilor provenite din industria vinicolă sînt expuse în pct.17-18 din comp.XI.

2. Deşeuri galvanice

Deşeurile galvanice se formează în secţiile galvanice ale întreprinderilor constructoare de maşini, utilaje şi aparataj în procesul de decapare a metalelor. În literatura mondială sînt cunoscute diverse metode şi tehnologii de prelucrare şi tratare a deşeurilor galvanice.

Se consideră că la întreprinderile, în cadrul cărora funcţionează secţii galvanice (SG), apele reziduale (AR) produse de aceste secţii constituie 30-50% din volumul lor total. Volumul mediu al AR la o întreprindere cu secţie galvanică este de 600-800 m3/24 ore.

Întreprinderile galvanice sînt cele mai neecologice prin condiţiile lor nocive de muncă şi cantităţile mari de deşeuri generate. Anual se deversează cca 1 km3 de AR toxice, care conţin metale grele (MG), acizi şi baze, iar 25-30% din aceste ape nimeresc în bazinele acvatice.

Pentru purificarea AR sînt folosite următoarele metode regenerative:

extragerea poluanţilor din AR fără schimbarea compoziţiei lor chimice (cu reagenţi);
tratarea chimică sau biologică.

Pentru tratarea AR şi prelucrarea deşeurilor galvanice solide se utilizează metoda cu reagenţi, metodele de cimentare, electrochimică şi variantele ei (electrocoagularea, electroliza, electrodializa), de adsorbţie ş.a.

Metoda cu reagenţi constă în sedimentarea metalelor grele cu formarea de hidroxizi sau în formă de alţi compuşi insolubili. Avantajul metodei constă în universalitatea ei, deoarece, schimbînd valoarea pH-lui de la 3-4 la 11-12 este posibilă sedimentarea sumară a tuturor cationilor de metale grele.

Dezavantajul metodei constă în precipitarea concomitentă a cîtorva ioni de metale grele la una şi aceeaşi valoare apH-ului.

Metoda de cimentare constă în sedimentarea din soluţie a cationilor metalelor grele fără nici un reactiv numai la introducerea în soluţie a metalelor (strujiturii de metal) chimic mai active decît metalele ionilor din soluţie.

Dezavantajul metodei constă în dificultatea selectării metalului corespunzător, care ar fi reducător pentru ionii din soluţia de ape reziduale şi ar genera formarea în soluţie a altor ioni de metale grele.

Metoda electrochimică şi variantele ei - electrocoagularea, electroliza, electrodializa - sînt convenabile prin aceea că, practic, sînt universale şi nu necesită introducerea în soluţia AR a unor reagenţi chimici suplimentari.

Metoda de electrocoagulare, datorită faptului că instalaţiile de purificare electrochimică a apelor reziduale sînt mai simple şi mai compacte, oferă posibilitatea de a automatiza procesul tehnologic.

Metoda electrochimică este mai economică şi mai simplă în comparaţie cu cea cu reagenţi.

Dezavantajele metodelor electrochimice: prezenţa în soluţie a concentraţiei corespunzătoare de metal depus pe electrod sau agitarea intensă a soluţiei, în cazul cînd concentraţia ionilor ce se extrag este mică, sedimentarea concomitentă a cîtorva cationi la unele şi aceleaşi valori de potenţial, uneori au loc alte procese nedorite (eliminarea oxigenului, hidrogenului etc. în cazul electrolizei).

Metoda de adsorbţie este selectivă. Ea permite reducerea conţinutului de metale grele în soluţiile de ape reziduale pînă la concentraţii minore, cu extragerea lor ulterioară în formă mult mai concentrată.

Avantajul acestei metode constă în utilizarea multiplă a adsorbanţilor, fiind posibilă regenerarea lor.

Dezavantajul metodei de adsorbţie: cantitatea şi asortimentul limitat pe piaţă, ceea ce face dificilă utilizarea sorbenţilor în masă;

din cauză că apele reziduale conţin mari cantităţi de diverse săruri, utilizarea normală a adsorbanţilor este îngreuiată.

Prelucrarea deşeurilor solide galvanice, care includ un amestec compus din săruri solubile şi insolubile ale metalelor grele, este dificilă. În scopul elaborării unor metode de extragere a metalelor grele (MG) din aceste deşeuri trebuie efectuate mai multe operaţii chimice. Prima operaţie constă în transformarea completă a tuturor sărurilor din deşeul în cauză în soluţie (fază lichidă). Ulterior este necesară practicarea diverselor metode de purificare într-o consecutivitate ce ar permite prelucrarea optimă a acestor soluţii şi extragerea MG din deşeuri.

În prezent la uzina "Alfa" sînt depozitate cca 1000 t deşeuri galvanice solide. În momentul de faţă în INECO al Ministerului Mediului şi Amenajării Teritoriului se efectuează cercetări experimentale pentru elaborarea procedeului de extragere a metalelor grele din aceste deşeuri.

Pentru soluţionarea problemei privind valorificarea deşeurilor solide sînt necesare alocări suplimentare, care ar permite finalizarea în decurs de 18-20 luni a elaborării tehnologiei de extragere a MG din deşeurile galvanice solide, de prelucrare completă a deşeurilor şi folosire în economia naţională a MG extrase (pct.19-21 din comp.XI).

3. Deşeuri de pesticide interzise şi inutilizabile

În conformitate cu Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr. 474 din 21 mai 1997 "Privind măsurile de colectare şi depozitare centralizată a pesticidelor inutilizabile", ministerele, departamentele, executivele fostelor raioane şi primăriile au întreprins unele acţiuni în vederea pregătirii deşeurilor de pesticide pentru colectarea lor centralizată. În majoritatea gospodăriilor agricole s-au inventariat deşeurile existente, în unele cazuri fiind reambalate, s-au întreprins măsuri pentru neadmiterea privatizării depozitelor de păstrare a pesticidelor. Datorită acestor măsuri au fost estimate cantităţile reale de pesticide stocate în depozite, care constituie cca 2626 tone, inclusiv 728 tone de pesticide interzise. Compoziţia chimică a celor mai multe pesticide nu s-a stabilit din lipsă de fonduri. Aceste deşeuri au fost depozitate ani în şir şi, sub acţiunea factorilor de mediu, compoziţia lor chimică a suferit schimbări, ambalajul s-a deteriorat, dispărînd şi denumirea.

Aceste deşeuri urmau să fie stocate centralizat în cîteva depozite, dar, din lipsa resurselor financiare şi din alte motive, ele continuă să fie stocate în depozitele fostelor gospodării agricole.

Procesul de privatizare în agricultură a luat proporţii. Dar, de rînd cu rezultatele pozitive, privatizarea este însoţită şi de unele aspecte negative, cum ar fi demolarea depozitelor pentru păstrarea pesticidelor şi îngrăşămintelor minerale, a staţiilor de preparare a soluţiilor toxice, terenurilor pentru tratarea semînţelor etc. Potrivit datelor furnizate de agenţiile ecologiste judeţene (AEJ), pe parcursul ultimilor ani au fost demolate circa 30 % din numărul total al obiectelor sus-enumerate. Dacă în unele sectoare (fostele raioane) din cadrul judeţelor pesticidele din depozitele demolate au fost transferate în alte încăperi sau în gospodăriile agrciole vecine, în localitatea Leuşeni depozitul, în care se află circa 20 de tone de deşeuri de pesticide (inclusiv sulf), este pe cale de a fi demolat.

Toate măsurile întreprinse pentru stoparea distrugerii acestor bunuri materiale nu au dat rezultatul scontat, deoarece ele au fost incluse în patrimoniul gospodăriilor colective şi în cadrul privatizării se împart sub formă de cotă valorică.

În dependenţă de natura lor, deşeurile de pesticide fac parte din deşeurile de clasa II, III şi IV de toxicitate. În literatură de specialitate sînt atestate pînă în prezent doar cîteva metode de lichidare a acestor deşeuri, care constau în distrugerea lor termică la temperaturi înalte în sobe special amenajate şi în cele de ardere a cimentului.

Soluționarea problemei acestor deşeuri necesită alocații financiare în vederea efectuării cercetărilor şi elaborării tehnologiilor şi metodelor de lichidare şi neutralizare a chimicalelor şi pesticidelor inutilizabile şi interzise.

Deşeurile de pesticide pot fi lichidate prin următoarele metode:

1) înhumarea într-un poligon amenajat conform cerințelor tehnicii de securitate pentru deşeurile toxice;

2) arderea în sobe speciale la temperaturi înalte sau în sobe pentru arderea cimentului;

3) chimice.

Pentru lichidarea deşeurilor la temperaturi înalte sau pe cale chimică este necesar să se elaboreze în prealabil tehnologia de lichidare a pesticidelor inutilizabile, care să excludă poluarea mediului înconjurător cu diverse substanțe toxice ce se formează în procesul arderii sau tratării lor chimice.

Măsurile necesare pentru nimicirea deşeurilor de pesticide sînt indicate în pct.22-23 din comp.XI.

4. Deşeurile petroliere (inclusiv uleiul folosit)

Deşeurile petroliere (inclusiv uleiul folosit) sînt generate de toate întreprinderile care utilizează în activitatea lor produse petroliere şi uleiuri. Ministerul Transporturilor şi Comunicațiilor actualmente depozitează anual la întreprinderile subordonate pînă la 2,5 t de de deşeuri petroliere, care sînt utilizate în continuare în calitate de combustibil în cazangerii, 200 t de deşeuri de uleiuri rezultate din diferite procese tehnologice, 300 kg de tricloretilen şi percloretilen, pentru care este necesară o soluție urgentă de utilizare sau reciclare. Un mare generator de deşeuri petroliere este S.A. "Tirex-Petrol" cu întreprinderi în curs de privatizare. În urma activității lor, ce constă în păstrarea, distribuirea şi comercializarea combustibilului, se formează deşeuri, care nu sînt luate la evidență şi sînt depozitate pe terenurile acestor întreprinderi, cauzînd pierderi economice şi poluarea mediului. Din lipsa tehnologiilor avansate de utilizare a deşeurilor petroliere solide şi semilichide, aceste deşeuri reprezintă o problemă, care trebuie soluționată de urgență în scopul ameliorării stării mediului. Soluționare urgentă necesită şi problemele legate de deşeurile produselor petroliere formate în apele pluviale de pe teritoriile întreprinderilor de transport auto, care nu dispun de instalații de epurare cu captarea produselor petroliere sau nu asigură exploatarea corectă a instalațiilor existente. Lipsa evidenței primare a deşeurilor formate şi iresponsabilitatea agenților economici condiționează poluarea în continuare a mediului. Pentru ameliorarea situației s-a propus un set de măsuri pentru prevenirea şi reducerea poluării mediului (pct. 24-26 din comp.XI). În perioada desfăşurării activităților lor economice, agenții economici sînt obligați să respecte cerințele legislației în vigoare şi să asigure un mediu sănătos.

5. Deşeuri din industria de prelucrare a pieilor (inclusiv cu conținut de crom)

Industria de prelucrare a pieilor generează un spectru larg de reziduuri specifice animalelor ale căror piei sînt prelucrate (ovine, vite mari cornute, porcine) şi reactivilor utilizați în procesul prelucrării.

Pentru a cunoaşte toate tipurile de deşeuri care se formează în procesul de tăbăcire a pieilor este necesar să cunoşti întregul proces tehnologic de prelucrare a pieilor.

Independent de natura pieilor prelucrate, procesul de tăbăcire include următoarele etape principale: înmuierea, spălarea, tăierea şi şlefuirea, descărnarea, degresarea, prelucrarea în pichel, spălarea soluției de bază şi uscarea.

În procesul prelucrării pieilor de oaie prin metoda de pichel se formează numai apele de înmuiere şi spălare a pieilor. Aceste ape în principal conțin unele substanțe organice şi

anorganice şi sînt deversate în canalizare pentru a fi purificate la staţia de purificare prin metoda biologică. Alte deşeuri toxice nu se mai formează.

Însă în multe cazuri pentru prelucrarea pieilor se utilizează unii compuşi ai cromului, cum ar fi alaunul de crom şi potasiu, şi alte substanţe - hexaflorosilicatul de sodiu (pentru prelucrarea pieilor de vite mari cornute şi porcine).

În aceste cazuri deşeurile care conţin compuşii cromului şi ai hexaflorosilicatului de sodiu trebuie acumulate separat şi transportate ulterior la depozitele de păstrare a deşeurilor galvanice sau la unele puncte de prelucrare a deşeurilor de crom.

Pentru valorificarea deşeurilor de crom (Cr+6) pot fi utilizate metodele de purificare cu ozon prin iradierea cu raze ultraviolete şi metodele biologice de purificare cu alge (indicate în pct. 27 al comp.XI).

Regenerarea cromului după arderea deşeurilor de piele constă în transformarea lui în soluţie şi separarea prin metoda schimbului de ioni.

6. Tuburi luminiscente uzate

În scopul excluderii poluării mediului cu mercur, care se conţine în tuburile luminiscente, este necesară acumularea şi depozitarea lor organizată. Actualmente sînt depozitate circa 235 mii bucăţi.

Pentru prelucrarea tuburilor luminiscente este necesară construirea unei secţii de prelucrare a lor prin metoda termică sau utilizarea metodei chimice, care deja se aplică la Tighina (pct.28 din comp.XI).

7. Acumulatoare, inclusiv bateriile uzate

Principalul pericol pentru mediul înconjurător îl prezintă acumulatoarele şi bateriile uzate, deoarece conţin mari cantităţi de metale toxice: plumb, nichel, cadmiu, zinc ş.a.

Valorificarea acestor deşeuri impune organizarea colectării lor centralizate şi înfiinţarea unei secţii tehnologice, care ar permite în faza iniţială a procesului extragerea mecanică a acestor metale grele în scopul utilizării lor ulterioare în economia naţională (pct.29-31 din comp.XI).

B. Deşeuri de producţie

1. Deşeuri din industria energetică (indiferentde capacitatea sursei de producere şi tipulde combustibil utilizat)

Valorificarea acestor deşeuri ar permite nu numai excluderea poluării mediului înconjurător, ci şi revalorificarea a peste 100 ha de terenuri arabile şi reducerea extragerii materialelor de construcţie (nisip, pietriş, prundiş etc.).

Prin compoziţie şi proprietăţile lor caracteristice, deşeurile sub formă de cenuşă şi zgură de la centralele electrice cu termoficare se raportă la grupul de materiale de construcţie "grele" din următoarele considerente:

- conţinutul considerabil de combustibil în cenuşă din cauza funcţionării CET în regim de manevrare;
- diapazonul larg de modificare a compoziţiei chimice a cenuşii;
- captarea umedă a cenuşii.

Deşeurile (cenuşa şi zgura) pot fi utilizate pentru:

- producerea articolelor turnate din zgură;
- producerea şi extragerea ferosiliciului;
- producerea betonului de zgură;
- utilizarea zgurei şi cenuşii pentru obţinerea microsferelor;
- obţinerea zgurei pure;
- producerea articolelor şi blocurilor de zgură;
- producerea cărămizii;

- producerea materialelor vîscoase.

Pentru valorificarea deşeurilor de la CET este necesar să se preconizeze proiectarea şi crearea unei secţii de turnare a articolelor de piatră din zgură (în scopuri de experimentare industrială) cu o capacitate de 20 mii t/an. Conform particularităţilor tehnologice de producere, articolele din zgură se împart în 4 grupuri:

1) plăci. Linia tehnologică cu productivitatea de 4 miit/an va permite producerea plăcilor rezistente la acţiunea chimică, destinate pentru pardoseala clădirilor industriale şi a încăperilor pentru creşterea bovinelor, plăci rezistente la uzură (pentru trotuare, poduri), piatră pentru bordură, plăci pentru căptuşirea clădirilor.

Principalele proprietăţi fizico-tehnice sînt: densitatea - 2,8-3,1 t/m3, limita rezistenţei la compresiune - 200-450 MPa, limita rezistenţei la fricţiune - 20-40 MPa, coeficientul de măcinare - 0,05 g/cm2, rezistenţa la acţiunea acizilor - 20% HCl şi H2SO4 concentrat;

2) blocuri poroase (pentru zidărie şi termoizolare). Se prevede construirea a 2 linii tehnologice cu o productivitate de 700 mii t/an fiecare. Blocurile vor avea densitatea g=0,7 - 1,0 t/m3, lăţimea - 200 mm, lungimea - 600 mm. Limita rezistenţei la compresiune: pentru blocurile de zidărie - 10-20 MPa, pentru izolare tehnică - 2-5 MPa.

3) plăci pentru căptuşire (feţuire, placare). Se prevede executarea plăcilor din sticlă colorată (verde, brună) de mărimile 18x8 mm conform tehnologiilor de tip "Morblit". Densitatea g=3,0 t/m3; productivitatea - 150 mii m2/an;

4) articole profilate pentru reparaţie şi elementele rectilinii şi ale coturilor ţevilor, turnarea masei topite în pereţii dubli ai ţevilor (ţevi Venturi), protecţia pereţilor metalici contra coroziunii prin sudare şi răcire. Productivitatea - 1000 t/an. Articolele au o structură compactă. Densitatea - 3,0-3,1 t/m3; limita rezistenţei la compresiune - pînă la 250 MPa, limita rezistenţei la fricţiune - pînă la 20 MPa, coeficientul de măcinare - pînă la 0,1- 0,03 g/m2.

Deşeurile de zgură pot fi utilizate şi pentru producerea blocurilor de zgură pe baza cimentului portland şi a varietăţilor lui sau a ghipsului, precum şi la producerea cărămizii după tehnologia producerii cărămizii din silicat.

Unii autori propun utilizarea cenuşii în calitate de îngrăşămînt (datorită faptului că ea conţine calciu) îndeosebi a cenuşii din cărbune brun care conţine şi multe microelemente - P, Cu, Zn, Mn ş.a.

În Japonia cenuşa de la CET se utilizează în calitate de umplutură uşoară în industrie.

În Danemarca prima tehnologie de preparare a cimentului cu utilizarea cenuşii a fost elaborată în anii 1970. Pentru prepararea cimentului Clincher se utilizau 10% din cenuşă. In 1988 a fost construită o nouă instalaţie de preparare a cimentului ce utilizează deja 24% de cenuşă. Cenuşa se mai utilizează şi pentru obţinerea cărămizilor Clincher.

Cenuşa formată la arderea cărbunilor din Karaganda şi Ekibastuz, pe baza cimenturilor bazice poate fi utilizată la obţinerea articolelor cu duritatea mecanică 20-50 MPa. În SUA cenuşa volatilă se utilizează pentru obţinerea diverselor mărci de ciment şi îndeosebi a umpluturii ceramice cu diverse proprietăţi de protecţie. Cenuşa reprezintă microsfere ceramice care conţin 57,7% SiO2, 29,6% Al2O3, 34% Fe2O3, 2,4% K2O şi cantităţi neînsemnate de alţi oxizi. Cenuşa poate substitui umpluturile de tipul CaCO3, SiO2, talcului şi lutului.

Utilizînd cenuşa volatilă de la CET, Institutul de cercetări în domeniul energeticii pentru organizarea producerii alternative a materialelor de construcţie din SUA a obţinut un beton celular compus din 70-75% de cenuşă volatilă amestecată cu var, ciment portland şi pudră de aluminiu. La interacţiunea chimică cu alte componente pudra de aluminiu formează un număr mare de bule de gaz. După încheierea procesului de dilatare, masa de material este tăiată în blocuri şi prelucrată cu vapori sub

presiune în autoclavă. Ca rezultat se formează un material uşor şi rezistent la acţiunea apei, care se prelucrează ca şi lemnul şi poate substitui betonul obişnuit. A fost construită o instalaţie pentru producerea a 90 blocuri pe zi.

A doua direcţie de utilizare a cenuşii constă în obţinerea îngrăşămintelor din amestecul de cenuşă volatilă cu şlamurile scruberilor de la CET.

Unii autori consideră că cenuşa înlăturată în formă uscată este deşeu rezultat de la producerea energiei la CET, iar cenuşa înlăturată prin hidroevacuare nu este deşeu şi se utilizează integral în construcţii. Ghipsul, care se formează la instalaţiile de desulfurizare unde se foloseşte laptele de var, de asemenea se utilizează cu succes în construcţii. Cenuşa conţine oxizi ai multor metale (siliciul, calciul, fierul, aluminiul etc.), însă metalele grele (nichelul, mercurul, taliul) se conţin în cantităţi mici şi în rare cazuri pot prezenta pericol.

În prezent sînt efectuate cercetări experimentale pentru elaborarea tehnologiei de extragere a vanadiului din deşeurile constituite la CET (CET-1, CET-2, CET-Bălţi) la consumarea păcurii.

Pentru urgentarea soluţionării problemei privind lichidarea deşeurilor ce conţin vanadiu sînt necesare alocări centralizate către CET-1, CET-2, CET-Bălţi (unde se formează şi sînt depozitate aceste deşeuri), în bază de contract, de surse financiare suplimentare, care ar permite elaborarea pe parcursul a 18 - 20 luni a tehnologiei de nimicire a acestor deşeuri şi utilizarea în economia naţională a vanadiului extras din ele (pct. 32 - 33 din comp.XI).

2. Deşeuri ale întreprinderilor industriei alimentare şi industriei morăritului

La întreprinderile industriei alimentare se adună mari cantităţi de deşeuri (seminţe de legume, de struguri, sîmburi de fructe). Au fost elaborate tehnologii de extracţie a uleiurilor şi glicozidelor din aceste deşeuri, precum şi de fabricare a cărbunelui activat din seminţe de struguri şi sîmburi de fructe (pct. 35 - 36 din comp.XI).

3. Deşeuri provenite din sectorul zootehnic

O problemă extrem de importantă pentru ţara noastră este poluarea solului din localităţi cu diferite deşeuri organice, resturi de furaje, dejecţii animaliere etc. În urma putrefacţiei şi mineralizării, azotul organic din aceste deşeuri se transformă în nitraţi. Conform datelor Inspectoratului Ecologic de Stat, la 1 ianuarie 1999 din cele 98 de complexe zootehnice funcţionau doar 58, la care s-au acumulat 6,652 mil. m3 dejecţii animaliere depozitate în 787 acumulări.

Continuă poluarea apelor subterane prin infiltrarea apelor uzate din colectoarele neimpermeabilizate. În pofida cerinţelor autorităţilor de mediu, nici la unul din complexele zootehnice nu au fost organizate observări privind impactul apelor uzate asupra orizontului acvifer subteran.

Totodată, generarea adecvată a deşeurilor în zootehnie ar permite utilizarea lor în calitate de îngrăşăminte organice, îmbunătăţind calitatea solului şi asigurînd, concomitent, salubrizarea mediului (pct. 37 din comp.XI).

4. Deşeuri de la întreprinderile şi organizaţiile de extracţie

Resursele minerale ale Republicii Moldova sînt reprezentate de roci carbonatice, argile şi siliciose, nisipuri, prundiş, granite şi gresie.

La diferite întreprinderi extragerea materiei prime minerale constituie de la 30 la 90% (la minele pentru dobîndirea blocurilor de piatră - 30% şi la carierele de extragere a pietrei brute - pînă la 90%).

Extracţia este însoţită de formarea a 25-35 % de deşeuri de producţie, iar în dependenţă de starea masivului de roci - pînă la 45%.

Pe parcursul anului 1997 s-au format 475.000 m3 de deşeuri, iar de la începutul activităţii întreprinderilor miniere s-au acumulat circa 5,17 mil. m3 de deşeuri de la fărîmiţarea pietrei şi 1,2 mil. m3 de la tăierea pietrei. Suprafaţa terenurilor ocupate de cariere şi mine este de 2969 ha, dintre care 1318 ha se află în stare de exploatare, iar 428,7 ha au fost scoase din circuit şi comportă recultivarea.

La momentul actual aceste deşeuri se utilizează în cantităţi mici din cauza preţului de cost mare.

Măsurile necesare pentru soluţionarea problemei în cauză sînt expuse în pct. 39-41 din comp. XI.

5. Deşeuri spitaliceşti

Instituţiile medicale produc diverse deşeuri constituite din resturi alimentare, deşeuri de medicamente (pastile, pulberi, reagenţi), antigen-teste de laborator, dezinfectanţi, detergenţi, deşeuri biologice (medii de cultură, materiale biochimice, imunologice, substraturi biologice (sînge, seruri, ţesuturi organice), deşeuri menajere.

Conform evaluărilor preliminare, în staţionare se formează circa 43 tone de reziduuri pe zi. Decontaminarea biosubstraturilor se efectuează la locul de lucru în fiecare caz.

O problemă aparte o constituie deşeurile de instrumente medicale (seringi getabile, tuburi pentru diagnostică medicală, pentru transfuzii etc.) fabricate din mase plastice care, conform cerinţelor igienice, trebuie să fie incinerate împreună cu deşeurile biologice în cuptoare cu ardere completă. Din lipsa unor cuptoare speciale în majoritatea localităţilor aceste deşeuri se acumulează la un loc cu deşeurile menajere. Proiectul construcţiei unui crematoriu central pentru deşeurile formate la instituţiile medicale din municipiul Chişinău nu se realizează din lipsa fondurilor.

Măsurile de perspectivă pentru ameliorarea situaţiei sanitaro- ecologice au fost incluse în pct. 41-45 din comp.XI.

C. Deşeuri menajere

Tipuri de deşeuri urbane solide

Deşeurile urbane solide tipice au următoarele componente: sticlă, hîrtie, plastic, cauciuc, metale feroase şi neferoase, cartoane multimaterial, substanţe organice, aparatură de uz casnic, aparatură electronică şi deşeuri chimice menajere. Fiecare categorie poate fi subîmpărţită în diferite subgrupe sau tipuri după cum urmează:

sticlă: în fluxul deşeurilor menajere poate proveni din geamuri sparte, dar mai frecvent din borcane (de gem, cafea etc.) şi din recipiente pentru băuturi (reutilizabile sau de unică folosinţă);

hîrtie: ambalaje, ziare, corespondenţă, hîrtie de birou. Hîrtia de ziar este în mod tradiţional reciclată în carton sau tot în hîrtie.

Hîrtia de birou este adesea reciclată în hîrtie de mătase, hîrtie igienică, şerveţele de hîrtie şi hîrtie pentru scris;

metale feroase: fier, oţel;

metale grele: plumb, cadmiu, crom, cobalt, mercur. Ele pot fi găsite chiar sub formă de ambalaje sau în substanţele colorante. De exemplu, cadmiul este folosit pentru a obţine culoarea galbenă, iar cobaltul pentru culoarea albastră;

metale neferoase: aluminiu, staniu (cositor), cupru, nichel, alamă.

Produsele din aluminiu, cum ar fi containerele pentru băuturi, sînt extrem de energofage (producrea lor se realizează cu consumuri foarte mari de energie). Pentru economisirea energiei şi protecţia mediului, precum şi alte scopuri trebuie utilizat aluminiul

reciclat. Însă din moment ce există alternative ecologice, ar fi mult mai indicat să nu se producă deloc cutii din aluminiu;

carton multimaterial: cutii de carton pentru sucuri şi lapte produse de companiile Tetra Pak, Combibloc şi Europak. Sînt utilizate în unele ţări şi pentru ambalarea vinului, a hranei gata preparate pentru sugari şi a condimentelor;

bunuri de uz casnic: frigidere, maşini de spălat, aparate pentru bucătărie, cuptoare cu microunde, echipamente electronice;

deşeuri chimice menajere: vopsea, soluţii pentru curăţat, detergenţi, acumulatoare pentru automobile sau baterii pentru echipamente electrice, uleiuri pentru automobile;

cauciuc/anvelope: cauciucul uzat se găseşte sub formă de protectori/amortizoare pentru vehicule, tălpi pentru încălţăminte, în umplutura pentru pavajele cu asfalt, în materialul izolator pentru conducte şi poate fi utilizat la fabricarea de ţevi pentru irigare;

substanţe organice: deşeuri din curţi, lemn, frunze, alimente. În Europa compostarea deşeurilor provenite din curţi şi cele de alimente constituie o strategie obişnuită de management al deşeurilor. Compostul ameliorează solul, intensifică creşterea plantelor, facilitează drenajul apei, inhibă germinaţia buruienilor, previne eroziunea solului cu pînă la 20% şi minimizează folosirea de fertilizatori chimici. Compostarea aerobă este larg folosită în Europa, unde în prezent funcţionează peste 400 de programe de composting urban;

plastic:

polipropilenă (PP): ponderea polipropilenei recuperate provine din carcasele bateriilor (acumulatoarelor) pentru vehicule, din care 40% este reciclată în carcase noi pentru astfel de baterii. PP se mai foloseşte frecvent pentru izolaţii termice;

polietilenă (PE): este folosită la producerea de pungi şi găleţi de plastic, jucării şi folie pentru uz agricol (pentru sere). Utilizatorii primari ai polietilenei reciclate sînt fabricanţii de folie, lăzi şi recipiente. Polietilena reciclată se utilizează din ce în ce mai mult de obicei în amestec cu răşini polietilenice noi sau este stratificată între straturile de bază;

policlorură de vinil (PVC), cunoscută sub denumirea de vinil, este una din cele mai toxice mase plastice produse şi trebuie să fie evitată procurarea unor anumite articole ce o conţin, pentru a minimiza fluxul acestui deşeu. Piaţa de desfacere a răşinilor provenite din reciclarea PVC este foarte mică. PVC se conţine în capacele sticlelor pentru băuturi minerale (carbogazoase), cărţile de credit, jucării, discuri, perdelele pentru cabine de duş, conducte şi în cutiile pentru margarină;

polistiren (PS): este folosit pentru producerea paharelor din sfirospumă şi materialelor de ambalat;

tereftalat de polietilenă (PET): se conţine în recipientele pentru sifon/băuturi carbogazoase. Reciclarea plasticului este o metodă relativ recentă, dar din ce în ce mai utilizată, avînd în vedere creşterea ofertei ei pe piaţa de produse din plastic reciclat, în umpluturi pentru covoare, frînghii, ţesături, amortizoare pentru autoturisme şi spaţii de parcare, pensule pentru vopsit;

polietilenă de înaltă densitate (HDPE): se poate conţine în vasele pentru produsele alimentare şi este reciclată în conducte de canalizare, conuri pentru bararea traficului rutier, ghivece, în suporturile recipientelor pentru apă carbogazoasă şi în navetele pentru sticle de lapte;

polietilenă de joasă densitate (LPDE): se conţine în cea mai mare parte a maselor plastice aruncate (mai mult decît oricare răşină plastică) şi o găsim sub formă de pungi, pelicule foto, învelişuri pentru alimente (folii), alte ambalaje, rigle şcolare. Peliculele foto şi ambalajele sînt fabricate de asemenea din MDPE, PP, PS, PVC şi PET.

LDPE este reciclată în pungi (sacoşe) noi pentru magazinele alimentare şi în diverse

containere din plastic de uz alimentar sau nealimentar;

policarbonat (PC): se aplică în industria constructoare de automobile, de echipamente electronice şi în cea a materialelor de construcţie. Este reciclat într-un mod special în produse similare (de obicei în proporţie de 10:90 răşini noi - răşini reciclate).

Multe dintre aceste materiale se află printre componentele ambalajelor produse din deşeurile menajere. Există trei categorii de ambalaje: pentru consumator, pentru etalare (prezentare) şi pentru transportare. Ambalajul pentru consumator este ambalajul principal (primul strat). Ambalajul pentru etalare (prezentare) este al doilea strat şi este folosit pentru a expune produsele pe rafturi. Ambalajul terţiar este cel folosit pentru transportare.
De exemplu, ambalajul primar al pastei de dinți constă din tubul său de plastic, ambalajul secundar (de etalare) este cutia de carton în care este livrată şi pe care consumătorul o vede pe raft, iar stratul terţiar este paletul de lemn (cutia) sau folia de plastic folosită pentru a transporta 100 de bucăți de la fabrică la magazin. Ar putea să existe şi o a patra categorie de ambalaje, despre care se discută acum.

Resturile rezultate de la menajul propriu-zis, adică de la prepararea hranei, la care se mai adaugă şi o cantitate însemnată de materiale provenite din ambalajele alimentelor şi chiar o serie de obiecte de uz casnic sau personal deteriorate nu mai sînt nişte gunoaie de aruncat, ci o adevărată resursă secundară de materie primă şi de materiale refolosibile.

Literatura de specialitate denumeşte reziduuri menajere cele care rezultă în mod obişnuit din activitatea casnică, resturile provenite din magazine, hoteluri, unitățile de alimentaţie publică, instituțiile de învățămînt şi alte instituții publice, precum şi cele de aceeaşi categorie provenite din întreprinderile industriale, ateliere, organizații cooperatiste şi obşteşti în care activitatea sau prezența oamenilor poate produce reziduuri cu compoziție similară celor din gospodării.

La deşeurile menajere se raportă:

- deşeurile biologice (produse alimentare)
- deşeurile de hîrtie
- deşeurile de sticlă
- deşeurile textile
- deşeurile de mase plastice etc.

Un rol important în poluarea mediului înconjurător îl au şi deşeurile menajere care, de obicei, se depozitează la gunoişti. La momentul actual în Republica Moldova din cele 1781 puncte de depozitare a deşeurilor doar 331 corespund cerinţelor. Suprafaţa totală a terenurilor de depozitare a deşeurilor constituie 1144 ha, unde sînt stocate cca 29,4 mil.m3 de deşeuri.

1. Deşeuri biologice

Existența unei cantități enorme de deşeuri menajere impune valorificarea lor. În acest scop este necesară colectarea lor selectivă. De obicei, aceste reziduuri reprezintă rămăşiţe de pîine, coji de cartofi, varză, morcovi, diverse crupe şi alte produse alimentare, care au un conținut bogat în proteine, glucide, amidon etc. Valorificarea lor poate fi efectuată pe două căi. În stare proaspătă ele pot fi utilizate în calitate de hrană pentru animale. În cazurile cînd nu sînt proaspete, ele sînt supuse tratării termice la temperaturi mai mari de 100 oC pentru a le steriliza şi a obține produse folosite ulterior ca hrană pentru animale. Alte deşeuri biologice, cum sînt ştiuleții de porumb, trebuie prelucrați conform tehnologiei pentru obținerea hranei combinate pentru animale, care include mărunțirea lor şi fermentarea.

Sînt deşeuri biologice şi frunzele, precum şi diversele rămăşiţe rezultate de la curățirea copacilor şi viilor, care pot fi prelucrate pentru obținerea compostului (după o mărunțire specială) în rezultatul fermentării aerobice.

2. Deşeuri de hîrtie

Pe plan mondial, inclusiv în Republica Moldova, se produce o mare risipă de hîrtie, care sporeşte cu fiece an. Dintr-un raport întocmit de "Worldwatch Institute" rezultă că sînt reciclate numai 25% din cantităţile de hîrtie existente pe întreg globul. Reciclînd jumătate din hîrtia folosită astăzi în lume, se va acoperi aproape 75% din necesarul de hîrtie nouă, salvînd în acelaşi timp 10 mil. ha de pădure folosită la producerea hîrtiei.

O tonă de hîrtie recuperată înlocuieşte o tonă de celuloză, 4m3 de masă lemnoasă, 800 kWt energie electrică şi 250 kg combustibil convenţional.

La momentul actual pe suprafaţa pămîntului sînt 4 mld.ha de pădure şi în fiecare an exploatările de masă lemnoasă se fac pe o suprafaţă de 24 mil.ha (pentru comparaţie, aproximativ suprafaţă teritorială a Romîniei.)

Conform unor date, în oraşele mari cantitatea de hîrtie în deşeurile menajere constituie 2,80-3% din masa lor totală. Luînd în considerare că anual la fiecare locuitor revin cîte 400 kg deşeuri menajere, dintre care 3% constituie hîrtia, populaţia de cca 63600 locuitori ai mun.Chişinău aruncă anual 8400 tone de hîrtie. Datele obţinute ne demonstrează avantajele revalorificării hîrtiei. După modul de întrebuinţare, materialele refolosibile din hîrtie sînt cuprinse în două mari grupuri:

a) materiale refolosibile din hîrtie şi carton, destinate producerii pastei pentru utilizarea ca materie primă la fabricarea hîrtiei, cartoanelor şi cartonului cu suport bituminat. Materialele refolosibile din acest grup sînt constituite din hîrtie, cartoane folosite (colectate de la populaţie şi de la unităţile comerciale şi industriale, de stat şi particulare), precum şi din resturile tehnologice rezultate de la activităţile de confecţii şi imprimare a hîrtiei şi cartonului;

b) materiale refolosibile din hîrtie şi carton rezultate de la finisarea şi prelucrarea hîrtiei şi cartoanelor destinate a fi utilizate ca atare sau cu mici prelucrări în vederea înlocuirii materialelor noi.

Deşeurile de hîrtie trebuie aşezate în baloturi cu masa de 50-200 kg, care se vor transporta la fabrica de carton din Dobruja sau la o altă întreprindere de prelucrare a deşeurilor de hîrtie.

3. Deşeuri de sticlă

Revalorificarea deşeurilor de sticlă are o mare importanţă economică. Luînd în considerare că în deşeurile menajere conţinutul de sticlă reprezintă cca 1,98%, numai în Chişinău pot fi colectate anual 7722 tone de sticlă.

Fabricile de sticlă folosesc cioburile din sticlă ca materie primă denumită material de adăugare în procesul tehnologic în proporţie de 15-20%, iar în ultimul timp chiar pînă la 100%. Sticla este unul dintre cele mai energofage materiale, întrucît în procesul de fabricare se consumă în proporţii considerabile soda, precum şi importante cantităţi de gaz metan.

Cu o tonă de deşeuri de sticlă se pot economisi 630 kg nisip cuarţos, 40 kg feldspat, 112 kg calcar (excavarea, transportul, purificarea, prelucrarea cărora comportă mari cheltuieli de energie), 180 kg sodă calcinată şi 700 m3 de gaz metan.

Pentru valorificare deşeurile de sticlă sînt colectate sub formă de cioburi provenite de la producerea sticlei (la întreprinderile de sticlă), de la întreprinderile de producere a medicamentelor, cosmeticelor, produselor alimentare, de la centrele de recepţionare a sticlelor şi borcanelor sau de la centrele de valorificare şi recuperare a materialelor refolosibile, de la unităţile de alimentaţie publică şi alte instituţii sau direct de la populaţie.

Colectarea deşeurilor de sticlă este necesar să se efectueze selectiv, după culori, clasificîndu-se conform următoarelor clase şi culori:

cioburi de sticlă străvezie;

cioburi de sticlă semistrăvezie;
cioburi de sticlă colorată.

Colectarea deşeurilor de sticlă se efectuează în containere speciale. Cioburile de sticlă se sortează şi se transportă pe categorii direct la fabricile de sticlă, specificîndu-se tipul sticlei, cantitatea impurităților şi corpurilor străine. Responsabile de crearea condițiilor necesare pentru colectarea deşeurilor de sticlă şi transportul lor sînt serviciile respective ale primăriilor, consiliilor județene etc.

Prelucrarea deşeurilor de sticlă la fabrici se efectuează conform tehnologiilor existente.

4. Deşeuri textile

Colectarea deşeurilor textile este la fel de importantă ca şi a celorlalte materiale refolosibile, fiind însă mult mai costisitoare, mai ales în cazul colectării lor de la populație, deoarece trebuie să se facă separat, nu numai pe tipuri de materiale (lînă, bumbac, mătase etc.) ci şi pe grupuri de culori (deschise, medii, închise).

Prin materiale textile refolosibile se înțeleg produsele țesute sau nețesute, tricotate, din orice materie primă textilă, scoase din uz, provenite din gospodării individuale, unități militare, spitale, internate etc., folosite în industrie şi în alte domenii. După compoziția lor fibroasă, materialele textile refolosibile se clasifică în următoarele grupuri:

a) din lînă şi tip lînă;
b) din bumbac şi tip bumbac;
c) din fibre liberiene şi tip liberiene;
d) din mătase şi tip mătase;
e) din fibre sintetice 100%;
f) cu uzură mare din diverse amestecuri fibroase.

Deşeurile textile se colectează în funcție de:

- categoria materialului colectat;
- tipul materialului refolosibil;
- culoare;
- dimensiuni (cînd este cazul).

Înainte sau după recepționare, materialele textile refolosibile trebuie să fie sortate şi predate pe culori sau grupuri de culori.

Prin grupuri de culori se înțeleg:

- culorile deschise: gri deschis, bej, roz, bleu, galben;
- culorile medii: roşu, albastru, verde, haki;
- culorile închise: maro, bleu marin, violet, negru.

Materialele textile refolosibile ce reprezintă confecții cu căptuşeală şi vatelină, destinate valorificării în industria textilă, este necesar să fie sortate şi predate separîndu-se în prealabil căptuşelile şi vatelină de țesăturile de față.

Materialele textile refolosibile nu trebuie să conțină impurități, şi anume:

- bucăți de țesătură putredă, mucegăită, mîncată de molii sau rozătoare;
- corpuri străine (lemn, carton, cauciuc, metal, sticlă);
- materiale care, în contact cu apa, se întăresc (var, ciment, ghips etc.);
- urme de ulei, ceară, bitum, vopsea etc., care nu se elimină la spălat.

Deşeurile textile refolosibile se colectează cu/sau fără nasturi, catarame, capse, fermoare etc. Umiditatea maximă admisă la predarea materialelor textile refolosibile va fi de:

- 15% pentru materialele din lînă şi tip lînă;
- 8% pentru materialele din bumbac şi tip bumbac;
- 16% pentru materialele din fibre liberiene şi tip liberiene;
- 10% pentru materialele din mătase şi tip mătase;

- 5% pentru materialele din fibre sintetice 100%;
- 10% pentru materialele cu uzură mare din diverse amestecuri fibroase.

Anterior ambalării, toate deşeurile textile refolosibile se dezinfectează. Ambalarea lor se face pe grupuri, categorii şi culori în baloturi bine presate cu masa de la 50 la 150 kg, legate cu sîrmă, asigurîndu-se integritatea conţinutului lor.

Depozitarea deşeurilor textile se face în magazii curate, aerisite, uscate şi inaccesibile rozătoarelor. Baloturile se transportă la întreprinderile de prelucrare cu mijloace de transport acoperite.

Responsabili pentru colectarea deşeurilor textile sînt serviciile corespunzătoare ale primăriilor.

5. Deşeuri de mase plastice

Colectarea şi recuperarea maselor plastice are avantaje de ordin atît economic, cît şi ecologic. Într-un volum de 2m3 de deşeuri menajere se conţin în medie 4 kg resturi de polietilenă. O tonă de polietilenă recuperată economiseşte cca 8 t de petrol.

Recuperarea maselor plastice prezintă dificultăţi mai ales la sortarea lor, în funcţie de densitate, pe categorii. Nici tehnologiile de valorificare nu sînt perfecte, obţinîndu-se produse de calitate inferioară celor fabricate direct din materii prime. În privinţa poluării, problema constă nu numai în faptul că ea se intensifică, ci în aceea că se manifestă permanent, deoarece, spre deosebire de alte materiale, majoritatea maselor plastice nu se autodistrug cu trecerea timpului, iar la înhumarea lor la gunoişti se descompun timp de 80-100 ani.

Tipurile de deşeuri refolosibile din polietilenă de joasă şi înaltă densitate, care urmează a fi colectate:

a) ambalaje ale produselor textile, produselor alimentare, produselor chimice, care nu sînt toxice şi se dizolvă în apă, şi folii nesupuse radiaţiei;

b) folii din polietilenă groasă şi de înaltă densitate de la sere şi solarii care au fost expuse radiaţiilor solare;

c) folii, saci, pungi, huse, sacoşe fabricate din materiale recuperate marcate sau colorate în mod specific.

Sînt produse de polietilenă de înaltă densitate:

a) navetele compartimentate şi necompartimentate din polietilenă de înaltă densitate;

b) butoaiele, canistrele, flacoanele, buteliile din polietilenă de înaltă densitate;

c) materialele refolosibile din polietilenă de înaltă densitate, rezultate de la fabricarea calapoadelor, sau alte produse din polietilenă de înaltă densitate.

Ambalajele care au fost în contact cu produse toxice se recuperează numai de către unităţile producătoare de specialitate.

Deşeurile plastice refolosibile de joasă şi înaltă densitate nu trebuie să conţină piatră, lemn, hîrtie, cîrpe, paie, nisip şi corpuri metalice. Materialele refolosibile se spală cu apă sau soluţii chimice.

Transportarea acestor deşeuri la punctele de recepţie se efectuează pe categorii. Deşeurile cu gabarit mare sînt tăiate în bucăţi, măcinate sau granulate.

La întreprinderile de prelucrare reziduurile plastice sînt mărunţite, granulate şi utilizate din nou ca materie primă. Deşeurile din mase plastice pot fi utilizate prin diverse metode. Ele pot fi incinerate. În acest caz în mediul înconjurător se degajă produse gazoase nocive. Pentru purificarea gazelor de ardere a acestor substanţe sînt necesare instalaţii de purificare.

Altă metodă de prelucrare a deşeurilor din mase plastice constă în prelucrarea lor prin piroliză, creching, hidrocreching etc. În acest caz polimerii încălziţi pînă la temperaturi înalte se descompun în compuşi cu masa moleculară mică (diverse gaze, uleiuri, bitumuri). Această metodă se utilizează în Japonia, Germania, Italia.

Un procedeu de utilizare a acestor deşeuri constă în mărunţirea şi granularea lor cu utilizarea ulterioară ca umpluturi uşoare sau ca materie primă.

Pentru valorificarea deşeurilor este necesară procurarea unei instalaţii de mărunţire şi granulare a lor. Ulterior, în formă granulată, ele pot fi comercializate pentru a fi utilizate ca materie primă, pentru producerea maselor plastice, ca umplutură uşoară.

Măsurile necesare pentru soluţionarea problemelor în domeniul gestionării deşeurilor menajere sînt expuse înpct. 46-49 din comp.XI.

D. Deşeurile rezultate la tratarea şi epurarea apelor

Sursele principale de producere a deşeurilor sînt:

staţiile de tratare a apei potabile;

staţiile de epurare a apelor menajere şi industriale;

staţiile de epurare a apelor meteorice şi a apelor de la spălarea automobilelor.

Actualmente în Republica Moldova la staţiile de tratare a apei potabile se acumulează anual peste 20 mii tone de nămoluri. Din lipsa instalaţiilor de epurare a apelor provenite de la spălarea filtrelor şi a utilajului de deshidratare a nămolului nu se duce evidenţa nămolului format de fiecare întreprindere, nu sînt condiţii pentru depozitarea şi utilizarea lui. Deshidratarea nămolului în cele mai bune cazuri are loc în condiţii naturale în bazine acumulatoare cu depozitarea ulterioară la rampele de gunoi. La aceste întreprinderi apele de la spălarea filtrelor nu se utilizează, fapt care vine în contrazicere cu cerinţele actelor normative şi legislative în vigoare. Nu este soluţionată problema deşeurilor lichide provenite de la staţiile de epurare a apelor reziduale industriale şi meteorice.

În prezent instalaţiile comunale de epurare a apelor uzate au o capacitate de 664 mii m3/zi. Volumul sedimentului format în rezultatul funcţionării acestor instalaţii constituie un milion m3/an. În majoritatea cazurilor deshidratarea sedimentelor se produce la cîmpurile de nămol cu o suprafaţă totală de circa 82 ha.

Sedimentele sînt deshidratate pînă la umiditatea de 75-80% timp de 10-20 zile. Dehelmintizarea nămolului se efectuează doar parţial (50-60%).

Dezinfectarea sanitară, prezenţa macro- şi microelementelor necesare pentru creşterea plantelor face posibilă utilizarea sedimentelor în gospodăria urbană în calitate de îngrăşăminte organice. Sedimentele de la instalaţiile de epurare a apelor meteorice actualmente nu sînt supuse evidenţei. Lipsesc terenurile de deshidratare a lor, nu se ţine cont de volumul şi metodele utilizării nămolului, inclusiv a celui poluat cu tetraetil plumb.

În mun. Chişinău firma indiană "BAPL" a început construcţia unei staţii de tratare a nămolului din instalaţiile comunale, însă din lipsa asigurării financiare lucrările au fost sistate. S-au elaborat proiecte pentru construcţia unor staţii de deshidratare mecanică a namolurilor în mun. Bălţi, or. Orhei şi Ştefan Vodă, care vor soluţiona parţial această problemă.

Ţinînd cont de cele expuse şi întru ameliorarea stării mediului în republică, în programul de valorificare a deşeurilor sînt incluse măsuri concrete (pct. 50-55 din comp.XI).

E. Organizarea şi implementarea managementului deşeurilor

În Europa Centrală şi de Est situaţia managementului deşeurilor de producţie, menajere şi al celor provenite din ambalare diferă esenţial de cea din Europa de Vest şi necesită să i se acorde o atenţie specială.

Dificultăţile constau în:

- acumularea continuă a deşeurilor de producţie;
- lipsa fondurilor pentru implementarea metodelor de valorificare;
- depozitarea nesancţionată a deşeurilor menajere;
- creşterea numărului de produse electronice de uz casnic, inclusiv baterii aruncate;

- scăderea interesului pentru produsele durabile şi reparabile;
- atitudinea inconştientă a populaţiei faţă de problemele de mediu.

În scopul reducerii impactului negativ asupra mediului, cauzat de creşterea volumelor de deşeuri, se consideră raţională implementarea managementului deşeurilor, parte componentă a sistemului de management ecologic.

Ierarhia măsurilor de prevenire a producerii deşeurilor şi de gestionare a lor:

a) prevenirea generării deşeurilor prin interzicerea încorporării în produse a materialelor periculoase şi fabricarea produselor durabile şi reparabile;

b) minimizarea/reducerea generării deşeurilor prin reducerea consumului de materiale periculoase la fabricarea articolelor, în cazul cînd nu există alternative ecologice;

c) reutilizarea deşeurilor, care constă în utilizarea recipientelor (ambalajelor) reîncărcabile;

d) reciclarea/utilizarea secundară prin reprocesarea deşeurilor în calitate de materie primă secundară şi compostarea deşeurilor organice.

Important este să se creeze un circuit complet al deşeurilor reciclabile - de la colectarea selectivă la instalaţiile de reciclare şi pînă la consumator.

Există două tipuri de reciclare:

1) reciclarea postfabricaţie, care constă în colectarea resturilor la întreprindere şi reintroducerea lor în procesul de fabricaţie;

2) reciclarea postconsumator, care constă în colectarea diferenţiată a materialelor după ce consumatorul le-a folosit.

Atît depozitarea pe terenuri, cît şi incinerarea sînt practici dăunătoare mediului şi foarte costisitoare, în timp ce alte opţiuni sînt mult mai eficace din punct de vedere al costurilor şi creează locuri de muncă. Prin prevenire, reducere, refolosire şi reciclare, fluxul deşeurilor ar trebui în mod ideal să fie redus la un asemenea nivel, încît să nu mai fie necesare spaţii de depozitare definitivă (rampe de deşeuri) sau necesarul de astfel de spaţii să fie minim;

e) depozitarea controlată poate fi implementată numai atunci cînd s-au întreprins măsuri de prevenire, reducere, refolosire şi reciclare a deşeurilor;

f) incinerarea deşeurilor este incompatibilă cu reducerea, refolosirea şi reciclarea, deoarece se bazează pe o cantitate stabilă de deşeuri mixte. În urma incinerării rămine o cantitate considerabilă de deşeuri ignifuge, care trebuie înlăturate.

F. Autorizarea unor activităţi de gestionare a deşeurilor

Activitatea de gestionare a deşeurilor se efectuează în baza autorizaţiei eliberate de autoritatea centrală pentru resurse naturale şi mediu, în conformitate cu prevederile Legii nr.1347-XIII din 9 octombrie 1997 privind deşeurile de producţie şi menajere.

Anumite activităţi de gestionare a deşeurilor pot fi desfăşurate numai în baza licenţei eliberate în conformitate cu prevederile Legii nr.451-XV din 30 iulie 2001 privind licenţierea unor genuri de activitate.

[Cap.V comp.F modificat prin HG895/03.08.04, MO138-146/13.08.04 art.1069]

[Cap.V comp.F modificat prin HG895/03.08.04, MO138-146/13.08.04 art.1069]

~~F. Autorizarea unor activităţi de gestionare a deşeurilor~~

~~Anumite activităţi de gestionare a deşeurilor pot fi practicate numai în baza licenţei (autorizaţiei) eliberate de autoritatea centrală pentru mediu în modul stabilit Legea cu privire la licenţierea unor genuri de activitate nr.322-XIV din 26 martie 1999 (Monitorul Oficial, 1999, nr. 62-64, art.290).~~

VI. CERCETĂRI ŞTIINŢIFICE ŞI TEHNOLOGICE

Pentru realizarea programului sînt necesare cercetări ştiinţifice în domeniul gestionării deşeurilor în vederea elaborării unor procedee şi tehnologii experimentale de valorificare sau lichidare a acestora.

Cercetările trebuie efectuate în fiecare caz concret pentru deşeul respectiv, fiind investigate cu prioritate cele mai toxice.

După gradul de toxicitate şi pericol, pe care îl prezintă pentru mediul înconjurător şi om, deşeurile pot fi clasate în felul următor:

galvanice, cianurice de la fabricile de vin, deşeurile de la CET ce conţin metale grele, deşeurile formate la fabricile de prelucrare a pieilor cu conţinut de crom şi alte substanţe toxice ca Na2SiF6.

Un pericol deosebit îl prezintă substanţele chimice neidentificate, pesticidele inutilizabile şi interzise, deşeurile petroliere, tuburile luminiscente etc.

Dacă pentru deşeurile cianurice a fost elaborată schema tehnologică de prelucrare cu oxid de calciu, care urmează să fie implementată, iar în ceea ce priveşte deşeurile galvanice au fost obţinute anumite rezultate, în cazul deşeurilor chimice neidentificate şi pesticidelor inutilizabile şi interzise este necesară iniţierea unor cercetări minuţioase.

Pct. 66 din comp.XI al prezentului program prevede desfăşurarea cercetărilor ştiinţifice în domeniul elaborării tehnologiilor de valorificare şi lichidare a deşeurilor care urmează să fie realizate din contul surselor financiare alocate de la bugetele de stat şi locale, al Fondului ecologic şi al întreprinderilor generatoare de deşeuri toxice, precum şi din contul fondurilor oferite de diverse proiecte şi granturi.

VII. INSTRUIREA PROFESIONALĂ

În temeiul articolului 30 al Legii privind protecţia mediului înconjurător în programele de instruire ecologică ale universităţilor şi colegiilor se vor introduce compartimente privind gestionarea deşeurilor, vor fi întreprinse măsuri concrete pentru reciclarea specialiştilor din cadrul Ministerului Mediului şi Amenajării Teritoriului şi din autorităţile publice locale în domeniul supravegherii şi monitorizării deşeurilor şi se va institui un sistem de pregătire şi reciclare a specialiştilor în protecţia mediului, ce activează în cadrul altor ministere, departamente, organizaţii, firme etc.

VIII. EDUCAREA POPULAŢIEI

Avînd în vedere specificul perioadei actuale de dezvoltare social-economică şi politică a Republicii Moldova, conştientizarea de către opinia publică a necesităţii de a preveni dezastrul ecologic se situează printre obiectivele de prim ordin. Criza ecologică ce a afectat starea mediului şi sănătatea populaţiei poate fi depăşită doar prin lichidarea analfabetismului ecologic.

În conformitate cu art. 34 şi 35 ale Constituţiei Republicii Moldova, art.30 al Legii privind protecţia mediului înconjurător, precum şi cu Convenţia cu privire la accesul publicului la informaţie şi participarea la elaborarea şi aprobarea deciziilor de mediu (Aarhus, Danemarca, 1998), se preconizează:

asigurarea, în conformitate cu restricţiile impuse prin actele legislative şi normative naţionale, a accesului persoanelor fizice şi asociaţiilor obşteşti, la cererea acestora, la informaţia privind starea mediului în legătură cu activităţile desfăşurate în domeniul gestionării deşeurilor;

informarea publicului despre iniţierea proceselor de elaborare a legilor, regulamentelor şi altor acte normative ce ţin de gestionarea deşeurilor, formarea echipelor de lucru cu includerea în componenţa lor a reprezentanţilor publicului.

IX. COOPERAREA INTERNAȚIONALĂ ŞI ATRAGEREA ASISTENȚEI TEHNICE ŞI INVESTIȚIONALE

Date fiind dificultățile economice cu care se confruntă astăzi Moldova, asistența tehnică şi investițiile din străinătate au o importanță crucială pentru ea. În acest sens Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului depune eforturi pentru extinderea cooperării cu statele lumii pe probleme de interes comun. În relațiile internaționale se va pune accentul pe schimbul de experiență în valorificarea deşeurilor, precum şi pe asigurarea cadrului juridic respectiv. Vor fi atrase, de asemenea, proiecte investiționale şi asistența tehnică în vederea implementării noilor tehnologii şi schimbului "know-how" în domeniile vizate în prezentul program.

Actualmente se implementează următoarele proiecte:

Programul complex de gestionare a deşeurilor toxice în bazinul rîului Prut (2540 mii EQU);

Proiectul-pilot de obținere a biogazului în Moldova(2548 mii USD);

Proiectul PNUD "Pregătirea de către Moldova a primei sale Comunicări Naționale conform Angajamentelor în legătură cu Convenția-Cadru cu privire la Schimbarea Climei a Națiunilor Unite" (325 mii USD);

Proiectul-pilot de implementere a tehnologiilor ecologic pure la fabrica de zahăr din Drochia (500 mii);

Îmbunătățirea procesului de prelucrare a deşeurilor în industria de producere a vinurilor din Republica Moldova (315 mii EQU);

Crearea şi operaționalizarea Registrului național al deşeurilor (100 mii USD).

X. MONITORINGUL ECOLOGIC

Pînă în prezent în Republica Moldova nu a existat un sistem de monitoring al deşeurilor. Activitățile de supraveghere se efectuează de Inspectoratul Ecologic de Stat şi Ministerul Sănătății. A fost elaborat şi adoptat de către Guvern "Regulamentul sistemului de Monitoring Ecologic integrat" (Monitorul Oficial, 1998, nr.111-113 art.22), în care se stabilesc principiile şi modalitățile de monitorizare a stării, în dinamică, şi a evoluției mediului şi componentelor acestuia, se prevede acumularea, stocarea şi prelucrarea întregii informații privind deşeurile şi se indică furnizorii de informații (responsabilii de prezentarea ei).

Pentru crearea şi implementarea sistemului specializat de monitoring al deşeurilor este necesară realizarea măsurilor indicate în pct. 70-73 din comp.XI.

XI. Măsurile de realizare a Programului național de valorificare a deşeurilor de prodcție şi menajere

Nr. d/o	Mărurile şi activitățile preconizate	Responsabil de realizare	Termenele realizării
1	2	3	4
1.	Modificarea Legii privind protecția mediului înconjurător, Legii privind deşeurile de protecție şi menajere, Legii cu privire la resursele materiale secundare, Legii cu privire la regimul substanțelor şi produselor periculoase	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului	2000, trimestrul IV

2. Elaborarea ghidului "Mic ABC despre deşeuri"	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului, Inspectoratul Ecologic de Stat	2000 trimestrul IV
3. Întocmirea culegerii de definiţii ale noţiunilor specifice tehnologiei privind producţia ecologic pură şi securitatea ecologică	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului, Departamentul Supraveghere Tehnică, Standardizare şi Metrologie, Institutul Naţional de Ecologie	2000 trimestrul III
4. Introducerea ecotaxei pentru importul materiei prime cu conţinut de substanţe periculoase	Ministerul Agriculturii şi Industriei Prelucrătoare, judeţele	2002
5. Elaborarea proiectului de regulament privind gestionarea deşeurilor	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului, Institutul Naţional de Ecologie	2002, trimestrul III
6. Elaborarea actelor normative necesare pentru implementarea convenţiei de la Brusel, armonizarea legislaţiei în vigoare cu această Convenţie	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului, Ministerul Sănătăţii, Departamentul controlului vamal	2001, trimestrul IV
7. Ajustarea legislaţiei naţionale din domeniul gestionării deşeurilor la la legislaţia Comunităţii Europene	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului, Inspectoratul Ecologic de Stat	2000-2005
8. Perfecţionarea mecanismului de realizare a măsurilor de stimulare economică a activităţilor de utilizare şi prelucrare a deşeurilor	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului, Ministerul Economiei şi Reformelor	2001, trimestrul IV
9. Elaborarea propunerilor privind concretizarea modului de eliberare a licenţelor pentru desfăşurarea activităţilor de colectare, utilizare şi prelucrare a deşeurilor tehnice cu conţinut de matale feroase şi neferoase	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului, Ministerul Economiei şi Reformelor	2001, trimestrul II
10. Perfecţionarea sistemului de colectare a informaţiei privind gestionarea deşeurilor	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului, De-	2001, trimestrul III

	partamentul Analize Statistice şi Sociologice	
11. Elaborarea programelor teritoriale (locale) de gestionare a deşeurilor	Autorităţile publice locale	2001, trimestrul IV
12. Elaborarea programelor ramurale de gestionare a deşeurilor	Autorităţile publice centrale de specialitate	2001, trimestrul IV
13. Prevenirea formării deşeurilor şi-sau micşorarea generării lor prin implementarea producţiilor ecologice pure	Ministerele, departamentele de specialitate, agenţii economici	Permanent
14. Crearea centrelor de colectare separată a deşeurilor menajere şi a celor periculoase	Autorităţile administraţiei publice locale	2001-2002
15. Asigurarea respectării cerinţelor actelor legislative şi normative privind amplasarea, amenajarea şi întreţinerea rampelor de depozitare a deşeurilor	Autorităţile administraţiei publice locale	Permanent
16. Elaborarea proiectului-model pentru amenajarea în localităţile rurale a rampelor de depozitare a deşeurilor menajere solide	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului	2001
17. Implementarea tehnologiei de neutralizare a deşeurilor vinicole cu conţinut de ferocianură:	Ministerul Agriculturii şi Industriei Prelucrătoare, întreprinderile din ramură	
etapa I - valorificarea a 30% din deşeuri		Pînă în 2002
etapa II - valorificarea a 60% din deşeuri		2005
etapa III - valorificarea a 100% din deşeuri		2010
18. Reutilizarea întreprinderilor vinicole prin substituirea utilajului metalic cu utilaj fabricat din inox, sticlă, lemn în vederea diminuării generării deşeurilor cu conţinut de ferocianură:	Ministerul Agriculturii şi Industriei Prelucrătoare, întreprinderile din ramură	
etapa I - reutilizarea a 30% din fabricile de vin;		Pînă în 2002
etapa II - reutilizarea a 60% din fabricile de vin;		2005
etapa III - reutilizarea a 100% din fabricare de vin		2010
19. Implementarea tehnologiilor de utilizare a deşeurilor galvanice la	Ministerul Industriei şi Energe-	2002

producerea articolelor de construcţie	ticii	
20. Perfecţionarea metodelor tehnologice de prelucreare şi neutralizare a deşeurilor galvanice cu întocmirea recomandărilor de aplicare în practică	Academia de Ştiinţe a Republicii Moldova	2001-2002
21. Implementarea tehnologiilor de producere a fungicidelor-oxiclorură de cupru în baza deşeurilor galvanice	Ministerul Industriei şi Energeticii	2002
22. Concentrarea deşeurilor de pesticide interzise şi inutilizabile în 3-4 depozite tipice existente în cadrul fiecărui judeţ	Ministerul Agriculturii şi Industriei Prelucrătoare, autorităţile administraţiei publice locale	2000-2002
23. Solicitarea de la organizaţiile Comunităţii Europene a unui grant pentru soluţionarea problemei distrugerii deşeurilor de pesticide	Ministerul Industriei şi Comerţului, Ministerul Agriculturii şi Industriei Prelucrătoare	Începînd cu anul 2001
24. Determinarea tehnologiilor de utilire a deşeurilor petroliere	Ministerul Transporturilor şi Comunicaţiilor, S.A."Tirex-Petrol"	2000-2001
25. Organizarea activităţilor practice de utilozare a instalaţiilor de tipul RSM-1,2 ale subdiviziunilor "Moldtranselectro" pentru regenerarea uleiurilor de transformatoare uzate	Agenţii economici respectiv	Permanent
26. Stabilirea modului de comercializare a lubrifianţilor şi uleiurilor numai de către agenţii economici care dispun de capacităţi pentru colectarea uleiurilor uzate, cu predarea lor ulterioară spre utilizare	Autorităţile administraţiei publice locale	2001
27. Organizarea valirificării deşeurilor de crom (VI) prin utilizarea metodelor de purificare cu ozon prin iradierea cu raze ultraviolete sau a metodei biologice de purificare cu alge	Ministerul Industriei şi Energeticii	2002
28. Elborarea proiectului şi montarea în mun.Chişinău a unei instalaţii de demercurizare a tuburilor luminiscente uzate	Primăria mun.Chişinău	2001-2002
29. Introducerea în procedura de comer-	Ministerul Econo-	2001,

cializare a acumulatoarelor a unui sistem de recepționare celor uzate	miei şi Reformelor, Ministerul Industriei şi Energeticii	trimestul II
30. Implementarea tehnologiei de extragere a plumbului metalic din acumulatoarele uzate	Ministerul Transporturilor şi Comunicațiilor, Primăria mun.Chişinău	2002
31. Preconizarea de către agenții economici, care se ocupă cu producerea acumulatoarelor, a valorificării în procesul tehnologic a acumulatoarelor uzate	Agenții economici	2001
32. Implementarea colectării de la instituțiile preşcolare de învățământ mediu, superior şi din clădirile administrative a bateriilor uzate, separat de deşeurile menajere	Ministerul Industriei şi Energeticii, Ministerul Educației şi Științei	2001-2002
33. Perfecționarea şi implementarea tehnologiei de extragere a vanadiului din deşeurile ce se formează la Centralele electrice cu termoficare (CET) din Chişinău şi Bălți	Cet, "TERMOCOM"	2002
34. Utilizarea deşeurilor (cenuşii şi zgurii) la producerea articolelor turnate de zgură:	CET, uzinile de producere a articolelor din beton armat	
etapa I - 30% din deşeuri;		2002
etapa II - 60% din deşeuri;		2005
etapa III - 100% din deşeuri		2010
35. Utilizarea şi prelucrarea deşeurilor de mere pentru obținerea pectinei	Ministerul Agriculturii şi Industriei Prelucrătoare	2001
36. Utilizarea şi prelucrarea simburilor de fructe şi a semințelor de struguri	Ministerul Agriculturii şi Industriei Prelucrătoare	2001
37. Amenajarea locurilor pentru depozitarea sedimentelor din dejecțiile animaliere în scopul compostării lor în împreună cu deşeurile din fitotehnie, resturile de alimente şi alte deşeuri organice	Ministerul Agriculturii şi Industriei Prelucrătoare, autoritățile publice locale, agenții economici	Permanent
38. Utilizarea deşeurilor organice compostate în calitate de îngrăminte	Ministerul Agriculturii şi Industriei Prelucrotoare, autoritățile publice locale,	

	agenţii economici	
etapa I - utilizarea a 30% din deşeuri;		2002
etapa II - utilizarea a 60% din deşeuri;		2003
etapa III - utilizarea a 100% din deşeuri		2005
39. Folosirea la producerea materialelor de construcţie a deşeurilor de la întreprinderile şi organizaţiile de extracţie a zăcămintelor	Ministerul Agriculturii şi Industriei Prelucrătoare, Concerul "Inmacon"	2002
40. Utilizarea deşeurilor de la întreprinderile şi organizaţiile de extracţie a zăcămintelor la recultivarea carierelor	Întreprinderile şi organizaţiile de extracţie a zăcămintelor	Permanent
41. Producerea materialelor de construcţie în baza deşeurilor de la întreprinderile şi organizaţiile de extracţie a zăcămintelor	Concernul "Inmacon", întreprinderile şi organizaţiile de extracţie a zăcămintelor	
etapa I - utilizarea a 30% din deseuri;		2002
etapa II - utilizarea a 60% din deşeuri;		2005
etapa III - utilizarea a 100% din deşeuri		2010
42. Asigurarea instituţiilor medicale cu recipiente pentru colectarea separată a reziduurilor menajere şi medicale	Administraţiile instituţiilor medicale	2000-2001
43. Proectarea şi construcţia crematoriilor pentru incinerarea materialului patomorfologic	Ministerul Sănătăţii, autorităţile publice locale	2001-2005
44. Proiectarea şi construcţia în fiecare unitate administrativ-teritorială a cuptoarelor de incinerare a materialului spitalier infectat	Ministerul Sănătăţii, autorităţile publice locale	2001-2005
45. Colectarea centralizată a seringilor getabile pentru utilizarea lor ulterioară şi crearea condiţiilor de depozitare pînă la construcţia unei întreprinderi de utilizare	Ministerul Sănătăţii, autorităţile publice locale	Permanent
46. Implementarea colectării separate a deşeurilor menajere în:	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului, autorităţile publice locale	
- municipiile Chişinău şi Bălţi		2001

- oraşele din cadrul judeţelor		2002
- localităţilor rurale		2003
47. Asigurarea prelucrării deşeurilor de sticlă, maculaturii şi polietilenei la întreprinderile de profil din republică	SA "Carton" SA "Fabrica de sticlă" SA "Uniplast"	Permanent
48. Proectarea şi construirea uzinei de prelucrare a deşeurilor de producţie şi menajere	Primăria mun.Chişinău	2001-2005
49. Confecţionarea şi instalarea în locurile stabilite a urmelor pentru colectarea deşeurilor	Primăria mun.Chişinău, "Incomaş", S.A. "Metal"	Permanent
50. Organizarea şi efectuarea investiţiilor asupra compoziţiei şi calităţii nămolurilor de la staţiile de epurare a apelor uzate şi elaborarea recomandărilor privind utilizarea lui	Autorităţile publice locale, Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului, Institul de chimie	2001-2002
51. Inventarierea instalaţiilor de tratare a apei potabile şi de epurare a apelor uzate în scopul determinării volumelor nămolurilor captate şi neutilizate şi gradului de îndeplinire a lucrărilor la obiectele respective (în fază de construcţie)	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului, autorităţile publice locale	2001-2002
52. Elaborarea documentaţiei de proiect şi construcţia instalaţiilor de epurare a apelor provenite de la spălarea filtrelor la staţiile de tratare a apei (acolo unde ele lipsesc)	Autorităţile publice locale, Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului	2001-2003
53. Efectuarea investigaţiilor agrotehnice ale nămolurilor de la staţiile de epurare în scopul determinării modului de utilizare a lor în calitate de îngrăşăminte organice în agricultură şi silvicultură, cu elaborarea proiectelor respective	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului, Ministerului Agriculturii şi Industriei Prelucrotoare, autorităţile publice locale, C.S. "Apă-Canal"	2002-2003
54. Elaborarea documentelor de proiect, executarea lucrărilor de construcţie privind deshidratarea nămolurilor de la instalaţiile mun.Chişinău	Primăria mun.Chişinău, CS "Apă-Canal"	2001-2005
55. Corectarea documentaţiei de proiect privind executarea şi finalizarea lucrărilor de reconstrucţie a instalaţiilor de tratare a pei brute, inclusiv a compartimentului de utilizare a apelor de spălare şi de depozitare a reziduurilor din or. Leova	Primăria mun.Cahul, C.S. "Apă-Canal"	2002-2005

şi or.Cahul		
56. Finanţarea reconstrucţiei staţiei de tratare a apei brute din or.Ungheni, inclusiv a compartimentului de deshidratare a nămolului	Primăria or.Ungheni, C.S. "Apă-Canal"	2002-2005
57. Elaborarea documentaţiei de proiect şi executarea construcţiilor de utilizare a apelor de spălare şi de depozitare a reziduurilor de la staţiile de tratare din or.Edineţ şi or. Cantemir	Primăriile oraşelor Edineţ şi Cantemir, C.S. "Apă-Canal"	2005
58. Finalizarea reconstrucţiei obiectelor de canalizare în or.Rîşcani şi or.Nisporeni, inclusiv a compartimentelor de prelucrare a nămolului	Primăriile oraşelor Rîşcani şi Nisporeni, C.S. "Apă-Canal"	2002-2005
59. Elaborarea documentaţiei de proiect şi executarea, în baza studiilor de fezabilitate, a lucrărilor pentru obţinerea biogazului la staţiile de epurare a apelor uzate din mun. Chişinău, Bălţi şi alte localităţi	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului,primăriile mun. Chişinău şi Bălţi şi alte primării, C.S. "Apă-Canal"	2005
60. Finalizarea lucrărilor de construcţie a instalaţiilor de deshidratare a nămolului de la staţiile de epurare din mun.Chişinău, ţinîndu-se cont de modernizarea tehnologiilor	Primăria mun. Chişinău, C.S. "Apă-Canal"	2005
61. Reconstrucţia staţiilor de epurare, inclusiv a compartimentelor de prelucrare a nămolurilor din or.Ungheni, Basarabeasca, Anenii Noi	Primăriile or. Ungheni, Basarabeasca, Anenii-Noi, C.S. "Apă-Canal"	2005
62. Elaborarea documentaţiei de proiect privind modernizarea staţiilor de epurare, inclusiv de prelucrare a nămolurilor în or.Teleneşti şi Cantemir. Finalizarea lucrărilor în corespundere cu documentaţia elaborată	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului, primăriile oraşelor Teleneşti şi Cantemir, C.S. "Apă-Canal"	2010
63. Darea în exploatare, pe tranşe, a noilor staţii de epurare a apelor uzate în or.Sîngerei şi Orhei	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului	2008
64. Reconstrucţia staţiei de epurare, inclusiv a secţiei de prelucrare şi valorificare a nămolului din or. Comrat	Primăria or. Comrat, C.S. "Apă-Canal"	2010
65. Corectarea documentelor de proiect privind modernizarea staţiilor de epurare în dependenţă de debitul de ape uzate, inclusiv a compartimente-	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului, primăriile oraşelor	2008

lor de prelucrare a nămolurilor, în or.Edineţ, Călăraşi, Cimişlia, Ceadîr-Lunga, Taraclia. Executarea lucrărilor de modernizare	respective	
66. Efectuarea cercetărilor ştiinţifice în domeniul valirificării deşeurilor în scopul determinării tehnologiilor cu caracter aplicativ	Academia de Ştiinţe a Republicii Moldova	În perioada coordonată cu beneficiarii
67. Completarea programelor instituţiilor de învăţământ general cu compartimentul "Protecţia Mediului", inclusiv gestionarea deşeurilor	Ministerul Educaţiei şi Ştiinţei	2001-2002
68. Educarea ecologică a populaţiei,conlucrarea cu mass-media şi ONG	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului	Permanent
69. Cooperarea internaţională în scopul atragerii asistenţei tehnice şi financiare pentru soluţionarea problemelor gestionării deşeurilor de producţie şi menajere	Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului	Permanent
70. Analiza situaţiei la zi privind cadrul legislativ, normativ şi instituţional în domeniul creării sistemului specializat al monitoringului deşeurilor	Institutul Naţional de Ecologie	2005
71. Elaborarea proiectului sistemului specializat al monitoringului deşeurilor	Institutul Naţional de Ecologie	2010
72. Elaborarea recomandărilor privind criteriile şi indicii evaluării, reciclării şi nimicirii deşeurilor	Institutul Naţional de Ecologie	2001, trimestrul III
73. Elaborarea proiectului de hotărîre a Guvernului privind reţeaua şi responsabilii în sistemul specializat de monitoring al deşeurilor	Institutul Naţional de Ecologie	2001, trimestrul III

Notă. Costurile realizării măsurilor sus-indicate vor fi estimate de autorităţile publice centrale de specialitate şi autorităţile publice locale, care în baza acestui program vor elabora programe ramurale şi teritoriale şi vor prevedea în bugetele respective fondurile necesare implementării lor.

la început

Перевод

Республика Молдова

ПРАВИТЕЛЬСТВО

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Nr. 606
от 28.06.2000

об утверждении Национальной программы использования отходов производства и потребления

Опубликован : 08.07.2000 в Monitorul Oficial Nr. 078 статья № : 698

ИЗМЕНЕНО
ПП895/03.08.04, МО138-146/13.08.04 ст.1069

Правительство Республики Молдова ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить Национальную программу использования отходов производства и потребления (прилагается).

2. Министерствам, департаментам, органам местного публичного управления и экономическим агентам:

разработать в течение одного года отраслевые и территориальные программы распоряжения отходами с включением мероприятий по сокращению их объемов, максимальному вовлечению их в хозяйственный оборот в качестве вторичного сырья или удалению без экологического риска;

принять меры по обеспечению выполнения указанной программы в структурных подразделениях;

предусмотреть в соответствующих бюджетах необходимые финансовые средства для осуществления программы;

представлять один раз в полугодие Министерству окружающей среды и благоустройства территории информацию о полученных результатах.

3. Министерству окружающей среды и благоустройства территории на основе анализа и систематизации материалов и документов, получаемых от центральных и местных органов публичного управления, представлять ежегодно обобщенную информацию Правительству.

4. Министерству экономики и реформ предусмотреть в государственном заказе на соответствующий период научную тематику по вопросам использования отходов в стране в соответствии с мероприятиями по реализации программы.

Премьер-министр
Республики Молдова Думитру БРАГИШ
Контрассигнует:
министр окружающей среды
и благоустройства территории Аркадие КАПЧЕЛЯ
Кишинэу, 28 июня 2000 г.
N 606.

Утверждена
Постановлением Правительства
Республики Молдова
N 606 от 28 июня 2000 г.

НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
использования отходов производства и потребления

I. Введение

Национальная программа использования отходов (в дальнейшем - Программа) разработана в соответствии с требованиями статьи 28 Закона об отходах производства и потребления N1347-XIII от 9 октября 1997 г. (Официальный монитор, 1998 г., N 16-17, ст.101).

В основу разработки Программы положены принципы минимизации отходов, их максимального включения в хозяйственный оборот (переработка, использование) и экологически обоснованного размещения.

В настоящее время в стране накоплено около 29,4 млн. тонн отходов производства и потребления, из них 6,4 млн. тонн образовались, согласно статистическим данным, в течение 1997 года (статистический отчет \"Отходы\" составляется с 1997 года). Ныне уровень повторного использования отходов очень низок - всего 18%. Повышение уровня использования некоторых категорий отходов будет способствовать снижению воздействия на окружающую среду, экономии природных ресурсов и рациональному использованию земельных ресурсов.

Большинство отходов вывозится на площадки для складирования отходов. Отходы добывающих предприятий складируются на примыкающих к шахтам территориях, занимая площадь в размере 31 га, что приводит к постоянному загрязнению водных ресурсов, деградации почв, нерациональному использованию земельных ресурсов.

1. Законодательная и нормативная база управления отходами

Республика Молдова имеет адекватное законодательство в области распоряжения отходами, состоящее из следующих законодательных актов:

Закона об охране окружающей среды N1515-XIII от 16 июня 1993 г. (Официальный монитор, 1993 г., N10, ст.283);

Закона о вторичных материальных ресурсах N787-XIII от 26 марта 1996 г. (Официальный монитор, 1996 г., N 31, ст.319);

Закона о режиме вредных продуктов и веществ N1236-XIII от 3 июля 1997 г. (Официальный монитор, 1997 г.,ь 67-68, бв.557);

Закона об отходах производства и потребления N1347-XIII от 9 октября 1997 г. (Официальный монитор, 1998 г., N16-17, ст.101);

Закона о плате за загрязнение природной среды N1540-XIII от 25 февраля 1998 г. (Официальный монитор, 1998 г., N 54-55, ст.378).

Подпункты c), e), h), j) статьи 8, статьи 9 и 18-23 Закона об отходах производства и потребления, подпункт b) статьи 7 и статья 72 Закона об охране окружающей среды, подпункт b) пункта 1 статьи 8 и статья 13 Закона о режиме вредных продуктов и веществ, статья 9 Закона о вторичных материальных ресурсах предусматривают обязанности физических и юридических лиц в области распоряжения отходами, включая порядок их складирования, учета, сортировки и упаковки, а также перевозки, хранения, переработки и нейтрализации. Особое внимание уделяется экологически чистому

производству, имеющему целью:

снижение и предупреждение скопления отходов;

предупреждение загрязнения;

экологическую эффективность;

внедрение экологически чистых технологий.

Одновременно перечисленные законодательные акты предусматривают и наказание за несоблюдение экологических требований.

Предусматриваются также меры экономического стимулирования, которые включают:

a) установление льготного налогообложения прибыли от сбора и поставки вторичного сырья;

b) выделение средств из государственного и местных бюджетов для осуществления мероприятий по использованию и переработке отходов;

c) предоставление налоговых льгот и льготных кредитов физическим и юридическим лицам, использующим отходы в качестве сырья.

Нормативную базу распоряжения отходами составляют стандарты и технические правила. В целях строгого учета всех отходов от производственной деятельности, сбора и сортировки в зависимости от их природы экономические агенты и специальные службы коммунального хозяйства применяют следующие стандарты:

ГОСТ 17.0.0-05-93 (Москва, Россия) \"Единая система стандартов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Технический паспорт отходов. Состав, содержание, изложение и правила внесения изменений\" (объявленный национальным решением Департамента по техническому надзору, стандартизации и метрологии N71-ST от 07.10.94 г.),

ГОСТ 12.1.052-97 (Москва, Россия) \"Система стандартов безопасности труда. Паспорт безопасности вещества (материала). Основные положения\" (объявленный национальным решением Департамента по техническому надзору, стандартизации и метрологии N462-ST от 5 октября 1998 г. - применяется с 1 января 1999 г.).

Одновременно решением Департамента по техническому надзору, стандартизации и метрологии N 571-ST от 14 мая 1999 г. объявлены национальными следующие стандарты Румынии:

SR 133330: 1996 Salubrizarea localitatilor. Vocabular;

SR 13350: 1996 Salubrizarea localitatilor. Deseuri urbane si rurale. Clasificare;

SR 13351: 1996 Salubrizarea localitatilor. Deseuri urbane si rurale. Prescriptii generale de colectare selectiva;

SR 13343: 1996 Salubrizarea localitatilor. Deseuri urbane. Prescriptii generale de proiectare pentru depozitarea controlata;

SR 13351: 1997 Salubrizarea localitatilor. Deseuri urbane si rurale. Prescriptii de amplasare a deseurilor controlate.

Мероприятия по выполнению Национальной программы использования отходов производства и потребления изложены в разделе XI настоящей программы.

2. Рекомендации Базельской конвенции и законодательства Европейского сообщества по распоряжению отходами

Менеджмент отходов в европейском аспекте располагает комплексной законодательной базой по управлению, которая создает такие условия для хозяйственного использования отходов, чтобы не ухудшалось качество окружающей среды. С точки зрения перспективы требований по гармонизации

национального законодательства с регламентациями Европейского сообщества законодательство по распоряжению отходами является неполным и требует дополнения.

Особое внимание уделяется применению определений Европейского сообщества, Европейского каталога отходов, Перечня опасных отходов, приближению национального законодательства к европейскому.

Контроль за трансграничной перевозкой опасных отходов предусмотрен Базельской конвенцией, ратифицированной Республикой Молдова (Постановление Парламента N1599 от 10 марта 1998г.).

Общая структура эффективного менеджмента окружающей среды представлена в Кадровой директиве Европейского сообщества об отходах и Директиве об опасных отходах.

Эти директивы были дополнены другими специфическими директивами об особых видах отходов, таких, как масла, использованные упаковки и батареи.

Во исполнение и с целью внедрения Европейских директив и положений Базельской конвенции необходимо выполнить положения пунктов 6 и 7 раздела XI.

3. Цели и задачи Программы

При разработке Программы руководствовались принципом \"загрязнитель платит\".

Задачами Программы являются:

использование и обезвреживание существующих отходов;

минимизация накопления отходов;

исключение из пользования токсичного сырья;

снижение объема и токсичности отходов до их удаления из технологического процесса;

введение отдельного сбора отходов потребления.

Предусматривается также внесение изменений и дополнений в законодательную базу в области распоряжения отходами, предусматривающих стимулирование экономических агентов, которые будут использовать уже имеющиеся отходы. При этом к экономическим агентам, загрязняющим окружающую среду, будут применяться принудительные меры.

4. Роль распоряжения отходами в рамках политики в области окружающей среды

В Национальном плане действий в области окружающей среды (утвержденном в июне 1996 года) было провозглашено, что распоряжение отходами как приоритетная задача в области охраны окружающей среды продолжает оставаться важной, характерной для периода перехода к рыночной экономике и стабилизации социально-экономического положения страны.

Среди основных задач, включенных в Стратегические направления социально-экономического развития Республики Молдова до 2005 года, отмечены:

рациональное использование невосстанавливаемых ресурсов, переход на альтернативные источники сырья и энергии за счет повторного введения и рецикляции восстанавливаемых источников, минимизация использования сырья и энергии на единицу продукции;

развитие и введение экологически чистых производственных технологий, предполагающих рациональное использование сырья и энергии, уменьшение - до полного устранения - промышленных отходов;

максимально возможное снижение накопления твердых бытовых отходов, их отбор, компостирование и последующее использование в качестве вторичного сырья.

Основные функции по разработке и проведению политики распоряжения отходами возложены на Министерство окружающей среды и благоустройства территории, которое разрабатывает на национальном уровне стратегии и планы предупреждения загрязнения, утверждает лимиты образования и накопления отходов.

Приоритетность распоряжения отходами наряду с другими проблемами, связанными с качеством окружающей среды и здоровьем населения, была учтена в Программе деятельности Правительства Республики Молдова на 1999-2002 годы, утвержденной Постановлением Правительства Республики Молдова N 270 от 8 апреля 1999г., в которой указано, что проведение действенной политики охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов имеет целью и снижение объема отходов, в том числе путем их переработки.

Констатируя тот факт, что один из социальных политических приоритетов государства состоит в эффективном регулировании отношений с окружающей средой в целях минимизации отрицательных последствий экономической деятельности и поддержание качества окружающей среды, разработка и выполнение мероприятий в сфере распоряжения отходами на национальном и местном уровнях остается одной из главных задач.

II. Система сбора информации

Основным органом, собирающим и систематизирующим информацию о накоплении и обороте отходов, является Департамент статистических и социологических исследований.

Показателями статистики отходов, используемыми в настоящее время, являются:

a) наличие отходов на начало года;

b) накопление отходов за отчетный период;

c) отходы, поступившие с других предприятий;

d) использование отходов;

e) ввоз/вывоз отходов;

f) отходы, уничтоженные или вывезенные на полигон;

g) наличие отходов на конец отчетного года.

Основным источником статистической информации об отходах является отчет предприятий \"Образование, использование отходов\", составляемый по форме N2 \"Отходы\".

Этот отчет представляется предприятиями и организациями любой формы собственности, накапливающими, использующими или поставляющими отходы, предварительно согласовывая это с территориальными органами охраны окружающей среды. В нем отражаются данные об образовании, использовании, уничтожении и поставке другим предприятиям отходов, вывозе их на специальные полигоны, остатке отходов на начало и конец отчетного года согласно подсистеме показателей статистики отходов, указанной выше.

Для ведения статистического учета оборота токсичных отходов по форме N1 \"Образование, использование и обезвреживание токсичных отходов\" составляется статистический отчет согласно подсистеме балансовых показателей, Временному положению о классификации токсичных промышленных отходов и Методическим рекомендациям по определению категории токсичных промышленных отходов, утвержденным Министерством здравоохранения (приказ N 92 от 2 июля 1992г.).

В отчете указываются химическая характеристика отходов в процентах по токсичному компоненту, физическая характеристика отходов в процентах по токсичному компоненту, физическая характеристика отхода с отражением его агрегатного состояния (твердое, жидкое, паста) и категория вредности.

Указываются также данные об общем фактическом объеме токсичных отходов, накопленных в течение года на предприятии, их использовании на другом предприятии, отходах, полученных с других предприятий или переданных соответствующим предприятием другим экономическим агентам, и подробно описывается положение со складированием токсичных отходов.

Совершенствование системы сбора информации в области охраны окружающей среды, в том числе о распоряжении отходами, необходимо и в связи с требованиями к составлению отчетов, предъявляемых секретариатами международных конвенций в данной области, стороной которых Республика Молдова является.

1. Местные программы распоряжения отходами

Предложения о распоряжении отходами включаются в комплекс мер по охране окружающей среды, которые разрабатываются экономическими агентами и согласовываются с территориальными органами окружающей среды.

Учитывая, что отходы продолжают оставаться одним из основных факторов нарушения экологического равновесия в стране, и согласно ст.11 Закона об отходах производства и потребления органы местного публичного управления, предприятия и организации обязаны разрабатывать территориальные программы распоряжения отходами и представлять их в установленные сроки центральному органу охраны окружающей среды.

Анализируя информацию, поступающую с мест, следует отметить, что органы местного публичного управления (ОМПУ) не располагают программами распоряжения отходами, разработка которых была предусмотрена ст.11 Закона об отходах производства и потребления.

Поскольку ОМПУ не выполнили этого, Министерство окружающей среды и благоустройства территории приступило к разработке комплексной программы использования отходов, которая послужит основой для выполнения ОМПУ пункта 11 раздела XI.

2. Отраслевые программы распоряжения отходами

Отмечается неудовлетворительное положение и с разработкой отраслевых программ распоряжения отходами заинтересованными министерствами и департаментами. Представленные ими для включения в программу предложения являются неполными, не учитывают все отходы соответствующих отраслей, отсутствуют стратегии минимизации объемов общих отходов. Более того, Министерство промышленности и энергетики, подразделения которого дают большую часть отходов, не наделено функциями регулирования и контроля по вопросам, связанным с распоряжением отходами промышленных предприятий.

В результате анализа и систематизации представленной информации Министерство окружающей среды и благоустройства территории разработало программу, на основании которой центральным отраслевым и местным органам публичного управления предстоит разработать отраслевые и территориальные программы согласно пункту 12 раздела XI.

3. Отчеты, другие виды информации экономических агентов и органов местного публичного управления

Отчет о качестве факторов окружающей среды и деятельности Государственной экологической инспекции составляется на основании ежегодных отчетов уездных экологических агентств о качестве факторов окружающей среды на подчиненной им территории.

Этот отчет отражает состояние окружающей среды и меры, предпринимаемые для предупреждения и оздоровления ситуации в связи с процессами деградации и дестабилизации факторов окружающей среды. В главе 5 программы изложено положение в области распоряжения отходами с указанием образующихся ежегодно объемов отходов.

Одновременно у экономических агентов были собраны оперативные данные по определенным категориям отходов.

4. Научно-технические результаты

В связи с тем, что в настоящее время загрязнение окружающей среды во всем мире достигло очень высокого уровня, этот процесс изучается во всех странах. Анализ степени загрязнения всех компонентов окружающей среды, результаты проведенных исследований, методы, технологии, концепции и стратегии, разработанные в области распоряжения отходами, отражены в ряде публикаций по охране окружающей среды и обсуждаются на международных и республиканских конгрессах, конференциях, семинарах. В последующем эти материалы публикуются в журналах \"Технологические аспекты охраны окружающей среды\" (Россия), \"The Safe Disposal of Hazardous WASTES, Toxic Waste Management\" и др.

Ежегодно в Румынии, России и других странах проводятся научные конференции на тему \"Охрана окружающей среды\", включая менеджмент отходов производства и потребления, в которых, по мере возможностей, участвуют специалисты Министерства окружающей среды и благоустройства территории, заимствуя опыт этих стран в своей деятельности.

III. Обоснование действий

Согласно статистическим данным в 1997 году в республике было складировано около 6,4 млн. тонн отходов, в том числе примерно 13 тыс. тонн токсичных отходов, 58,8 тыс.тонн отходов коммунального хозяйства.

Молдова не имеет ни одного полигона для захоронения токсичных отходов. Высокая плотность городских и сельских населенных пунктов не позволяет строительство и эксплуатацию такого полигона, поэтому на свалки для бытовых отходов были вывезены без разрешения административных органов отходы некоторых предприятий, которые чаще всего содержат гидроксиды тяжелых металлов и другие токсичные вещества, образующиеся при процессах очистки остаточных вод в гальванических цехах.

Распоряжение отходами в сельских населенных пунктах осуществляется на чрезвычайно низком уровне. Согласно данным Государственной экологической инспекции из 1784 площадок для складирования отходов 1453 не соответствуют требованиям. Примэрии коммун, на учете которых находятся площадки для складирования отходов, не соблюдают должным образом требования Закона об охране окружающей среды. Отвод земель под размещение площадок не согласовывается с органами охраны среды.

Особенно ухудшают экологическую ситуацию животноводческие комплексы и частные хозяйства. Тысячи тонн животноводческих отходов накапливаются в не обустроенных специально местах, с которых смываются атмосферными осадками, загрязняя поверхностные и подземные водные источники.

В создавшихся условиях чрезвычайно важна разработка национальной стратегии, основанная на следующих принципах:

загрязняющий платит;

общая ответственность;
предупреждение;
предосторожность.

Меры по улучшению положения в области распоряжения отходами изложены в пункте 13 раздела XI.

IV. Современное положение в области распоряжения отходами, обустройство и эксплуатация площадок. Раздельный сборо отходов

Оздоровление населенных пунктов было и остается сложной проблемой. В большинстве уездов и коммун не обустроены площадки для отходов потребления. Площадь мест для складирования отходов составляет 1144 га. Не проводятся работы по захоронению отходов, часть из них складируется за пределами разрешенных и специально обустроенных мест. Это способствует увеличению загрязненных пахотных земель, площадь которых ныне достигла 708,2 га.

Свалки не обустроены, не оборудованы специальными информативными знаками, не ограждены и не имеют дренажных систем для эвакуации вредных стоков.

Муниципий Кишинэу располагает одним полигоном для твердых бытовых отходов площадью 19,4 га, расположенным вблизи с. Крецоая. Согласно данным, предоставленным ТЭА Центральной зоны, здесь ежедневно складируется 1200-1300 куб.м бытовых отходов. В соответствии с проектом отходы должны быть разбросаны слоем толщиной 2м и накрыты 20-40-сантиметровым слоем земли.

В настоящее время это условие не соблюдается. Перевозка отходов осуществляется 6 дней в неделю, а иногда и непрерывно из-за больших объемов.

Если на 1 января 1996 г. на полигоне было складировано около 5 млн. куб.м отходов, то на 1 января 1999 г. объем складированных отходов потребления составлял 6,8 млн.куб.м. В последние годы их объемы существенно увеличились.

Первоначально функционирование полигона предусматривалось до 2010 года. В результате оценки его мощностей установлено, что он может принимать отходы только до 2005 года. Поэтому в ближайшем будущем вновь возникнет проблема выделения площади под размещение нового полигона.

Учитывая плотность населения, массовую приватизацию земель, морфологическую структуру твердых бытовых отходов, считается рациональным осуществление мер, предусмотренных в пунктах 14-16 раздела XI.

V. Меры. Основные направления и методы использования отходов

A. Токсичные отходы

1. Отходы, содержащие цианистые соединения

В результате опрыскивания виноградников растворами, содержащими медь, перевозки и переработки винограда и вина в металлических емкостях низкого качества в вина попадают ионы железа, меди, алюминия и др. Для удаления этих металлов из вина необходима обработка его раствором гексацианоферрата (II) калия. При взаимодействии ионов железа и гексацианоферрата калия образуется осадок прусской лазури. До настоящего времени в Молдове накопилось около 6912 тонн такого осадка. Переработку (освоение) этих осадков можно осуществить химическим и термическим методами. Использование теплового метода нейтрализации данных осадков представляет большую опасность, так как при нагревании происходит расщепление с образованием синильной (HCN) и синеродной (CN2) кислот.

Поскольку HCN и CN2 являются чрезвычайно токсичными веществами для людей и окружающей среды, использование теплового метода недопустимо. В связи с этим переработка осадка прусской лазури осуществляется химическим методом с применением в качестве реагента негашеной извести.

При обработке щелочью или негашеной известью прусская лазурь превращается в ферроцианид щелочного или щелочноземельного металла ионов натрия, калия, кальция, а железо в этом случае соединяется с гидроксильными группами, образуя окись железа (III).

С этой целью сотрудниками Государственного университета Молдовы, Национального экономического института, Министерства окружающей среды и благоустройства территории и Технического университета Молдовы разработан способ обезвреживания отходов, образующихся в результате деметаллизации вин гексацианоферратом (II) калия.

Эта технология прошла испытание в условиях промышленного производства на Кишиневском комбинате шипучих и марочных вин \"Vismos\" в течение 10 месяцев. Установка по обезвреживанию функционирует и в настоящее время; с ее помощью были переработаны 200 тонн цианистоводородных отходов.

Для применения этой технологии в ликвидации цианистоводородных отходов винодельческих заводов Министерством окружающей среды и благоустройства территории была выдана соответствующая лицензия.

В целях уничтожения цианистоводородных отходов необходимо принять решение об организации в республике 6 станций (на базе существующих винзаводов) по ликвидации таких отходов. В дальнейшем в эти центры будут доставляться все объемы циануровых отходов, имеющихся в настоящее время на территории Республики Молдова, для их полного уничтожения в течение 2-3 лет. Впоследствии останутся 3 станции для обезвреживания вновь образующихся отходов.

Меры по использованию отходов винодельческой промышленности изложены в пунктах 17-18 раздела XI.

2. Гальванические отходы

Гальванические отходы образуются в гальванических цехах машиностроительных предприятий в процессе обработки металлов. В мировой литературе известны различные методы и технологии переработки и обработки гальванических отходов.

Считается, что на предприятиях, имеющих гальванические цехи, остаточные воды от гальванического производства составляют 30-50% общего их объема. Средний объем их на предприятии с гальваническим производством составляет 600-800 кв.м/24 часа. Гальванические предприятия считаются наиболее неэкологическими из-за вредных условий труда и значительного количества отходов. Ежегодно сбрасывается около 1 куб.км токсичных остаточных вод, которые содержат тяжелые металлы кислоты и щелочи; 25-30% этих вод попадает в водохранилища.

Используются регенеративные методы очистки остаточных вод:

удаление загрязнителей без изменения химических свойств остаточных вод (с реагентами);

химическая или биологическая обработка химических загрязнителей.

Для обработки остаточных вод и переработки твердых гальванических отходов используется метод с применением реагентов, метод цементирования, электрохимический метод и его варианты (электрокоагуляция, электролиз, электродиализ и др.), метод поглощения и др.

Метод с применением реагентов состоит в осаждении тяжелых металлов с

образованием гидроксидов или других нерастворимых соединений. Преимуществом метода является его универсальность, так как при изменении pH с 3-4 до 11-12 возможна суммарная седиментация всех катионов тяжелых металлов.

Недостаток метода состоит в одновременном осаждении нескольких ионов тяжелых металлов при одном и том же значении pH.

Метод цементации заключается в осаждении в растворе катионов тяжелых металлов без какого-либо реактива, только введением в раствор металлов (металлической стружки), химически более активных, чем металлы ионов в растворе.

Недостатком метода является трудность подбора соответствующего металла, который оказался бы восстанавливающим для ионов раствора остаточных вод и в формировании других ионов тяжелых металлов в растворе.

Электрохимический метод и его варианты - электрокоагуляция, электролиз, электродиализ - удобны тем, что практически являются универсальными и нет надобности вводить в раствор остаточных вод дополнительные химические реагенты.

Метод электрокоагуляции благодаря тому, что установки по электрохимической очистке сточных вод являются более простыми и компактными, позволяет автоматизировать технологический процесс.

Электрохимический метод более экономичен и прост по сравнению с теми, где применяются реагенты.

Недостатки электрохимических методов: необходимость наличия в растворе соответствующей концентрации осевшего на электрод металла или интенсивное перемешивание раствора в случае, если концентрация извлекаемых ионов низкая, одновременное осаждение нескольких катионов при одних и тех же значениях потенциала, иногда имеют место другие нежелательные процессы (выделение кислорода, водорода и др. при электролизе).

Метод поглощения является избирательным, позволяет снизить содержание тяжелых металлов в растворах сточных вод до незначительных концентраций с последующим их извлечением в более концентрированном виде.

Преимущество этого метода состоит в многократном использовании адсорбентов, поскольку возможна их регенерация.

Недостаток метода поглощения: ограниченные количество и ассортимент на рынке, что затрудняет массовое использование сорбентов; из-за высокого содержания в сточных водах различных солей усложняется нормальное использование адсорбентов.

Довольно затруднительна переработка твердых гальванических отходов, состоящих из сложной смеси растворимых и нерастворимых солей тяжелых металлов. В целях разработки методов экстракции тяжелых металлов из этих отходов требуется проведение нескольких химических операций. Первая операция состоит в полном превращении всех солей данного отхода в раствор (жидкая фаза). Далее необходимо последовательное применение различных методов очистки, которые позволили бы оптимально переработать эти растворы и извлечь тяжелые металлы из данных отходов.

В настоящее время на заводе \"Альфа\" складировано около 1000 тонн твердых гальванических отходов. Ныне в INECO Министерства окружающей среды и благоустройства территории проводятся экспериментальные исследования по разработке методов удаления тяжелых металлов из этих отходов.

Для решения вопроса об использовании твердых отходов необходимо выделение дополнительных финансовых средств. Это позволило бы в течение 18-20 месяцев завершить разработку технологии экстракции тяжелых металлов

из гальванических твердых отходов, использование которой позволило бы осуществить полную переработку отходов с использованием в национальной экономике извлеченных тяжелых металлов (пункты 19-21 раздела XI).

3. Отходы запрещенных и непригодных пестицидов

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Молдова N474 от 21 мая 1997 г \"О мерах по централизованному сбору и складированию непригодных пестицидов\" министерства, департаменты, исполнительные районные комитеты и примэрии приняли некоторые меры по подготовке отходов пестицидов для централизованного сбора. Большинство сельскохозяйственных предприятий провели инвентаризацию имеющихся отходов, упаковав их вновь в некоторых случаях, предприняли меры по недопущению приватизации хранилищ пестицидов. Благодаря этим мерам были оценены реальные объемы складированных в хранилищах пестицидов, которые составляют около 2626 тонн, из них 728 тонн запрещенных пестицидов. Химический состав большей части пестицидов не был установлен из-за отсутствия средств. Эти отходы складировались годами, и под влиянием факторов среды их химический состав претерпел изменения, упаковка оказалась поврежденной и название исчезло.

Эти отходы следовало централизованно складировать в нескольких хранилищах, но из-за отсутствия финансовых средств и по другим причинам они продолжают храниться в складах бывших сельхозпредприятий.

Процесс приватизации в сельском хозяйстве осуществляется в возрастающих объемах. Однако наряду с положительными результатами приватизация сопровождается и некоторыми отрицательными, такими, например, как разрушение складов для хранения пестицидов и минеральных удобрений, станций по приготовлению токсичных растворов, участков для обработки семян и т.д.

Согласно данным уездных экологических агентств на протяжении последних лет было разрушено около 30% из общего числа указанных объектов. Если в некоторых местах уездов пестициды из разрушенных хранилищ были перемещены в другие помещения или на соседние сельхозпредприятия, то в населенном пункте Леушень склад, в котором хранится около 20 тонн отходов пестицидов (в том числе сера), находится в стадии разрушения.

Все меры, принятые для остановки разрушения материальных ценностей, не дали ожидаемого результата, поскольку соответствующие объекты были включены в имущество коллективных хозяйств и при приватизации распределяются в виде долевого участия.

В зависимости от природы отходы относятся ко II, III, IV классу токсичности. В специальной литературе до настоящего времени известно лишь несколько методов ликвидации этих отходов, которые состоят в тепловом уничтожении при высоких температурах в специально оборудованных печах или в печах для обжигания цемента.

С целью решения проблемы этих отходов необходимо выделение финансовых средств для исследований и разработки технологий и методов уничтожения и обезвреживания непригодных и запрещенных химикатов и пестицидов.

Отходы могут быть уничтожены следующими способами:

1) захоронение на полигоне, обустроенном согласно требованиям техники безопасности для токсичных отходов;

2) сжигание в специальных печах при высокой температуре или в печах для

обжигания цемента;

3) химическим способом.

Для уничтожения отходов при высокой температуре или химическим способом обязательна предварительная разработка технологии уничтожения непригодных пестицидов, исключающей загрязнение окружающей среды различными токсичными веществами, образующимися в процессе их сгорания или химической обработки.

Необходимые меры по уничтожению отходов пестицидов указаны в пунктах 22-23 раздела XI.

4. Отходы нефтепродуктов (в том числе использованное масло)

Отходы нефтепродуктов (в том числе использованное масло) образуются на всех предприятиях, использующих в своей деятельности нефтепродукты и масла.

Министерство транспорта и связи складирует в настоящее время на подведомственных предприятиях до 2,5 тонны нефтяных отходов, которые используются в дальнейшем в качестве топлива для котельных, 200 тонн отходов масел от различных технологических процессов, 300кг трихлорэтилена и перхлорэтилена, в отношении которых необходимо срочное решение по использованию или переработке.

Крупным производителем нефтяных отходов является АО \"Tirex- Petrol\" с предприятиями, находящимися в стадии приватизации.

В результате их деятельности, состоящей в хранении, распределении и реализации топлива, образуются отходы, которые не учитываются и складируются на территории этих предприятий, вызывая экономические потери и загрязнение среды. Из-за отсутствия передовых технологий по использованию твердых и полужидких нефтяных отходов эти отходы являются проблемой, требующей срочного решения в целях улучшения состояния окружающей среды.

Срочного решения требуют и вопросы, связанные с отходами нефтепродуктов, образующимися в дождевой воде на территории автотранспортных предприятий, которые не располагают установками по очистке с отводами нефтепродуктов или не обеспечивают правильной эксплуатации имеющихся установок.

Отсутствие первичного учета образующихся отходов и безответственность экономических агентов обуславливают дальнейшее загрязнение среды.

Для улучшения ситуации предложен комплекс мер по предупреждению и снижению загрязнения окружающей среды (пункты 24-26 раздела XI).

Экономические агенты в период своей хозяйственной деятельности обязаны соблюдать требования действующего законодательства и обеспечивать здоровую окружающую среду.

5. Отходы кожевенной промышленности (в том числе хромсодержащие)

В кожевенной промышленности создается большой объем отходов. Специфика этих отходов зависит от того, кожа какого животного обрабатывается (овец, крупного рогатого скота, свиней), и от реактива, используемого в процессе обработки.

Чтобы знать все виды отходов, образующихся в процессе выделки кожи, необходимо иметь понятие обо всем технологическом процессе ее переработки.

Независимо от вида обрабатываемой кожи процесс выделки включает следующие основные этапы: отмачивание, промывание, разрезание, шлифовка, мездревание, обезжиривание кожи, пикельная обработка, смывание основного раствора и высушивание кожи.

В процессе пикельной обработки овчины имеются только воды после отмачивания и отмывания кожи. Эти воды содержат в основном некоторые органические и неорганические вещества и сбрасываются в канализацию для очистки на очистных станциях биологическим методом. Другие токсичные вещества не образуются.

Однако во многих случаях для обработки кожи используются некоторые соединения хрома, такие, как калиево-хромовые квасцы и другие вещества - гексафторкремнекислый натрий (для обработки кожи крупного рогатого скота и свиней).

В этих случаях отходы, содержащие соединения хрома и гексафторкремнекислого натрия, следует собирать раздельно и с последующей перевозкой в склады хранения гальванических отходов или на некоторые пункты по переработке отходов хрома.

Для использования отходов хрома (Cr+6) можно применять методы озонной очистки с облучением ультрафиолетовыми лучами, биологические методы очистки водорослями (указанными в пункте 27 раздела XI).

Регенерация хрома после сжигания отходов кожи состоит в превращении его в раствор и отделении методом ионообмена.

6. Использованные люминесцентные трубки

Во избежание загрязнения окружающей среды ртутью, которая содержится в люминесцентных трубках, необходимы их организованный сбор и хранение. В настоящее время складировано около 235 тыс. штук.

Для переработки люминесцентных трубок необходимо строительство цеха по их переработке термическим методом или с использованием химического метода, который уже применяется в Тигине (ст. 28 раздела XI).

7. Использованные аккумуляторы, в том числе батареи

Основную опасность для окружающей среды представляют использованные аккумуляторы и батареи, поскольку эти источники химической энергии содержат большие количества токсичных металлов: свинца, никеля, кадмия, цинка и др.

Использование этих отходов требует организации их централизованного сбора и технологического цеха, который позволил бы в начальной стадии механически извлекать эти тяжелые металлы с целью последующего их использования в национальной экономике (пункты 29-31 раздела XI).

В. Отходы производства

1. Отходы энергетической промышленности (независимо от мощности источника производства и вида используемого топлива).

Использование этих отходов позволяет не только избежать загрязнения окружающей среды, но и освоить более 100 га пахотной земли и снизить добычу строительных материалов (песка, гравия, щебня и др.).

По своему составу и характерным свойствам отходы в виде золы и шлака от теплоэлектроцентралей относятся к группе \"тяжелых\" строительных материалов по следующим соображениям:

значительное содержание топлива в золе из-за функционирования ТЭЦ в режиме маневрирования;

широкий диапазон изменения химического состава золы;

влажный отвод золы.

Отходы (зола и шлаки) могут использоваться для:

производства литых изделий из шлака;

производства и экстракции ферросилиция;

производства шлакового бетона;

использования шлака и золы для получения микросфер;
получения чистого шлака;
изготовления изделий и блоков из шлака;
производства кирпича;
производства вязких материалов.

Для использования отходов, образующихся на ТЭЦ, необходимо предусмотреть проектирование и создание цеха по литью шлакового камня (для промышленно-экспериментальных целей) мощностью 20 тыс. тонн в год. По технологическим особенностям производства изделия из шлака делятся на 4 группы:

1) плиты. Технологическая линия производительностью 4 тыс. тонн в год позволит производить плиты, устойчивые к химическому воздействию, предназначенные для настила промышленных зданий и помещений для выращивания крупного рогатого скота, износостойких плит (для тротуаров, мостов), камень для бордюров, плиты для облицовки зданий. Их основные физико-технические свойства: плотность 2,8-3,1 т/куб.м, предел устойчивости к компрессии - 200-450 МПа, предел устойчивости к трению -20-40 МПа, коэффициент разрушения - 0,05г/см2, устойчивость к воздействию кислот 20% HCl и H2 SO4 концентрированной;

2) пористые блоки (для кладки и теплоизоляции). Предусматривается строительство двух технологических линий производительностью 700 тыс.тонн в год каждая. Блоки будут иметь плотность g=0,7-1,0 т/куб.м, ширину - 200 мм, длину - 600 мм. Предел устойчивости к компрессии, МПа: блоков для кладки - 10-20, для технической изоляции- 2-5;

3) облицовочные плиты. Предусматривается производство плит из цветного стекла (зеленого, коричневого) размером 18х8мм по технологиям типа \"Morbit\". Плотность g равна 3 т/куб.м, производительность - 150 тыс. кв. м в год;

4) профильные изделия для ремонта, прямолинейные элементы и колена труб, заливка плавленной массой двойных стен труб (трубы Вентура), защита металлических стен от коррозии путем сварки и охлаждения. Продуктивность - 1000 т/год. Изделия имеют плотную структуру. Плотность - 3,0-3,1 т/куб.м, предел сопротивления сжатию - до 250 МПа, предел сопротивления трению - до 20 МПа, коэффициент разрушения - до 0,1-0,03 г/куб.м.

Шлаковые отходы могут использоваться и для производства шлаковых блоков на основе портландцемента и его разновидностей или гипса, а также для производства кирпича по технологии производства кирпича из силиката.

Некоторые авторы предлагают использовать золу в качестве удобрения (благодаря содержанию кальция), особенно золу бурого угля, которая содержит и множество микроэлементов - P, Cu, Zn, Mn и др.

В Японии зола от ТЭЦ используется в качестве легкого наполнителя в промышленности.

В Дании первая технология приготовления цемента с использованием золы была разработана в 1970 году. Для изготовления клинкерного цемента использовалось 10% золы. В 1988 году была построена новая установка по изготовлению цемента, на которой использовалось уже 24% золы. Зола используется также для изготовления клинкерного кирпича.

Зола, получаемая при сжигании угля из Караганды, Экибастуза на основе базисных цементов, может использоваться для получения изделий с механической твердостью 20-50 МПа.

В США летучая зола используется для получения различных марок цемента и особенно для изготовления керамического наполнителя с различными защитными

свойствами. Зола представляет собой керамические микросферы, содержащие 57,7% SiO_2, 29,6 Al_2O_3, 34% Fe_2O_3, 2,4% K_2O и незначительные количества других окисей. Зола может заменять наполнители типа $CaCO_3$, SiO_2, тальк и глину.

Также в США Институтом исследований в области энергетики по организации альтернативного производства строительных материалов была использована летучая зола от ТЭЦ. Был получен ячеистый бетон, состоящий из 70-75% летучей золы, смешанной с известью, портландцементом и алюминиевой пудрой. При химическом взаимодействии с другими компонентами алюминиевая пудра образует большое число газовых пузырей. По окончании расширения массы материала она разрезается на блоки и обрабатывается паром под давлением в автоклаве. В результате образуется легкий водоустойчивый материал, который обрабатывается как дерево и может заменить обычный бетон. Была построена установка по производству 90 блоков в день.

Другое направление использования золы состоит в получении удобрений из смеси летучей золы и шламов скрубберов от ТЭЦ.

Некоторые авторы считают, что зола, которая удаляется в сухом виде, является отходом производства энергии на ТЭЦ, а зола, удаляемая гидроотводом, даже не является отходом и полностью используется в строительстве. Гипс, который образуется на установках сероочистки, где применяется известковое молоко, также успешно используется в строительстве. Зола содержит окиси многих металлов (силиция, кальция, железа, алюминия и др.), однако тяжелые металлы (никель, ртуть, талий) содержатся в малых количествах и в редких случаях представляют опасность.

В настоящее время проводятся экспериментальные исследования по разработке технологии удаления ванадия из отходов, образующихся на ТЭЦ (ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-Бэлць) при потреблении мазута.

Для ускорения решения вопроса об уничтожении отходов, содержащих ванадий, необходимо централизованное выделение ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-Бэлць (где образуются и складированы эти отходы) на договорной основе дополнительных финансовых средств. Это позволило бы в течение 18-20 месяцев разработать технологию по ликвидации этих отходов и использовать в национальной экономике извлеченный ванадий (пункты 32-33 раздела XI).

2. Отходы предприятий пищевой и мукомольной промышленности

Большое количество отходов накапливается на предприятиях пищевой промышленности (семена овощей, винограда, фруктовые косточки).

Были разработаны технологии извлечения масел гликозидов из этих отходов, а также технологии изготовления активированного угля из семян винограда и фруктовых косточек (пункты 35-36 раздела XI).

3. Отходы животноводства

Чрезвычайно важной проблемой для нашей страны является загрязнение почвы в населенных пунктах различными органическими отходами, остатками кормов, животноводческими стоками в результате гниения и минерализации, органический азот в этих отходах превращается в нитраты. Согласно данным Государственной экологической инспекции на 1 января 1999г., из 98 животноводческих комплексов функционируют только 58, на которых скопилось 6,652 млн.куб.м животноводческих стоков в 787 сборниках.

Продолжается загрязнение подземных вод из-за просачивания использованных вод из водопроницаемых сборников. Несмотря на требования органов окружающей среды, ни на одном из животноводческих комплексов не

были организованы наблюдения за влиянием отработанных вод на подземный водоносный горизонт.

Вместе с тем, надлежащий сбор животноводческих отходов позволил бы использовать их в качестве органических удобрений, улучшить качество почвы и обеспечить тем самым оздоровление окружающей среды (пункт 37 раздела XI).

4. Отходы добывающих предприятий и организаций

Минеральные ресурсы Республики Молдова представлены карбонатными, глинистыми и кремнистыми породами, песком, галькой, гранитом и песчаником.

На различных предприятиях добыча минерального сырья составляет от 30 до 90% (на шахтах по добыче каменных блоков - 30% и карьерах по добыче необработанного камня до 90%).

Добыча сопровождается образованием 25-35% производственных отходов, а в зависимости от состояния породных массивов - до 45%. На протяжении 1997 года образовалось 475000 куб.м отходов, а с начала деятельности горных предприятий скопилось около 5,17 млн. куб.м отходов от дробления камня и 1,2 млн.куб.м от резки камня. Площадь земель, занятых карьерами и шахтами, составляет 2969 га, из которых 1318 га находятся в состоянии эксплуатации, а 428,7 га отработаны и требуют рекультивации.

В настоящее время указанные отходы используются в незначительных количествах из-за их высокой себестоимости.

Меры, необходимые для решения данного вопроса, изложены в пунктах 39-41 раздела XI.

5. Больничные отходы

Отходы медицинских учреждений разнообразны и состоят из пищевых остатков, отходов лекарств (таблетки, порошки, реагенты), лабораторных диагностик, дезинфектантов, детергентов, биологических отходов (среды культур), биохимических, иммунологических материалов, биологических веществ (кровь, сыворотка крови, органические ткани), бытовых отходов.

По предварительной оценке, в стационарах образуется около 43 тонн отходов в день. Обеззараживание биосубстратов осуществляется в каждом случае на рабочем месте. Отдельной проблемой являются отходы медицинских инструментов (шприцы одноразовые, трубки для медицинской диагностики, для трансфузии и др.), изготовленных из пластмассы, которые согласно гигиеническим требованиям должны сжигаться вместе с биологическими отходами в печах полного сгорания. Из-за отсутствия специальных печей в большинстве населенных пунктов эти отходы скапливаются вместе с бытовыми отходами. Проект строительства центрального крематория для отходов, образующихся в медицинских учреждениях муниципия Кишинэу, не реализуется из-за отсутствия финансов.

Перспективные меры по улучшению санитарно-экологического положения включены в приложение (пункты 41-45 раздела XI).

C. Отходы потребления. Виды твердых городских отходов

Типичные твердые городские отходы состоят из следующих компонентов: стекло, бумага, пластик, резина, черные и цветные металлы, картон, органические вещества, бытовая и электронная аппаратура, бытовые химические отходы. Каждая категория может быть подразделена на различные подгруппы или виды.

Стекло: в потоке бытовых отходов может происходить от разбитых окон, но чаще всего от банок (из-под джема, кофе и др.) и емкостей для напитков (многоразового или разового пользования).

Бумага: упаковка, газеты, корреспонденция, канцелярская бумага. Газетная бумага традиционно часто перерабатывается в картон или снова в бумагу. Канцелярская бумага часто перерабатывается в шелковину, гигиеническую бумагу, бумажные салфетки, писчую бумагу.

Черные металлы: железо, сталь.

Тяжелые металлы: свинец, кадмий, хром, кобальт, ртуть - могут встречаться даже в виде упаковки или красящих веществ. Например, кадмий используется для получения желтого цвета, а кобальт - синего цвета.

Цветные металлы: алюминий, олово, медь, никель, латунь. Изделия из алюминия, например контейнеры для напитков, являются чрезвычайно энергоемкими (их производство осуществляется при очень высоком потреблении энергии). Для экономии энергии и защиты окружающей среды, а также в других целях следует использовать алюминий, прошедший обработку.

При наличии экологических альтернатив лучше вовсе не производить коробки из алюминия.

Картон: картонные пакеты для соков и молока, производимые компаниями \"Tetra Pak\", \"Combibloc\" и \"Europak\". В некоторых странах используются и для упаковки вина, готового детского питания и приправ.

Бытовая техника: холодильники, стиральные машины, кухонные аппараты, микроволновые печи, электронное оборудование.

Химические бытовые отходы: краска, чистящие растворы, моющие средства, аккумуляторы для автомобилей или батарейки для электрооборудования, машинное масло.

Резина/покрышки: отработанная резина может быть также в виде протекторов/амортизаторов для автомашин, подошв для обуви, в наполнителях для асфальтирования, в изоляционных материалах для проводов и может использоваться при изготовлении ирригационных труб.

Органические вещества: дворовые отходы, дерево, листья, пищевые продукты. В Европе компостирование дворовых и пищевых отходов является обычной стратегией менеджмента отходов. Компост улучшает почву, интенсифицирует рост растений, облегчает дренаж воды, ингибирует прорастание сорняков, предупреждает эрозию почв до 20% и уменьшает использование химических удобрений. Аэробное компостирование широко используется в Европе, где в настоящее время функционирует более 400 городских компостингов.

Пластик:

Полипропилен (PP): большая часть рекуперированного полипропилена происходит от каркасов батарей (аккумуляторов) для автомобилей, из которых 40% перерабатываются в новые каркасы для таких батарей. PP довольно часто используется также для теплоизоляции.

Полиэтилен (PE): используется в производстве пластиковых пакетов, ведер, игрушек и пленки сельскохозяйственного назначения (для теплиц). Первичными пользователями переработанного полиэтилена являются изготовители пленок, коробок и сосудов. Переработанный полиэтилен используется все больше и больше в смеси с новыми полиэтиленовыми смолами или расслаиваемый между слоями основы.

Полихлорвинил (PVC): известный под названием винил, является одной из самых токсичных производимых пластмасс и следует избегать покупки определенных содержащих его изделий для минимизации этого отхода. Рынок сбыта для смолы рециклированного PVC очень ограничен. PVC содержится в крышках к бутылкам для минеральных напитков (карбогазированных), в кредитных карточках, игрушках, дисках, занавесках для кабин, трубопроводах и коробках для маргарина.

Полистирол (PS): используется для изготовления стаканов из сфиропены и упаковочных материалов.

Полиэтиленовый терефталат (PET): содержится в сосудах (сифонах) для газирования (карбогазированных напитков). Рецикляция пластика является еще относительно новым методом, но все более используемым, имея в виду рост предложений на рынке изделий из рециклированного пластика, наполнителей для ковров, веревок, тканей, амортизаторов для автомашин и площадок для парковки, красильных кистей.

Полиэтилен высокой плотности (HDPE): может содержаться в сосудах для пищевых продуктов и рециклируется в канализационные трубы, конусы для закрытия дорожного движения, подставки приемников для карбогазированной воды и коробки для молочной посуды.

Полиэтилен низкой плотности (LPDE): составляет наибольшую часть выбрасываемых пластмасс - большую, чем любая пластиковая смола, и встречается в виде пакетов, фотопленок, обертки для пищевых продуктов (пленки), другой упаковки школьных линеек. Фотопленка и упаковки изготавливаются также из MDPE, PP, PS, PVC и PET. LDPE рециклируется в новые пакеты (сумки) для продовольственных магазинов и используется для различных пластиковых контейнеров пищевого или непищевого назначения.

Поликарбонат (PC): применяется в промышленности по производству автомобилей, электронного оборудования, строительных материалов и рециклируется специальным способом в аналогичные продукты (как правило, в пропорции новых смол и рециклированных смол 10:90).

Многие из этих материалов встречаются среди компонентов упаковок из бытовых отходов. Существуют три категории упаковок: для потребителя, для раскладки (презентации) и для перевозки. Упаковка для потребителя является основной (первый слой). Упаковка для раскладки (презентации) является вторым слоем и используется для выставления продукции на полках.

Третья упаковка используется для перевозок. Например, первичной упаковкой для зубной пасты является тюбик из пластика, вторичной (выставочной) - картонная коробка, в которой она поставляется и которую покупатель видит в витрине, а третьим слоем является коробка из дерева или пластиковой пленки для перевозки 100 штук от завода до магазина. Могла бы существовать и четвертая категория упаковки, по поводу которой сейчас ведутся дискуссии.

Действительность свидетельствует о том, что вместе с эволюцией семьи, ростом населения и уровня цивилизации остатки, образующиеся в домашнем хозяйстве, то есть от приготовления пищи, к которым добавляется значительное количество материалов от упаковки продуктов и даже ряд предметов домашнего обихода или личного пользования, вышедших из строя, являются не мусором, а настоящим источником вторичного сырья и вторичных материалов.

В специальной литературе бытовыми отходами называются отходы, образующиеся обычным образом в результате домашней работы, остатки в магазинах, гостиницах, предприятиях общественного питания, учебных заведениях и других публичных

учреждениях, а также отходы той же категории, образующиеся на промышленных предприятиях, в мастерских, кооперативных и общественных организациях, в которых работа людей или их присутствие может дать отходы, аналогичные хозяйственным.

К бытовым отходам относятся:

биологические отходы (пищевые продукты);

бумажные отходы;

отходы стекла;

текстильные отходы;

отходы пластмасс и др.

Существенное место в загрязнении окружающей среды занимают отходы потребления, которые обычно складируются на свалках. В настоящее время в Республике Молдова из 1781 пункта складирования отходов лишь 331 отвечает предъявляемым требованиям. Общая площадь складирования отходов составляет 1144 га, на которых накопилось около 29,4 млн.куб.м отходов.

1. Биологические отходы

Бытовые отходы, скапливающиеся в огромных количествах, необходимо использовать. Для этих целей требуется раздельный сбор данных отходов. Как правило, данные отходы представляют собой остатки хлеба, кожуры картофеля, моркови, капусты, остатки различных круп и других пищевых продуктов с высоким содержанием белков, углеводов, крахмала и др. Их использование возможно двумя путями. В свежем виде они могут использоваться в качестве корма для животных. В несвежем виде они подвергаются тепловой обработке при температурах выше 100s С для стерилизации и получения продуктов, используемых в последующем в качестве кормов для животных. Другие биологические отходы, например початки кукурузы, следует перерабатывать согласно технологии, предусматривающей их измельчение, ферментацию, для получения комбинированных кормов для животных.

К биологическим отходам относятся также листья и остатки, образующиеся при обрезке деревьев и виноградников, которые могут быть переработаны для получения компоста (после специального измельчения) в результате аэробного брожения.

2. Отходы бумаги

Во всем мире, в том числе и в Республике Молдова, отмечается большой объем бумажных отходов, который возрастает с каждым годом. Из отчета, составленного \"Worldwatch Institute\" следует, что только 25% имеющихся в мире объемов бумаги перерабатываются. Переработка половины используемой сегодня в мире бумаги позволит покрыть почти 75% потребности в новой бумаге и спасти тем самым 10 млн. га леса, используемого для изготовления бумаги.

Тонна рекуперированной бумаги заменяет тонну целлюлозы, 4 куб.м древесной массы, 800 кВт электроэнергии и 250 кг условного топлива.

В настоящее время на земной поверхности имеется 4 млрд.га леса, и ежегодно древесная масса используется на площади 24 млн.га (для сравнения, примерно такую же площадь занимает территория Румынии).

Согласно некоторым данным, в больших городах количество бумаги в бытовых отходах составляет от 2,8 до 3% от общей массы отходов. Учитывая, что на каждого жителя приходится по 400 кг бытовых отходов в год, из которых 3% составляет бумага, населением мун.Кишинэу численностью около 63600 жителей ежегодно выбрасывается

8400 тонн бумаги. Полученные данные свидельствуют о преимуществах повторного использования бумаги. По виду назначения вновь используемые материалы из бумаги разделяются на две большие группы:

a) вновь используемые материалы из бумаги и картона, предназначенные для производства пасты для применения в качестве сырья в производстве бумаги, картонов и картона на битумной основе. Вновь используемые материалы этой группы состоят из использованной бумаги и картона (собранных от населения или торговых и промышленных предприятий, частных или государственных), а также из технологических отходов, образующихся в результате производства швейных изделий и печатания на бумаге и картоне;

b) вновь используемые материалы из бумаги и картона, образующиеся при обработке бумаги и картонов, предназначенных для использования по назначению или после незначительной переработки, - для замены новых материалов.

Отходы бумаги должны упаковываться в тюки массой 50-200 кг, которые доставляются на Добружский картонный завод или другое предприятие по переработке бумаги.

3. Отходы стекла

Использование отходов стекла имеет большое экономическое значение. Учитывая, что содержание стекла в бытовых отходах составляет около 1,98%, только в Кишинэу можно ежегодно накапливать 7722 тонны стекла.

Осколки стекла используются стеклозаводами в качестве сырья, именуемого материалом для добавления при технологическом процессе, в пропорциях 15-20%, а в последнее время - и до 100%. Стекло является одним из наиболее энергопоглощающих материалов, поскольку в процессе производства в значительных пропорциях употребляется сода, а также в больших объемах газ метан.

За счет одной тонны отходов стекла можно сэкономить 630 кг кварцевого песка, 40кг полевого шпата, 112 кг известняка (добыча, перевозка, очистка и обработка которых требуют больших энергозатрат), 180 кг кальцинированной соды и 700 куб. м газа метана.

Для использования отходы стекла заготавливаются в виде боя, образующегося при производстве стекла (на стеклозаводах), на предприятиях по производству медикаментов, косметических изделий, продовольственных товаров, на пунктах приемов стеклотары или в центрах по использованию и рекуперации вновь используемых материалов от учреждений общественного питания и других учреждений или непосредственно от населения.

Сбор отходов стекла необходимо осуществлять раздельно в зависимости от цвета, классифицируя их по следующим классам и цветам:

бой прозрачного стекла;

бой полупрозрачного стекла;

бой цветного стекла.

Отходы стекла следует собирать в специальные контейнеры. Бой стекла сортируется и перевозится по сортам непосредственно на стеклозаводы, с указанием следующих данных: сорт стекла, количество примесей и инородных тел. Ответственными за создание необходимых условий для сбора отходов стекла и их перевозки являются соответствующие службы примэрий, уездных советов и др. Переработка отходов стекла на стеклозаводах осуществляется в соответствии с существующими технологиями.

4. Текстильные отходы

Сбор текстильных отходов является таким же важным, как и сбор других вторичных материалов, но более дорогостоящим, особенно при сборе его у населения, так как должен осуществляться раздельно не только по видам материала (шерсть, хлопок, шелк и др.), но и по цветовым группам (светлые, средние, темные цвета).

Под вторичными текстильными материалами подразумевается продукция, тканая или нетканая, трикотажная, из любого текстильного сырья, не используемая, образующаяся в частных хозяйствах, воинских частях, больницах, интернатах и др., применяемая в промышленности и других областях.

По волокнистому составу вторичные текстильные материалы разделяются на следующие группы:

a) из шерсти и типа шерсти;

b) из хлопка и типа хлопка;

c) из лубяного волокна или типа лубяного волокна;

d) из шелка и типа шелка;

e) из 100% синтетических волокон;

f) сильно изношенные из различных смесей волокон.

Текстильные отходы следует заготавливать в зависимости от :

- категории материала;
- типа вторичного материала;
- цвета;
- размера (по необходимости).

До или после приемки вторичные текстильные материалы необходимо сортировать и поставлять по цвету или цветовой группе.

Под цветовой группой подразумеваются:

- светлые цвета: светло-серый, бежевый, розовый, лазурный, желтый;
- средние цвета: красный, синий, зеленый, хаки;
- темные цвета: коричневый, морской волны, фиолетовый, черный.

Вторичные текстильные материалы, представляющие собой швейные изделия на подкладке или ватные, предназначенные для использования в текстильной промышленности, необходимо сортировать и поставлять с отделением подкладки и ватина от тканей.

Вторичные текстильные материалы не должны содержать следующие примеси:

- куски ткани сгнившей, заплесневелой, поеденной молью или грызунами;
- инородные тела (дерево, картон, резина, металл, стекло);
- материалы, затвердевающие при соприкосновении с водой (известь, цемент, гипс и др.);
- несмываемые пятна масла, воска, битума, краски и др.

Вторичные текстильные материалы могут приниматься с пуговицами, пряжками, кнопками, молниями и т.д. или без них. Максимально допустимая влажность при поставке вторичных текстильных материалов:

- 15% для материалов из шерсти и типа шерсти;
- 8% для материалов из хлопка и типа хлопка;
- 16% для материалов из лубяного волокна или типа лубяного волокна;
- 10% для материалов из шелка и типа шелка;
- 5% для материалов из 100% синтетических волокон;
- 10% для сильно изношенных материалов из различных смесей волокон.

Перед упаковкой все вторичные текстильные отходы следует продезинфицировать. Их упаковка производится по группам, категориям и цвету в хорошо спрессованные тюки

массой от 50 до 150 кг, связанные проволокой, с обеспечением целостности их содержимого.

Хранение данных отходов осуществляется на чистых, проветриваемых, сухих складах, недоступных для грызунов. Тюки перевозятся на перерабатывающие предприятия крытыми транспортными средствами. Ответственными за сбор текстильных отходов являются соответствующие службы примэрий.

5. Отходы пластмасс

Сбор и рекуперация отходов пластмасс являются важными с экономической и экологической точек зрения. В 2 куб.м бытовых отходов содержатся в среднем 4 кг отходов полиэтилена. Одна тонна рекуперированного полиэтилена экономит около 8 тонн нефти.

Рекуперация пластмасс представляется затруднительной, особенно при их сортировке по категориям, в зависимости от назначения. Технологии использования также не являются совершенными и получаемые продукты имеют более низкое качество, чем продукты, производимые непосредственно из сырья. В отношении загрязнения проблема состоит не только в том, что оно увеличивается, но и в том, что оно проявляется постоянно, поскольку в отличие от других материалов большинство пластмасс не саморазрушаются со временем, а при их захоронении на свалках разлагаются в течение 80-100 лет.

Необходимо производить сбор следующих видов вторичных отходов полиэтилена низкой и высокой плотности:

a) упаковки (текстильных изделий, пищевых продуктов, химической продукции, которая не является токсичной и растворяется в воде) и пленка, которая не подвергалась облучению;

b) пленка из толстого полиэтилена высокой плотности для теплиц и соляриев, которая подвергалась солнечной радиации;

c) пленки, мешки, кульки, чехлы, изготовленные из рекуперированного полиэтилена, маркированные или окрашенные специальным образом.

Изделиями из полиэтилена высокой плотности являются:

a) иглы для филейной работы, разделенные на участки и не разделенные на участки;

b) бочки, канистры, флаконы, бутыли;

c) вторичные материалы от производства колодок и другие изделия из полиэтилена высокой плотности.

Упаковки, бывшие в контакте с токсичными продуктами, рекуперируются только специализированными производственными единицами.

Вторичные отходы пластмасс низкой и высокой плотности не должны содержать камни, дерево, бумагу, тряпье, солому, песок, металлические тела. Вторичные материалы необходимо промыть водой или химическим составом. Перевозка этих изделий на пункты приема осуществляется по сортам. Крупногабаритные отходы разрезаются на части, размельчаются или гранулируются.

На перерабатывающих предприятиях отходы пластмасс измельчаются, гранулируются и используются снова в качестве сырья. Отходы пластмасс могут использоваться различными методами. Они могут сжигаться. В этом случае в окружающую среду выделяются вредные газообразные вещества. Для очистки газов от сжигания этих веществ необходимы очистные сооружения.

Другой метод переработки отходов пластмасс состоит в их переработке пиролизом, крекингом, гидрокрекингом и др. В данном случае полимеры, подогретые до высоких температур, распадаются на соединения с низкой

молекулярной массой (различные газы, масла, смолы). Этот метод используется в Японии, Германии, Италии.

Другая процедура использования указанных отходов состоит в их измельчении и гранулировании с последующим применением в качестве легких наполнителей или сырья.

Для использования отходов необходимо приобрести установку по их измельчению и гранулированию. В дальнейшем эти отходы в гранулированном виде могут реализовываться для использования в качестве сырья, для производства пластмассы, в качестве легкого наполнителя.

Меры, необходимые для решения вопросов в области распоряжения бытовыми отходами, изложены в пунктах 46-49 раздела XI.

D. Отходы от обработки и очистки воды

Основными источниками образования отходов являются:

- станции обработки питьевой воды;
- станции очистки бытовых и производственных вод;
- станции по очистке поверхностных стоков и вод от мойки автомашин.

В настоящее время в Республике Молдова в результате эксплуатации станций по обработке питьевой воды ежегодно накапливаются более 20 тыс.тонн ила. Из-за отсутствия установок для очистки вод от промывания фильтров и установок для дегидратации ила не ведется учет ила, образующегося на каждом предприятии, нет условий для его складирования и использования. Дегидратация ила в лучшем случае имеет место в естественных условиях в накопителях с последующим вывозом на свалки мусора.

На этих предприятиях не используются воды от промывания фильтров, что противоречит требованиям действующих нормативных и законодательных актов. Нерешенным вопросом остаются жидкие отходы, образующиеся на станциях очистки сточных промышленных вод и поверхностных стоков.

В настоящее время коммунальные установки для очистки использованных вод имеют мощность 664 тыс.куб.м в день. Объем осадка, образовавшегося в результате функционирования этих установок, составляет 1 млн.куб.м в год. В большинстве случаев дегидратация осадков производится на иловых полях общей площадью около 82 га.

Осадки дегидратируются до 75-80%-й влажности в течение 10-20 дней. Дегельминтизация ила производится лишь частично (50-60%).

Санитарная дезинфекция, наличие макро- и микроэлементов, необходимых для роста растений, определяют целесообразность использования осадков в качестве органических удобрений в городском хозяйстве. Осадки от установок для очистки поверхностных стоков в настоящее время не определены. Отсутствуют площади для их дегидратации, не учитываются объем и методы использования ила, в том числе загрязненного содержанием тетраэтилсвинца.

В мун.Кишинэу начато строительство станции по обработке ила от коммунальных установок индийской фирмой \"BAPL\", однако из-за отсутствия финансового обеспечения строительство остановлено. Разработаны проекты строительства станций механической дегидратации ила в мун.Бэлць, Орхей и г.Штефан Водэ, которые частично могут решить данный вопрос.

Учитывая изложенное и в целях улучшения состояния окружающей среды в республике в программе использования отходов предусмотрены конкретные меры (пункты 50-55 раздела XI).

E. Организация и внедрение менеджмента отходов

В Центральной и Восточной Европе положение с менеджментом отходов производства, потребления и отходов от упаковок существенно отличается от положения в Западной Европе и требует пристального внимания.

Трудности состоят в:

- постоянном накоплении отходов производства;
- отсутствии фондов для внедрения методов использования;
- несанкционированном складировании бытовых отходов;
- росте числа электронных бытовых изделий, в том числе выброшенных батарей;
- снижении интереса к долговечным и ремонтируемым изделиям;
- несознательном отношении населения к вопросам окружающей среды.

В целях уменьшения отрицательного влияния на окружающую среду, обусловленного увеличением объемов отходов, считается рациональным внедрение менеджмента отходов, являющегося составной частью системы экологического менеджмента.

Иерархия мер по предупреждению производства отходов и их менеджменту:

a) предупреждение образования отходов путем запрета введения в производство опасных материалов и изготовления долговечных и ремонтируемых изделий;

b) минимизация/снижение образования отходов путем снижения потребления, массы и объемов опасных материалов при производстве изделий в случаях, когда нет экологической альтернативы;

c) реутилизация отходов состоит в использовании емкостей (упаковки) многоразового использования;

d) рецикляция/вторичная утилизация осуществляется путем использования отходов в качестве вторичного сырья и компостирования органических отходов.

Важно создание полного оборота рециклируемых отходов от раздельного сбора на установках рецикляции до потребителя.

Существуют 2 типа рецикляции:

1) рецикляция постизготовление, которая состоит в сборе отходов на предприятии и их повторном введении в производственный процесс;

2) рецикляция постпотребитель, которая состоит в дифференцированном сборе материалов после их использования потребителем.

Как складирование на площадках, так и сжигание являются вредными для окружающей среды и очень дорогостоящими, в то время как другие предложения являются более эффективными с точки зрения стоимости и создают рабочие места. Путем предупреждения, снижения, повторного использования и рецикляции поток отходов в идеальном варианте должен был бы снизиться до такого уровня, когда отпадает необходимость в станциях складирования (площадках для отходов) или потребность в таких площадях будет минимальной;

e) контролируемое складирование может быть внедрено только тогда, когда будут предприняты меры по предупреждению, снижению, повторному использованию и рецикляции отходов;

f) сжигание отходов (несовместимо со снижением, повторным использованием и рецикляцией, поскольку основано на стабильном количестве смешанных отходов). В результате сжигания остается значительное количество несгораемых отходов, которые необходимо удалить.

F. Выдача разрешений на некоторые виды деятельности, относящиеся к распоряжению отходами

Деятельность по распоряжению отходами осуществляется на основании разрешения, выданного центральным органом природных ресурсов и окружающей среды в соответствии с положениями Закона об отходах производства и потребления № 1347-XIII от 9 октября 1997 г.

Определенные виды деятельности по распоряжению отходами могут осуществляться только на основании лицензии, выданной в соответствии с положениями Закона о лицензировании некоторых видов деятельности № 451-XV от 30 июля 2001 г.

[Глава V раздел F в редакц\x8и ПП895/03.08.04, MO138-146/13.08.04 ст.1069]

[Глава V раздел F в редакции ПП895/03.08.04, MO138-146/13.08.04 ст.1069]

~~F. Выдача разрешений на некоторые виды деятельности, относящиеся к распоряжению отходами~~

~~Определенные виды деятельности по распоряжению отходами могут выполняться только на основе лицензии (разрешения), выданной центральным отраслевым органом окружающей среды в порядке, установленном Законом о лицензировании некоторых видов деятельности N 322-XIV от 26 марта 1999 г. (Официальный монитор, 1999 г., N 62-64, ст.290).~~

VI. Научные и технологические исследования

Для реализации программы необходимы научные исследования в области распоряжения отходами с целью разработки экспериментальных процедур и технологий их использования или уничтожения. Исследования необходимо проводить в каждом конкретном случае для соответствующего вида отходов, и прежде всего - для наиболее токсичных отходов.

По уровню токсичности и опасности, представляемой для человека и окружающей среды, отходы можно распределить следующим образом: гальванические, цианистые отходы от винзаводов, отходы от ТЭЦ, содержащие тяжелые металлы, отходы, образующиеся на предприятиях по переработке кожи, содержащие хром и другие токсичные вещества, такие как Na2SiF6.

Особую опасность представляют неопознанные химические вещества, непригодные и запрещенные пестициды, нефтяные отходы, люминесцентные трубки и др.

Если для цианистых отходов разработана технологическая схема переработки окисью кальция, которую необходимо внедрить в практику, а для гальванических отходов получены некоторые результаты, то в отношении неиндентифицированных химических отходов и непригодных и запрещенных отходов необходимо осуществить тщательные исследования.

Пунктом 66 раздела XI настоящей Программы проведения научных исследований в области разработки технологий использования и уничтожения отходов, которые следует осуществлять как за счет финансовых средств, выделяемых из государственного и местных бюджетов, так и за счет средств Экологического фонда и предприятий, образующих токсичные отходы, а также за счет фондов, предоставляемых различными проектами и грантами.

VII. Профессиональное обучение

На основании статьи 30 Закона об охране окружающей среды:

в учебные программы по экологическому обучению университетов и колледжей будут включены разделы по распоряжению отходами;

будут предприняты конкретные меры по переподготовке специалистов Министерства окружающей среды и благоустройства территории и органов местного публичного управления по надзору и мониторизации отходов и создана система подготовки и переподготовки специалистов в области охраны окружающей среды, работающих в других министерствах, департаментах, организациях, фирмах и т.д.

VIII. Воспитание и информирование населения

Учитывая специфику современного периода социально-экономического и политического развития Республики Молдова, первостепенной задачей является осознание общественностью необходимости предупреждения экологической катастрофы. Экологический кризис повлиял на состояние окружающей среды и здоровья населения и может быть преодолен только путем ликвидации экологической безграмотности.

В соответствии со статьями 34 и 35 Конституции Республики Молдова, статьей 30 Закона об охране окружающей среды, а также Конвенцией о доступе общественности к информации и участии в разработке и утверждении решений в области окружающей среды (Орхус, Дания, 1998 г.) предусматривается:

обеспечение в соответствии с ограничениями, установленными национальными законодательными и нормативными актами, доступа физических лиц и общественных организаций по их заявкам к информации о состоянии окружающей среды в связи с деятельностью, осуществляемой в области распоряжения отходами;

информирование общественности об инициировании процессов разработки законов, положений, других нормативных актов, относящихся к распоряжению отходами, о формировании рабочих групп с включением в их состав представителей общественности.

IX. Международное сотрудничество и привлечение технической и инвестиционной помощи

В связи с экономическими трудностями, с которыми сталкивается Молдова, техническая помощь и иностранные инвестиции имеют для нее решающее значение. Осознавая этот факт, Министерство окружающей среды и благоустройства территории прилагает усилия по расширению сотрудничества со странами мира по вопросам, представляющим взаимный интерес.

Учитывая богатый международный опыт в данной области, основное внимание будет уделяться обмену опытом по использованию отходов, а также обеспечению соответствующей правовой базы. Будут привлекаться также международные проекты и техническая помощь для внедрения новых технологий и обмена \"ноу-хау\" в областях, указанных в настоящей Программе.

В данное время внедряются следующие проекты:

Комплексная программа распоряжения токсичными отходами в бассейне реки Прут (2540 тыс. экю);

Проект-пилот получения биогаза в Молдове (2548 экю);

Проект PNUD \"Подготовка Молдовой своего первого национального сообщения согласно обязательствам в связи с Рамочной конвенцией об изменении климата Организации Объединенных Наций\" (325 тыс.долларов США);

Проект-пилот внедрения экологически более чистых технологий на Дрокиевском сахарном заводе (500 тыс.);

Улучшение процесса переработки отходов в винодельческой промышленности Республики Молдова (315 тыс.экю);

Создание и ведение Национального регистра отходов (100 тыс.долларов США).

X. Экологический мониторинг

До настоящего времени в Республике Молдова не существует системы мониторинга отходов. Деятельность по надзору осуществляется Государственной экологической инспекцией и Министерством здравоохранения. Разработано и утверждено Правительством Положение о системе интегрированного экологического мониторинга (Официальный монитор, 1998 г., N 111-113, ст.221), в котором установлены принципы и порядок мониторизации состояния динамики и эволюции окружающей среды и ее разделов. В Положении предусматривается сбор, накопление и обработка полной информации об отходах и указаны поставщики информации (ответственные за ее предоставление).

Для создания и внедрения специализированной системы мониторинга отходов необходимо принятие мер, указанных в пунктах 70-73 раздела 11.

XI. Меры по осуществлению Национальной программы использования отходов производства и потребления

N п/п	Намеченные меры и действия	Ответственные за выполнение	Сроки выполнения
1	2	3	4
1.	Внесение изменений в Закон об охране окружающей среды, Закон об отходах производства и потребления, Закон о вторичных материальных ресурсах, Закон о режиме опасных веществ и продуктов	Министерство окружающей среды и благоустройства территории	IV кв. 2000 г.
2.	Разработка справочника \"Mic ABC despre deseuri\"	Министерство окружающей среды и благоустройства территории, Государственная экологическая инспекция	IV кв. 2000 г.
3.	Разработка сборника определений специфических понятий для технологий \"экологически чистая продукция\" и \"экологическая безопасность\"	Министерство окружающей среды и благоустройства территории, Департамент технического надзора, стандартизации и метрологии, Национальный институт экологии	III кв. 2001 г.
4.	Введение экологической пошлины на импорт сырья, содержащего опасные вещества	Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности,уезды	2002 г.
5.	Разработка проекта положения о распоряжении отходами	Министерство окружающей среды и благоустройства терри-	III кв. 2002 г.

	тории, Национальный институт экологии	
6. Разработка нормативных актов, необходимых для внедрения Базельской конвенции,гармонизация действующего законодательства с Базельской конвенцией	Министерство окружающей среды и благоустройства территории, Министерство здравоохранения,Департамент таможенного контроля	IV кв. 2001 г.
7. Приближение национального законодательства в области распоряжения отходами к законодательству Европейского сообщества	Министерство окружающей среды и благоустройства территории,Государственная экологическая инспекция	2000-2005 гг.
8. Совершенствование механизма применения мер экономического стимулирования деятельности по использванию и переработке отходов	Министерство окружающей среды и благоустройства территории, Министерство экономики и реформ	IV кв. 2001 г.
9. Разработка предложений по уточнению порядка лицензирования деятельности по сбору, использованию и переработке технических отходов, содержащих черные и цветные металлы	Министерство окружающей среды и благоустройства территории, Министерство экономики и реформ	П кв. 2001 г.
10. Совершенствование системы сбора информации о распоряжении отходами	Министерство окружающей среды и благоустройства территории, Департамент статистических и социологических исследований	IV кв. 2001 г.
11. Разработка территоральных (местных) программ распоряжения отходами	органы местного публичного управления	IV кв. 2000 г.
12. Разработка отраслевых программ распоряжения отходами	центральные отраслевые органы публичного управления	IV кв. 2001 г.
13. Предупреждение образования отходов и/или уменьшение их образования путем внедрения экологически чистого производства	министерства,отраслевые департаменты, экономические агенты	постоянно
14. Создание центров раздельного сбора бытовых и опасных отходов	органы местного публичного управления	2001-2002 год
15. Обеспечение соблюдения требований законодательных и нормативных актов относительно размещения, обустройства и содержания полигонов для складирования отходов	органы местного публичного управления	постоянно
16. Разработка типового проекта обустройства полигонов для складирования твердых отходов в сельской местности	Министерство окружающей среды и благоустройства территории	2001 год
17. Внедрение технологии обезвреживания винодельческих отходов, содержащих ферроцианид: I этап - использование 30% отходов П этап - использование 60% отходов Ш этап - использование 100% отходов	Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, отраслевые предприятия	до 2002 года 2005 год 2010 год
18. Переоборудование винодельческих предприятий путем замены металли-	Министерство сельского хозяйства и	

ческого оборудования на оборудование из нержавеющих материалов,стекла, дерева для уменьшения образования отходов содержащих ферроцианид: I этап - переоборудование 30% винодельческих заводов; П этап - переоборудование 60% винодельческих заводов; Ш этап - переоборудование 100% винодельческих заводов.	перерабатывающей промышленности, отраслевые предприятия	до 2002 г. 2005 год 2010 год
19. Внедрение технологий использования гальванических отходов в производстве строительных изделий	Министерство промышленности и энергетики	2002 год
20. Совершенствование технологических методов переработки и обезвреживания гальванических отходов с разработкой рекомендаций их практического применения	Академия наук Молдовы	2001- 2002 гг.
21. Внедрение технологий производства фунгицидов, хлорокиси меди на основе гальванических отходов	Министерство промышленности и энергетики	2002 год
22. Концентрация отходов, запрещенных и непригодных пестицидов в 3-4 типичных хранилищах, существующих в каждом уезде	Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, органы местного публичного управления	2000- 2002 гг.
23. Запрашивание у организации Европейского сообщества гранта для решения вопроса уничтожения остатков пестицидов	Министерство промышленности и эрергетики, Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности	начиная с 2001 года
24. Определение технологий для утилизации нефтянных отходов	Министерство транспорта и связи АО "Tirex-Petrol"	2000- 2001 гг.
25. Организация практических действий по использованию установок типа PSM-1,2 подразделений \"Moldtrans-electro\" для восстановления масел использованных трансформаторов	соответствующие экономические агенты	постоянно
26. Установление порядка реализации смазочных веществ и масла только экономическими агентами, располагающими мощностями для сбора отработанных масел, с последующей их сдачей для использования	органы местного публичного управления	2001 год
27. Организация использования отходов хрома (VI) путем применения методов очистки озоном при облучении ультрафиолетовыми лучами или биологическим методом очистки с водорослями	Министерство промышленности и энергетики	2002 год
28. Разработка проекта и монтаж установки по удалению ртути из люминисцентных трубок, использованных в Кишинэу	примэрия мун.Кишинэу	2001- 2002 год
29. Введение в процедуру реализации аккумуляторов порядка приема отработанных аккумуляторов	Министерство экономики и реформ, Министерство промыш-	П кв. 2001 г.

	ленности и энергетики	
30. Внедрение технологии извлечения металловидного свинца из отработанных аккумуляторов	Министерство транспорта и связи, примэрия мун. Кишинэу	2002 год
31. Внедрение экономическими агентами, занимающимися производством аккумуляторов, в технологический процесс использование уже отработанных аккумуляторов	экономические агенты	2000 год
32. Внедрение сбора отработанных батерей отдельно от отходов потребления в дошкольных, средних и высших учебных заведениях и в административных зданиях	Министерство промышленности и энергетики, Министерство образования и науки	2001-2002 год
33. Совершенствование и внедрение технологии извлечения ванадия из отходов, образующихся на теплоэлектроцентралях (ТЭЦ) в Кишинэу и Бэлць	ТЭЦ, \"Termocom\"	2002 год
34. Использование отходов (зола и шлак) в производстве литых изделий из шлака:	ТЭЦ, заводы по производству железобетонных изделий	
I этап - использование 30% отходов;		2002 год
П этап - использование 60% отходов;		2005 год
Ш этап - использование 100% отходов		2010 год
35. Использование и переработка отходов яблок для получения пектина	Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности	2001
36. Использование и переработка фруктовых и виноградных косточек	Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности	2001 год
37. Обустройство мест под складирование осадков животноводческих смывов с целью их компостирования вместе с фитотехническими, пищевыми и другими органическими отходами	Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, органы местного публичного управления, экономические агенты	постоянно
38. Использование компостированных органических отходов в качестве удобрений:	Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей	
I этап - использование 30% отходов,	промышленности, ор-	2002 год
П этап - использование 60% отходов,	ганы местного пуб-	2003 год
Ш этап - использование 100% отходов	личного управления, экономические агенты	2005 год
39. Использование в производстве строительных материалов отхордов добывающих предприятий и организаций	Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности,Концерн \"Inmacon\"	2002 год
40. Использование отходов добывающих предприятий и организаций для рекультивации отработанных карьеров	добывающие предприятия и организации	постоянно
41. Производство строительных материалов на основе отходов добывающих предприятий и организаций:	Концерн \"Inmacon\" добывающие предприятия и организации	

I этап - использование 30% отходов, П этап - использование 60% отходов, Ш этап - использование 100% отходов		2002 год 2005 год 2010 год
42. Обеспечение медицинских учреждений емкостями для раздельного сбора бытовых и медицинских отходов	администарция медицинских учреждений	2000-2001 гг.
43. Проектирование и строительство крематория для сжигания патоморфологического материала	Министерство здравоохранения, органы местного публичного управления	2001-2005 гг.
44. Проектирование и строительство в каждой административно - территориальной единице печей для сжигания инфицированного больничного материала	Министерство здравоохранения, органы местного публичного управления	2001-2005 гг.
45. Централизованный сбор одноразовых шприцев для последующего применения и создание условий для складирования до строительства предприятия по их использованию	Министерство здравоохранения, органы местного публичного управления	постоянно
46. Введение раздельного сбора бытовых отходов в: - муниципиях Кишинэу и Бэлць; - городах в пределах уездов; - сельской местности.	Министерство окружающей среды и благоустройства территории, органы местного публичного управления	 2001 год 2002 год 2003 год
47. Обеспечение переработки отходов стекла, макулатуры и полиэтилена на профильных предприятиях республики	АО \"Carton\", АО \"Fabrica de Sticla\" АО \"Uniplast\"	постоянно
48. Проектирование и строительство завода по переработке отходов производсва и потребления	примэрия мун.Кишишинэу	2001-2005 гг.
49. Изготовление и размещение в установленных местах урн для сбора отходов "Metal"	примэрия мун.Кишинэу, \"Incomas\", АО	постоянно
50. Орагнизация и проведение исследований состава и качества осадков на станциях очистки использованных вод и разработка рекомендаций по использованию	Органы местного публичного управления, Министерство окружающей среды и благоустройства территории, Институт химии	2001-2002 год
51. Инвентаризация установок для обработки питьевой воды и очистки использованной воды с целью определения: - объемов отведенных и неиспользованных осадков; - уровня выполнения работ на соответствующих объектах (в стадии строительства)	Министерство окружающей среды и благоустройства территории, органы местного публичного управления	2001-2002 гг.
52. Разработка проектной документации и строительство сооружений по очистке вод от промывания фильтров на станциях по обработке воды (там, где они отсутствуют)	Органы местного публичного управления, Министерство окружающей среды и благоустройства территории	2001-2003 гг.
53. Выполнение агротехнических исследований осадков на очистных станциях с целью определения способов их использования в качестве органических	Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности. Ми-	2002-2003 гг.

удобрений в сельском хозяйстве и лесоводстве с разработкой соответствующих проектов	нистерство окружающей среды и благоустройства территории, органы местного публичного управления, Государственный концерн "Apa-Canal"	
54. Разработка проектной документации, выполнение строительных работ по дегидратации осадков, образующихся на сооружениях мун.Кишинэу	примэрия мун.Кишинэу, Государственный концерн \"Apa-Canal\"	2001-2005 гг.
55. Корректировка проектной документации по выполнению и завершению работ по реконструкции установок для обработки чистой воды, в том числе раздела использования смывних вод и складирования отходов в гг.Леова и Кахул	примэрия г.Кахул, Государственный концерн \"Apa-Canal\"	2000-2005 гг.
56. Завершение реконструкции станции обработки чистой воды в г.Унгень, в в том числе отдела дегидратации осадков	примэрия г.Унгень, Государственный концерн \"Apa-Canal\"	2002-2005 гг.
57. Разработка проектной документации и строительство сооружений для использования смывных вод и складирования отходов, образующихся на станциях по обработке в г.Единец и Кантемир	примэрии городов Единец и Кантемир и Государственный концерн \"Apa Canal\"	2005 год
58. Завершение реконструкции канализационных объектов в г.Рышкань и Ниспорень, в том числе разделов по и переработке осадков	примэрия городов Рышкань и Ниспорень Государственный концерн \"Apa-Canal\"	2002-2005 гг.
59. Разработка проектной документации и осуществление на основании технических разработок с целью получения биогаза на станциях очистки использованных вод в мун. Кишинэу, Бэлць и других населенных пунктах	Министерство окружающей среды и благоустройства территории, примэрии муниципиев Кишинэу, Бэлць и другие примэрии,Государственный концерн \"Apa-Canal"	2005 год
60. Завершение работ по строительству установок по дегидратации осадков, образующихся на станциях очистки мун.Кишинэу, с учетом модернизации технологий	примэрия мун.Кишинэу, Государственный концерн \"Apa-Canal\"	2005 год
61. Реконструкция станций очистки, в том числе участков переработки осадков в гг.Унгень, Басарабяска, Анений Ной	примэрии гг.Унгень, Басарабяска, Анений Ной,Государственный концерн \"Apa-Canal\"	2005 год
62. Разработка проектной документации по модернизации станций очистки, в том числе по переработке осадков в гг.Теленешть и Кантемир. Завершение работ в соответствии с разработанной документацией	Министерство окружающей среды и благоустройства территории, примэрии гг. Теленешть и Кантемир, Государственный концерн \"Apa-Canal"	2010 год
63. Сдача в эксплуатацию по очередям новых станций очистки неиспользо-	Министерство окружающей среды и бла-	2008 год

ванной воды в гг.Сынджерей и Орхей	гоустройства территории	
64. Реконструкция станции очистки, в том числе участка переработки и использования осадков, г.Комрат	примэрия г.Комрат, Государственный концерн \"Apa-Canal\"	2010 год
65. Корректировка проектной документации по модернизации станций очистки в зависимости от расхода использованных вод, в том числе участков переработки осадков, в гг.Единец, Кэлэрашь, Чимишлия, Чадыр-Лунга, Тараклия. Выполнение работ по модернизации	Министерство окружающей среды и благоустройства территории, примэрии соответствующих городов	2008 год
66. Выполнение научных исследований в области использования отходов с целью определения технологий прикладного характера	Академия наук Молдовы	в период, согласованный с заказчиками
67. Дополнение программ общеобразовательных учебных заведений разделом \"Охрана окружающей среды\", включая распоряжение отходами	Министерство образования и науки	2001-2002 гг.
68. Экологическое воспитание и образование населения, сотрудничество со средствами массовой информации и неправительственными организациями	Министерство окружающей среды и благоустройства территории	постоянно
69. Международное сотрудничество в целях привлечения технической и финансовой помощи для решения вопросов распоряжения отходами производва и потребления	Министерство окружающей среды и благоустройства территории	постоянно
70. Анализ текущего состояния законодательной, нормативной и институционной базы в области создания специализированной системы мониторинга отходов	Национальный институт экологии	2005 год
71. Разработка проекта специализированной системы мониторинга отходов	Национальный институт экологии	2010 год
72. Разработка рекомендации по критериям и показателям оценки, рецикляции и уничтожения отходов	Национальный институт экологии	Ш кв. 2001 г.
73. Разработка проекта постановления Правительства о сети и ответственных лицах в специализированой системе мониторинга отходов	Национальный институт экологии	Ш кв. 2001 г.

Примечание.Стоимость реализации указанных мер будет определяться центральными отраслевыми органами публичного управления, которые на основании указанной программы разработают отраслевые и местные программы и предусмотрят в соответствующих бюджетах фонды, необходимые для их внедрения.

к содержанию

Republica Moldova

GUVERNUL

HOTĂRÎRE Nr. 632
din 18.05.2002

cu privire la studierea, utilizarea şi protecţia apelor minerale

Publicat : 30.05.2002 în Monitorul Oficial Nr. 069 art Nr : 725

În scopul folosirii raţionale şi protecţiei resurselor hidrominerale ale Republicii Moldova şi respectării drepturilor consumatorilor la o producţie de calitate şi inofensivă, Guvernul Republicii Moldova HOTĂRĂŞTE:

1. Se aprobă Regulamentul cu privire la studierea, utilizarea şi protecţia apelor minerale pe teritoriul Republicii Moldova (se anexează).

2. Se abrogă:

Hotărîrea Sovietului Miniştrilor al R.S.S.M. nr. 125 din

9 aprilie 1974 "Cu privire la aprobarea Regulamentului cu privire la protecţia resurselor hidrominerale din

R.S.S. Moldovenească" (Veştile R.S.S.M., 1974, nr.4, art.35);

Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr. 667 din 13 octombrie 1992 "Cu privire la coordonarea lucrărilor privind folosirea şi protecţia apelor minerale" (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 1992, nr. 10, art. 309).

PRIM-MINISTRU
AL REPUBLICII MOLDOVA Vasile TARLEV
Contrasemnată:
Ministrul ecologiei,
construcţiilor
şi dezvoltării teritoriului Gheorghe Duca
Ministrul sănătăţii Andrei Gherman
Ministrul justiţiei Ion Morei
Chişinău, 18 mai 2002.
Nr. 632.

Aprobat
prin Hotărîrea Guvernului
Republicii Moldova nr. 632
din 18 mai 2002

R E G U L A M E N T U L
cu privire la studierea, utilizarea şi protecţia apelor minerale pe teritoriul Republicii Moldova

I. Dispoziţii generale

1. Regulamentul cu privire la studierea, utilizarea şi protecţia apelor minerale pe teritoriul Republicii Moldova (în continuare - Regulament) este executoriu pentru toţi agenţii economici (indiferent de tipul de proprietate) care desfăşoară activităţi pe teritoriul Republicii Moldova şi efectuează lucrări de explorare şi valorificare a zăcămintelor de ape minerale, precum şi de proiectare, construire sau reconstruire a obiectelor de exploatare a acestor zăcăminte.

2. Pe teritoriul Republicii Moldova se admite captarea apelor minerale numai din zăcăminte explorate, cu rezerve de ape minerale exploatabile, aprobate în modul stabilit de legislaţia în vigoare.

Zăcămîntul de ape minerale poate fi exploatat cu ajutorul unei singure sonde, unui grup de sonde, prin captarea ieşirilor naturale la suprafaţă ale apelor subterane sub formă de izvoare sau altor tipuri de captare a apelor subterane.

3. Exploatarea zăcămintelor de apă minerală se efectuează de către agenţii economici care obţin licenţă pentru acest gen de activitate, în modul stabilit de legislaţia în vigoare şi în baza avizului pozitiv al expertizei ecologice de stat.

4. Fiecare agent economic, pentru a practica activitatea de exploatare a zăcămîntului de ape minerale, trebuie să deţină:

a) raportul privind efectuarea lucrărilor hidrogeologice cu calculul rezervelor exploatabile de apă minerală, procesul-verbal al Comisiei de stat pentru rezervele minerale utile a Republicii Moldova privind aprobarea rezultatelor lucrărilor hidrogeologice şi a calculului rezervelor exploatabile de ape minerale;

b) proiectul (schema) exploatării zăcămîntului de ape minerale, elaborat în conformitate cu cerinţele actelor normative în vigoare;

c) proiectele aprobate ale perimetrelor de protecţie sanitară şi hidrogeologică şi delimitarea acestora;

d) documentaţia executorie pentru lucrările efectuate conform proiectului de exploatare a zăcămîntului de ape minerale şi proiectului de amenajare, cărţi tehnice ale instalaţiilor de captare;

e) instrucţiunile cu privire la efectuarea observărilor de regim şi exploatarea zăcămîntului de ape minerale, întocmite în funcţie de particularităţile individuale ale zăcămîntului;

f) avizul pozitiv al expertizei ecologice de stat a documentaţiei de proiect pentru exploatarea zăcămîntului de ape minerale.

II. Explorarea geologică şi pregătirea pentru exploatare a zăcămintelor de ape minerale

5. Conform legislaţiei în vigoare, explorarea apelor subterane, inclusiv a celor minerale, pe teritoriul Republicii Moldova se efectuează exclusiv de către organul departamental republican - Asociaţia de Stat de Producţie pentru Explorări Geologice a Republicii Moldova "AGeoM".

6. Explorarea apelor minerale se efectuează din contul mijloacelor beneficiarului, pe bază contractuală.

Temei legal pentru începerea lucrărilor de explorare geologică constituie cererea şi sarcina tehnică cu indicarea volumului necesar de apă minerală de o anumită calitate pentru utilizarea ei în anumite scopuri.

Alegerea terenului pentru explorarea şi amplasarea ulterioară a prizelor de apă se va efectua cu avizul organelor administraţiei publice locale, beneficiarilor folosinţei pămîntului, serviciului geologic de stat (în prezent - Asociaţia de Stat de Producţie pentru Explorări Geologice a Republicii Moldova "AGeoM"), autorităţilor centrale abilitate cu gestiunea resurselor naturale şi cu protecţia mediului înconjurător şi organelor supravegherii sanitaro-epidemiologică de stat. Organele de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat stabilesc dacă este posibilă delimitarea perimetrelor de protecţie sanitară.

7. Lucrările de explorare geologică se execută în baza unor proiecte speciale, elaborate în conformitate cu cerinţele documentelor normativ-metodice în domeniul lucrărilor de explorare geologică. Totodată, zăcămîntul trebuie să fie studiat suficient, pentru a evalua corect rezervele exploatabile de ape minerale, calitatea acestora, condiţiile de exploatare şi obţinerea altor date, necesare pentru elaborarea proiectului (schemei) de exploatare a zăcămîntului, cu respectarea obligatorie a cerinţelor de protecţie a mediului.

8. Nivelul de studiere a calităţii apelor minerale de uz intern sau extern trebuie să asigure caracteristica cantitativă a indicatorilor şi proprietăţilor apelor subterane care determină importanţa lor medicinală sau limitează posibilitatea utilizării apelor conform destinaţiei.

Gradul de utilitate a apelor minerale în scopuri medicinal-profilactice şi pentru îmbuteliere industrială se stabileşte în baza cercetărilor speciale ale proprietăţilor balneologice ce ţin de calitatea şi inofensivitatea apei minerale dintr-un zăcămînt sau sursă concretă, efectuate de Ministerul Sănătăţii şi perfectate sub formă de avize oficiale.

9. Raportul privind efectuarea lucrărilor hidrogeologice cu calculul rezervelor exploatabile de apă minerală şi avizul Ministerului Sănătăţii se prezintă spre examinare Comisiei de stat pentru rezervele minerale utile a Republicii Moldova, care stabileşte veridicitatea calculului rezervelor de ape minerale şi gradul de pregătire a zăcămîntului pentru valorificare industrială, în corespundere cu Clasificarea rezervelor exploatabile şi resurselor prognozate de ape subterane.

10. Predarea zăcămîntului de ape minerale explorat pentru valorificarea industrială se efectuează de către comisia interdepartamentală constituită din reprezentanţii organului departamental republican care a efectuat explorarea zăcămîntului, agentului economic care recepţionează zăcămîntul, serviciilor pentru supravegherea minier-tehnică de stat şi pentru controlul geologic de stat, autorităţii centrale abilitate cu gestiunea resurselor naturale şi cu protecţia mediului înconjurător şi, în caz de necesitate, altor organe de control, ministere şi agenţi economici de comun acord.

11. În baza rezultatelor lucrărilor hidrogeologice se elaborează, în conformitate cu cerinţele actelor normative în vigoare, proiectul (schema) de exploatare a zăcămîntului de ape minerale, care se supune expertizei tehnice şi expertizei ecologice de stat, în modul stabilit de legislaţia în vigoare.

12. Exploatarea zăcămîntului de ape minerale poate fi posibilă numai după elaborarea şi aprobarea proiectului perimetrelor de protecţie sanitară şi hidrogeologică, în modul stabilit, trasarea pe teren a limitelor zonelor 1, 2 şi 3 de protecţie sanitară şi hidrogeologică şi realizarea acţiunilor esenţiale întru delimitarea acestora conform proiectului.

13. Recepţia şi darea în exploatare a întreprinderilor (staţiunilor balneo-climaterice) noi sau reconstruite, care exploatează zăcăminte şi surse de ape minerale izolate, se efectuează de către o comisie cu participarea reprezentanţilor autorităţilor centrale abilitate cu gestiunea resurselor naturale şi cu protecţia mediului înconjurător, organelor supravegherii sanitaro-epidemiologice de stat şi serviciului geologic de stat, cu perfectarea documentaţiei oficiale, în conformitate cu legislaţia în vigoare.

14. Pentru întreprinderile (staţiunile balneoclimaterice) în funcţiune, care exploatează surse unde nu a fost efectuată explorarea hidrogeologică şi calculul rezervelor exploatabile de ape minerale, termenele de prelungire a exploatării pînă la finalizarea lucrărilor indicate se stabilesc prin autorizaţii de folosinţă specială a apei, eliberate de autoritatea centrală abilitată cu gestiunea

resurselor naturale şi cu protecţia mediului înconjurător şi coordonate cu organele supravegherii minier-tehnice de stat.

15. Pentru a evita epuizarea rezervelor, agenţii economici trebuie să efectueze exploatarea zăcămintelor şi surselor de ape minerale în conformitate cu schemele tehnologice de exploatare a zăcămintelor, elaborate în baza resurselor existente, prevederilor autorizaţiei de folosinţă specială a apei, instalaţiilor de captare ce corespund proiectului, cu observări sistematice asupra debitului, nivelului, compoziţiei chimice şi proprietăţilor fizice ale apelor minerale.

III. Construirea şi utilarea instalaţiilor de captare

16. Forarea sondelor de exploatare şi reutilarea sondelor de explorare în sonde de exploatare, construirea şi reconstruirea instalaţiilor de captare, precum şi proiectarea acestora, se efectuează de către agenţii economici care deţin licenţe pentru practicarea acestor genuri de activitate.

17. Forarea sondelor de exploatare şi reutilarea sondelor de explorare în sonde de exploatare, construcţia şi reconstrucţia altor instalaţii de captare se efectuează în corespundere cu proiectele elaborate în conformitate cu cerinţele actelor normative în vigoare, ţinînd cont de cerinţele suplimentare faţă de utilajul sondelor şi altor instalaţii de captare a apelor minerale, în funcţie de specificul condiţiilor hidrogeologice ale zăcămintelor, de calitatea apelor minerale şi în baza avizului pozitiv al expertizei ecologice de stat.

18. Proiectele pentru forarea şi reutilarea sondelor, pentru reparaţiile capitale şi lucrările de reparare-restabilire, conservare şi lichidare a sondelor, construire şi reconstruire a instalaţiilor de captare se coordonează cu autoritatea centrală abilitată cu gestiunea resurselor naturale şi cu protecţia mediului înconjurător, organele supravegherii sanitaro-epidemiologice de stat, cu serviciul geologic de stat şi organele supravegherii minier-tehnice de stat.

19. Pentru păstrarea tuturor proprietăţilor naturale ale apei minerale şi pentru prevenirea poluării şi demineralizării ei, sursele trebuie să fie captate. Captarea se bazează pe datele obţinute în urma lucrărilor hidrogeologice.

Metodele de captare şi tipul instalaţiilor de captare se stabilesc şi se motivează detaliat în proiectele (schemele) de exploatare, pornind de la particularităţile fiecărui zăcămînt de ape minerale.

Captarea trebuie:

a) să asigure preluarea totală a apei minerale la adîncimea care corespunde compoziţiei, debitului şi temperaturii optime;

b) să protejeze apa minerală împotriva pătrunderii apelor de suprafaţă, deseori poluate, şi de influenţa nefavorabilă a altor factori naturali, precum şi împotriva amestecului cu ape dulci;

c) să prevină pierderile de apă minerală şi gaze;

d) să asigure efectuarea observărilor de regim necesare.

20. Sondele de exploatare şi explorare, din care apa minerală izvorăşte la suprafaţă, se dotează cu instalaţii de închidere (robinete, vane ş.a.) şi cu dispozitive de măsurare a presiunii manometrice.

21. Toate sursele de ape minerale deschise artificial, a căror exploatare nu este prevăzută în planul de dezvoltare a întreprinderii (staţiunii balneoclimaterice), se lichidează conform regulilor existente de lichidare a acestora; ieşirile naturale de apă minerală neutilizate de pe teritoriul întreprinderii (staţiunii balneoclimaterice) trebuie să fie amenajate.

Se interzice a lăsa deschise pe zăcămîntul de ape minerale gurile sondelor de explorare, prospectare şi de foraj structural, indiferent de faptul care straturi acvifere au fost deschise prin aceste sonde; astfel de sonde se supun lichidării obligatorii cu efectuarea lucrărilor de tamponare care asigură izolarea straturilor acvifere deschise.

Sondele păstrate pentru efectuarea observărilor de regim, precum şi cele de rezervă, se utilează conform destinaţiei.

22. Partea superioară a instalaţiei de captare, executată deasupra puţului sau sondei, se separă de rezervorul de exploatare, pentru a asigura posibilitatea executării lucrărilor de reparaţie.

23. În partea superioară a instalației de captare se instalează amortizoare speciale, care nu permit retenția apelor, precum și ramificații și aparate de control și reglare a debitului de apă.

24. În sursele cu apă minerală gazoasă se fixează sifoane, separatoare de gaze și tuburi manometrice, precum și vane cu diafragmă pentru reglarea secțiunii tubului de eliminare.

25. Pentru fiecare sursă se construiește un pavilion deasupra instalației de captare, pentru a proteja partea superioară a instalației de acțiunea factorilor atmosferici și a nu permite accesul persoanelor străine la gura sursei.

26. Pentru a proteja apa minerală de degradare și a păstra toate proprietățile ei (temperatura, radioactivitatea, conținutul de gaze dizolvate etc.), tubajul sondei, echipamentul pompelor, conductele pentru debitarea apei din surse la locurile de consum, colectoarele de apă pentru acumularea apei minerale și cuvele pentru încălzirea apei se execută din materiale rezistente la coroziune și autorizate spre utilizare de către Ministerul Sănătății.

27. Pentru păstrarea conținutului de gaze în apa minerală, gurile tuturor sondelor de exploatare și de rezervă, colectoarele de apă și cuvele pentru încălzirea apei se ermetizează temeinic. La admisiunea apei către locurile de destinație este necesar de a verifica umplerea totală cu apă a secțiunii conductelor.

IV. Observări asupra regimului apelor minerale

28. Exploatarea zăcămintelor de ape minerale trebuie să fie însoțită de lucrări geologice și hidrogeologice, care vor fi efectuate de către serviciile hidrogeologice proprii sau prin antrenarea unor organizații hidrogeologice specializate.

29. Serviciul hidrogeologic are următoarele sarcini:

efectuarea observărilor sistematice asupra regimului surselor minerale privind debitele acestora, presiunile (nivelurile), temperatura și compoziția calitativă;

controlul asupra respectării proiectului (schemei tehnologice) de exploatare a zăcămîntului de ape minerale, precum și evidența extracției și pierderilor de apă minerală;

controlul asupra respectării în perimetrele de protecție sanitară și hidrogeologică a stațiunii balneoclimaterice (zăcămîntului) a regimului stabilit cu înfăptuirea măsurilor de protecție a resurselor hidrominerale împotriva degradării, epuizării și poluării;

elaborarea măsurilor necesare pentru lichidarea încălcărilor constatate;

perfectarea materialelor inițiale ce țin de observările de regim, întocmirea dărilor de seamă trimestriale și anuale, elaborarea măsurilor necesare de ameliorare a exploatării zăcămintelor de ape minerale.

30. Volumul observărilor staționare asupra regimului surselor de ape minerale, periodicitatea lor, precizia necesară a măsurărilor, numărul și amplasarea punctelor de observări, termenele de prelucrare a datelor observărilor se stipulează în proiectul (schema) de exploatare a zăcămîntului de ape minerale sau în instrucțiuni speciale privind efectuarea observărilor hidrogeologice de regim, întocmite cu luarea în considerare a particularităților individuale ale zăcămîntului exploatat.

31. Serviciile hidrogeologice ale stațiunilor balneoclimaterice (zăcămintelor) se completează cu cadrele necesare, în corespundere cu programul și volumul lucrărilor, precum și se dotează cu aparataj modern pentru observările de regim automatizate care asigură continuitatea observărilor și sistematizarea lor, oportunitatea elucidării cauzelor încălcărilor pentru a întreprinde măsuri operative de normalizare a regimului surselor de ape minerale.

32. La constatarea epuizării rezervelor de apă minerală, agenții economici care exploatează zăcămîntul respectiv sînt obligați să ia măsuri pentru a reduce cantitatea apei captate și, în cazul continuării activității de captare a apei minerale, să efectueze explorări geologice pentru descoperirea resurselor suplimentare de ape minerale.

33. În cazul micșorării debitului surselor de apă și scăderii calității apei minerale, cînd acest fapt se datorează defectării instalațiilor de captare sau a canalizării, este necesar de a întreprinde măsuri urgente pentru lichidarea defecțiunilor.

V. Supraveghere şi control

34. Exploatarea surselor de ape minerale în corespundere cu resursele lor şi pe baza schemelor tehnologice de exploatare, construirea instalaţiilor de captare, observările sistematice asupra debitului, nivelului, compoziţiei chimice şi proprietăţilor fizice ale apelor minerale, precum şi îndeplinirea măsurilor de protecţie sanitară a zăcămintelor de ape minerale, sondelor, izvoarelor, sînt executate de către agenţii economici, la balanţele cărora se află acestea.

35. Autorizaţia de executare a lucrărilor în limitele perimetrelor de protecţie sanitară se eliberează de organul administraţiei publice locale în corespundere cu legislaţia în vigoare, de comun acord cu Departamentul Standardizare şi Metrologie, Ministerului Sănătăţii şi Ministerului Ecologiei, Construcţiilor şi Dezvoltării Teritoriului.

36. Protecţia sanitară a apeductelor şi a surselor de alimentare cu apă în limitele perimetrelor de protecţie sanitară a staţiunii balneoclimaterice şi întreprinderii, în gestiunea cărora se află sursele de ape minerale, se înfăptuieşte în modul stabilit de legislaţia în vigoare privind protecţia sanitară a apeductelor şi surselor de alimentare cu apă a localităţilor.

37. Controlul de stat asupra respectării legislaţiei Republicii Moldova în domeniul studierii zăcămîntelor de ape minerale, corectitudinii exploatării resurselor hidrominerale şi protecţiei lor împotriva degradării şi epuizării timpurii îl exercită serviciile corespunzătoare ale Departamentului Standardizare şi Metrologie şi Ministerului Ecologiei, Construcţiilor şi Dezvoltării Teritoriului.

38. Controlul de stat şi inofensivităţii apelor minerale şi controlul realizării măsurilor sanitaro-antiepidemiologice în staţiunile balneoclimaterice şi la întreprinderile de îmbuteliere a apei minerale îl exercită organele supravegherii sanitaro-epidemiologice de stat ale Ministerului Sănătăţii.

39. Controlul de stat asupra respectării legislaţiei ecologice a Republicii Moldova în timpul studierii, valorificării şi utilizării resurselor hidrominerale îl exercită serviciile respective ale Ministerului Ecologiei, Construcţiilor şi Dezvoltării Teritoriului.

40. Litigiile dintre agenţii economici privind problemele folosirii subsolului pentru exploatarea zăcămintelor de ape minerale şi aplicarea prezentului Regulament se soluţionează în modul stabilit de legislaţia în vigoare.

41. Persoanele cu funcţii de răspundere ale agenţilor economici care efectuează explorarea şi exploatarea zăcămintelor de ape minerale, culpabile de încălcarea cerinţelor prezentului Regulament, poartă răspundere disciplinară, administrativă sau penală, în corespundere cu legislaţia în vigoare.

la început

Перевод

Республика Молдова

ПРАВИТЕЛЬСТВО

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Nr. 632
от 18.05.2002

об изучении, использовании и охране минеральных вод

Опубликован : 30.05.2002 в Monitorul Oficial Nr. 069 статья № : 725

В целях рационального использования и охраны гидроминеральных ресурсов Республики Молдова и соблюдения прав потребителей на качественную и безопасную продукцию Правительство Республики Молдова ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить Положение об изучении, использовании и охране минеральных вод на территории Республики Молдова (прилагается).

2. Признать утратившими силу:

Постановление Совета Министров Молдавской ССР

№ 125 от 9 апреля 1974 г. "Об утверждении Положения об охране гидроминеральных ресурсов Молдавской ССР" (Ведомости МССР, 1974 г., № 4, ст. 35);

Постановление Правительства Республики Молдова

№ 667 от 13 октября 1992 г. "О координации работ по использованию и охране минеральных вод" (Официальный монитор Республики Молдова, 1992 г., № 10,ст. 309).

Премьер-министр
Республики Молдова Василе ТАРЛЕВ
Контрассигнуют:
министр экологии, строительства
и развития территорий Георге ДУКА
министр здравоохранения Андрей ГЕРМАН
министр юстиции Ион МОРЕЙ
Кишинэу, 18 мая 2002 г.
№ 632.

Утверждено
Постановлением Правительства
Республики Молдова № 632
от 18 мая 2002 г.

ПОЛОЖЕНИЕ
об изучении, использовании и охране минеральных вод на территории Республики Молдова

I. Общие положения

1. Положение об изучении, использовании и охране минеральных вод на территории Республики Молдова (далее - Положение) обязательно для исполнения всеми экономическими агентами (независимо от формы собственности), действующими на территории Республики Молдова и осуществляющими разведку и разработку месторождений минеральных вод, а также проектирование, строительство или реконструкцию объектов по эксплуатации этих месторождений.

2. На территории Республики Молдова отбор минеральных вод допускается только из разведанных месторождений с утвержденными в порядке, установленном действующим законодательством, эксплуатационными запасами минеральных вод.

Месторождение минеральных вод может эксплуатироваться с помощью одиночной скважины, группы скважин, каптажа естественных выходов на поверхность подземных вод в виде родников или других видов каптажа подземных вод.

3. Эксплуатация месторождений минеральных вод осуществляется экономическими агентами, получившими лицензию на этот вид деятельности в порядке, установленном действующим законодательством, при положительном заключении государственной экологической экспертизы.

4. Для занятия деятельностью по эксплуатации месторождения минеральных вод каждый экономический агент должен иметь:

a) отчет о проведенных гидрогеологических работах с подсчетом эксплуатационных запасов минеральной воды, протокол Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Молдова по утверждению результатов гидрогеологических работ и подсчету эксплуатационных запасов минеральных вод;

b) проект (схему) эксплуатации месторождения минеральных вод, разработанный в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;

c) утвержденные проекты зон санитарной и гидрогеологической охраны и их размежевания;

d) исполнительную документацию по работам, проведенным в соответствии с проектом эксплуатации месторождения минеральных вод, проектом благоустройства и техническим паспортом каптажных сооружений;

e) инструкцию по проведению режимных наблюдений и эксплуатации месторождений минеральных вод, составленную с учетом индивидуальных особенностей месторождения;

f) положительное заключение государственной экологической экспертизы проектной и исполнительной документации по эксплуатации месторождения минеральных вод.

II. Геологоразведка и подготовка к эксплуатации месторождений минеральных вод

5. В соответствии с действующим законодательством разведка подземных вод, включая минеральные, на территории Республики Молдова производится исключительно республиканским ведомственным органом - государственным производственным объединением по геологоразведочным работам Республики Молдова "AGeoM".

6. Разведка минеральных вод осуществляется за счет средств заказчика на договорной основе.

Законным основанием для начала геологоразведочных работ являются заявка и техническое задание с указанием потребностей в минеральной воде определенного качества для использования ее в определенных целях.

Выбор участка разведки и последующее размещение водозаборных сооружений осуществляются после получения заключений органов местного публичного управления, землепользователей, государственной геологической службы (в настоящее время - государственное производственное объединение по геологоразведочным работам Республики Молдова "AGeoM"), органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора центрального органа государства по управлению природными ресурсами и охране окружающей среды. Органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора определяют, если это возможно, разграничение зон санитарной охраны.

7. Геологоразведочные работы выполняются на основании специальных проектов, разработанных в соответствии с требованиями нормативно-методических документов в области геологоразведочных работ. При этом месторождение должно быть достаточно изучено для достоверной оценки эксплуатационных запасов минеральных вод, их качества, условий эксплуатации и получения других данных, необходимых для составления проекта (схемы) разработки месторождения с обязательным соблюдением требований охраны окружающей среды.

8. Степень изученности качества минеральных вод для внутреннего и наружного применения должна обеспечить количественную характеристику тех показателей и свойств подземных вод, которые определяют их лечебную ценность или ограничивают возможность использования вод по назначению.

Степень пригодности минеральных вод для лечебно-профилактических целей и промышленного розлива устанавливается на основании специальных исследований бальнеологических свойств, качества и безопасности минеральной воды конкретного месторождения или источника, выполняемых Министерством здравоохранения и оформляемых в виде официальных заключений.

9. Отчет о проведенных гидрогеологических работах с подсчетом эксплуатационных запасов минеральной воды и заключением Министерства здравоохранения представляется на рассмотрение Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Молдова, которая определяет достоверность подсчета запасов минеральных вод и степень подготовленности месторождения для промышленного освоения в соответствии с Классификацией эксплуатационных запасов и прогнозных ресурсов подземных вод.

10. Передача разведанного месторождения минеральных вод для промышленного освоения производится межведомственной комиссией, образованной из представителей республиканского ведомственного органа, проводившего разведку месторождения, экономического агента, принимающего месторождение, служб государственного горно-технического надзора и государственного геологического контроля, центрального органа государства по управлению природными ресурсами и охране окружающей среды и, при необходимости, других контрольных органов, министерств и экономических агентов по согласованию с ними.

11. На основании результатов гидрогеологических работ разрабатывается проект (схема) эксплуатации месторождения минеральных вод в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, который подлежит государственной экспертизе пользования недрами и государственной технической и экологической экспертизе в установленном действующим законодательством порядке.

12. Эксплуатация месторождения минеральных вод возможна только после разработки и утверждения в установленном порядке проекта зон санитарной и гидрогеологической

охраны, обозначения на местности границ 1, 2 и 3-й зон санитарной и гидрогеологической охраны и выполнения основных мероприятий по их разграничению согласно проекту.

13. Прием и сдача в эксплуатацию новых и реконструированных предприятий (курортов), эксплуатирующих месторождения и отдельные источники минеральных вод, производятся комиссией с участием представителей центрального органа государства по управлению природными ресурсами и охране окружающей среды, органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора и государственной геологической службы с оформлением официальной документации в соответствии с действующим законодательством.

14. Действующим предприятиям (курортам), эксплуатирующим источники, на которых еще не проводились гидрогеологическая разведка и подсчет эксплуатационных запасов минеральных вод, сроки продолжения эксплуатации до завершения указанных работ устанавливаются по разрешениям на специальное водопользование, выдаваемым центральным органом государства по управлению природными ресурсами и охране окружающей среды и согласованным с органами государственного горно-технического надзора.

15. Во избежание истощения запасов экономические агенты должны осуществлять эксплуатацию месторождений и источников минеральных вод в соответствии с технологическими схемами эксплуатации месторождений, разработанными на основе имеющихся ресурсов, условий специального водопользования, каптажных устройств, соответствующих проекту, при систематическом наблюдении за дебитом, уровнем, химическим составом и физическими свойствами минеральных вод.

III. Строительство и оборудование каптажных сооружений

16. Бурение эксплуатационных скважин и переоборудование разведочных скважин в эксплуатационные, строительство и реконструкция каптажных сооружений, а также их проектирование осуществляются экономическими агентами, имеющими лицензии на выполнение этих видов деятельности.

17. Бурение эксплуатационных скважин и переоборудование разведочных скважин в эксплуатационные скважины, строительство и реконструкция других каптажных сооружений производятся по проектам, разработанным в соответствии с требованиями действующих нормативных актов, с учетом дополнительных требований к оборудованию скважин и других каптажных сооружений на минеральных водах в зависимости от специфики гидрогеологических условий месторождения и качества минеральных вод при положительном заключении государственной экологической экспертизы.

18. Проекты на бурение и переоборудование скважин, капитальные ремонты и ремонтно-восстановительные работы, консервацию и ликвидацию скважин, строительство и реконструкцию каптажных сооружений согласовываются с центральным органом государства по управлению природными ресурсами и охране окружающей среды, органами государственного санитарно-.эпидемиологического надзора, органами государственного горно-технического надзора и государственной геологической службой.

19. Для сохранения всех природных свойств минеральной воды и для предохранения ее от загрязнения и опреснения источники должны быть каптированы. Каптаж основывается на данных, полученных в результате гидрогеологических работ.

Методы каптажа и тип каптажных сооружений определяются и детально обосновываются в проектах (схемах) разработки, исходя из особенностей каждого месторождения минеральных вод.

Каптаж должен:

a) обеспечивать полноту захвата минеральной воды на глубине, соответствующей ее оптимальному составу, дебиту и температуре;

b) предохранять минеральную воду от проникновения поверхностных, зачастую загрязненных вод и от неблагоприятного влияния прочих природных факторов, а также от смешения с пресными водами;

c) предотвращать потери минеральной воды и газа;

d) обеспечивать проведение необходимых режимных наблюдений.

20. Эксплуатационные и разведочные скважины, из которых минеральная вода произвольно вытекает на поверхность, оборудуются закрывающимися устройствами (кранами, задвижками и т.п.) и приспособлениями для измерения манометрического давления.

21. Все искусственно вскрытые источники минеральной воды, эксплуатация которых не предусмотрена планом развития предприятия (курорта), ликвидируются в соответствии с существующими правилами их ликвидации; неиспользуемые естественные выходы минеральной воды на территории предприятия (курорта) должны быть благоустроены.

Запрещается оставлять на месторождении минеральных вод пробуренные разведочные, поисковые и структурные скважины с открытыми устьями, независимо от того, какие водоносные горизонты вскрыты этими скважинами; такие скважины подлежат обязательной ликвидации с проведением тампонажных работ, обеспечивающих изоляцию вскрытых водоносных горизонтов.

Скважины, оставляемые для проведения режимных наблюдений, а также резервные оборудуются соответственно их назначению.

22. Головная часть каптажного сооружения, возводимая над колодцем или скважиной, отделяется от эксплуатационного резервуара, чтобы обеспечить возможность выполнения ремонтных работ.

23. В головной части каптажного сооружения устанавливаются специальные амортизаторы, не допускающие подпора воды, а также отводы и приборы для контроля и регулирования расхода воды.

24. В источниках газированной минеральной воды устанавливаются сифоны, газоотделители и манометрические трубки, а также диафрагменные затворы для регулирования сечения отводной трубки.

25. На каждом источнике сооружается надкаптажный павильон для защиты головного сооружения от атмосферных воздействий и преграждения доступа к устью источника посторонних лиц.

26. Для предохранения минеральной воды от порчи и сохранения всех ее свойств (температуры, радиоактивности, содержания растворенных газов и т.д.) обсадка скважин, насосное оборудование, трубопроводы для подачи воды из источников к месту потребления, водосборники для накопления минеральной воды и чаны для подогрева воды выполняются из коррозионно-стойких материалов, разрешенных к применению Министерством здравоохранения.

27. Для сохранения газового состава минеральной воды устья всех эксплуатируемых и резервных скважин, водосборники и чаны для подогрева воды надежно герметизируются. При подведении воды к местам потребления необходимо следить за заполнением водой всего сечения трубопроводов.

IV. Наблюдение за режимом минеральных вод

28. Разработка месторождений минеральных вод должна сопровождаться геологическими и гидрогеологическими работами, которые осуществляются собственными гидрогеологическими службами или привлеченными специализированными гидрогеологическими организациями.

29. В задачи гидрогеологической службы входит:

проведение систематических наблюдений за режимом минеральных источников по их дебитам, напорам (уровням), температуре и качественному составу;

контроль за соблюдением проекта (технологической схемы) эксплуатации месторождения минеральных вод, а также учет добычи и потерь минеральной воды;

контроль за соблюдением установленного режима в зонах санитарно-гидрогеологической охраны курорта (месторождения) с осуществлением мероприятий по охране гидроминеральных ресурсов от порчи, истощения и загрязнения;

разработка необходимых мер для устранения обнаруженных нарушений;

оформление первичных материалов режимных наблюдений, составление квартальных и годовых отчетов с разработкой необходимых мероприятий по улучшению эксплуатации месторождений минеральных вод.

30. Объем стационарных наблюдений за режимом источников минеральных вод, их периодичность, необходимая точность замеров, число и размещение наблюдательных точек, сроки обработки данных наблюдений предусматриваются проектом (схемой) эксплуатации месторождения минеральных вод или специальной инструкцией по проведению гидрогеологических режимных наблюдений, составленной с учетом индивидуальных особенностей эксплуатируемого месторождения.

31. Гидрогеологические службы курортов (месторождений) укомплектовываются необходимыми кадрами в соответствии с программой и объемом работ, а также оснащаются современной аппаратурой для автоматического режимного наблюдения, обеспечивающей непрерывность наблюдений и их систематизацию, своевременность выяснения причин нарушений для принятия оперативных мер по нормализации режима источников минеральных вод.

32. При установлении факта истощения запасов минеральной воды экономические агенты, эксплуатирующие данное месторождение, обязаны принять меры к снижению забора воды, а в случае продолжения деятельности по забору минеральной воды - провести геологоразведочные работы для выявления дополнительных ресурсов минеральных вод.

33. При уменьшении дебита водоисточников и ухудшении качества минеральной воды, связанных с неисправностью водозаборных сооружений или канализации, следует принять незамедлительные меры по устранению неисправностей.

V. Надзор и контроль

34. Эксплуатация источников минеральных вод в соответствии с их ресурсами и на основе технологических схем эксплуатации, сооружение каптажных устройств, систематическое наблюдение за дебитом, уровнем, химическим составом и физическими свойствами минеральных вод, а также мероприятия по санитарной охране месторождений минеральных вод, скважин, источников осуществляются экономическими агентами, на балансе которых они находятся.

35. Разрешение на производство работ в пределах зон санитарной охраны выдается органом местного публичного управления в соответствии с действующим законодательством по согласованию с Департаментом стандартизации и метрологии, Министерством здравоохранения и Министерством экологии, строительства и развития территорий.

36. Санитарная охрана водопроводов и источников водоснабжения в пределах зон санитарной охраны курорта и предприятия, в ведении которых находятся минеральные источники, осуществляется в порядке, установленном действующим законодательством о санитарной охране водопроводов и источников водоснабжения населенных пунктов.

37. Государственный контроль за соблюдением законодательства Республики Молдова в области изучения месторождений минеральных вод, за правильностью эксплуатации гидроминеральных ресурсов и за охраной их от порчи и преждевременного истощения осуществляют соответствующие службы Департамента стандартизации и метрологии и Министерства экологии, строительства и развития территорий.

38. Государственный контроль за безопасностью минеральных вод и за выполнением санитарно-противоэпидемиологических мероприятий на курортах и предприятиях по розливу минеральной воды осуществляют органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения.

39. Государственный контроль за соблюдением экологического законодательства Республики Молдова при изучении, освоении и использовании гидроминеральных ресурсов осуществляют соответствующие службы Министерства экологии, строительства и развития территорий.

40. Споры между экономическими агентами по вопросам пользования недрами для разработки месторождений минеральных вод и применения настоящего положения разрешаются в порядке, установленном действующим законодательством.

41. Должностные лица экономических агентов, ведущих разведку и эксплуатацию месторождений минеральных вод, виновные в нарушении требований настоящего положения, несут дисциплинарную, административную или уголовную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

к содержанию

Republica Moldova

GUVERNUL

HOTĂRÎRE Nr. 737
din 11.06.2002

privind reglementarea funcţionării zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice

Publicat : 20.06.2002 în Monitorul Oficial Nr. 079 art Nr : 835

Întru reglementarea funcţionării zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice, diminuarea riscului pentru sănătatea populaţiei şi promovarea unui mediu favorabil sănătăţii, Guvernul Republicii Moldova HOTĂRĂŞTE:

1. Se aprobă:

Regulamentul zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice, conform anexei nr.1;
Lista zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice de importanţă naţională, conform anexei nr.2.

2. Consiliile judeţene, Primăria mun. Chişinău, primăriile municipiilor (reşedinţe de judeţ) şi ale oraşelor, în termen de 3 luni, vor stabili, prin decizie specială, zonele de odihnă şi recreere de importanţă locală, cu aprobarea statutului lor şi desemnarea instituţiilor responsabile de funcţionarea acestor zone şi vor întreprinde măsuri pentru amenajarea lor către începutul fiecărui sezon de odihnă, conform Regulamentului nominalizat.

3. Ministerul Sănătăţii va asigura controlul activităţii zonelor de recreere în conformitate cu legislaţia în vigoare şi va crea, începînd cu anul 2002, baza de date privind zonele de recreere, informînd anual despre aceasta Guvernul şi organele administraţiei publice locale.

PRIM-MINISTRU
AL REPUBLICII MOLDOVA Vasile TARLEV
Contrasemnată:
Ministrul sănătăţii Andrei Gherman
Ministrul ecologiei,
construcţiilor
şi dezvoltării teritoriului Gheorghe Duca
Ministrul justiţiei Ion Morei
Chişinău, 11 iunie 2002.
Nr. 737.

Anexa nr.1
la Hotărîrea Guvernului
Republicii Moldova nr. 737
din 11 iunie 2002

REGULAMENTUL
zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice

I. Dispoziţii generale

1. Regulamentul zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice (în continuare - Regulament) stabileşte cerinţele generale şi igienice faţă de zonele de recreere aferente bazinelor acvatice destinate odihnei şi scăldatului. Prevederile Regulamentului sînt executorii pentru organizarea şi exploatarea zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice şi reorganizarea zonelor existente.

2. Prezentul Regulament a fost elaborat în conformitate cu legislaţia naţională în vigoare şi cu luarea în considerare a experienţei internaţionale în domeniu.

3. Obiectivul prezentului Regulament îl constituie reglementarea activităţii zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice, crearea cadrului juridic şi instituţional pentru menţinerea şi dezvoltarea acestor zone.

4. Definiţii:

În sensul prezentului Regulament noţiunile utilizate semnifică:

zonă de recreere aferentă bazinelor acvatice - terenul aferent bazinului acvatic sau o porţiune a lui cu malul adiacent, folosit pentru odihna populaţiei;

zonă protejată - teritoriul ce necesită o protecţie deosebită împotriva poluării, avînd concentraţii admisibile de noxe mai restrictive faţă de alte teritorii;

zonă de protecţie sanitară - teritoriul cuprins între sursele de poluare (chimică, fizică sau biologică) ale unui obiectiv pînă la zonele protejate. Mărimea zonei de protecţie sanitară se evaluează în baza studiilor de impact asupra sănătăţii;

autorizare sanitară - procedura de verificare a corespunderii obiectivului cerinţelor igienice cu eliberarea autorizaţiei sanitare de funcţionare;

solariu - teren sau instalaţii pentru băi de soare.

II. Principii şi elemente fundamentale. Modalităţi de implementare

5. Principiile şi elementele fundamentale ce stau la baza prezentului Regulament, în vederea asigurării unei bunăstări sanitaro-epidemiologice a populaţiei, sînt următoarele:

prevenirea riscurilor pentru sănătatea populaţiei;

înlăturarea poluanţilor care afectează nemijlocit sănătatea populaţiei;

monitorizarea calităţii elementelor de mediu şi a sănătăţii populaţiei prin crearea unei baze de date specifice referitor la zonele de recreere în cadrul sistemului de monitoring socioigienic;

utilizarea raţională a resurselor naturale, menţinerea şi ameliorarea calităţii mediului în zonele de recreere;

crearea cadrului normativ de participare a organelor administraţiei publice locale, a agenţiilor guvernamentale şi nonguvernamentale şi a populaţiei la elaborarea şi aplicarea deciziilor corespunzătoare;

dezvoltarea colaborării internaţionale în domeniu.

6. Modalităţile de implementare a principiilor şi elementelor fundamentale sînt următoarele:

obligativitatea procedurii de autorizare sanitară a zonelor de recreere;

soluţionarea problemelor ce ţin de competenţa organelor abilitate cu administrarea sau supravegherea zonelor de recreere;

promovarea unui mod de viaţă sănătos cu antrenarea populaţiei la luarea deciziilor.

III. Cerinţe privind amplasarea şi amenajarea zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice

7. Zonele destinate recreerii se amplasează în preajma bazinelor acvatice cu cele mai avantajoase elemente naturale: păduri, relief favorabil, lipsa posibilităţii alunecărilor de teren şi a torentelor mari de apă, un regim hidrologic avantajos (viteza cursului apei să nu fie mai mare de 0,5m/sec, să nu oscileze brusc nivelul apei). Terenul se va selecta cu respectarea prevederilor Legii cu privire la zonele şi fîşiile de protecţie a apelor rîurilor şi bazinelor de apă nr.440-XIII din 27 aprilie 1995.

8. Obiectivele acvatice trebuie să întrunească următoarele cerinţe:

calitatea apei şi starea sanitară a teritoriului aferent bazinului acvatic să corespundă prevederilor prezentului Regulament şi altor norme igienice în vigoare;

existenţa sau posibilitatea construcţiei căilor de acces;

malurile şi fundul bazinului acvatic să dispună de un relief inofensiv (absenţa gropilor, pietrelor ascuţite etc.).

9. În zonele de recreere şi odihnă aferente bazinelor acvatice se interzice amplasarea:

unităţilor de transport;

întreprinderilor care poluează apa, aerul, solul sau produc zgomot şi vibraţii;

unităţilor zootehnice;

staţiilor de epurare a apelor uzate şi a depozitelor cu deşeuri solide;

unităţilor pentru staţionarea, încărcarea, descărcarea şi repararea navelor;

depozitelor de păstrare a produselor petroliere, pesticidelor şi îngrăşămintelor minerale;

punctelor de spălare a mijloacelor de transport şi de deservire tehnică.

10. În zonele de recreere se interzice tăierea spaţiilor verzi, iar în procesul funcţionării se va asigura amenajarea şi protecţia acestor spaţii.

11. În hotarele zonelor de recreere se interzice creşterea şi înmulţirea păsărilor înotătoare.

12. Selectarea şi repartizarea locurilor pentru zonele de recreere aferente bazinelor acvatice se va efectua în baza avizului pozitiv al Centrului de medicină preventivă teritorial.

13. În conformitate cu cerinţele în vigoare, teritoriul destinat plajei din preajma bazinului acvatic trebuie să dispună de o suprafaţă de cel puţin 4 m^2 pentru o persoană, iar hotarele zonei de scăldat să fie marcate cu semne de recunoaştere. Mărimea zonei de protecţie sanitară pentru plaja zonei de recreere va constitui cel puţin 50 m de la hotarul plajei (în toate direcţiile), inclusiv pe suprafaţa apei.

14. Fundul bazinului acvatic al zonei de recreere destinate pentru copii trebuie să fie uşor înclinat, avînd o adîncime de 0,40-0,70 m.

15. Teritoriul plajei trebuie să includă următoarele zone:

zona de odihnă - 40-60%;

zona de deservire (vestiar, clădiri de locaţie, bufet, chioşcuri) - 5-8%;

zona sportivă (tenis, volei, turn pentru sărituri în apă, staţie cu bărci etc.) - 10%;

zona verde - 20-40%;

sectorul pentru copii - 5-7%.

16. Zona de recreere va fi amenajată cu următoarele construcţii utilitare:

instalaţii de alimentare cu apă potabilă. Calitatea apei şi numărul instalaţiilor trebuie să corespundă cerinţelor igienice în vigoare - 1 instalaţie pentru 100 locuri de odihnă;

toalete publice amenajate cu canalizaţie şi locuri pentru colectarea deşeurilor. Numărul toaletelor trebuie să corespundă cerinţelor igienice în vigoare - o cabină pentru 75 de locuri de odihnă;

instalaţii de acumulare a apelor uzate menajere prin sisteme de evacuare a acestora în afara zonei de recreere;

cabine pentru schimb şi instalaţii pentru duşuri, asigurate cu apă potabilă. Numărul lor trebuie să corespundă cerinţelor igienice în vigoare - 1 instalaţie pentru 50 locuri de odihnă de pe plajă.

Suprafaţa cabinelor de schimb va fi de cel puţin 1,5m^2.

17. Pe teritoriul plajei trebuie să fie prevăzut un cabinet medical cu staţie de salvare.

18. Pubelele destinate pentru colectarea reziduurilor menajere urmează a fi amplasate pe suprafeţe betonate cu acces liber pentru transportul specializat din considerentul o pubelă pentru 250m^2 ai teritoriului plajei, amplasate la o distanţă de cel puţin 10 m de la hotarul apei. Evacuarea reziduurilor menajere trebuie să se efectueze zilnic.

19. În zonele de recreere de importanţă naţională se vor institui posturi de poliţie pentru efectuarea pazei-patrulării în regim non-stop.

20. Zonele de recreere vor fi amenajate cu utilaj de iluminare.

21. În apropierea zonelor de recreere vor fi prevăzute parcări auto. Suprafaţa parcărilor auto va corespunde cerinţelor în vigoare cu asigurarea a 25m^2 pentru un automobil. Parcările auto cu capacitatea de pînă la 100 unităţi trebuie să fie amplasate la distanţa de 25 m, avînd capacitatea mai mult de 100 auto - 50m de la hotarul stabilit al zonei de recreere. Suprafaţa zonei de protecţie sanitară a parcărilor auto trebuie să fie înverzită.

22. Zona de recreere cu plajă va fi amenajată conform unui proiect coordonat în modul stabilit şi va fi pusă în funcţiune în baza autorizaţiei sanitare eliberate de Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat.

IV. Cerinţe igienice faţă de bazinele acvatice folosite pentru odihnă şi recreere

23. Se interzice deversarea fără epurare în bazinele acvatice folosite pentru recreere a tuturor tipurilor de ape uzate industriale, inclusiv de la unităţile industriale, zootehnice, agricole şi medicale, indiferent de apartenenţa lor departamentală.

24. Locul de deversare a apelor uzate epurate trebuie să fie amplasat în aval după curentul rîului faţă de plajă, ţinînd cont de posibilităţile curentului inversat al apei din cauza vînturilor. Locul de deversare a apelor uzate în bazinele cu apă stătătoare sau cu scurgere redusă (lacuri, bazine de acumulare a apei), folosite pentru plajă, trebuie să fie stabilit în baza datelor igienice, meteorologice şi hidrologice (inclusiv posibilitatea cursului inversat al apei), în scopul evitării influenţei negative asupra condiţiilor de utilizare a apei de către populaţie.

25. În zona de scăldat nu se admite transportul acvatic, cu excepţia celui de salvare.

26. Stabilirea indicatorilor de control, în condiţii de laborator, al calităţii factorilor de mediu din zonele de recreere aferente obiectivelor acvatice se efectuează de către Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat.

27. Conţinutul şi proprietăţile apei din obiectivul acvatic trebuie să corespundă anexei nr.1 la Regulamentul igienic "Protecţia bazinelor de apă contra poluării" nr.06.6.3.23 din 3 iulie 1997, aprobat de Ministerul Sănătăţii al Republicii Moldova.

28. Nisipul plajei nu trebuie să conţină germeni patogeni, ouă de geohelminţi şi candide patogene.

29. În cazul depistării germenilor patogeni (Salmonele, Shighele, Enterovirusuri, stafilococi, vibrionul holeric

NON-0I etc.), a altor germeni ce indică o poluare recentă cu fecalii, Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat va suspenda activitatea plajei şi va indica asanarea obiectivului acvatic. În cazul nedepistării în apă a germenilor patogeni şi a unei situaţii epidemiologice favorabile, se admite creşterea numărului de bacterii coliforme lactozopozitive în conformitate cu cerinţele igienice în vigoare. Decizia privind funcţionarea ulterioară a plajei va fi luată de Centrul de medicină preventivă teritorial, după înlăturarea sursei de poluare, în baza rezultatelor investigaţiilor de laborator.

V. Supravegherea stării sanitare a zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice şi responsabilităţi

30. Controlul stării sanitare a bazinelor acvatice, a plajei şi instalaţiilor amplasate în teritoriu este exercitat de către centrele de medicină preventivă teritoriale, conform Regulamentului privind supravegherea sanitaro-epidemiologică de stat.

31. Organele şi întreprinderile care gestionează zonele de recreere a bazinelor acvatice, pînă la deschiderea sezonului de scăldat, trebuie să dispună în mod obligatoriu de autorizaţie sanitară de funcţionare, eliberată de centrele de medicină preventivă teritoriale.

32. Suportul metodologic privind optimizarea funcţionării zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice cu statut de zone turistice este asigurat de către Agenţia Naţională de Turism, în limita competenţei sale, în conformitate cu legislaţia în vigoare.

33. Controlul calităţii apei bazinelor acvatice se efectuează în baza indicatorilor specificaţi în anexa nr.1 la Regulamentul igienic "Protecţia bazinelor de apă contra poluării" nr.06.6.3.23 din 3 iulie 1997, aprobat de Ministerul Sănătăţii al Republicii Moldova.

34. Anual, pînă la începutul sezonului de scăldat, se colectează probe de apă şi sol din limitele fiecărei zone de recreere aferente bazinelor acvatice.

35. În perioada sezonului de scăldat se colectează probe în cel puţin 2 puncte, luîndu-se în considerare caracterul, suprafaţa şi intensitatea folosirii zonei de recreere.

36. Frecvenţa colectării probelor se stabileşte de către serviciul sanitaro-epidemiologic teritorial, dar cel puţin de 2 ori la toţi indicatorii - pînă la începutul sezonului şi lunar - în timpul sezonului de scăldat.

37. Amenajarea şi securitatea funcţionării zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice se efectuează de organele, întreprinderile şi beneficiarii la balanţa cărora se află aceste zone.

38. Persoanele juridice sau fizice care au încălcat prevederile prezentului Regulament sau au comis acte contravenţionale ce au condus la poluarea zonelor de recreere şi/sau au afectat starea de sănătate a populaţiei, poartă răspundere administrativă sau penală în conformitate cu legislaţia în vigoare.

Anexa nr.2
la Hotărîrea Guvernului
Republicii Moldova nr.737
din 11iunie 2001

Lista zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice
de importanță națională

Nr. d/o	Denumirea zonei	Locul amplasării	Responsabili de funcționare
1.	Zona de odihnă "Vadul lui Vodă"	or. Vadul lui Vodă, mun. Chişinău	Primăria or. Vadul lui Vodă, Primăria mun. Chişinău, Holdingul "Moldsindbalneotur", Agenția Națională de Turism, Ministerul Sănătății
2.	Zona de odihnă "Costeşti"	or. Costeşti, jud. Bălți	Consiliul județean Bălți, primăria or. Costești,Ministerul Sănătății
3.	Zona de odihnă "Holercani"	com. Holercani, jud. Chişinău	Cancelaria de Stat
4.	Zona de odihnă "Vatra"	or. Vatra, mun. Chişinău	Primăria mun. Chişinău, primăria or. Vatra,Ministerul Sănătății.
5.	Zona de odihnă "Soroca"	mun. Soroca, jud. Soroca	Consiliul județean Soroca, primăria mun. Soroca,Holdingul "Moldsindbalneotur", Agenția Națională de Turism, Ministerul Sănătății.
6.	Zona de odihnă "Dubăsari"	mun. Dubăsari	Organele administrației publice locale, Holdingul "Moldsindbalneotur", Ministerul Sănătății.
7.	Zona de odihnă "Tiraspol "	mun. Tiraspol	Organele administrației publice locale, Holdingul "Moldsindbalneotur", Ministerul Sănătății.
8.	Zona de odihnă "Bender"	mun. Bender	Organele administrației publice locale, Holdingul "Moldsindbalneotur", Ministerul Sănătății.

la început

Перевод

Республика Молдова

ПРАВИТЕЛЬСТВО

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Nr. 737
от 11.06.2002

о регулировании деятельности зон рекреации водных объектов

Опубликован : 20.06.2002 в Monitorul Oficial Nr. 079 статья № : 835

В целях регулирования деятельности зон рекреации водных объектов, снижения риска для здоровья населения и поддержания здоровой окружающей среды Правительство Республики Молдова ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить:

Положение о зонах рекреации водных объектов согласно приложению № 1;

Список зон рекреации водных объектов национальной значимости согласно приложению № 2.

2. Уездным советам, примэриям мун. Кишинэу, примэриям муниципиев (с местопребыванием в уездах) и городов в течение трех месяцев определить путем принятия специальных решений зоны отдыха и рекреации местного значения с присвоением им статуса и назначением учреждений, ответственных за функционирование этих зон, и принять меры по их обустройству до начала каждого сезона отдыха в соответствии с требованиями указанного положения.

3. Министерству здравоохранения обеспечить контроль деятельности зон рекреации в соответствии с действующим законодательством и создать к 2002 году базу данных о зонах рекреации, ежегодно информируя об этом Правительство и органы местного публичного управления.

Премьер-министр
Республики Молдова Василе ТАРЛЕВ
Контрассигнуют:
министр здравоохранения Андрей ГЕРМАН
министр экологии, строительства
и развития территорий Георге ДУКА
министр юстиции Ион МОРЕЙ
Кишинэу, 11 июня 2002 г.
№ 737.

Приложение № 1
к Постановлению Правительства
Республики Молдова № 737
от 11 июня 2002 г.

ПОЛОЖЕНИЕ
о зонах рекреации водных объектов

I. Общие положения

1. Положение о зонах рекреации водных объектов (в дальнейшем - положение) устанавливает общие и гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов, предназначенным для организованного отдыха и купания. Требования положения обязательны при организации и эксплуатации зон рекреации водных объектов и реорганизации существующих зон.

2. Настоящее положение разработано в соответствии с национальным законодательством и с учетом международного опыта в данной области.

3. Целью настоящего положения является регулирование деятельности зон рекреации водных объектов, создание правовой и институциональной базы для сохранения и развития этих зон.

4. Понятия:

Используемые в настоящем положении понятия означают следующее:

зона рекреации водного объекта - водный объект или его часть с прилегающим к нему берегом, используемым для отдыха населения;

охранная зона - территория, требующая особой защиты от загрязнения, с ограниченной допустимой концентрацией вредных веществ по сравнению с другими территориями;

санитарная защитная зона - территория между источниками загрязнения (химическими, физическими или биологическими) какого-либо объекта и защитной зоной, размер санитарной защитной зоны устанавливается на основе изучения влияния на здоровье;

санитарное разрешение - процедура проверки соответствия объекта гигиеническим требованиям с выдачей санитарного разрешения на функционирование;

солярий - площадка или сооружение для принятия солнечных ванн.

II. Основные принципы и элементы. Методы внедрения

5. Основными принципами и элементами, лежащими в основе настоящего положения, по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения являются следующие:

предотвращение рисков для здоровья населения;

устранение вредных факторов, непосредственно влияющих на здоровье населения;

контроль качества элементов окружающей среды и здоровья населения путем создания специфической базы данных, относящихся к деятельности зон рекреации, в рамках системы социогигиенического контроля;

рациональное использование природных ресурсов, поддержание и улучшение качества окружающей среды в зонах рекреации;

создание нормативной базы для участия органов местного публичного управления, правительственных и неправительственных агентств и населения в разработке и применении соответствующих решений;

развитие международного сотрудничества в данной области.

6. Способы внедрения основных принципов и элементов:

обязательность процедуры санитарного разрешения зон рекреации;

решение проблем, входящих в компетенцию органов, наделенных функциями по управлению или надзору за зонами рекреации;

широкое внедрение здорового образа жизни с привлечением населения к принятию

решений.

III. Требования к размещению и обустройству зон рекреации водных объектов

7. Зоны, предназначенные для рекреации, размещаются вблизи водных объектов, на участках с наиболее благоприятными природными факторами: наличием лесов, выгодного рельефа; отсутствием возможности образования оползней и водоворотов; благоприятным гидрологическим режимом (скорость течения не более 0,5 м/с, без резких колебаний уровня воды). Участок выбрать с соблюдением Закона о водоохранных зонах и полосах рек и водоемов № 440-XIII от 27 апреля 1995 г.

8. Водные объекты должны отвечать следующим требованиям:

качество воды и санитарное состояние территории водного объекта должны отвечать требованиям настоящего положения и другим действующим гигиеническим нормам;

наличие или возможность строительства подъездных путей;

берега и дно водного объекта должны иметь безопасный рельеф (отсутствие ям, острых камней и т.д.).

9. В зонах рекреации водных объектов запрещается размещение:

автотранспорта;

предприятий, загрязняющих воду, воздух, почву или являющихся источником шума и вибрации;

зоотехнических объектов;

станций по очистке сточных вод и складов с твердыми отходами;

объектов для стоянки, погрузки, разгрузки и ремонта судов;

складов для хранения нефтепродуктов, пестицидов и минеральных удобрений;

пунктов по мойке и техническому обслуживанию транспортных средств.

10. В зонах рекреации запрещается вырубка зеленых насаждений; в процессе функционирования обеспечивается обустройство и охрана этих площадей.

11. В пределах зон рекреации запрещается разведение водоплавающей птицы.

12. Выбор и распределение мест для зон рекреации водных объектов осуществляются на основе положительного заключения территориальных центров превентивной медицины.

13. В соответствии с действующими нормами территория, предназначенная для пляжа вблизи водного объекта, должна быть площадью не менее 4 $м^2$ на одного человека, границы зоны купания должны быть обозначены опознавательными знаками. Размер санитарной защитной зоны для пляжа зоны рекреации должен быть не менее 50 м от границы пляжа (во всех направлениях, включая площадь воды).

14. Дно водного объекта зоны рекреации, предназначенного для детей, должно быть слегка пологим, глубиной 0,40-0,70 м.

15. Территория пляжа должна включать следующие зоны:

зону отдыха - 40-60%;

зону обслуживания (гардеробные, здания проката, буфеты, киоски) - 5-8%;

спортивную зону (теннис, волейбол, вышки для прыжков в воду, лодочная станция и т.д.) - 10%;

зеленую зону - 20-40%;

детский сектор - 5-7%.

16. Зона рекреации должна быть оборудована следующими утилитарными сооружениями:

устройствами для снабжения питьевой водой. Количество воды и устройств должно соответствовать действующим санитарным требованиям - одно устройство на 100 мест отдыха;

общественными туалетами с канализацией и местами сбора отходов. Количество

туалетов должно соответствовать действующим санитарно-гигиеническим требованиям - одна кабина на 75 мест отдыха;

устройством по сбору сточных вод для сброса их через систему отвода вне зоны рекреации;

кабинами для переодевания, душевыми установками, обеспечиваемыми питьевой водой. Количество их должно соответствовать действующим санитарным нормам - 1 установка на 50 мест. Площадь кабин для переодевания должна быть не менее 1,5 $м^2$.

17. На территории пляжа должны быть предусмотрены медицинский кабинет и спасательная станция.

18. Контейнеры, предназначенные для сбора бытовых отходов, должны размещаться на бетонированных площадках со свободным доступом для специализированного транспорта, из расчета один мусоросборник на 250 $м^2$ территории пляжа, с расстоянием от границы воды не менее 10 м. Вывоз бытовых отходов должен производиться ежедневно.

19. В зонах рекреации национального значения создаются полицейские посты для осуществления охраны-патрулирования в режиме нон-стоп.

20. Зоны рекреации оснащаются оборудованием для освещения.

21. Вблизи зон рекреации предусматриваются автостоянки. Площадь автостоянок должна соответствовать действующим нормам - 25 м на один автомобиль. Автостоянки вместимостью до 100 автомашин должны быть удалены на расстояние не менее 25 м, вместимостью свыше 100 автомашин - 50 м от установленных границ зон рекреации.

Площадь санитарной защитной зоны должна быть озеленена.

22. Зона рекреации с пляжем обустраивается в соответствии с проектом, согласованным в установленном порядке, и вводится в эксплуатацию на основании санитарного разрешения, выданного Государственной санитарно-эпидемиологической службой.

IV. Гигиенические требования к водным объектам, используемым для отдыха и рекреации

23. Запрещается слив сточных вод без очистки в водные объекты, используемые для рекреации всех типов промышленных вод, в том числе от индустриальных, животноводческих, сельскохозяйственных объектов, медицинских учреждений, вне зависимости от их ведомственной принадлежности.

24. Место сброса очищенных вод должно быть расположено по течению реки ниже пляжа, учитывая возможность обратного течения воды из-за ветров. Место сброса вод из водоемов со стоячей водой или с ограниченным стоком (пруды, водохранилища и др.), используемых для пляжей, устанавливается с учетом санитарно-гигиенических, метеорологических и гидрологических данных (в том числе обратного течения воды) во избежание отрицательного влияния на условия водопользования населения.

25. В зону купания не допускается водный транспорт, за исключением спасательных средств.

26. Установление контрольных лабораторных показателей качества факторов окружающей среды в зонах рекреации водных объектов выполняется Государственной санитарно-эпидемиологической службой.

27. Состав и свойства воды водного объекта должны соответствовать требованиям приложения № 1 к гигиеническому положению "Защита водных объектов от загрязнения" № 06.6.3.23 от 3 июля 1997 г., утвержденному Министерством здравоохранения Республики Молдова.

28. Песок пляжа не должен содержать патогенную флору, яйца гельминтов и патогенные кандиды.

29. В случае обнаружения патогенной микрофлоры (сальмонелл, шигелл, энтеровирусов, стафилококков, холерного вибриона NON-01) и других микробов, что

указывает на недавнее заражение через фекалии, санитарно-эпидемиологическая служба приостанавливает работу пляжа и намечает асанацию водного объекта. В случае необнаружения патогенной микрофлоры и благоприятной эпидемиологической ситуации, допускается рост количества лактозоположительных кишечных бактерий в соответствии с действующими гигиеническими нормами. Решение о дальнейшем функционировании зоны принимается территориальным центром превентивной медицины после устранения источника загрязнения на основе лабораторных исследований.

V. Контроль санитарного состояния зон рекреации водных объектов и ответственность

30. Контроль санитарного состояния водных объектов и размещенных сооружений осуществляется на местах территориальными центрами превентивной медицины согласно положению о государственном санитарно-эпидемиологическом надзоре.

31. Органы и предприятия, в ведении которых находятся зоны рекреации водных объектов, до открытия купального сезона должны в обязательном порядке получить разрешение на их функционирование от территориальных центров превентивной медицины.

32. Методическая поддержка улучшения функционирования зон рекреации водных объектов со статусом туристической зоны обеспечивается Национальным агентством по туризму, в пределах его компетенции, в соответствии с действующим законодательством.

33. Контроль качества воды водных объектов проводится по показателям, указанным в приложении № 1 к гигиеническому положению "Защита водных объектов от загрязнения" № 06.6.3.23 от 3 июля 1997 г., утвержденному Министерством здравоохранения Республики Молдова.

34. Ежегодно до начала купального сезона производится отбор проб воды из каждого водного объекта зон рекреации.

35. В период купального сезона отбираются пробы не менее чем в двух местах, выбранных с учетом характера, площади и интенсивности использования зоны рекреации.

36. Частота отбора проб устанавливается местной санитарно-эпидемиологической службой, но не менее двух раз по всем показателям до начала купального сезона и ежемесячно - в период купального сезона.

37. Обустройство и безопасность функционирования зон рекреации водных объектов обеспечиваются органами, предприятиями и пользователями, на балансе которых находятся эти зоны.

38. Юридические или физические лица, нарушившие требования настоящего положения или совершившие правонарушения, которые привели к загрязнению зон рекреации и(или) ухудшению состояния здоровья населения, несут административную или уголовную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Приложение № 2
к Постановлению Правительства
Республики Молдова № 737
от 11 июня 2002 г.

Список зон рекреации водных объектов
национальной значимости

№п/п	Название зоны	Место расположения	Ответственные за функционирование
1	Зона отдыха \"Vadul lui Vodr\"	г. Вадул луй Водэ, мун. Кишинэу	примария г. Вадул луй Водэ, мун. Кишинэу,Холдинг\"Moldsindbalneotur\",Национальное агентство по туризму, Министерство здравоохранения
2	Зона отдыха \"Coste\xa7ti\"	г. Костешть, уезд Бэлць	Уездный совет Бэлць, примария г.Костешть,Министерство здравоохранения
3	Зона отдыха \"Holercani\"	ком.Холеркань уезд Кишинэу	Государственная канцелярия,Министерство здравоохранения
4	Зона отдыха \"Varta\"	г. Варта мун. Кишинэу	примария мун. Кишинэу,примария г. ВартаМинистерство здравоохранения
5	Зона отдыха \"Soroca\"	мун. Сорока, уезд Сорока	Уездный совет Сорока, примария мун. Сорока,Холдинг \"Moldsindbalneotur\",Национальное агентство по туризму, Министерство здравоохранения
6	Зона отдыха \"Dubrsari\"	мун. Дубэсарь	органы местного публичного управленияХолдинг \"Moldsindbalneotur\",Министерство здравоохранения
7	Зона отдыха \"Tiraspol\"	мун. Тирасполь	органы местного публичного управленияХолдинг \"Moldsindbalneotur\",Министерство здравоохранения
8	Зона отдыха \" Benderi\"	мун. Бендэрь	органы местного публичного управленияХолдинг \"Moldsindbalneotur\",Министерство здравоохранения

к содержанию

Republica Moldova

GUVERNUL

HOTĂRÎRE Nr. 867
din 14.07.2003

despre aprobarea statelor de personal ale Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat al Ministerului Sănătății desconcentrat în raioanele şi municipiile Republicii Moldova

Publicat : 25.07.2003 în Monitorul Oficial Nr. 155 art Nr : 915

Întru executarea Legii privind organizarea administrativ-teritorială a Republicii Moldova nr. 764-XV din 27 decembrie 2001 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2002, nr. 16, art. 53), Legii privind administrația publică locală nr. 123-XV din 18 martie 2003 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2003, nr. 49, art. 211), Legii privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populației nr. 1513-XII din 16 iunie 1993 (Monitorul Parlamentului, 1993, nr. 9), precum şi pentru asigurarea supravegherii sanitaro-epidemiologice de stat, Guvernul Republicii Moldova HOTĂRĂŞTE:

1. Se aprobă statele de personal ale Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat al Ministerului Sănătății desconcentrat în raioanele şi municipiile Republicii Moldova, conform anexei.

2. Ministerul Sănătății:

va redistribui personalul încadrat în unitățile administrativ-teritoriale, conform statelor de personal aprobate prin prezenta hotărîre şi în conformitate cu legislația în vigoare;

va aproba, în termen de o lună, organigramele şi regulamentele centrelor de medicină preventivă raionale şi municipale, conform legislației în vigoare;

va supraveghea respectarea de către structurile raionale şi municipale ale Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat a repartizării resurselor financiare în limita alocațiilor prevăzute.

PRIM-MINISTRU
AL PEPUBLICII MOLDOVA Vasile TARLEV
Contrasemnată:
Prim-viceprim-ministru Vasile Iovv
Ministrul sănătății Andrei Gherman
Ministrul finanțelor Zinaida Grecianîi
Ministrul justiției Vasile Dolghieru
Chişinău, 14 iulie 2003.
Nr. 867.

Anexă
la Hotărîrea Guvernului
Republicii Moldova nr. 867
din 14 iulie 2003
Statele
de personal ale Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat
al Ministerului Sănătății desconcentrat
în raioanele şi municipiile Republicii Moldova

Nr. d/o	Denumirea unității administrativ-teritoriale	Statele de personal
1	Anenii Noi	63,0
2	Basarabeasca	25,0
3	Briceni	64,0
4	Cahul	100,0
5	Cantemir	46,0
6	Călăraşi	62,0
7	Căuşeni	73,0
8	Cimişlia	45,0
9	Criuleni	53,0
10	Donduşeni	36,0
11	Drochia	70,0
12	Dubăsari	12,0
13	Edineţ	66,0
14	Făleşti	72,0
15	Floreşti	72,0
16	Glodeni	50,0
17	Hînceşti	105,0
18	Ialoveni	72,0
19	Leova	42,0
20	Nisporeni	46,0
21	Ocniţa	53,0
22	Orhei	100,0
23	Rezina	40,0
24	Rîşcani	56,0
25	Sîngerei	72,0
26	Soroca	85,0
27	Străşeni	70,0
28	Şoldăneşti	35,0
29	Ştefan-Vodă	56,0
30	Taraclia	38,0
31	Teleneşti	54,0
32	Ungheni	92,0
33	Comrat	90,0
34	Ceadîr-Lunga	71,0
35	Vulcăneşti	26,0
36	mun. Chişinău	497,0
37	mun. Bălţi	143,0
	Total	2752,0

la început

Перевод

Республика Молдова

ПРАВИТЕЛЬСТВО

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Nr. 867
от 14.07.2003

об утверждении штатной численности Государственной санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения, деконцентрированной в районах и муниципиях Республики Молдова

Опубликован : 25.07.2003 в Monitorul Oficial Nr. 155 статья № : 915

Во исполнение Закона об административно-территориальном устройстве Республики Молдова № 764-XV от 27 декабря 2001 г. (Официальный монитор Республики Молдова, 2002 г., № 16, ст. 53), Закона о местном публичном управлении № 123-XV от 18 марта 2003 г. (Официальный монитор Республики Молдова, 2003 г., № 49, ст. 211), Закона о санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения № 1513-XII от 16 июня 1993 г. (Монитор Парламента Республики Молдова, 1993 г., № 9), а также для обеспечения государственного санитарно-эпидемиологического надзора Правительство Республики Молдова ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить штатную численность Государственной санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения, деконцентрированной в районах и муниципиях Республики Молдова.

2. Министерству здравоохранения:

перераспределить штатный персонал административно-территориальных единиц в соответствии со штатными расписаниями, утвержденными настоящим постановлением, согласно действующему законодательству;

утвердить в течение месяца структуру и положения районных и муниципальных центров превентивной медицины в соответствии с действующим законодательством;

осуществлять надзор за обеспечением соблюдения районными и муниципальными структурами Государственной санитарно-эпидемиологической службы распределения финансовых средств в пределах, предусмотренных ассигнований.

ПРЕМЬЕР-МИНИСТР
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА Василе ТАРЛЕВ
Контрассигнуют:
первый зам. премьер-министра Василе ИОВВ
министр здравоохранения Андрей ГЕРМАН
министр финансов Зинаида ГРЕЧАНЫЙ
министр юстиции Василе ДОЛГИЕРУ
Кишинэу, 14 июля 2003 г.
№ 867.

Приложение
к Постановлению Правительства
Республики Молдова №867
от 14 июля 2003 г.

ШТАТНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ
персонала Государственной санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения, деконцентрированной в районах и муниципиях Республики Молдова

№. п/п	Название административно -территориальной единицы	Штатная численность
1	2	3
1.	Анений Ной	63,0
2.	Басарабяска	25,0
3.	Бричень	64,0
4.	Кахул	100,0
5.	Кантемир	46,0
6.	Кэлэрашь	62,0
7.	Кэушень	73,0
8.	Чимишлия	45,0
9.	Криулень	53,0
10.	Дондушень	36,0
11.	Дрокия	70,0
12.	Дубэсарь	12,0
13.	Единец	66,0
14.	Фэлешть	72,0
15.	Флорешть	72,0
16.	Глодень	50,0
17.	Хынчешть	105,0
18.	Яловень	72,0
19.	Леова	42,0
20.	Нистюрень	46,0
21.	Окница	53,0
22.	Орхей	100,0
23.	Резина	40,0
24.	Рышкань	56,0
25.	Сынджерей	72,0
26.	Сорока	85,0
27.	Стрэшень	70,0
28.	Шолдэнешть	35,0
29.	Штефан-Водэ	56,0
30.	Тараклия	38,0
31.	Теленешть	54,0
32.	Унгень	92,0
33.	Комрат	90,0
34.	Чадыр-Лунга	71,0
35.	Вулкэнешть	26,0
36.	мун. Кишинэу	497,0
37.	мун. Бэлць	143,0
	Всего	2752,0

к содержанию

Republica Moldova

GUVERNUL

HOTĂRÎRE Nr. 468
din 24.05.2005

pentru aprobarea Modului cu privire la compensarea prejudiciului cauzat de încălcarea legislației sanitare în vigoare

Publicat : 03.06.2005 în Monitorul Oficial Nr. 077 art Nr : 528

Întru executarea art. 34 al Legii nr.1513-XII din 16 iunie 1993 privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populației (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2003, nr. 60-61, art.259),

Guvernul Hotărăşte:

1. Se aprobă Modul cu privire la compensarea prejudiciului cauzat de încălcarea legislației sanitare în vigoare (se anexează).

2. Ministerul Sănătății şi Protecției Sociale, în termen de 3 luni, va institui în instituțiile medico-sanitare publice şi sanitaro-epidemiologice republicane, municipale şi raionale comisii de expertiză medico-financiară pentru estimarea cheltuielilor suportate de aceste instituții în urma încălcării legislației sanitare în vigoare de către persoanele fizice şi juridice şi va elabora şi aproba regulamentul cu privire la activitatea acestora.

3. Controlul asupra executării prezentei hotărîri se pune în sarcina Ministerului Sănătății şi Protecției Sociale.

Prim-ministru Vasile Tarlev

Contrasemnează:

Ministrul sănătății
şi protecției sociale Valerian Revenco

Ministrul finanțelor Zinaida Grecianîi

Ministrul justiției Victoria Iftodi

Chişinău, 24 mai 2005.

Nr. 468.

Aprobat
prin Hotărîrea Guvernului nr. 468
din 24 mai 2005

MODUL
cu privire la compensarea prejudiciului cauzat de
încălcarea legislației sanitare în vigoare

I. Dispoziții generale

1. Prezentul act normativ stabileşte Modul compensării de către persoanele juridice şi fizice a cheltuielilor suportate de instituțiile medico-sanitare publice şi sanitaro-epidemiologice în urma încălcării legislației sanitare în vigoare.

2. Întreprinderile, organizaţiile şi instituţiile (în continuare - persoane juridice), indiferent de formele de proprietate şi de activitate economică, şi persoanele fizice sînt obligate să compenseze cheltuielile instituţiilor medico-sanitare publice şi sanitaro-epidemiologice suportate la acordarea asistenţei medicale bolnavilor şi efectuarea acţiunilor sanitaro-igienice şi antiepidemice în urma încălcării legislaţiei sanitare.

3. Prejudiciul cauzat de încălcarea legislaţiei sanitare în vigoare se determină prin calcularea cheltuielilor integrale suportate de instituţiile medico-sanitare publice şi sanitaro-epidemiologice la efectuarea măsurilor pentru depăşirea stărilor sanitaro-epidemiologice agravate aferente acestor încălcări.

II. Calcularea prejudiciului cauzat de încălcarea legislaţiei sanitare în vigoare

4. Mărimea recuperării cheltuielilor suportate de instituţiile medico-sanitare publice şi sanitaro-epidemiologice la acordarea asistenţei medicale bolnavilor şi înfăptuirea acţiunilor sanitaro-igienice şi antiepidemice la apariţia unor boli contagioase, boli necontagioase, profesionale, intoxicaţiei cu substanţe chimice, radioactive şi produse alimentare, inclusiv în masă, se calculează în cazul în care persoanele juridice şi fizice nu au respectat legislaţia sanitară, inclusiv regulile şi normativele sanitaro-epidemiologice de stat.

5. Mărimea cheltuielilor suportate în cazul în care persoanele juridice şi fizice au încălcat regulile sanitare, fapt ce a condus la apariţia bolilor infecţioase, neinfecţioase, profesionale şi intoxicaţiei cu substanţe chimice, radioactive şi produse alimentare, se calculează ţinîndu-se cont de volumul mijloacelor financiare utilizate pentru tratarea în staţionar sau ambulator, reabilitarea bolnavilor şi efectuarea măsurilor sanitaro-igienice şi antiepidemice.

Prejudiciul (P) se calculează prin următoarea formulă:

$$P = Mfs + Mfa + Mfi + Mft + Mfr, \text{ unde}$$

P - prejudiciul suportat de instituţia medico-sanitară publică în cazul respectiv (în lei);

Mfs - mijloacele financiare cheltuite pentru întreţinerea şi tratarea în staţionar a bolnavilor (în lei);

Mfa - mijloacele financiare cheltuite pentru tratarea bolnavilor în condiţii de ambulator (în lei);

Mfi - mijloacele financiare cheltuite pentru efectuarea măsurilor sanitaro-igienice şi antiepidemice (în lei);

Mft- mijloacele financiare cheltuite pentru serviciile de transport (în lei);

Mfr- mijloacele financiare cheltuite pentru achitarea orelor suplimentare de muncă a angajaţilor instituţiilor medico-sanitare publice, utilizate pentru depăşirea stărilor sanitaro-epidemiologice agravate (în lei).

Mijloacele financiare cheltuite pentru tratarea bolnavilor în staţionar (Mfs) se calculează prin următoarea formulă:

$$Mfs = Cz \times Ms \times Nb, \text{ unde}$$

Cz - costul mediu al unei zile de întreţinere şi tratare în condiţii de staţionar a bolnavului (în lei);

Ms - durata medie de internare a bolnavului în staţionar (zile);

Nb - numărul bolnavilor.

Mijloacele financiare cheltuite pentru tratarea bolnavilor în condiţii de ambulator (Mfa) se calculează prin următoarea formulă:

$$Mfa = [(Cv \times Nv) + Cd] \times Nb, \text{ unde}$$

Cv - costul mediu al unei vizite la medic (în lei);

Nv - numărul mediu de vizite la medic pe parcursul îmbolnăvirii;

Cd -costul mediu al investigaţiilor clinico-diagnostice şi procedurilor fizio-terapeutice pe parcursul îmbolnăvirii în mediu (în lei);

Nb - numărul bolnavilor care s-au aflat la tratament în condiții de ambulator.

Cheltuielile pentru serviciile de transport (Ct), în caz de îmbolnăviri în masă şi transportarea bolnavilor efectuată cu transportul spitalului se calculează după următoarea formulă:

Ct = Ckm x Mkm x Nr, unde

Ckm - costul unui kilometru (în lei);

Mkm - numărul mediu de kilometri pentru o rută;

Nr - numărul de rute efectuate.

Mijloacele financiare cheltuite de către Centrele de Medicină Preventivă (Mf) se calculează prin următoarea formulă:

Mf = [(Cr x Mo) x S] + Cil + Cd + Ct, unde

Cr - costul unei ore de lucru al unui specialist (în lei);

Mo -numărul mediu al orelor lucrate de un specialist suplimentar, utilizate pentru depistarea îmbolnăvirilor, efectuarea măsurilor igienice, antiepidemice şi de dezinfecție, dezinsecție, deratizare etc.;

S - numărul specialiştilor, care au participat la depistarea cazurilor de îmbolnăviri, efectuarea măsurilor igienice şi antiepidemice;

Cil - costul investigațiilor de laborator;

Cd - costul dezinfectanților,dezinsectanților, raticidelor sau altor mijloace antiepidemice;

Ct - costul serviciilor pentru transportul auto utilizat în cazul respectiv, care se calculează după formula menționată mai sus.

Costul investigațiilor de laborator (Cil) se calculează după următoarea formulă:

Cil = Ci x Ni, unde

Ci - costul unei investigații de laborator (în lei);

Ni - numărul investigațiilor de laborator efectuate.

6. Calculul cheltuielilor suportate de instituțiile medico-sanitare publice şi sanitaro-epidemiologice în urma încălcării legislației sanitare în vigoare de către persoanele juridice şi fizice se efectuează de către comisiile de expertiză medico-financiară, instituite de către Ministerul Sănătății şi Protecției Sociale în instituțiile medico-sanitare publice şi sanitaro-epidemiologice republicane, raionale şi municipale, care activează în baza regulamentelor aprobate de Ministerul Sănătății şi Protecției Sociale. Comisiile, în termen de 10 zile după finalizarea tratamentului şi înfăptuirea acțiunilor sanitaro-igienice şi antiepidemice, efectuează calculul costului integral al prejudiciului aferent încălcării respective a legislației sanitare în vigoare, în conformitate cu prevederile pct. 5 al prezentului act normativ, precum şi perfectează şi aprobă decizia respectivă. La şedințele comisiilor pot participa persoanele fizice şi juridice, care au încălcat legislația sanitară.

III. Restituirea costului prejudiciului cauzat de încălcarea legislației sanitare în vigoare

7. Comisiile de expertiză medico-financiară prezintă persoanelor fizice şi juridice decizia aprobată, cu anexarea calculelor cheltuielilor suportate.

8. Restituirea cheltuielilor suportate de instituțiile medico-sanitare publice şi sanitaro-epidemiologice în urma încălcării legislației sanitare de către persoanele juridice şi fizice se efectuează în termen de 15 zile de la prezentarea de către comisiile de expertiză medico-financiară a documentelor oficiale. În cazul refuzului din partea persoanelor juridice şi fizice de a achita cheltuielile suportate de instituțiile medico-sanitare publice şi sanitaro-epidemiologice, precum şi toate cazurile de deces şi invaliditate în urma încălcării legislației sanitare în vigoare vor fi examinate, în mod obligatoriu, în instanța de judecată. Procedura de înaintare a documentelor spre examinare în instanța de judecată se efectuează în conformitate cu prevederile legislației în vigoare.

9. Mijloacele financiare încasate de la persoanele juridice şi fizice pentru restituirea cheltuielilor suportate de instituțiile medico-sanitare publice şi sanitaro-epidemiologice în urma încălcării legislației sanitare în vigoare vor fi repartizate conform deciziei comisiilor de expertiză medico-financiară în contul instituțiilor care au suportat cheltuielile respective.

Mărimea prejudiciului în caz de deces sau stabilirii invalidității în urma încălcării legislației sanitare în vigoare se stabileşte de instanța de judecată.

IV. Dispoziții finale

10. Restituirea prejudiciului cauzat instituțiilor medico-sanitare publice şi sanitaro-epidemiologice pentru acordarea asistenței medicale bolnavilor şi efectuarea acțiunilor sanitaro-igienice şi antiepidemice la apariția unor boli contagioase, boli necontagioase, profesionale, intoxicații cu substanțe chimice, radioactive şi produse alimentare, inclusiv în masă, în caz de stabilire a nerespectării legislației sanitare, inclusiv a regulilor şi normativelor sanitaro-epidemiologice de stat de către persoanele juridice şi fizice nu exclude tragerea la răspundere administrativă sau, după caz, penală a persoanelor vinovate de încălcarea legislației sanitare.

la început

Перевод

Республика Молдова

ПРАВИТЕЛЬСТВО

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Nr. 468
от 24.05.2005

об утверждении Порядка возмещения ущерба, причиненного вследствие нарушения действующего санитарного законодательства

Опубликован : 03.06.2005 в Monitorul Oficial Nr. 077 статья № : 528

В целях выполнения статьи 34 Закона о санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения № 1513-XII от 16 июня 1993 г. (Официальный монитор Республики Молдова, 2003 г., № 60-61, ст. 259) Правительство ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить Порядок возмещения ущерба, причиненного вследствие нарушения действующего санитарного законодательства (прилагается).

2. Министерству здравоохранения и социальной защиты в 3-месячный срок создать в публичных медико-санитарных и республиканских, муниципальных и районных санитарно-эпидемиологических учреждениях комиссии по медико-финансовой экспертизе для определения расходов, понесенных этими учреждениями вследствие нарушения юридическими и физическими лицами действующего санитарного законодательства, разработать и утвердить положения об их деятельности.

3. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на Министерство здравоохранения и социальной защиты.

ПРЕМЬЕР-МИНИСТР Василе ТАРЛЕВ
Контрассигнуют:
министр здравоохранения
и социальной защиты Валериан РЕВЕНКО
министр финансов Зинаида ГРЕЧАНЫЙ
министр юстиции Виктория ИФТОДИ
Кишинэу, 24 мая 2005 г.
№ 468.

Утвержден
Постановлением Правительства
№ 468 от 24 мая 2005 г.

Порядок возмещения ущерба, причиненного
вследствие нарушения действующего санитарного законодательства

I. Общие положения

1. Настоящий нормативный акт устанавливает порядок возмещения юридическими и физическими лицами расходов, понесенных лечебно-профилактическими и санитарно-эпидемиологическими учреждениями вследствие нарушения действующего санитарного

законодательства.

2. Предприятия, организации и учреждения (в дальнейшем - юридические лица), независимо от формы собственности и вида экономической деятельности, и физические лица обязаны возмещать публичным медико-санитарным и санитарно-эпидемиологическим учреждениям ущерб, понесенный в связи с оказанием медицинской помощи больным и проведением санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий вследствие нарушения ими действующего санитарного законодательства.

3. Ущерб, понесенный вследствие нарушения действующего санитарного законодательства, устанавливается путем расчета всех расходов, понесенных публичными медико-санитарными и санитарно-эпидемиологическими учреждениями на проведение мероприятий по преодолению сложных санитарно-эпидемиологических ситуаций, возникших вследствие этих нарушений.

II. Расчеты ущерба, понесенного вследствие нарушения действующего санитарного законодательства

4. Размер возмещаемых расходов, понесенных публичными медико-санитарными и санитарно-эпидемиологическими учреждениями на оказание медицинской помощи больным и проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий при возникновении инфекционных, неинфекционных, профессиональных заболеваний, случаев отравления химическими, радиоактивными веществами и пищевыми продуктами, в том числе массовых, осуществляется при несоблюдении юридическими и физическими лицами санитарного законодательства, в том числе государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

5. Размер расходов, понесенных в случае нарушения юридическими и физическими лицами санитарных правил, что привело к возникновению случаев инфекционных, неинфекционных и профессиональных заболеваний, отравлениям химическими, радиоактивными веществами и пищевыми продуктами, рассчитывается с учетом объема финансовых средств, затраченных на стационарное и амбулаторное лечение больных, их реабилитацию и проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

Ущерб (P) определяется по формуле:

$P = Mfs + Mfa + Mfi + Mft + Mfr$,

где P - расходы, понесенные публичным медико-санитарным учреждением в данном случае (в леях);

Mfs - финансовые средства, израсходованные на содержание и лечение больных в стационаре (в леях);

Mfa - финансовые средства, затраченные на лечение больных в амбулаторных условиях (в леях);

Mfi - финансовые средства, затраченные на проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий (в леях);

Mft - финансовые средства, затраченные на транспортные услуги (в леях);

Mfr - финансовые средства, затраченные на оплату работникам публичных медико-санитарных и санитарно-эпидемиологических учреждений сверхурочных часов по стабилизации санитарно-эпидемиологической обстановки.

Финансовые средства, затраченные на лечение больных в стационаре (Mf.st.), рассчитываются по формуле:

$Mfs = Cz \times Ns \times Nb$,

где Cz - средняя стоимость одного дня содержания и лечения одного больного в стационарных условиях (в леях);

Ns - средняя продолжительность пребывания одного больного в стационаре (дней);

Nb - число больных.

Финансовые средства, затраченные на лечение больных в амбулаторных условиях (Mfa.), рассчитываются по формуле:

Mfa. = [(C x Nv) + Cd] x Nb,

где C - средняя стоимость одного посещения врача (в леях);

Nv - среднее число посещений врача в течение заболевания;

Cd - средняя стоимость клинико-диагностических исследований и физиотерапевтических процедур в течение одного случая заболевания (в леях);

Nb - число больных, которые находились на лечении в амбулаторных условиях.

Расходы на транспортные услуги (Ct) в случаях массовых заболеваний, если транспортировка больных осуществляется транспортом больницы, определяются по формуле:

Ct = Ckm x Nkm x Nr,

где Ckm - стоимость одного километра (в леях);

Nkm - среднее количество километров в одном рейсе;

Nr - число выполненных рейсов.

Финансовые средства, затраченные центрами превентивной медицины (Mf), рассчитываются по формуле:

Mf = [(Cr x Mo) x S] + Cil+ Cd + Ct,

где Cr - стоимость одного часа работы специалиста (в леях);

Mo - среднее число часов, затраченных специалистом рабочих дней на выявление заболеваний, проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, дезинфекции, дезинсекции, дератизации и др.;

S - число специалистов, участвовавших в выявлении случаев заболеваний, проведении санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий;

Cil - стоимость лабораторных исследований;

Cd - стоимость дезинфектантов, дезинсектантов, ратицидов и других противоэпидемических средств;

Ct - транспортные расходы для соответствующего случая рассчитываются по формуле, приведенной выше.

Стоимость лабораторных исследований (Cil) рассчитывается по формуле:

Cil = Ci x Ni,

где Ci - стоимость одного лабораторного исследования (в леях);

Ni - число лабораторных исследований.

6. Расчет расходов, понесенных публичными лечебно-профилактическими и санитарно-эпидемиологическими учреждениями вследствие нарушения действующего санитарного законодательства юридическими и физическими лицами, производится комиссиями по медико-финансовой экспертизе, созданными Министерством здравоохранения и социальной защиты в республиканских, районных и муниципальных публичных лечебно-профилактических и санитарно-эпидемиологических учреждениях, которые функционируют на основании положений, утвержденных Министерством здравоохранения и социальной защиты. Комиссии в течение 10 дней после окончания лечения и проведения санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий осуществляют общий расчет стоимости ущерба, причиненного вследствие нарушения действующего санитарного законодательства, в соответствии с пунктом 5 настоящего нормативного акта, а также подготавливают и принимают соответствующее решение. В заседаниях комиссий могут участвовать юридические и физические лица, которые совершили нарушения санитарного законодательства.

III. Порядок возмещения стоимости ущерба, понесенного вследствие нарушения действующего санитарного законодательства

7. Комиссии по медико-финансовой экспертизе представляют юридическим и физическим лицам принятое решение с приложением расчетов понесенных расходов.

8. Возмещение затрат, понесенных публичными лечебно-профилактическими и санитарно-эпидемиологическими учреждениями вследствие нарушения юридическими и физическими лицами действующего санитарного законодательства, производится в течение 15 дней со дня представления комиссиями по медико-финансовой экспертизе официальных документов. Случаи, когда юридические и физические лица отказываются возмещать затраты, понесенные публичными лечебно-профилактическими и санитарно-эпидемиологическими учреждениями, а также случаи смертельного исхода и инвалидности вследствие нарушения действующего санитарного законодательства в обязательном порядке рассматриваются в судебных инстанциях. Процедура представления документов на рассмотрение в судебные инстанции осуществляется в соответствии с действующим законодательством.

9. Денежные средства, поступающие от юридических и физических лиц на возмещение затрат, понесенных публичными лечебно-профилактическими и санитарно-эпидемиологическими учреждениями вследствие нарушения санитарного законодательства юридическими и физическими лицами, распределяются согласно решению комиссий по медико-финансовой экспертизе и перечисляются на счета учреждений, понесших соответствующие расходы.

Размер ущерба в случае смерти или установления инвалидности вследствие нарушения действующего санитарного законодательства устанавливается судебной инстанцией.

IV. Заключительные положения

10. Возмещение ущерба, причиненного публичным медико-санитарным и санитарно-эпидемиологическим учреждениям в связи с оказанием медицинской помощи больным и проведением санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий при возникновении случаев инфекционных, неинфекционных и профессиональных заболеваний, отравлением людей химическими, радиоактивными веществами и пищевыми продуктами, в том числе массовых, в случае установления несоблюдения санитарного законодательства, в том числе государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов юридическими и физическими лицами, не исключает привлечение к административной или, в зависимости от случая, уголовной ответственности лиц, виновных в нарушении санитарного законодательства.

к содержанию

Republica Moldova

GUVERNUL

HOTĂRÎRE Nr. 920
din 30.08.2005

cu privire la Nomenclatorul autorizaţiilor, permisiunilor şi certificatelor eliberate de către autorităţile administrative centrale şi organele subordonate acestora persoanelor juridice şi fizice pentru practicarea activităţii antreprenoriale

Publicat : 23.09.2005 în Monitorul Oficial Nr. 126-128 art Nr : 1047

MODIFICAT
HG1183 din 20.10.08, MO190-192/24.10.08 art.1189
HG890 din 07.08.07, MO127-130/17.08.07 art.933
HG480 din 28.04.07, MO67-69/18.05.07 art.523
HG85 din 26.01.07, MO14-17/02.02.07 art.99
HG758 din 04.07.06, MO106-111/14.07.06 art.813

Întru executarea prevederilor Legii nr.424-XV din 16 decembrie 2004 privind revizuirea şi optimizarea cadrului normativ de reglementare a activităţii de întreprinzător (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2004, nr.1-4, art.16) şi a hotărîrilor Guvernului nr.395 din 1 aprilie 2003 "Privind reglementarea controalelor" (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2003, nr.62-66, art.413) şi nr.141 din 17 februarie 2004 "Despre reforma reglementării de stat a activităţii antreprenoriale" (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2004, nr.35-38, art. 274), Guvernul HOTĂRĂŞTE:

1. Se aprobă Nomenclatorul autorizaţiilor, permisiunilor şi certificatelor, eliberate de către autorităţile administrative centrale şi organele subordonate acestora persoanelor fizice şi juridice pentru practicarea activităţii antreprenoriale (se anexează).

2. Se stabileşte că plata pentru eliberarea autorizaţiilor, permisiunilor şi certificatelor de către autorităţile administrative centrale şi organele subordonate acestora persoanelor fizice şi juridice în vederea practicării activităţii antreprenoriale se percepe doar în cazurile în care această plată este prevăzută de legislaţie. În toate celelalte cazuri, autorizaţiile, permisiunile şi certificatele, în scopul menţionat, se eliberează gratuit.

3. Autorităţile administrative centrale, specificate în Nomenclator, şi organele subordonate acestora:

vor elibera autorizaţiile, permisiunile şi certificatele respective în termen de cel mult 10 zile lucrătoare din data depunerii cererii şi a documentelor necesare de către solicitanţi, dacă în legile respective sau în acordurile şi convenţiile internaţionale nu este prevăzut altfel;

în termen de două luni, vor aduce actele sale normative în concordanţă cu prezenta hotărîre şi, de comun acord cu Ministerul Economiei şi Comerţului, vor întocmi listele exhaustive ale documentelor suplimentare necesare obţinerii de către solicitanţi a autorizaţiei, permisiunii şi

certificatului, care urmează a fi publicate, în mod obligatoriu, în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

4. Prevederile hotărîrilor Guvernului şi ale actelor normative departamentale cu privire la eliberarea autorizaţiilor, permisiunilor şi certificatelor pentru practicarea activităţii antreprenoriale, precum şi tarifele pentru eliberarea acestora, care nu sînt incluse în Nomenclator, se consideră caduce.

5. Nu se permite eliberarea autorizaţiilor, permisiunilor şi certificatelor care nu sînt incluse în Nomenclator, cu excepţia celor expres prevăzute de legislaţie.

Propunerile de modificare şi completare a Nomenclatorului pot fi înaintate Guvernului numai după coordonarea lor cu Comisia de stat pentru reglementarea activităţii de întreprinzător, consultînd Patronatele.

6. Întru executarea prevederilor art. 6, 7, 10 şi 20 alin.(1) din Legea nr.235-XVI din 20 iulie 2006 cu privire la principiile de bază de reglementare a activităţii de întreprinzător, autorizaţiile, permisiunile şi certificatele, care nu sînt stabilite expres în legi, se vor elibera de către autorităţile administraţiei publice centrale şi alte instituţii cu funcţii de reglementare şi control numai pînă la data intrării în vigoare a legii menţionate. Această condiţie se referă şi la actele de autorizare, care se eliberează cu plată, dacă mărimea plăţii nu este stabilită de lege.

[Pct.6 introdus prin HG480/28.04.07, MO67-69/18.05.07 art.523, pct.(6-7) devin pct.(7-8)]

7. Se recomandă autorităţilor administraţiei publice locale să se călăuzească de prevederile prezentei hotărîri.

8. Controlul asupra executării prezentei hotărîri se pune în sarcina Ministerului Economiei şi Comerţului.

Prim-ministru **Vasile TARLEV**
Contrasemnează:
Ministrul economiei
şi comerţului **Valeriu Lazăr**

Chişinău, 30 august 2005.
Nr. 920.

Aprobat
prin Hotărîrea Guvernului nr. 920
din 30 august 2005

Nomenclatorul
autorizaţiilor, permisiunilor şi certificatelor eliberate de către autorităţile administrative centrale şi organele subordonate acestora persoanelor juridice şi fizice pentru practicarea activităţii antreprenoriale

nomenculator

[Nomenclatorul modificat prin HG1183 din 20.10.08, MO190-192/24.10.08 art.1189]

[Nomenclatorul modificat prin HG890 din 07.08.07, MO127-130/17.08.07 art.933]

[Nomenclatorul modificat prin HG480/28.04.07, MO67-69/18.05.07 art.523]

[Nomenclatorul modificat prin HG85/26.01.07, MO14-17/02.02.07 art.99]

[Nomenclatorul modificat prin HG758/04.07.06, MO106-111/14.07.06 art.813]

la început

Перевод

Республика Молдова

ПРАВИТЕЛЬСТВО

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Nr. 920
от 30.08.2005

об утверждении Перечня разрешений, согласований и сертификатов, выдаваемых центральными административными органами и подведомственными им органами физическим и юридическим лицам для осуществления предпринимательской деятельности

Опубликован : 23.09.2005 в Monitorul Oficial Nr. 126-128 статья № : 1047

ИЗМЕНЕНО
ПП1183 от 20.10.08, МО190-192/24.10.08 ст.1189
ПП888 от 06.08.07, МО127-130/17.08.07 ст.933
ПП480 от 28.04.07, МО67-69/18.05.07 ст.523
ПП85 от 26.01.07, МО14-17/02.02.07 ст.99
ПП758 от 04.07.06, МО106-111/14.07.06 ст.813

Во исполнение положений Закона о пересмотре и оптимизации нормативной базы регулирования предпринимательской деятельности № 424-XV от 16 декабря 2004 г. (Официальный монитор Республики Молдова, 2004 г., № 1-4, ст.16) и постановлений Правительства № 395 от 1 апреля 2003 г. "О регулировании проверок" (Официальный монитор Республики Молдова, 2003 г., № 62-66, ст.413) и № 141 от 17 февраля 2004 г. "О реформе государственного регулирования предпринимательской деятельности" (Официальный монитор Республики Молдова, 2004 г., № 35-38, ст.274) Правительство ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить Перечень разрешений, согласований и сертификатов, выдаваемых центральными административными органами и подведомственными им органами физическим и юридическим лицам для осуществления предпринимательской деятельности (прилагается).

2. Установить, что взимание платы за разрешения, согласования и сертификаты, выдаваемые центральными административными органами и подведомственными им структурами физическим и юридическим лицам для осуществления предпринимательской деятельности, разрешается только в случаях, если такая плата предусмотрена законодательными актами. Во всех других случаях разрешения, согласования и сертификаты для указанных целей выдаются бесплатно.

3. Центральным административным органам, указанным в перечне, и подведомственным им структурам:
выдавать соответствующие разрешения, согласования и сертификаты в срок не более 10 рабочих дней с момента подачи хозяйствующим субъектом заявления и необходимых

документов, если в соответствующих законах или международных конвенциях и соглашениях не предусмотрено иное;
в двухмесячный срок привести свои нормативные акты в соответствие с настоящим постановлением и по согласованию с Министерством экономики и торговли утвердить перечни дополнительных документов, представляемых заявителями для получения разрешений, согласований и сертификатов, которые в обязательном порядке публикуются в Официальном мониторе Республики Молдова.

4. Считать недействительными положения постановлений Правительства и ведомственных нормативных актов о выдаче разрешений, согласований и сертификатов для осуществления видов предпринимательской деятельности, не включенных в настоящий перечень, а также тарифы на их выдачу.

5. Не допускается выдача разрешений, согласований и сертификатов, не включенных в перечень, за исключением предусмотренных законодательством.
Предложения по внесению изменений в перечень могут представляться Правительству только после согласования с Государственной комиссией по регулированию предпринимательской деятельности и консультаций с Патронатом.

6. Во исполнение положений статей 6, 7, 10 и части (1) статьи 20 Закона № 235-XVI от 20 июля 2006 г. "Об основных принципах регулирования предпринимательской деятельности" разрешения, согласования и сертификаты, которые четко не предусмотрены законами, могут выдаваться органами центрального публичного управления и другими учреждениями, наделенными функциями регулирования и контроля, только до даты вступления в действие указанного закона. Настоящее условие касается и разрешительных документов, которые выдаются за плату, если размер платы не установлен законом.

[Пкт.6 введен ПП480 от 28.04.07, МО67-69/18.05.07 ст.523; остальные перенумерованны]

7. Рекомендовать органам местного публичного управления руководствоваться положениями настоящего постановления.

8. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на Министерство экономики и торговли.

Премьер-министр **Василе ТАРЛЕВ**

Контрассигнуют:
министр экономики и торговли **Валериу Лазэр**
Кишинэу, 30 августа 2005 г.
№ 920.

Утвержден
Постановлением Правительства
№ 920 от 30 августа 2005 г.

Перечень
разрешений, согласований и сертификатов, выдаваемых центральными административными органами и подведомственными им органами физическим и юридическим лицам для осуществления предпринимательской деятельности

anexa

[Перечень изменен ПП1183 от 20.10.08, МО190-192/24.10.08 ст.1189]
[Перечень изменен ПП480 от 28.04.07, МО67-69/18.05.07 ст.523]
[Перечень изменен ПП85 от 26.01.07, МО14-17/02.02.07 ст.99]
[Перечень изменен ПП758 от 04.07.06, МО106-111/14.07.06 ст.813]

к содержанию

Republica Moldova

GUVERNUL

HOTĂRÎRE Nr. 934
din 15.08.2007

cu privire la instituirea Sistemului informaţional automatizat „Registrul de stat al apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate”

Publicat : 24.08.2007 în Monitorul Oficial Nr. 131-135 art Nr : 970

MODIFICAT
HG1483 din 26.12.07, MO203-206/28.12.07 art.1504

În scopul intensificării controlului asupra calităţii apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate, Guvernul HOTĂRĂŞTE:

1. Se creează Sistemul informaţional automatizat „Registrul de stat al apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate”.

2. Beneficiar al Sistemului informaţional automatizat „Registrul de stat al apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate” este Ministerul Sănătăţii prin instituţia din subordine - Centrul Naţional Ştiinţifico- Practic de Medicină Preventivă, iar antreprenor general - Ministerul Dezvoltării Informaţionale şi instituţiile subordonate acestuia.

3. Se aprobă:

Normele sanitare privind utilizarea şi comercializarea apelor minerale naturale, conform anexei nr. 1;

Normele sanitare privind calitatea apei potabile, conform anexei nr. 2;

Regulamentul cu privire la băuturile nealcoolice, conform anexei nr. 3;

Regulamentul cu privire la apele minerale medicinale, conform anexei nr.4;

Regulamentul cu privire la modul de marcare cu „Marca comercială de stat” a apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate, conform anexei nr.5.

4. Se pune în sarcina Ministerului Dezvoltării Informaţionale şi Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă să elaboreze pînă la 1 octombrie 2007 şi să implementeze Sistemul informaţional automatizat „Registrul de stat al apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate”, ce va utiliza marca comercială de stat. Ministerul Dezvoltării Informaţionale şi instituţiile subordonate acestuia vor asigura fabricarea mărcii „Marca comercială de stat” contra plată, conform unui contract încheiat cu Inspectoratul Fiscal Principal de Stat şi Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă.

Sursele de finanţare a proceselor de elaborare, implementare şi funcţionare a Sistemului informaţional automatizat „Registrul de stat al apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate” se constituie din mijloacele obţinute de la vînzarea mărcilor „Marca comercială de stat”.

5. Se stabileşte că, începînd cu 1 ianuarie 2008, apele minerale naturale, potabile şi băuturile nealcoolice îmbuteliate autohtone comercializatepe teritoriul Republicii Moldova se marchează cu „Marca comercială de stat”, eliberarea căreia se efectuează contra plată, în conformitate cu Regulamentul cu privire la modul de

marcare cu „Marca comercială de stat” a apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate.

[Pct.5 modificat prin HG1483 din 26.12.07, MO203-206/28.12.07 art.1504

[Pct.6 exclus prin HG1483 din 26.12.07, MO203-206/28.12.07 art.1504]

7. Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă şi Ministerul Dezvoltării Informaţionale şi instituţiile subordonate acestuia vor elabora şi vor implementa, pînă la 1 octombrie 2007, mecanismul de monitorizare a calităţii apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate ce urmează a fi marcate cu „Marca comercială de stat” prin intermediul paginii web www.moldapa.md.

8. Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă, Inspectoratul Fiscal Principal de Stat şi Ministerul Dezvoltării Informaţionale vor asigura, pînă la 1 octombrie 2007, elaborarea şi aprobarea cerinţelor tehnice faţă de „Marca comercială de stat”.

9. Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă se abilitează cu următoarele funcţii:
ţinerea Sistemului informaţional automatizat „Registrul de stat al apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate”;
administrarea paginii www.moldapa.md, destinată stocării informaţiei despre apele minerale naturale, potabile şi băuturile nealcoolice îmbuteliate ce vor circula pe piaţa Republicii Moldova;

asigurarea formării resurselor informaţionale de stat privind evidenţa surselor de ape minerale naturale şi potabile, circulaţiei apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate, fabricate, exportate şi importate;

colectarea, acumularea, stocarea, actualizarea şi analiza datelor despre agenţii economici care au primit licenţe pentru extragerea zăcămintelor minerale şi/sau producerea şi îmbutelierea apelor minerale şi naturale potabile, autorizaţii sanitare de funcţionare în domeniul fabricării apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate (evidenţa întreprinderilor);

asigurarea obiectivităţii rezultatelor verificărilor surselor de apă minerală, a întreprinderilor de îmbuteliere a apelor minerale naturale şi potabile, de fabricare şi îmbuteliere a băuturilor nealcoolice;

oferirea unei informaţii exhaustive şi veridice autorităţilor administraţiei publice abilitate, în conformitate cu principiile de bază ale creării Sistemului informaţional automatizat „Registrul de stat al apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate”;
recepţionarea de la persoanele fizice şi juridice ce produc, importă sau exportă şi plasează pe piaţă ape minerale naturale, potabile şi băuturi nealcoolice îmbuteliate a informaţiei privind circulaţia produselor menţionate.

10. Inspectoratul Fiscal Principal de Stat va asigura:
transferarea, din contul divizului de cheltuieli pentru anul 2008, întreprinderii desemnate de Ministerul Dezvoltării Informaţionale, conform legislaţiei, a resurselor necesare, pentru fabricarea mărcii „Marca comercială de stat” şi elaborarea Sistemului informaţional automatizat „Registrul de stat al apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate”, cu restabilirea mijloacelor respective pe parcursul anului 2008, din sumele încasate de la comercializarea mărcilor;

organizarea recepţionării, evidenţei şi distribuirii mărcilor „Marca comercială de stat”;

transmiterea informaţiei privind distribuirea mărcilor „Marca comercială de stat” Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă, de forma şi în modul stabilite de acesta.

11. Persoanele fizice şi juridice ce produc sau importă şi persoanele fizice şi juridice care procură ape minerale naturale, potabile şi băuturi nealcoolice îmbuteliate de la agenţii economici care nu au relaţii fiscale cu sistemul bugetar al Republicii Moldova şi plasează pe piaţă ape minerale naturale, potabile şi băuturi nealcoolice îmbuteliate vor prezenta Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă informaţia privind circulaţia apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate, în termenele şi

formatul stabilit de acesta.

12. Inspectoratul Fiscal Principal de Stat, Ministerul Dezvoltării Informaționale şi Centrul Național Ştiințifico-Practic de Medicină Preventivă vor elabora şi aproba, prin ordin comun, Planul de acțiuni privind realizarea prezentei hotărîri.

13. Controlul asupra executării prezentei hotărîri se pune în sarcina Ministerului Sănătății.

Prim-ministru **Vasile TARLEV**
Contrasemnează:
Prim-viceprim-ministru **Zinaida Greceanîi**
Ministrul sănătății **Ion Ababii**
Ministrul dezvoltării informaționale **Vladimir Molojen**
Ministrul finanțelor **Mihail Pop**

Nr. 934. Chişinău, 15 august 2007.

Anexa nr.1
la Hotărîrea Guvernului nr. 934
din 15 august 2007

Norme sanitare privind utilizarea Şi comercializarea apelor minerale naturale

I. Noțiuni generale

1. Normele sanitare privind utilizarea şi comercializarea apelor minerale naturale (în continuare - Norme) sînt elaborate în conformitate cu prevederile Codexului STAN 108-1981 şi au la bază Directiva nr. 777/80/CE din 15 iulie 1980 pentru armonizarea legislațiilor statelor-membre privind exploatarea şi comercializarea apelor minerale naturale, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene nr. L 229 din 30 august 1980, în varianta modificată şi completată prin Directiva nr. 1.276/80/CE din 22 decembrie 1980, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene nr. L 375 din 31 decembrie 1980, Directiva nr. 7/85/CE din 19 decembrie 1984, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene nr. L 2 din 3 ianuarie 1985, Directiva nr. 70/96/CE din 28 octombrie 1996, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene nr. L 299 din 23 noiembrie 1996 şi prin Directiva nr. 40/2003/CEE din 16 mai 2003 privind lista, concentrațiile-limită, criteriile de etichetare a constituenților din apele minerale naturale, precum şi condițiile privind utilizarea aerului îmbogățit cu ozon la tratarea apelor minerale naturale şi a apelor de izvor, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene nr. L 126 din 22 mai 2003.

2. Prezentele Norme se aplică apelor extrase de pe teritoriul Republicii Moldova sau celor de import, care sînt recunoscute de autoritatea competentă ca ape minerale naturale, conform prevederilor anexei nr. 1 la Norme. Normele identifică constituenții din apele minerale naturale care pot să prezinte un risc potențial pentru sănătatea publică, valorile-limită admise ale acestora, termenul-limită pentru introducerea acestor valori şi cerințele de etichetare pentru anumiți constituenți. Aceşti constituenți trebuie să fie, în mod obişnuit, prezenți în apă, nu să rezulte din contaminarea sursei.

II. Domeniu de aplicare

3. Scopul Normelor

Prezentele Norme vizează zăcămintele de ape subterane, recunoscute ca ape minerale naturale, şi reglementează procedura de recunoaştere şi aprobare a apelor minerale naturale, stabilesc cerințele privind calitatea acestora, avînd drept obiectiv protecția sănătății oamenilor împotriva efectelor oricărui tip de contaminare a apei minerale. Normele se aplică tuturor apelor minerale îmbuteliate spre comercializare ca produs alimentar pentru consum uman.

4. Prevederile Normelor

Prezentele Norme:

a) impun identificarea oficială a apelor minerale naturale;

b) prescriu condiții de exploatare a sursei de apă minerală;

c) reglementează prelucrarea apei minerale;

d) identifică anumite măsuri în privința criteriilor microbiologice ale apei minerale naturale;

e) interzic comercializarea apei minerale naturale ce conţine compuşi toxici sau nu corespunde parametrilor organoleptici;

f) impun închiderea ermetică a ambalajului apei minerale;

g) stabilesc etichetarea obligatorie a particularităţilor apei minerale naturale;

h) reglementează semnele comerciale aplicate pentru apele minerale naturale;

i) conţin cerinţe şi restricţii referitoare la întocmirea etichetei şi la publicitate;

j) prevăd controale periodice ale surselor de apă minerală naturală de către organele abilitate de stat;

k) argumentează cerinţele pentru restricţii etc.

5. Prezentele Norme se referă la apa minerală naturală potabilă destinată comercializării pentru consum uman şi recunoscută ca atare de autorităţile competente ale Republicii Moldova.

6. Prevederile prezentelor Norme nu se aplică apei minerale naturale care:

a) a fost recunoscută de către Ministerul Sănătăţii ca apă minerală naturală medicinală, în sensul Regulamentului privind apele minerale medicinale;

b) se utilizează la sursă în scopuri terapeutice în instituţiile balneare, termale sau hidrominerale;

c) nu este destinată pentru comercializare în scopul consumului uman.

III. Recunoaşterea şi exploatarea apelor minerale naturale

7. Recunoaşterea apelor minerale naturale

7.1. În sensul prezentelor Norme, nici o apă, provenită din Moldova, nu este recunoscută ca apă minerală naturală, cu excepţia celei recunoscute ca atare prin avizele (certificatele) autorităţilor competente: Ministerul Sănătăţii şi Agenţia de Stat pentru Geologie „AGeoM” (anexa nr. 1 la Norme).

7.2. Nici o apă minerală naturală de import nu poate fi comercializată pe teritoriul Republicii Moldova, fără ca ea să fie recunoscută ca atare de autorităţile responsabile ale ţării de origine şi confirmată de autorităţile competente ale Republicii Moldova.

7.3. Dacă după aprecierea apei ca fiind minerală naturală, conform prezentelor Norme, orice apă provenită din Republica Moldova sau de import va fi considerată ca necorespunzătoare unei sau cîtorva condiţii specificate în anexa nr.1 sau în anexa nr.2 la prezentele Norme referitoare la exploatarea apei. O astfel de apă va fi lipsită de calificativul de minerală naturală pînă cînd vor fi respectate integral standardele de bază sau cerinţele de rigoare.

8. Condiţii de exploatare a surselor de apă minerală naturală

Sursele de apă minerală naturală sînt exploatate, iar apele acestora - îmbuteliate numai în condiţiile respectării prevederilor anexei nr.2 la prezentele Norme.

9. Prelucrări sancţionate

9.1. Apa minerală, aşa cum se prezintă la sursă, nu poate face obiectul nici a unei tratări sau adăugări, cu excepţia următoarelor proceduri:

a) separarea elementelor instabile, cum sînt compuşii de fier şi de sulf, prin filtrare şi/sau decantare, eventual precedată de oxigenare, astfel încît această tratare să nu aibă ca efect modificarea compoziţiei apei minerale naturale în ceea ce priveşte constituenţii caracteristici care îi conferă proprietăţile;

b) separarea compuşilor de fier, mangan, sulf şi arsen din anumite ape minerale naturale prin tratare cu aer îmbogăţit cu ozon, cu respectarea următoarelor condiţii:

compoziţia fizico-chimică a apelor minerale naturale să nu se modifice, prin tratare, în ceea ce priveşte constituenţii caracteristici;

să fie respectate cerinţele specifice de utilizare, stabilite de Ministerul Sănătăţii;

să fie notificată Ministerului Sănătăţii şi să facă obiectul unui control specific din partea acestuia;

c) separarea constituenţilor indezirabili, alţii decît cei prevăzuţi la lit. a) sau b) din prezentul subpunct, prin utilizarea unei anumite tratări, cu respectarea simultană a următoarelor condiţii:

să nu se modifice compoziţia apei minerale naturale în ceea ce priveşte constituenţii săi caracteristici care îi conferă proprietăţile;

să fie respectate cerinţele specifice de utilizare, stabilite de Ministerul Sănătăţii;

să fie notificată autorităţilor competente şi să facă obiectul unui control specific din partea acestora;

d) să fie eliminat total sau parţial dioxidul de carbon liber prin procedee exclusiv fizice.

9.2. Se interzice îmbutelierea sau comercializarea apei minerale naturale care este supusă oricăror alte prelucrări decît celor specificate la subpunctul 9.1. din prezentele Norme.

9.3. Îmbutelierea apei se efectuează, în mod obligatoriu, în apropiere de sursă, cu transportarea apei prin conducte de la sursă pînă la locul îmbutelierii.

9.4. Se interzice transportarea apei minerale naturale în vrac (containere, cisterne) pentru îmbuteliere sau în alte scopuri pînă la îmbuteliere. Se admite transportarea apei minerale naturale numai în recipiente destinate consumatorului final – butelii de sticlă sau din polietilentereftalat (PET) de diferite dimensiuni.

9.5. Apa minerală naturală, aşa cum se prezintă la sursă, nu poate face obiectul nici a unei alte adăugări decît încorporarea sau reîncorporarea dioxidului de carbon, în condiţiile prevăzute la capitolul III din anexa nr. 1 la prezentele Norme.

9.6. Se interzic orice tratare de dezinfectare, indiferent de mijloacele utilizate, cu excepţia tratării prevăzute la subpunctul anterior, 9.5., precum şi adăugarea de elemente bacteriostatice sau orice altă tratare în scopul modificării numărului populaţiei microbiene din apa minerală naturală.

9.7. Prevederile punctului 9 nu se extind asupra apelor minerale naturale sau a apelor de izvor utilizate pentru fabricarea băuturilor răcoritoare.

10. Criterii microbiologice

10.1. Numărul sumar al coloniilor viabile în sursă trebuie să corespundă cantităţii adecvate şi să existe dovezi convingătoare despre protecţia sursei de orice contaminare. Numărul total de microorganisme trebuie să fie calculat pe mediile agar-agar sau agar - gelatină la 20°-22° C timp de 72 ore şi la 37°C timp de 24 ore pe mediul agar-agar.

10.2. După îmbuteliere numărul total de microorganisme nu trebuie să depăşească 100 în 1ml la 20°-22° C timp de 72 ore pe mediile agar-agar sau agar - gelatină şi 20 în 1ml la 37°C timp de 24 ore pe mediul agar-agar.

10.3. Numărul total de microorganisme trebuie determinat timp de 12 ore după îmbuteliere, apa urmînd a fi păstrată la temperatura de 4°C±1°C pe parcursul acestei perioade. În următoarele perioade, inclusiv în timpul comercializării, numărul total de microorganisme nu trebuie să depăşească rezultatele dezvoltării normale a conţinutului de bacterii pe care apa le conţinea în sursă.

10.4. La sursă şi pînă la momentul comercializării apa minerală naturală nu trebuie să conţină:

a) paraziţi şi microorganisme patogene;

b) Escherichia coli şi alţi coliformi şi streptococi fecali în oricare 250 ml investigate;

c) anaerobi sporulaţi sulfit-reductori în 50 ml;

d) Pseudomonas aeruginosa în oricare 250 ml de mostră investigată.

11. Parametri chimici

11.1. Se interzice exploatarea sau comercializarea apei minerale naturale care conţine careva din substanţele specificate în anexa nr.1 la prezentele Norme în valori ce depăşesc concentraţiile admisibile indicate, corespunzător, fiecărui component sau care conţine un oarecare alt component în concentraţii ce fac această apă necorespunzătoare.

11.2. În apele minerale naturale, sub limita de detecţie a metodei, trebuie să se conţină următorii parametri: detergenţi anionactivi, pesticide şi clor-bifenili, ulei mineral, hidrocarburi policiclice aromatice.

11.3. În cazul în care apa minerală naturală conţine mai mult de 1 mg/l de fluor, pe etichetă se face menţiunea „Cu conţinut de fluor”. Apele minerale naturale, cu o concentraţie de fluor mai mare de 1,5 mg/l, vor avea specificat pe etichetă următorul avertisment: “Conţine mai mult de 1,5 mg/l fluor: produs nerecomandat pentru consumul regulat al sugarilor şi copiilor sub 7 ani”.

12. Necorespundere sub aspect organoleptic

Nu se admite îmbutelierea sau comercializarea apelor minerale naturale ce nu corespund din punct de vedere organoleptic.

13. Ambalarea

Comercializarea apei minerale naturale se admite numai în recipiente specializate de ambalare prevăzute cu sisteme de închidere, proiectate astfel încît să fie evitată orice posibilitate de alterare sau de contaminare.

IV. Etichetarea şi publicitatea

14. Etichetarea

14.1. Fiecare apă minerală naturală, îmbuteliată pentru comercializare, trebuie să fie etichetată în conformitate cu Normele privind etichetarea produselor alimentare, aprobate prin Hotărîrea Guvernului nr. 996 din 20 august 2003 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2003 nr.189-190, art. 10, 46), cu următoarele specificări:

a) în cazul apei minerale naturale plate, trebuie să fie indicată mențiunea „Apă minerală naturală”;

b) în cazul apei minerale naturale gazate trebuie să fie indicată, respectiv, una din următoarele mențiuni: „Apă minerală îmbogățită natural cu bioxid de carbon”, „Apă minerală cu gaze din sursă” sau „Apă minerală naturală îmbogățită cu bioxid de carbon”;

c) denumirea locului unde se exploatează sursa şi denumirea sursei, fîntînii arteziene; denumirea şi adresa întreprinderii producătoare;

d) componența conform analizelor oficiale existente (menționînd numărul procesului-verbal de încercări şi instituția respectivă, informația despre conținutul analitic al apei, mineralizare, inclusiv compuşii ce caracterizează componența ei);

e) termenul de valabilitate;

f) în cazul utilizării ambalajelor PET, se face mențiunea „Ambalaj de unică folosință”;

g) recipientele apelor minerale naturale care au fost tratate cu aer îmbogățit cu ozon se indică pe etichetă, în imediata apropiere a locului unde este menționată compoziția chimică a constituenților caracteristici, cu următorul text: „Apă supusă oxidării cu aer îmbogățit cu ozon, conform tehnologiei autorizate”.

14.2. Aceste specificări trebuie să fie vizibile, clare, descifrabile şi persistente.

14.3. Nu se admite comercializarea apei minerale care nu este etichetată în corespundere cu prezentele Norme.

15. Mărci comerciale

15.1. Denumirea unei localități rurale sau urbane nu poate fi folosită în denumirea comercială a apei minerale naturale în cazul în care:

a) aceasta nu este denumirea localității unde este situată şi exploatată sursa din care provine apa;

b) utilizată în context, poate induce în eroare consumatorul referitor la locul de unde provine apa.

15.2. Nu se admite comercializarea apei minerale naturale în eticheta căreia sau în cadrul publicității căreia denumirea este folosită cu încălcări ale subpunctului 14.1. din prezentele Norme.

15.3. Nu se admite producerea şi comercializarea decît a unei singure mărci comerciale de apă minerală naturală, obținute din aceeaşi sursă. În acelaşi timp, se admite îmbutelierea sub aceeaşi marcă comercială a apei minerale naturale obținute din amestec de apă a 2 sau mai multe surse, cu condiția ca sursele de apă respective să fie recunoscute ca surse de apă minerală, iar apa obținută să corespundă prevederilor subpunctului 4.1. din prezentele Norme.

15.4. În sensul subpunctului 15.3. din prezentele Norme, semnele comerciale care se deosebesc de altele numai prin denumirea tipului, mărcii comerciale şi denumirea imaginară trebuie concepute ca atare, deoarece este vorba de o altă marcare comercială.

16. Restricții de etichetare şi publicitate

16.1. Nici o descriere, atribuire a numelui personal, marcă comercială, emblemă, ilustrație sau alt semn, simbolic sau de alt tip, nu trebuie aplicate pe etichetă sau utilizate în publicitatea apei minerale, dacă atribuie apei caracteristici pe care aceasta nu le posedă.

16.2. Orice indicație ce atribuie apei particularități profilactice sau terapeutice pentru sănătatea omului este interzisă de a fi aplicată pe etichetă sau utilizată în publicitatea apei minerale naturale, cu excepția celor admise conform anexei nr.3 la prezentele Norme.

16.3. Nici o descriere, destinație, nume personal, marcă comercială, emblemă, ilustrație sau alt semn, simbolic sau de alt tip, nu trebuie aplicate pe etichetă sau utilizate în publicitatea apei potabile îmbuteliate, dacă nu este recunoscută ca apă minerală sau dacă este produsă în aşa mod, încît poate fi confundată cu apa recunoscută ca minerală. Denumirea unei localități sau a anumitor locuri nu poate fi atribuită mărcii comerciale, cu excepția cazurilor în care apa minerală naturală se extrage anume în locul inclus în denumirea mărcii comerciale.

16.4. Nu se admite publicitatea sau comercializarea apei minerale naturale sau a apei de izvor îmbuteliate, dacă nu corespunde cerinţelor stabilite la pct.16 din prezentele Norme.

V. Monitorizarea şi corespunderea

17. Supravegherea periodică

Organele de stat abilitate - Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat şi Agenţia de Stat pentru Geologie - asigură controlul periodic, pentru ca orice apă, recunoscută ca apă minerală naturală, să corespundă acestei definiţii şi, că sursa din care este obţinută continuă să fie exploatată în conformitate cu cerinţele anexei nr.2 la prezentele Norme.

18. Constrîngeri

18.1. Se pune în sarcina organelor abilitate de stat corespunzătoare de a traduce în viaţă prevederile prezentelor Norme.

18.2. În cazul depistării încălcărilor prevederilor punctului 3 din prezentele Norme, organele abilitate de stat din domeniul supravegherii sanitare şi alimentare sînt obligate să aplice măsurile administrative conform Codului cu privire la contravenţiile administrative.

19. Drepturile funcţionarilor împuterniciţi de stat

19.1. Reprezentantul Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat sau altor servicii abilitate (în continuare - funcţionar împuternicit), în scopul verificării respectării prevederilor prezentelor Norme, poate în orice moment să efectueze la întreprinderi controlul:

a) oricărei încăperi, cu excepţia celor locative;

b) oricărui mijloc de transport, inclusiv vapor, avion, ce transportă ape minerale naturale îmbuteliate.

19.2. Dacă are un motiv întemeiat de a suspecta încălcări ale prezentelor Norme, funcţionarul împuternicit:

a) poate cere de la persoana responsabilă de acest obiect sau de business orice document referitor la cazul respectiv sau la business, sau copia acestor documente;

b) este în drept, pentru a concretiza încălcările comise, să sustragă orice mostră a oricărei ape sau obiecte referitoare la încălcările depistate.

20. Confidenţialitate

Nici o informaţie, obţinută din documentele prezentate, nu poate fi dezvăluită fără permisiunea preliminară în scris a persoanei ce se ocupă cu extragerea şi producerea apei minerale naturale, cu excepţia unei proceduri judiciare.

21. Analiză, expertiză, cercetare

21.1. Dacă funcţionarul împuternicit prelevă mostre ale oricărei ape şi decide că acestea urmează a fi supuse unei analize sau unui studiu, el trebuie să le transmită în acest scop organizaţiei corespunzătoare de stat sau laboratoarelor acreditate pentru cercetare.

21.2. Instituţia de stat sau laboratorul care efectuează analiza sau studiul probelor transmise au obligaţia să elibereze funcţionarului ce le-a trimis un buletin special de analiză privind rezultatele analizelor sau studiului. Buletinul de analiză este un formular statistic special, elaborat conform prevederilor prezentelor Norme şi aprobat prin ordinul ministrului sănătăţii. Costul analizei sau studiului este suportat de către producătorul de apă minerală naturală, conform tarifelor aprobate de către Guvern şi publicate în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

21.3. Orice buletin privind rezultatele analizei sau studiului, eliberat conform prezentelor Norme, trebuie să fie semnat de persoana care a efectuat lucrările şi de şeful laboratorului sau conducătorul instituţiei ce a efectuat studiul.

22. Mostrele prelevate pentru analiză

22.1. Funcţionarul împuternicit care achiziţionează sau prelevă mostre pentru analiză sau studiu trebuie să respecte prevederile prezentelor Norme.

22.2. Funcţionarul împuternicit va acţiona astfel:

a) va diviza proba în trei părţi, fiecare parte fiind marcată şi sigilată sau închisă pentru a se păstra particularităţile iniţiale;

b) cu o parte din mostră se va proceda conform subpunctelor 22.3.-22.6.;

c) cu părţile rămase se va proceda în corespundere cu subpunctul 22.7. din prezentele Norme.

22.3. Dacă obiectul sau proba de apă este recepționat(ă) de peste hotarele Moldovei şi este prelevat(ă) de funcționarul împuternicit înainte de furnizare destinatarului de marfă, o parte din probă va fi lăsată destinatarului.

22.4. Dacă nu pot fi aplicate prevederile subpunctului 22.3. din prezentele Norme, funcționarul împuternicit transmite o parte din probă proprietarului apei sau al obiectivului, mostra sau exemplarul căruia au fost prelevate.

22.5. În fiecare caz, la care se face referință la subpunctele 22.3.-22.4 din prezentele Norme, funcționarul împuternicit trebuie să informeze persoana a cărei probă a fost transmisă, înştiințînd-o că mostra a fost achiziționată sau prelevată pentru analiză.

22.6. Din părțile rămase ale probei, funcționarul împuternicit va transmite o parte pentru analiză la parametrii stabiliți conform prezentelor Norme, iar alta o va păstra pentru comparare.

22.7. Prelevarea probei se confirmă prin întocmirea procesului-verbal de prelevare, ce prezintă un formular statistic, aprobat prin ordinul ministrului sănătății, semnat de către funcționarul împuternicit şi reprezentantul producătorului de apă minerală. Procesul-verbal de prelevare a probei se întocmeşte în două exemplare, cîte unul pentru fiecare dintre părți.

23. Registrul de stat al apelor minerale naturale

23.1. În scopul evidenței corecte a zăcămintelor de ape minerale naturale şi a apelor minerale naturale îmbuteliate, se întocmesc registre de stat corespunzătoare. Deținătorul Registrului de stat al zăcămintelor apelor minerale naturale este Agenția de Stat pentru Geologie din Moldova, care, după aprobarea apei minerale de către Comisia de stat pentru resurse minerale utile, cu avizul pozitiv al Ministerului Sănătății, face înscrierile respective în Registru, ține evidența şi exercită controlul zăcămintelor de ape minerale naturale aprobate spre exploatare. Registrul este ținut în format electronic şi pe hîrtie, iar includerea sau excluderea din Registru a unui zăcămînt de ape minerale naturale se efectuează în baza deciziei Comisiei de stat pentru resurse minerale utile.

23.2. Evidența apelor minerale naturale îmbuteliate este ținută de către Centrul Național Ştiințifico-Practic de Medicină Preventivă, care gestionează Registrul apelor minerale naturale, apelor potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate. Registrul este ținut în format electronic şi pe hîrtie, iar includerea sau excluderea din Registru a unei mărci comerciale de apă minerală naturală, apă potabilă şi de băuturi nealcoolice îmbuteliate se efectuează în baza deciziei medicului-şef sanitar de stat al Republicii Moldova sau a adjuncților săi.

24. Punerea în aplicare a Normelor

Anexele nr.1-5 sînt parte integrantă a prezentelor Norme.

Prezentele Norme intră în vigoare la data publicării în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

La data intrării în vigoare a prezentelor Norme, se abrogă orice alte dispoziții care contravin acestora.

Agenții economici, producători de ape minerale, în termen de 6 luni de intrarea în vigoare a prezentelor Norme, se vor conforma prevederilor acestora, cu prezentarea documentelor necesare pentru recunoaşterea apelor minerale, conform anexei nr.1 la prezentele Norme.

Anexa nr. 1
la Normele sanitare privind
utilizarea şi comercializarea
apelor minerale naturale

Definirea şi recunoaşterea apei minerale naturale

1. Prin apă minerală naturală se înțelege apa pură din punct de vedere microbiologic, în sensul pct.12 din prezentele Norme, care îşi are originea într-un zăcămînt/acvifer subteran şi este exploatată prin una sau mai multe emergențe naturale ori foraje.

Apa minerală naturală se deosebeşte de apa potabilă obişnuită prin:

a) conținutul substanțelor minerale în anumite proporții;

b) obținerea directă din surse naturale emergente sau din sonde forate ce exploatează straturi acvifere subterane. În aceste condiții se iau toate măsurile de prevenire a poluării sau influenței exercitate din exterior asupra proprietăților chimice şi fizice ale apei minerale naturale;

c) stabilitatea componenței compuşilor chimici, fără fluctuații naturale semnificative;

d) colectarea şi extragerea în condiţii ce garantează puritatea microbiană şi stabilitatea componenţilor chimici de bază;

e) îmbutelierea în ambalaje de desfacere nemijlocit lîngă sursă, cu respectarea măsurilor speciale de igienă;

f) respectarea componenţei naturale, fără a fi supusă oricărui tip de tratare suplimentară, cu excepţia celor prevăzute de prezentele Norme.

Apele minerale naturale carbogazoase îmbuteliate se împart în 3 categorii, definite după cum urmează:

a) apă minerală naturală, natural carbogazoasă - apa al cărei conţinut de dioxid de carbon provenind de la sursă este, după o eventuală condiţionare şi îmbuteliere, acelaşi ca la emergenţă, luîndu-se în considerare şi impregnarea, după caz, cu o anumită cantitate de dioxid de carbon, provenit din acelaşi zăcămînt/acvifer, care să compenseze pierderile echivalente rezultate în urma operaţiunilor efectuate, în limitele tehnice uzuale de toleranţă;

b) apă minerală naturală îmbogăţită cu dioxid de carbon de la sursă - apa al cărei conţinut în dioxid de carbon provenind din acelaşi zăcămînt/acvifer este, după o eventuală condiţionare şi îmbuteliere, mai mare decît la emergenţă;

c) apă minerală naturală carbogazificată - apa la care s-a adăugat dioxid de carbon de altă origine decît cea din zăcămîntul/acviferul de proveniență, dar de uz exclusiv alimentar.

2. Caracteristicile prevăzute la pct. 1 al prezentei anexe, care pot conferi apei minerale naturale proprietăţi benefice pentru sănătate, trebuie evaluate din punctele de vedere:

geologic şi hidrogeologic;

fizic, chimic şi fizico-chimic;

microbiologic;

farmacologic, fiziologic şi clinic, după caz:

1) conform cerinţelor stabilite în prezenta anexă;

2) conform metodelor ştiinţifice aprobate de autoritatea competentă.

3. Compoziţia, temperatura şi alte caracteristici ale apei minerale naturale trebuie să rămînă stabile în limitele fluctuaţiilor naturale, nefiind afectate de posibilele variaţii ale debitului sursei.

În sensul pct. 10 din prezentele Norme, prin conţinutul microbiologic normal al unei ape minerale naturale se înţelege numărul populaţiei bacteriene sensibil constant la sursă, anterior oricărei condiţionări, a cărei compoziţie calitativă şi cantitativă, luată în considerare la recunoaşterea acestor ape, este verificată prin analize periodice.

4. Persoana ce solicită recunoaşterea apei minerale naturale în conformitate cu prevederile prezentelor Norme depune o cerere la Ministerul Sănătăţii, în formă scrisă, cu prezentarea următoarelor documente, informaţii şi date:

a) darea de seamă privind studiile hidrogeologice efectuate de Agenţia de Stat pentru Geologie din Moldova, cu anexarea procesului-verbal al Comisiei de stat pentru resurse minerale despre examinarea şi aprobarea acestei dări de seamă şi despre rezervele apei minerale studiate, incluzînd specificările de mai jos:

1) localizarea exactă a sursei, cu indicarea nivelului pe hartă cu o scară nu mai mare de 1:1000 şi nu mai mică de 1: 25000;

2) hidrogeologia sursei, cu includerea descrierii geologice detaliate a zăcămîntului, a straturilor acvifere şi a rocilor componente;

3) descrierea utilajului pentru extragerea apei;

4) descrierea detaliată a localizării sursei cu măsurile efectuate, pentru prevenirea unei posibile impurificări.

b) caracteristicile fizice şi chimice ale apei:

1) debitul sursei sau sondei şi devierile sezoniere, debitul maximal;

2) temperatura apei în sursă;

3) coraportul dintre proprietăţile unei serii de roci şi caracteristica componenţilor neorganici din apă;

4) reziduul fix la 180°C;

5) conductibilitatea electrică specifică pentru o temperatură moderată;

6) concentraţia ionilor de hidrogen (pH);

7) concentraţia cationilor şi anionilor indicaţi în anexa nr.4 la prezentele Norme;

8) concentraţia elementelor indicate în anexa nr.4 la prezentele Norme, la rubrica „urme de elemente”;

9) radioactivitatea apei în sursă, determinată de undele a şi b;

10) în cazul în care apa este destinată pentru comercializare, avînd un nivel deosebit al raportului de izotopi, corespunderea nivelului sau raportului acestor izotopi;

c) analiza microbiologică care include:

1) dovada lipsei paraziților şi a microorganismelor patogene;

2) determinarea cantitativă a indicilor impurificării fecale, care includ:

a) lipsa Escherichia coli şi altor coliformi în 250 ml la 37°C şi 44,5°C;

b) lipsa streptococilor fecali în 250 ml;

c) lipsa microorganismelor sporulate anaerobe sulfat-reductoare în 50 ml; şi

d) lipsa Pseudomonas aeruginosa în 250 ml;

3)determinarea numărului total al coloniilor viabile calculat la 1 ml apă:

a) la 20°-22°C timp de 72 ore pe mediile agar-agar sau agar-gelatin;

b) la 37°C în 24 ore pe agar-agar;

d) parametrii chimici

Apa nu trebuie să conțină nici unul din elementele specificate la colonița 1 în concentrații ce depăşesc valorile admise din tabelul de mai jos:

Denumirea elementelor	**Exprimarea rezultatelor**	**Valorile admise**
1	**2**	**3**
Arsen	As, µg/l	10
Bariu	Ba, mg/l	0,7
Bor	B, mg/l	5
Cadmiu	Cd, µg/l	3
Cianuri	CN, µg/l	70
Crom	Cr, µg/l	50
Cupru	Cu, mg/l	1
Mangan	Mn, mg/l	0,5
Mercur	Hg, µg/l	1
Nichel	Ni, µg/l	20
Nitrat	NO_3, mg/l	50
Nitrit	NO_2, mg/l	0,5
Stibiu	Sb, µg/l	5
Seleniu	Se, µg/l	10
Plumb	Pb, µg/l	10

Fluor	F, mg/l	5 (cu respectarea prevederilor subpunctului 11.3)
Pesticide, sumar	µg/l	0,5

e) lipsa impurităţilor

Apa minerală naturală trebuie să fie lipsită de impurităţi şi să corespundă cerinţelor anexei nr.2 la prezentele Norme;

f) stabilitate

Datele prezentate trebuie să demonstreze că conţinutul, temperatura şi alte caracteristici esenţiale ale apei rămîn stabile în limitele fluctuaţiei naturale;

g) date privind examenele clinice şi farmacologice

În cadrul examenelor efectuate prin metode ştiinţifice trebuie să fie luate în considerare caracteristicile proprii apei minerale naturale şi efectele produse asupra organismului uman, cum sînt: diureza, funcţionarea gastrică sau intestinală, compensarea cerinţelor în substanţe minerale.

Stabilirea reprezentativităţii numerice şi a concordanţei observaţiilor clinice poate eventual să înlocuiască examenele menţionate la alineatul precedent de la lit.g). În astfel de cazuri, acestora li se pot substitui examenele clinice, cu condiţia ca reprezentativitatea numerică şi concordanţa observaţiilor să permită obţinerea aceloraşi rezultate.

5. Centrul Naţional Ştiinţifico–Practic de Medicină Preventivă, împuternicit de Guvern, trebuie să analizeze datele privind particularităţile apei, înaintate de solicitant, cu eliberarea avizului privind corespunderea sau necorespunderea apei minerale naturale prezentelor Norme şi cu publicare în buletinele oficiale sau pe pagina web a instituţiei.

Anexa nr.2
la Normele sanitare privind
utilizarea şi comercializarea
apelor minerale naturale

Condiţiile de exploatare a sursei de apă minerală naturală

1. Exploatarea sursei de apă minerală naturală este autorizată de către Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat, dacă s-a constatat că apa corespunde criteriilor stabilite în anexa nr.1 la prezentele Norme.

2. Utilajul pentru exploatarea sursei de apă trebuie să fie de o atare construcţie încît să excludă orice posibilitate de impurificare şi să fie păstrate proprietăţile apei pe care ea le posedă în sursă.

3. Pentru atingerea obiectivului menţionat mai sus:

a) sursa trebuie protejată de riscul impurificării;

b) utilajul pentru dobîndirea apei, ţevile şi rezervoarele trebuie să fie construite astfel încît să reducă la minimum schimbările chimice, fizico-chimice sau microbiologice ale apei;

c) ambalajul trebuie confecţionat în aşa mod încît să reducă la minimum influenţa asupra caracteristicii microbiologice şi chimice a apei;

d) utilajul pentru spălarea veselei şi pentru îmbuteliere, precum şi toate celelalte procese ale exploatării, trebuie să corespundă cerinţelor igienice;

e) apa minerală naturală poate fi transportată numai în recipiente destinate consumatorului final.

4. Dacă, în timpul exploatării sursei, se stabileşte că apa minerală naturală din sursă este poluată şi nu mai corespunde criteriilor microbiologice, stabilite la punctul 10 din prezentele Norme, agentul economic responsabil de exploatarea sursei trebuie să sisteze orice operaţii legate de extragerea apei, în special procesul de îmbuteliere, pînă cînd poluarea şi condiţiile ce au condus la poluare nu vor fi înlăturate, iar apa va corespunde cerinţelor stabilite.

5. Autorităţile abilitate controlează periodic corespunderea calităţii apei din sursă cerinţelor stabilite în anexa nr.1 şi respectarea de către persoanele responsabile de exploatarea sursei a cerinţelor stipulate la punctele 2 şi 3 din anexa nr.2 la prezentele Norme.

Anexa nr. 3
la Normele sanitare privind
utilizarea şi comercializarea
apelor minerale naturale

Indicații referitoare la componența apei

Denumirea tipului apei	Criterii
Oligominerală sau slab mineralizată	Conținutul de substanțe minerale, calculat ca reziduu sec solubil total, nu este mai mare de 500 mg/l
Foarte slab mineralizată	Conținutul de substanțe minerale, calculat ca reziduu sec solubil total, nu este mai mare de 50 mg/l
Bogată în săruri minerale	Conținutul de substanțe minerale, calculat ca reziduu sec solubil total, este mai mare de 1500 mg/l
Hidrogenocarbonatată	Conținutul de hidrogencarbonat (HCO^-_3)este mai mare de 600 mg/l
Sulfatată	Conținutul de sulfați este mai mare de 200 mg/l
Clorurată	Conținutul de cloruri este mai mare de 200 mg/l
Calcică	Conținutul de calciu este mai mare de 150 mg/l
Magneziană	Conținutul de magneziu este mai mare de 50 mg/l
Fluorurată sau conține fluor	Conținutul de fluor este mai mare de 1 mg/l; cu respectarea cerințelor de etichetare prevăzute la subpct.11.3. din Norme
Fieruginoasă	Conținutul fierului bivalent este mai mare de 1 mg/l
Acidulată	Conținutul de dioxid de carbon este mai mare de 250 mg/l
Sodică	Conținutul de sodiu este mai mare de 200 mg/l
Corespunde pentru dieta cu conținut redus de sodiu	Conținutul de sodiu este mai mic de 20 mg/l
Corespunde pentru pregătirea bucatelor pentru copii	Conținutul de reziduu sec nu depăşeşte 1000 mg/l, de nitriți – 0,02mg/l, de nitrați – 5mg/l
Poate avea efect laxativ	Numai după efectuarea de teste clinice conform lit. g) din pct.5 al anexei nr. 1 la Norme
Poate avea efect diuretic	Numai după efectuarea de teste clinice conform lit.g) din pct.5 al anexei nr. 1 la Norme

Anexa nr. 4
la Normele sanitare privind
utilizarea şi comercializarea
apelor minerale naturale

Caracteristica chimică a apelor minerale naturale

1. Procesul-verbal de încercări trebuie să conțină referințe privind conținutul chimic la următoarele grupe de parametri:

a) cationi şi anioni

Cationi	**Modul de exprimare**	**Anioni**	**Modul de exprimare**
Aluminiu	Al mg/l	Borați	BO_3 mg/l
Amoniu	NH_4 mg/l	Carbonați	CO_3 mg/l
Calciu	Ca mg/l	Cloruri	Cl mg/l
Magneziu	Mg mg/l	Fluoruri	F mg/l
Potasiu	K mg/l	Ioni de hidrogencarbonat	HCO_3 mg/l
Sodiu	Na mg/l	Nitrați	NO_3 mg/l
		Nitriți	NO_2 mg/l
		Fosfați	P_2O_5 mg/l
		Siliciu	SiO_2 mg/l
		Sulfați	SO_4 mg/l
		Sulfiți	S^{-2} mg/l

b) compuşi neionizanți

Compuşii neionizanți	**Modul de exprimare**
Carbonul organic	C mg/l
Bioxidul de carbon liber	CO_2 mg/l
Oxizi de siliciu	SiO_2 mg/l

c) urme de elemente

Elementul	Modul de exprimare	Elementul	Modul de exprimare
Bariu	Ba mg/l	Litiu	L mg/l
Bromuri (suma)	Br mg/l	Mangan	Mn mg/l
Cobalt	Co mg/l	Molibden	Mo mg/l
Cupru	Cu mg/l	Stronțiu	Sr mg/l
Iod (sumar)	I mg/l	Zinc	Zn mg/l
Fier	Fe mg/l		

2. Dacă raportul hidrogeologic, specificat la pct.2 lit.a) din anexa nr.1 la Norme, indică prezența în apă a unui cation, anion, compus neionizant sau urme de elemente, altele decît cele indicate la pct.1 al prezentei anexe, dacă se determină concentrația lor, ea trebuie să fie apreciată şi descrisă în mod detaliat.

Anexa nr. 5
la Normele sanitare privind
utilizarea şi comercializarea
apelor minerale naturale

Tipuri de control la sursa de apă minerală

Frecvența controlului						
zilnic	**săptămînal**	**lunar**	**trimestrial**	**semestrial**	**anual**	**conform indicațiilor**
Temperatura	CO_2	Nitrați	E.coli	Anionii şi cationii, conform pct.1. lit.a) din anexa nr.2 la Norme	Toți indicatorii reglementați	În cazul apariției unor fenomene de poluare accidentală. Frecvența şi tipul de analize se vor stabili în funcție de situație şi se vor executa pe toată perioada de timp pînă cînd parametrii în cauză vor reintra în normele de conținut legale şi caracteristice apei
Conductivita-tea	HCO_3	Nitriți	enterococi			
pH	O_2 dizolvat	Amoniu	Ps.aeruginosa			
		Fier	Bacterii anaerobe sulfitoreduxtoare			
			NTC la 22 şi 37^0C			

Anexa nr. 2
la Hotărîrea Guvernului nr. 934
din 15 august 2007

Norme sanitare privind calitatea apei potabile

I. Noțiuni generale

1. Prezentele Norme reglementează calitatea apei potabile, avînd drept obiectiv protecția sănătății oamenilor prin excluderea oricărui tip de contaminare a apei potabile, asigurîndu-i calitatea de apă curată şi sanogenă.

2. În sensul prezentelor Norme, următorii termeni se definesc astfel:

2.1. Prin apă potabilă se înțelege apa destinată consumului uman, după cum urmează:

a) orice tip de apă în stare naturală sau după tratare, folosită pentru băut, la prepararea hranei ori în alte scopuri casnice, indiferent de origine şi de faptul că este furnizată prin rețea de distribuție, din sursă sau rezervor sau este distribuită în sticle ori în alte recipiente;

b) toate tipurile de apă folosită ca sursă în industria alimentară pentru fabricarea, procesarea, conservarea sau comercializarea produselor ori substanțelor destinate consumului uman, cu excepția cazului în care Ministerul Sănătății şi Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare aprobă folosirea apei în scopuri tehnologice, demonstrîndu-se că apa utilizată nu afectează calitatea şi salubritatea produsului alimentar în forma lui finită;

c) apa provenită din surse locale, precum fîntîni, izvoare etc., folosită pentru băut, prepararea hranei sau în alte scopuri casnice. Ministerul Sănătății poate face excepție de la valorile parametrilor de calitate, dar fără a fi pusă în pericol sănătatea consumatorilor.

2.2. Prin sistem de distribuție sau instalație interioară se înțelege totalitatea conductelor, garniturilor şi dispozitivelor instalate între robinetele de apă, utilizată, în mod obişnuit, pentru consumul uman, precum şi rețeaua de distribuție exterioară, dar numai în cazul în care acestea nu intră în responsabilitatea furnizorului de apă, în calitatea sa de producător şi/sau distribuitor de apă, în conformitate cu legislația în vigoare.

3. Dispozițiile prezentelor Norme nu se aplică următoarelor tipuri de ape:

a) apelor naturale minerale, recunoscute ca atare de către autoritățile competente, în conformitate cu legislația în vigoare;

b) apelor medicinale potabile care au proprietăți terapeutice notificate, în condițiile legii, prin reglementări sau procedee administrative referitoare la produsele farmaceutice.

3.1. Se exceptează de la prevederile prezentelor Norme:

a) apa destinată exclusiv utilizărilor în condiții speciale, în cazul în care Ministerul Sănătății aprobă folosirea şi calitatea acesteia, şi care nu influențează, direct sau indirect, sănătatea consumatorilor cărora le este destinată;

b) apa potabilă provenită de la producătorii de apă individuali, care furnizează mai puțin de 5 m3 în medie/zi sau care deserveşte mai puțin de 50 de persoane, cu excepția cazului în care producerea apei constituie o parte a unei activități comerciale sau publice.

3.2. În acest caz, autoritățile teritoriale de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat vor informa populația despre respectivele exceptări şi despre orice măsuri ce pot fi luate în vederea protejării sănătății de efectele adverse rezultate din orice fel de contaminare a apei potabile. În situația în care se constată că, prin calitatea ei, o astfel de apă ar putea constitui un potențial pericol pentru sănătate, populației afectate i se vor da de îndată recomandările de rigoare, conform Regulilor şi normativelor sanitaro-epidemiologice privind supravegherea şi monitorizarea calității apei potabile.

II. Condiții de calitate a apei potabile

4. Apa potabilă trebuie să fie sanogenă şi curată, îndeplinind următoarele condiții:

a) să fie lipsită de microorganisme, paraziți sau substanțe care, prin număr sau concentrație, pot constitui un pericol potențial pentru sănătatea umană;

b) să întrunească cerințele minime prevăzute în tabelele 1A, 1B şi 2 din anexa nr.1 la prezentele Norme;

c) să respecte prevederile punctelor 5-8 şi 10 din prezentele Norme.

5. Aplicarea prezentelor Norme nu trebuie să conducă, direct sau indirect, la deteriorarea calităţii reale a apei potabile, care să afecteze sănătatea umană, ori la creşterea gradului de poluare a apelor utilizate pentru obţinerea apei potabile.

6. Calitatea apei potabile destinate consumului uman trebuie să corespundă valorilor stabilite pentru parametrii prevăzuţi în anexa nr.1 la prezentele Norme. În privinţa parametrilor prevăzuţi în tabelul 3 din anexa nr.1, valorile acestora sînt stabilite în scopul evaluării calităţii apei potabile în programele de monitorizare şi în vederea îndeplinirii obligaţiilor prevăzute la pct. 8 din prezentele Norme.

7. Ministerul Sănătăţii aprobă valori pentru parametrii suplimentari, care nu sînt incluşi în anexa nr.1, în cazul în care măsurile de protecţie a sănătăţii publice impun acest lucru. Valorile stabilite trebuie să respecte condiţiile prevăzute la pct.4 lit. a) din prezentele Norme.

8. Calitatea apei potabile este corespunzătoare dacă valorile stabilite pentru parametrii de calitate sînt conform anexei nr.1 la prezentele Norme, în următoarele puncte de prelevare a probelor:

a) la robinetul consumatorului, la punctul de intrare în clădire şi la cişmelele stradale, în cazul apei potabile furnizate prin reţeaua de distribuţie;

b) la punctul de curgere a apei din cisternă, în cazul apei potabile furnizate în acest mod;

c) în punctul în care apa se îmbuteliază în sticle sau în alte recipiente, în cazul apei potabile îmbuteliate;

d) în punctul din care apa este preluată în procesul de producţie la întreprinderile alimentare.

9. Dacă, în situaţia prevăzută la pct. 4 lit. a), se constată că valorile parametrilor nu se încadrează în valorile stabilite pentru parametri, în conformitate cu anexa nr.1 la prezentele Norme, din cauza sistemului de distribuţie interioară sau a modului de întreţinere a acestuia, se consideră că obligaţiile ce revin producătorului, respectiv distribuitorului, au fost îndeplinite, cu excepţia cazului în care apa este furnizată direct consumatorilor, iar producătorul, respectiv, distribuitorul este responsabil şi de întreţinerea reţelelor interioare.

10. În cazul constatării situaţiei prevăzute la pct.9 din prezentele Norme, se va proceda astfel:

a) producătorii, respectiv distribuitorii de apă potabilă, notifică autorităţile administraţiei publice locale şi/sau proprietarii cu privire la măsurile adecvate de remediere şi întreţinere a reţelei sau a tehnicilor adecvate de tratare ce trebuie luate în scopul de a reduce sau de a elimina riscul de neconformare la parametrii de calitate a apei potabile, simultan cu informarea autorităţii teritoriale de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat;

b) autorităţile teritoriale de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat notifică consumatorii în cauză cu privire la măsurile suplimentare ce trebuie adoptate, dacă acestea se impun, pentru prevenirea îmbolnăvirilor.

III. Supraveghere şi monitorizare

11. Monitorizarea calităţii apei potabile se efectuează de către producător, distribuitor şi autorităţile de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat.

12. Producătorii şi distribuitorii de apă potabilă asigură conformarea la parametrii de calitate şi finanţarea monitorizării de audit şi de control al calităţii apei potabile.

13. Autorităţile teritoriale de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat asigură supravegherea şi controlul monitorizării calităţii apei potabile în scopul verificării faptului dacă apa distribuită consumatorului este conformă cerinţelor de calitate şi nu creează riscuri pentru sănătatea publică.

14. Ministerul Sănătăţii elaborează, în termen de 6 luni de la data publicării prezentelor Norme în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, Regulile şi normativele sanitaro-epidemiologice privind supravegherea şi monitorizarea calităţii apei potabile, conform cerinţelor minime stabilite în anexa nr.2 la prezentele Norme.

15. Producătorii, distribuitorii sau utilizatorii de apă potabilă, prin sistem public colectiv ori individual, prin îmbuteliere în sticle sau în alte recipiente, pentru industria alimentară, asigură monitorizarea curentă, de control al apei potabile, conform unui program care trebuie să cuprindă în mod obligatoriu controlul eficienţei tehnologiei de tratare, îndeosebi al dezinfecţiei, şi al calităţii apei potabile produse, distribuite şi utilizate.

16. Procedurile de monitorizare, prevăzute la pct.15 din prezentele Norme, se stabilesc în conformitate cu Regulile şi normativele sanitaro-epidemiologice privind supravegherea şi monitorizarea calităţii apei potabile, iar programul de monitorizare necesită a fi avizat de către autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat.

17. Laboratoarele care efectuează monitorizarea apei potabile trebuie să respecte specificaţiile prevăzute în anexa nr.3 la prezentele Norme, referitoare la modul de analiză a parametrilor stabiliţi.

18. Lista laboratoarelor înregistrate, care efectuează monitorizarea calității apei, se face publică de către Ministerul Sănătății.

19. Se pot utiliza şi alte metode de analiză în afara celor prevăzute în anexa nr.3 la prezentele Norme, dacă se demonstrează că rezultatele obținute sînt comparabile. Laboratoarele care au recurs la metode alternative prezintă toate informațiile de validare a acestora, conform anexei nr.3 la prezentele Norme.

20. Autoritatea națională/teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat poate decide efectuarea unei monitorizări suplimentare dacă există dovezi care atestă prezența în apă a unor substanțe sau microorganisme ce nu au fost stabilite ca parametri, conform prevederilor pct.4 din prezentele Norme, şi ce pot constitui un pericol potențial pentru sănătatea umană. Monitorizarea suplimentară se realizează individualizat pentru fiecare substanță sau microorganism în cauză.

IV. Măsuri de remediere şi restricții în utilizare

21. Neîncadrarea în valorile stabilite pentru parametrii prevăzuți la punctele 6 şi 7 din prezentele Norme urmează a fi analizată imediat de către autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat care efectuează inspecția şi controlul calității apei potabile, precum şi de către producătorii, distribuitorii şi utilizatorii implicați, în scopul identificării cauzei.

22. Dacă, în pofida tuturor măsurilor adoptate pentru îndeplinirea condițiilor prevăzute la pct. 4, apa potabilă nu întruneşte valorile stabilite pentru parametri, în conformitate cu anexa nr.1, se aplică prevederile pct. 9 din prezentele Norme, iar autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat dispune luarea de urgență a măsurilor necesare pentru restabilirea calității apei. Se acordă prioritate acțiunilor corective pentru parametrii a căror depăşire reprezintă un pericol pentru sănătatea umană.

23. Autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat dispune interzicerea sau restricționarea utilizării apei potabile, fie că s-au înregistrat sau nu neconformități vis-a-vis de valorile parametrilor, dacă apa potabilă constituie un pericol pentru sănătatea umană, şi verifică dacă au fost luate toate măsurile necesare pentru protejarea sănătății umane. În astfel de cazuri, consumatorii trebuie să fie informați de îndată, cu acordarea recomandărilor ce se impun.

24. Autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat, în comun cu alte instituții şi servicii publice competente, decide ce măsură dintre cele prevăzute la pct.23 din prezentele Norme se aplică, ținînd seama de riscurile pentru sănătatea populației, generate de întreruperea aprovizionării cu apă potabilă sau de restricții în utilizarea acesteia.

25. În cazul neconformității cu valorile parametrilor sau cu specificațiile prevăzute în tabelul 3 din anexa nr.1 la prezentele Norme, autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat analizează dacă această neconformitate reprezintă un risc pentru sănătatea populației şi dispune adoptarea unor măsuri de remediere a situației necesare pentru restabilirea calității apei în scopul protejării sănătății.

26. În orice situație în care sînt luate măsuri de remediere, autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat dispune informarea consumatorilor, cu excepția cazurilor în care nerespectarea valorilor parametrilor nu este semnificativă pentru sănătatea acestora.

V. Derogări

27. Ministerul Sănătății poate acorda, la solicitarea autorităților teritoriale de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat, derogări, pe o perioadă determinată, de la valorile parametrilor stabiliți în conformitate cu prevederile pct.7 sau cu tabelul nr. 2 din anexa nr.1 la prezentele Norme, pînă la o valoare ce va fi stabilită şi aprobată de către Ministerul Sănătății, luîndu-se în considerare riscul pentru sănătate şi alternativele de aprovizionare cu apă potabilă a populației din zona respectivă. Derogările vor fi limitate în timp şi nu vor depăşi o durată de 3 ani. În situația în care autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat solicită prelungirea derogării, se înaintează Ministerului Sănătății analiza situației şi motivarea solicitării celei de-a doua derogări. A doua derogare nu va depăşi termenul de 3 ani.

28. În cazuri excepționale, Ministerul Sănătății poate acorda o a treia derogare pentru o perioadă care, de asemenea, nu va depăşi 3 ani. Decizia pentru o asemenea derogare este luată de către Ministerul Sănătății, în termen de 3 luni de la depunerea solicitării.

29. Pentru orice derogare, acordată în conformitate cu punctele 27 şi 28 din prezentele Norme, trebuie specificate următoarele:

a) motivele derogării;

b) parametrul în cauză, rezultatele relevante ale monitorizării anterioare şi valoarea maximă permisă prin derogare;

c) zona geografică, cantitatea apei furnizate zilnic, numărul populaţiei afectate şi eventualele consecinţe asupra întreprinderilor producătoare de alimente;

d) schema de monitorizare adecvată cu creşterea frecvenţei de monitorizare, în caz de necesitate;

e) un rezumat al planului măsurilor de remediere necesare ce va include un calendar al activităţilor şi o estimare a costului de evaluare a situaţiei;

f) durata derogării.

30. Prevederile pct.29 nu se aplică în cazul în care autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat consideră că nerespectarea valorii parametrilor nu prezintă risc pentru sănătate, iar măsurile luate în conformitate cu pct.22 din prezentele Norme sînt suficiente pentru remedierea deficienţei în termen de 30 de zile. În această situaţie, Ministerul Sănătăţii stabileşte, în comun cu alte autorităţi implicate, numai o valoare maxim admisă a parametrilor în cauză şi durata necesară pentru remedierea deficienţei.

31. Prevederile pct.30 din prezentele Norme nu se aplică în cazul în care, într-un sistem de aprovizionare cu apă potabilă, se constată pentru un parametru o valoare necorespunzătoare valorii stabilite pentru acel parametru o perioadă mai mare de 30 de zile consecutive în ultimele 12 luni.

32. Autorităţile teritoriale de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat şi autorităţile administraţiei publice locale din teritoriul pentru care s-a recurs la derogările prevăzute în prezentul capitol vor informa populaţia afectată, în termen de 48 de ore de la confirmare, despre derogările în cauza şi despre condiţiile de gestionare a acestora. Autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat, în comun cu autorităţile administraţiei publice locale, va asigura acordarea de asistenţă grupurilor de populaţie socialmente vulnerabile, pentru care derogarea implică un risc special. Aceste prevederi nu se aplică în cazurile prevăzute la pct.30 din prezentele Norme, cu excepţia situaţiilor în care autorităţile implicate decid contrariul.

33. Autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat va informa Ministerul Sănătăţii, în termen de 60 de zile, asupra oricărei derogări, cu excepţia celor prevăzute la pct.30, referitoare la un sistem individual de aprovizionare cu apă potabilă care furnizează mai mult de 1.000 mc în medie/zi sau aprovizionează mai mult de 5.000 de persoane, inclusiv cu privire la specificaţiile prevăzute la pct.28 din prezentele Norme.

34. Prevederile punctelor 27-33 din prezentele Norme nu se aplică apei potabile îmbuteliate în sticle sau în alte recipiente.

VI. Asigurarea calităţii tehnologiilor de tratare, echipamentelor, substanţelor şi materialelor care vin în contact cu apa potabilă

35. Nici o substanţă sau material (coagulant, floculant, material filtrant, dezinfectant), utilizat în instalaţiile de producere, distribuţie, îmbuteliere, transport sau stocare a apei potabile, nu trebuie să se regăsească în concentraţii mai mari decît este necesar scopului pentru care a fost utilizat şi nu trebuie să lase în apa potabilă, direct sau indirect, compuşi ori impurităţi care să diminueze protecţia sănătăţii. Se vor utiliza numai substanţele şi materialele avizate de Ministerul Sănătăţii.

36. Ministerul Sănătăţii şi Agenţia Construcţii şi Dezvoltare a Teritoriului vor elabora, în termen de 1 an de la data publicării prezentelor Norme în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, norme privind testarea, avizarea sanitară, înregistrarea şi utilizarea filtrelor, materialelor şi substanţelor care vin în contact cu apa potabilă.

37. Ministerul Sănătăţii va elabora, în termen de 6 luni de la publicarea prezentelor Norme în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, procedura de autorizare sanitară a proceselor tehnologice de producere şi a instalaţiilor de îmbuteliere a apei potabile în sticle sau în alte recipiente.

38. Punerea în consum a apei potabile îmbuteliate în sticle sau în alte recipiente se face cu respectarea prevederilor legale privind ambalarea şi etichetarea produselor alimentare.

VII. Informarea şi raportarea

39. Autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat trebuie să asigure disponibilitatea informaţiei în ceea ce priveşte calitatea apei potabile, avizarea consumatorilor despre posibilele efecte asupra sănătăţii şi despre măsurile de remediere luate sau care se impun a fi luate de către autorităţile competente ori de către consumatorii în cauză. Informaţia trebuie să fie corectă, clară, furnizată la timp şi actualizată.

40. În scopul informării consumatorilor, Ministerul Sănătății, prin Centrul Național Științifico-Practic de Medicină Preventivă, întocmeşte şi publică, o dată la 3 ani, Raportul național asupra calității apei potabile, care, conform programelor de monitorizare, cuprinde cel puțin informația privind:

a) sistemele de aprovizionare cu apă potabilă, colective sau individuale, care furnizează în medie o cantitate de apă mai mare de 1.000 mc/zi sau care deservesc mai mult de 5.000 de persoane;

b) situația pe o perioadă de 3 ani consecutivi, publicarea efectuîndu-se la finele celui de-al treilea an;

c) aspectele la care se referă subpunctul 3.1., punctele 21-26 şi 32-33 din prezentele Norme.

41. Informațiile necesare pentru întocmirea Raportului național asupra calității apei potabile vor fi prezentate Centrului Național Științifico-Practic de Medicină Preventivă, conform Regulilor şi normativelor sanitaro-epidemiologice privind supravegherea şi monitorizarea calității apei potabile.

42. Producătorii şi utilizatorii de apă potabilă vor furniza autorității teritoriale de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat informațiile necesare pentru întocmirea Raportului național asupra calității apei potabile.

43. Producătorii şi utilizatorii de apă potabilă vor înregistra şi vor păstra datele privind calitatea apei potabile care este produsă, distribuită şi utilizată conform prevederilor Regulilor şi normativelor sanitaro-epidemiologice privind supravegherea şi monitorizarea calității apei potabile.

44. Producătorii de apă potabilă distribuită prin sistemul public trebuie să asigure accesul populației la datele privind calitatea apei potabile produse, să permită inspecția de către reprezentanții populației la orice oră acceptabilă, la cel puțin un birou de relații cu publicul, să afişeze programul şi numărul de telefon la care se pot obține datele despre calitatea apei potabile produse şi distribuite.

45. Datele privind calitatea apei potabile sînt disponibile, în mod gratuit, pentru populația deservită de producător, respectiv de distribuitor. Pentru persoanele fizice sau juridice, altele decît cele din zona de aprovizionare a producătorului, respectiv a distribuitorului, se pot percepe taxe pentru obținerea informațiilor privind calitatea apei potabile.

46. Autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat, în comun cu producătorii, respectiv distribuitorii de apă potabilă, întocmesc şi publică, anual, Raportul municipal, respectiv raional, privind calitatea apei potabile, care cuprinde informația privind:

a) sistemele publice de aprovizionare cu apă potabilă, colective sau individuale, inclusiv cele care furnizează în medie o cantitate de apă mai mică de 10 mc/zi sau care deservesc mai puțin de 50 de persoane;

b) aspectele la care se referă subpunctul 3.1., punctele 7, 21-26 şi 32-33 din prezentele Norme;

c) situația pe o perioadă de un an, publicarea efectuîndu-se la finele anului respectiv.

VIII. Contravenții şi sancțiuni

47. Încălcarea prevederilor prezentelor Norme atrage după sine răspundere materială, civilă, disciplinară, contravențională sau penală, după caz, conform Codului cu privire la contravențiile administrative.

48. În perioada de implementare a prevederilor prezentelor Norme, neconformarea la unii dintre parametrii de calitate a apei potabile de către un producător, respectiv distribuitor de apă potabilă prin sistem public, nu se sancționează conform Codului cu privire la contravențiile administrative referitor la stabilirea şi sancționarea contravențiilor ce vizează normele sanitare, decît în situația în care nu au fost respectate planul şi calendarul activităților de conformare a respectivului producător ori distribuitor. Neconformarea la parametrii respectivi nu trebuie să pună în pericol starea de sănătate a consumatorilor.

IX. Dispoziții finale

49. Autoritățile administrației publice locale vor coordona elaborarea planurilor de conformare, inclusiv calendarul şi costul măsurilor necesare pentru asigurarea conformării producătorilor şi distribuitorilor de apă potabilă la cerințele prevederilor prezentelor Norme. Planurile de conformare vor fi întocmite de către producătorii şi distribuitorii de apă potabilă în termen de 90 de zile de la data publicării prezentelor Norme în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

50. Ministerul Administrației Publice Locale, în comun cu Agenția Construcții şi Dezvoltare a Teritoriului, va sistematiza planurile de conformare prevăzute, inclusiv calendarul şi costul activităților, în termen de 180 de zile de la data publicării prezentelor Norme în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

51. Ministerul Sănătății va monitoriza şi va controla implementarea planurilor de conformare.

52. Ministerul Sănătății va lua măsurile ce se impun pentru asigurarea capacităților de efectuare a monitorizării de audit a calității apei potabile, în vederea prevenirii riscurilor pentru sănătatea publică, pînă la data de 31 decembrie 2012.

53. Ministerul Sănătății va întocmi planul, calendarul şi va stabili costurile activităților de monitorizare de audit al calității apei potabile în termen de un an de la data publicării prezentelor Norme în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

54. Producătorii, respectiv distribuitorii (utilizatorii) de apă în sistem individual, vor lua măsurile necesare pentru asigurarea parametrilor de calitate, prevăzuți în prezentele Norme, pînă în anul 2015.

55. Producătorii de apă îmbuteliată vor lua măsurile necesare pentru asigurarea parametrilor de calitate prevăzuți de prezentele Norme, de la data publicării acestora în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

56. Producătorii, respectiv utilizatorii de apă din industria alimentară, care au surse proprii, vor lua măsurile necesare pentru asigurarea parametrilor de calitate prevăzuți în prezentele Norme, în termen de 1 an de la data publicării acestora în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

57. Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare va întocmi şi va centraliza planul şi calendarul activităților de conformare la prevederile prezentelor Norme a producătorilor, respectiv utilizatorilor de apă din industria alimentară, în termen de 6 luni de la data publicării acestora în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

58. În situații excepționale, precum şi pentru zonele geografice bine definite se va înainta Centrului Național Ştiințifico-Practic de Medicină Preventivă o cerere specială pentru prelungirea perioadei de conformare. Perioada de prelungire nu trebuie să depăşească 3 ani. La finele perioadei de prelungire se va purcede la evaluarea situației, cu prezentarea informației de rigoare Centrului Național Ştiințifico-Practic de Medicină Preventivă, care poate decide, pe baza acestei evaluări, o altă perioadă de prelungire, de maximum 3 ani.

59. Prevederile pct.58 din prezentele Norme nu se aplică apei potabile îmbuteliate în sticle sau în alte recipiente.

60. Sursele ce asigură apa potabilă în mediul rural, cum sînt: fîntîni, puțuri de mică adîncime şi captări de apă, exploatate în sistem local, urmează a fi controlate, la un interval de 2 ani, prin prelevare de probe de apă şi analize de laborator.

61. Starea de apă potabilă sau apă nepotabilă, constatată în baza analizelor efectuate de un laborator abilitat, va fi consemnată pe o plăcuță expusă la vedere, pe sau în vecinătatea sursei de apă.

62. În cazul în care analizele de laborator indică o apă care nu îndeplineşte condițiile de potabilitate, se va interzice utilizarea acesteia pentru consumul uman, al animalelor şi pentru irigații.

63. Deținătorii şi utilizatorii surselor de apă prevăzute la punctele 60-62 din prezentele Norme au obligația să asigure accesul la sursa de apă al organelor de control pentru prelevarea de probe şi să ia măsurile ce se impun pentru a asigura protejarea acesteia împotriva contaminărilor de orice fel.

64. Costurile de prelevare şi analiză a probelor de apă sînt suportate de către proprietarul (gestionarul) sursei de apă.

65. Anexele nr. 1, 2 şi 3 sînt parte integrantă a prezentelor Norme.

66. Anexele nr. 1, 2 şi 3 se reactualizează periodic prin hotărîri de Guvern.

67. Prezentele Norme intră în vigoare la data publicării în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

68. La data intrării în vigoare a prezentelor Norme se abrogă orice alte dispoziții care contravin acestora.

Anexa nr.1
la Normele sanitare privind
calitatea apei potabile

Parametrii de calitate ai apei potabile

Tabelul 1A

Parametrii microbiologici

Parametru	**Valoarea admisă (număr / 100ml)**
Escherichia coli (E.coli)	0
Enterococi (Streptococi fecali)	0

Tabelul 1B

Parametrii microbiologici pentru apa potabilă îmbuteliată în sticle sau în alte recipiente

Parametru	**Valoarea admisă**
Escherichia coli (E.coli)	0 / 250ml
Enterococi (Streptococi fecali)	0 / 250ml
Pseudomonas aeruginosa	0 / 250ml
Număr de colonii la 22^0C	100 / 1ml
Număr de colonii la 37^0C	20 / 1ml

Tabelul 2. Parametrii chimici

Parametri	Valoarea concentrației maxim admisibile (CMA)	Unitatea de măsură	Note
Acrilamidă	0,1	µg/l	Nota 1
Arsen	10	µg/l	
Benzen	1	µg/l	
Benz(a)piren	0,01	µg/l	
Bor	0,5	mg/l	Nota 2
Bromați	10	µg/l	
Cadmiu	3	µg/l	
Clorură de vinil	0,3	µg/l	Nota 1
Cianuri totale	50	µg/l	
Cianuri libere	10	µg/l	
Crom total	50	µg/l	
Cupru	1	mg/l	Notele 3 şi 4
Dicloretan	3	µg/l	
Epiclorhidrină	0,1	µg/l	Nota 1
Fluor	1,5	mg/l	Nota 5
Hidrocarburi policiclice aromatice	0,1	µg/l	Nota 6 Suma concentrațiilor compuşilor specificați
Mercur	1	µg/l	
Microcistină LR	1	µg/l	Nota 7
Nichel	20	µg/l	Nota 4
Nitrați	50	mg/l	Notele 8 şi 9
Nitriți	0,5	mg/l	Notele 8 şi 9
Pesticide	0,1	µg/l	Notele 10 şi 11
Pesticide total	0,5	µg/l	Notele 8 şi 12

Plumb	10	µg/l	Notele 4 şi 13
Seleniu	10	µg/l	
Stibiu	5	µg/l	
Tetracloretan şi tricloretenă	10	µg/l	Suma concentraţiilor compuşilor specificaţi
Trihalometani total	100	µg/l	Nota 14 Suma concentraţiilor compuşilor specificaţi

Note:

1. Valoarea se referă la concentraţia în apă a monomerului rezidual, calculată conform specificaţiilor privind concentraţia maximă creată (cauzată) de către polimer în contact cu apa. Staţiile de tratare vor informa autorităţile teritoriale de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat despre utilizarea compusului în procesul de tratare a apei.

2. Pentru sistemele publice de alimentare cu apă potabilă a comunităţilor se acceptă valoarea admisă excepţional de 1,0 mg/l, pînă în anul 2015.

3. Valoarea se aplică la o probă de apă prelevată de la robinetul consumatorului, printr-o metodă de prelevare adecvată, astfel încît să fie reprezentativă pentru cantitatea medie săptămînală ingerată de către consumator. Metoda de monitorizare trebuie să ia în considerare şi frecvenţa concentraţiilor maxime care pot avea efecte asupra sănătăţii.

4. Pentru cupru se acceptă valoarea de 2,0 mg/l, dacă reţeaua de distribuţie are componente din cupru, cu respectarea celor menţionate la nota 3.

5. Pentru apele îmbuteliate, destinate copiilor, valoarea admisibilă de fluor va constitui 1,0 mg/l.

6. Compuşii specificaţi sînt: benzo(b)fluorantren, benzo(k)fluorantren, benzo(ghi)perilen, indeno(1,2,3-cd) piren.

7. Analizele la microcistina LR se vor limita la cazurile de risc pentru sănătate, cînd, în calitate de priză de apă potabilă, se folosesc apele de suprafaţă cu potenţial pentru dezvoltarea cianobacteriilor.

8. Se va aplica următoarea formulă:

[nitrat] [nitrit]

-------- + -------- *50* *3*

9. Pentru apele îmbuteliate, destinate copiilor, valoarea admisibilă de nitraţi va constitui 5 mg/l, iar de nitriţi - 0,02 mg/l.

10. Prin pesticide se are în vedere: insecticide, erbicide, fungicide, nematocide, acaricide, algicide, rodendicide, slimicide organice, compuşi înrudiţi (ca, de ex., regulatori de creştere) şi metaboliţii relevanţi, produşii de degradare şi de reacţie. Se vor monitoriza numai pesticidele presupuse, prezente în sursa de apă.

11. Concentraţia se referă la fiecare compus individual. Pentru aldrin, dieldrin, heptaclor şi heptaclor epoxid concentraţia maximă este 0,030 micrograme/l.

12. Prin pesticide total se înţelege suma tuturor compuşilor individuali detectaţi şi cuantificaţi în urma procedurii de monitorizare.

13. Pentru apa la care se referă pct.8 lit. a), b) şi d), respectarea în practică a valorii se va realiza în maximum 10 ani de la intrarea în vigoare a prezentelor Norme, în această perioadă pentru plumb acceptîndu-se o valoare de 25 micrograme/l.

14. Concentraţia totală a THM trebuie să fie cît mai mică, fără a compromite dezinfecţia.

Prin compuşii specificaţi se are în vedere: cloroform, bromoform, dibromoclormetan, bromdiclormetan.

Pentru apa la care se referă pct. 8 lit. a), b) şi d), respectarea în practică a valorii se va realiza în maximum 10 ani de la intrarea în vigoare a prezentelor Norme, în primii 5 ani acceptîndu-se o valoare de 150 micrograme/l pentru concentraţia totală a THM.

Tabelul 3. Parametrii indicativi

Parametri	***Valoarea concentrației maxime admisibile (CMA)***	***Unitatea de măsură***	***Note***
Aluminiu	*200*	*µg/l*	
Amoniu	*0,5*	*mg/l*	
Bacterii coliforme	*0*	*număr/100 ml*	*Nota 1*
Carbon organic total (COT)	*Nici o modificare anormală*		*Nota 2*
Cloruri	*250*	*mg/l*	*Nota 3*
Clostridium perfringens (specia, inclusiv sporii)	*0*	*număr/100 ml*	*Nota 4*
Clor rezidual liber	*0,5*	*mg/l*	*Nota 5*
Conductivitate	*2500*	*microS cm^-1 la 20 grade C*	*Nota 3*
Culoare	*Acceptabilă consumatorilor şi nici o modificare anormală*		
Reziduu sec solubil total	*1500*	*mg/l*	
Duritate totală, minim	*5*	*grade germane*	
Fier	*0,3*	*mg/l*	
Gust	*Acceptabil consumatorilor şi nici o modificare anormală*		
Mangan	*50*	*µg/l*	
Miros	*Acceptabil consumatorilor şi nici o modificare anormală*		
Număr de colonii la 22° C	*Nici o modificare anormală*		
Număr de colonii la 37° C	*Nici o modificare anormală*		
Oxidabilitate	*5*	*mg O_2/l*	*Nota 6*
pH	*>/= 6,5;*	*unități de pH*	*Notele 3 şi 7*
Sodiu	*200*	*mg/l*	
Sulfat	*250*	*mg/l*	*Notele 3 şi 8*

Sulfuri şi hidrogen sulfurat	*100*	*µg/l*	
Turbiditate		*UNT*	*Nota 9*
Zinc	*3*	*mg/l*	
Tritiu	*100*	*Bq/l*	*Notele 10 şi 11*
Doza efectivă totală de referinţă	*0,1*	*mSv/an*	*Notele 11 şi 12*
Activitatea alfa globală	*0,1*	*Bq/l*	*Nota 13*
Activitatea beta globală	*1*	*Bq/l*	*Nota 13*

Note:

1. *Pentru apa îmbuteliată, unitatea de măsură este număr /250 ml.*

2. *Acest parametru va fi măsurat numai pentru sistemele de aprovizionare care furnizează mai mult de 10 000 mc pe zi.*

3. *Apa nu trebuie să fie agresivă.*

4. *Acest parametru trebuie monitorizat în cazul în care sursa de apă este de suprafaţă sau mixtă, iar cînd este decelat, trebuie investigată şi prezenţa altor micro-organisme patogene, ca de ex.: criptosporidium.*

5. *În cazul utilizării apelor de suprafaţă tratate, în vederea prevenirii riscurilor pentru sănătate, se stabileşte o concentraţie minimă de clor rezidual liber la robinetul consumatorului de 0,1 - 0,2 mg/l. Pentru apele cu o capacitate mai mare de clor absorbţie, se acceptă un nivel maxim de 1mg/l.*

6. *Acest parametru se va analiza în cazul în care este imposibilă sau nu este prevăzută determinarea carbonului organic total (COT).*

7. *Pentru apa plată îmbuteliată, valoarea minimă poate fi redusă pînă la 4,5 unităţi de pH. Pentru apa îmbuteliată care conţine în mod natural sau este îmbogăţită cu bioxid de carbon, valoarea pH-ului poate fi mai mică.*

8. Se acceptă pînă în anul 2015 o valoare admisibilă pentru sulfaţi de 500 mg/l, cu respectarea condiţiei menţionate la Nota 3.

9. Pentru apa rezultată din tratarea unei surse de suprafaţă nu se va depăşi 1,0 UNT (unităţi nefelometrice de turbiditate) înainte de dezinfecţie.

10. Frecvenţa, metodele şi localizările pentru monitorizare vor fi stabilite conform pct. 3 din anexa nr. 2 la prezentele Norme.

11. Doza efectivă totală de referinţă acceptată pentru un adult corespunde unui consum zilnic de 2 litri apă potabilă pe o durată de un an. Monitorizarea tritiului şi a radioactivităţii în apa potabilă se face în cazul în care nu există datele necesare pentru calcularea dozei efective totale. În cazul în care monitorizările efectuate anterior denotă că nivelurile de tritiu la doza efectivă totală de referinţă sînt cu mult sub nivelul valorii parametrice, se va renunţa la monitorizarea tritiului.

12. Exclusiv tritiu, potasiu-40, radon şi descendenţii radonului. Frecvenţa, metodele şi punctele pentru monitorizare vor fi stabilite conform anexei nr.2 la prezentele Norme.

13. Caracterizarea calităţii apei, din punctul de vedere al conţinutului radioactiv, se face prin măsurarea activităţii alfa şi beta globală. În cazul în care valoarea de referinţă este depăşită, se impune determinarea activităţii specifice a radionuclizilor, conform Regulilor şi normativelor sanitaro-epidemiologice privind supravegherea şi monitorizarea calităţii apei potabile.

Anexa nr.2
la Normele sanitare privind
calitatea apei potabile

MONITORIZAREA DE CONTROL ŞI DE AUDIT

I. Monitorizarea de control

1. Monitorizarea de control are drept scop oferirea periodică a informațiilor despre calitatea organoleptică şi microbiologică a apei potabile, produse şi distribuite, despre eficiența tehnologiilor de tratare, cu accent pe tehnologia de dezinfecție, pentru a se determina dacă apa potabilă este corespunzătoare sau nu din punctul de vedere al valorilor parametrilor relevanți, stabiliți prin prezentele Norme.

2. Pentru monitorizarea de control sînt obligatorii următorii parametri:

Aluminiu	Nota 1
Amoniu	
Bacterii coliforme	
Culoare	
Concentrația ionilor de hidrogen (pH)	
Conductivitate	
Clorul rezidual liber	Nota 2
Clostridium perfringens	Nota 3
Escherichia coli	
Fier	
Gust	
Miros	
Nitriți	Nota 4
Oxidabilitate	Nota 5
Pseudomonas aeruginosa	Nota 6
Sulfuri şi hidrogen sulfurat	Nota 7
Turbiditate	
Număr de colonii dezvoltate (22o C şi 37o C)	Nota 6

Note:

1. Numai în cazul în care este folosit în calitate de coagulant.

2. Clorul rezidual liber trebuie să reprezinte minimum 80% din clorul rezidual total.

3. Acest parametru trebuie monitorizat în cazul în care sursa de apă este de suprafață sau mixtă, iar cînd este decelat, trebuie investigată şi prezența altor microorganisme patogene, ca, de exemplu, criptosporidium.

4. Se va determina numai în cazul în care este utilizat clorul sau substanțele clorigene pentru dezinfecție.

5. Se va determina în situația în care dotarea tehnică nu permite determinarea COT.

6. Se va determina numai pentru apa îmbuteliată.

7. Se va determina numai în situația în care se practică desulfurizarea apei.

3. Ministerul Sănătății şi Agenția Construcții şi Dezvoltare a Teritoriului vor stabili, în termen de 6 luni de zile de la publicarea prezentelor Norme în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, frecvența, metodele şi localizările cele mai relevante pentru punctele de monitorizare specificate în anexa nr. 2, luînd în considerare prevederile importante existente în legislația din acest domeniu sau rezultatele obținute din programele corespunzătoare de monitorizare.

4. Autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat poate completa lista de la pct. 2 din prezenta anexă cu alți parametri relevanți pentru condițiile locale şi/sau pentru tehnologiile de tratare.

II. Monitorizarea de audit

5. Scopul monitorizării de audit este de a oferi informația necesară pentru a se determina dacă valorile sînt sau nu conforme pentru toți parametrii stabiliți prin prezentele Norme.

6. Pentru monitorizarea de audit este obligatoriu să fie monitorizați toți parametrii prevăzuți la pct.6 din prezentele Norme.

7. Monitorizarea de audit se efectuează de către autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat, conform regulilor şi normativelor sanitaro-epidemiologice de supraveghere şi monitorizare a calităţii apei potabile.

8. Frecvenţa minimă de prelevare şi analiză a apei potabile, distribuită prin sistem public, rezervor mobil sau folosită ca sursă în industria alimentară, se stabileşte conform tabelului 1A din prezenta anexă.

9. Probele trebuie prelevate din punctele de conformare definite la pct.8 din prezentele Norme, pentru a se asigura că apa potabilă îndeplineşte cerinţele Normelor. Prelevarea probelor din reţeaua de distribuţie dintr-o zonă de aprovizionare sau de la staţia de tratare, pentru determinarea unui anumit parametru, se face numai în cazul în care se poate demonstra că prin prelevare nu are loc nici o modificare adversă a valorii măsurate pentru parametrul în cauză.

Tabelul 1 A

Volumul de apă distribuit sau produs zilnic într-o zonă de aprovizionare (Notele 1 şi 2), mc	**Monitorizarea de control numărul de probe/an (Notele 3, 4 şi 5)**	**Monitorizarea de audit numărul de probe/an (Notele 3 şi 5)**
	Nota 6	Nota 6
> 100 000	4	1
> 1000 000	4+ 3 pentru fiecare 1000 mc/zi, ca parte din volumul total	1 + 1 pentru fiecare 3 300 mc/zi, ca parte din volumul total
> 10000 000		3 + 1 pentru fiecare 10 000 mc/zi, ca parte din volumul total
> 100000		10 + 1 pentru fiecare 25 000 mc/zi, ca parte din volumul total

Note:

1. Prin zonă de aprovizionare se înţelege o suprafaţă geografic delimitată, în care apa potabilă provine din una sau mai multe surse, iar calitatea apei poate fi considerată ca fiind aproape uniformă.

2. Volumele de apă sînt calculate ca medii pe o perioadă de un an. Pentru determinarea numărului minim de probe de apă ce trebuie prelevate dintr-o zonă de distribuţie, poate fi luat în calcul numărul locuitorilor faţă de volumul de apă produs sau distribuit, raportul pentru consum fiind de 200 l/ zi / cap de locuitor.

3. În cazul distribuţiei intermitente de scurtă durată, precum şi în cazul distribuţiei apei din cisterne, numărul de probe va fi stabilit de către autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat.

4. Numărul de probe şi parametrii stabiliţi în anexa nr. 1 la prezentele Norme pot fi reduşi de către autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat, în cazul în care:

a) rezultatele analizelor probelor prelevate pe o perioadă de cel puţin 2 ani succesivi sînt constante şi cu mult mai bune decît cele prevăzute în anexa nr. 1 la prezentele Norme;

b) nu a intervenit nici un factor suplimentar cu potenţial de a afecta calitatea apei.

Frecvenţa de prelevare şi analiză nu poate fi redusă în aşa măsură încît să conducă la prelevarea a mai puţin de 50% din numărul total de probe prevăzute în tabel, cu excepţia situaţiei indicate la punctele 8 şi 9 din prezentele Norme.

5. Punctele şi frecvenţa de prelevare, pe cît e posibil, vor fi alese şi distribuite uniform în timp şi spaţiu.

6. Frecvenţa de prelevare şi numărul de probe vor fi stabilite de către autoritatea teritorială de supraveghere sanitaro-epidemiologică de stat.

10. Frecvenţa minimă de prelevare şi analiză pentru apa potabilă îmbuteliată se face conform tabelului 1B.

Tabelul 1 B

Volumul de apă îmbuteliat zilnic (volum exprimat ca medie anuală), mc	***Monitorizarea de control, numărul de probe de prelevat pe an***	***Monitorizarea de audit, numărul de probe de prelevat pe an***
< 10	*1*	*1*
> 10	*12*	*1*
> 60	*1 pentru fiecare 5 mc, ca parte din volumul total*	*1 pentru fiecare 100 mc, ca parte din volumul total*

Anexa nr.3
la Normele sanitare privind
calitatea apei

SPECIFICAȚII
pentru analiza parametrilor

În laboratoarele în care se efectuează analiza probelor de apă pentru monitorizare trebuie să fie asigurat controlul calității analitice. Totodată, laboratoarele în cauză vor fi supuse periodic unui control efectuat de o instituție certificată, preferabil membră a Organizației Europene de Acreditare.

1. Parametrii pentru care metodele de analiză sînt specificate:

Bacterii coliforme şi Escherichia coli (E. coli) (ISO 9308-1)

Enterococi (ISO 7899-2)

Pseudomonas aeruginosa (EN ISO 12780)

Numărul de colonii la 22°C (EN ISO 6222)

Numărul de colonii la 37° C (EN ISO 6222)

Clostridium perfringens (inclusiv sporii)

Filtrarea prin membrană, urmată de cubarea anaerobă a membranei pe agar m-PC (Nota 1) la 44 @/- 1° C pentru 21 @/- 3 ore. Se numără coloniile de culoare galbenă care se schimbă în roz sau roşu după expunerea la vaporii de hidroxid de amoniu timp de 20 - 30 de secunde.

Notă: Compoziția mediului de agar m-PC este următoarea:

Mediu de bază

Triptoză	30 g
Extract de drojdie	20 g
Sucroză	5 g
Hidroclorit de L-cisteină	1 g
MgSO4 x 7H2O	0,1 g
Roşu de bromcresol	40 mg
Agar	15 g
Apă	1 000 ml

Se dizolvă ingredientele mediului bazal, se corectează pH-ul la 7,6 şi se autoclavează la 121° C timp de 15 minute.

Se răceşte şi se adaugă:

D-cicloserină	400 mg
Polimixină-B sulfat	25 mg
ndosil-beta-D-glucozid	60 mg
0,5% soluție sterilizată şi filtrată de difosfat de fenoftaleină	20 ml
4,5% FeCl3 x 6H2O filtrată şi sterilizată	2 ml

Notă. Se admite folosirea altor medii de cultură, omologate pe teritoriul Republicii Moldova, cu caracteristici analogice, admise de Ministerul Sănătății.

2. Parametrii pentru care sînt specificate caracteristicile de performanță:

2.1. Metoda de analiză folosită trebuie să asigure măsurarea cel puțin a unei concentrații egale cu valoarea parametrului (CMA). Pentru parametrii de mai jos caracteristicile de performanță specificate sînt: acuratețea, precizia şi limita de detecție:

Parametru	***Acuratețea, % din CMA (Nota 1)***	***Precizia, % din CMA (Nota 2)***	***Limita de detecție, % din CMA (Nota 3)***	***Note***
Acrilamidă	*controlul concentrației conform specificației de producție*			
Aluminiu	*10*	*10*	*10*	
Amoniu	*10*	*10*	*10*	
Arsen	*10*	*10*	*10*	
Benzen	*25*	*25*	*25*	
Benz(a)piren	*25*	*25*	*25*	
Bor	*10*	*10*	*10*	
Bromați	*10*	*10*	*10*	
Cadmiu	*10*	*10*	*10*	
Cloruri	*10*	*10*	*10*	
Clorură de vinil	*controlul concentrației conform specificației de producție*			
Conductivitate	*10*	*10*	*10*	
Crom	*10*	*10*	*10*	
Cianuri totale	*10*	*10*	*10*	*Nota 4*
Cianuri libere	*10*	*10*	*10*	
Cupru	*10*	*10*	*10*	
1,2-dicloreten	*25*	*25*	*10*	
Epiclorhidrină	*controlul concentrației conform specificației de producție*			
Fluor	*10*	*10*	*10*	
Hidrocarburi policiclice aromatice	*25*	*25*	*25*	*Nota 5*
Mangan	*10*	*10*	*10*	

Mercur	*10*	*10*	*10*	
Nichel	*10*	*10*	*10*	
Nitraţi	*10*	*10*	*10*	
Nitriţi	*10*	*10*	*10*	
Oxidabilitate	*25*	*25*	*10*	*Nota 6*
Pesticide	*25*	*25*	*25*	*Nota 7*
Plumb	*10*	*10*	*10*	
Seleniu	*10*	*10*	*10*	
Sodiu	*10*	*10*	*10*	
Stibiu	*25*	*25*	*25*	
Sulfat	*10*	*10*	*10*	
Tetracloretan	*25*	*25*	*10*	*Nota 8*
Tricloretenă	*25*	*25*	*10*	*Nota 8*
Trihalometani - Total	*25*	*25*	*10*	*Nota 5*

Note:

1. Acurateţea este eroarea sistematică şi este exprimată ca diferenţa dintre valoarea medie a unui număr mare de determinări repetate şi valoarea adevărată (conform definiţiei standardului ISO 5725).

2. Precizia este eroarea aleatoare şi este exprimată ca deviaţia standard a dispersiei rezultatelor faţă de o valoare medie (conform definiţiei standardului ISO 5725).

3. Limita de detecţie se consideră a fi:

a) o valoare de 3 ori mai mare decît deviaţia standard asociată unui număr de determinări, pentru o probă simplă de apă, conţinînd o concentraţie mică a parametrului;

b) o valoare de 5 ori mai mare decît deviaţia standard a unei probe martor pentru fiecare serie de probe.

4. Metoda va determina cianurile totale sub toate formele.

5. Caracteristicile de performanţă se aplică individual pentru substanţele specificate, la 25% din valoarea parametrilor menţionaţi în anexa nr. 1 la prezentele Norme.

6. Oxidarea se va efectua timp de 10 minute la 100° C în mediu acid, folosind permanganat de potasiu.

7. Caracteristicile de performanţă se aplică individual pentru fiecare pesticid şi depind de pesticidul respectiv. În prezent, această limită de detecţie nu este realizabilă pentru toate pesticidele, dar trebuie să constituie un obiectiv de realizat.

8. Caracteristicile de performanţă se aplică individual pentru substanţele specificate, la 50% din valoarea parametrilor menţionaţi la anexa nr.1 la prezentele Norme.

2.2. Pentru concentraţia ionilor de hidrogen, prin metoda de analiză aplicată trebuie să poată fi măsurată o concentraţie egală cu CMA, cu o acurateţe şi o precizie de 0,2 unităţi de pH.

3. Parametrii pentru care nu sînt specificate performanţele metodelor de analiză:

Carbon organic total

Culoare

Gust

Miros

Turbiditate (Pentru monitorizarea turbidității în apa de suprafață tratată, prin metoda de analiză aplicată trebuie să se măsoare cel puțin concentrații egale cu valoarea parametrilor (CMA), cu o acuratețe și o precizie de 25%).

Anexa nr.3
la Hotărîrea Guvernului nr. 934
din 15 august 2007

Regulamentul
cu privire la băuturile nealcoolice

I. Generalități

1. Regulamentul cu privire la băuturile nealcoolice (în continuare – Regulament) stabileşte cerinţele faţă de calitatea şi inofensivitatea băuturilor nealcoolice, precum şi cerinţe suplimentare de etichetare şi de plasare pe piaţă a băuturilor nealcoolice.

2. În sensul prezentului Regulament, următorii termeni se definesc după cum urmează:

băuturi nealcoolice - băuturi care conţin cel mult 0,5% în volum de alcool (măsurat la temperatura de 200C) şi sînt fabricate din apă potabilă, cu adaos de aditivi alimentari, sucuri, inclusiv concentrate, de fructe şi/sau legume, siropuri de fructe, pomuşoare şi/sau de plante aromatice, arome şi/sau substanţe aromatizate, zaharuri naturale (zahăr, fructoză, glucoză), îndulcitori, miere, fiind îmbuteliate, saturate sau nu cu dioxid de carbon. Băuturile fermentate cu conţinutul în alcool de pînă la 1,2% în volum se consideră băuturi nealcoolice;

băuturi cu suc de fructe şi/sau de legume - băuturi nealcoolice care conţin cel puţin 4% de suc de fructe şi/sau legume;

băuturi cu valoare energetică redusă - băuturi nealcoolice care conţin îndulcitori şi a căror valoare energetică a fost redusă cu cel puţin 30% în raport cu băutura originală, fabricată cu adaos de zahăr şi fără adaos de îndulcitori;

băuturi nealcoolice aromatizate - băuturi nealcoolice, fabricate din apă potabilă, cu adaos de arome şi/sau de substanţe aromatizate, cu sau fără adaosul altor materii prime specificate la definiţia „băuturi nealcoolice”, în general saturate cu dioxid de carbon;

băuturi praf - amestec a diferite materii prime, specificate la definiţia „băuturi nealcoolice” în formă de praf, granule sau tablete, destinate producerii de băuturi nealcoolice prin reconstituire;

băuturi răcoritoare - băuturi nealcoolice aromatizate, fabricate din apă potabilă, concentrate pentru băuturi sau materiile prime pentru producerea lor, în general saturate cu dioxid de carbon;

concentrate pentru producerea de băuturi nealcoolice - produse care conţin cel mult 0,5% în volum de alcool (măsurat la temperatura de 20oC) şi materiile prime specificate la definiţia „băuturi nealcoolice”, destinate producerii băuturilor nealcoolice prin diluţie, conform proporţiei recomandate de producător;

concentrate pentru băuturi - amestec condensat de diferite materii prime utilizate la fabricarea băuturilor nealcoolice, destinate producerii băuturilor prin diluţie;

cvas - băutura nealcoolică, cu un conţinut de alcool de pînă la 1,2% în volum, fabricat prin fermentarea alcoolică sau alcoolică şi lactică incompletă a extractelor de cereale, precum şi a extractelor din legume, fructe şi pomuşoare, precum şi a altor materii prime de origine vegetală şi a produselor ce conţin zaharuri naturale, cu sau fără adaosul ulterior al aditivilor gustativi aromatici;

sirop - concentrate ce conţin mai mult de 50% în masă de zaharuri naturale.

II. Cerinţe privind materia primă de bază şi materialele auxiliare

3. Apa folosită pentru fabricarea băuturilor nealcoolice trebuie să corespundă, din punctul de vedere al calităţii şi inofensivităţii, prevederilor actelor normative în vigoare privind apa potabilă.

4. Alte materii prime ce pot fi folosite la fabricarea băuturilor nealcoolice sînt:

zahăr, glucoză şi fructoză;

sucuri de fructe şi/sau legume, inclusiv sucuri concentrate;

siropuri de fructe, pomuşoare şi/sau plante aromatice recunoscute ca inofensive pentru consumul uman alimentar;

arome naturale (inclusiv macerate sau uleiuri), identic naturale sau artificiale, substanţe aromatizate;

miere;

materie primă cerealieră sau produse de prelucrare a cerealelor;
drojdii de panificație sau cultură pură de levuri;
dioxid de carbon.

5. Utilizarea aditivilor alimentari se efectuează în conformitate cu prevederile Normelor şi regulilor sanitare privind aditivii alimentari, nr.06.10.3.46 din 17 decembrie 2001 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2002, nr.50-52, art.123, Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2006, nr.5-8, art.12).

6. Calitatea şi inofensivitatea materiei prime şi ale materialelor auxiliare utilizate la fabricarea băuturilor nealcoolice trebuie să corespundă actelor normative în vigoare.

7. Indicii de puritate şi de inofensivitate ai aditivilor alimentari trebuie să corespundă cerinţelor prevăzute în actele normative naționale, iar în lipsa acestora - specificațiilor Comitetului mixt de experți al FAO/OMS (Organizația pentru Agricultură şi Alimentație/Organizația Mondială a Sănătății) (JECFA) pentru aditivii alimentari.

III. Tratamente permise

8. Băuturile nealcoolice pot fi fabricate pasteurizate (fără adaos de conservant) şi nepasteurizate (cu sau fără adaos de conservant).

IV. Clasificarea băuturilor nealcoolice şi a concentratelor pentru producerea lor, cerințe de calitate şi inofensivitate

9. Băuturile nealcoolice se clafisică în grupe şi subgrupe şi trebuie să prezinte următoarele semne organoleptice:

Clasificarea			***Semne organoleptice***	
Tipul	***Grupa***	***Subgrupa***	***Aspect***	***Gust şi miros***
Băuturi nealcoolice	*Băuturi nealcoolice aromatizate*	*Băuturi cu suc de fructe sau legume*	*De la limpede la tulbure, posibil cu sediment neînsemnat, fără impurități străine*	*Corespunzător ingredientelor utilizate, fără gust şi miros străin*
		Băuturi răcoritoare		
		Băuturi fermentate (cvas)		
Concentrate pentru producerea băuturilor nealcoolice	*Concentrate de fructe sau legume*		*De la opalescent la tulbure cu sediment, fără impurități străine*	
	Concentrate pentru băuturi	*Sirop*	*De la limpede la tulbure, posibil cu sediment neînsemnat, fără impurități străine*	
		Băutură praf	*Praf, granule sau tablete, fără impurități străine*	

10. Conținutul de elemente toxice în băuturile nealcoolice nu va depăşi următoarele limite maxime,

mg/dm^3:

Plumb 0,3
Arsen 0,1
Cadmiu 0,03
Mercur 0,005

11. Băuturile nealcoolice trebuie să corespundă următoarelor cerinţe microbiologice:

Denumirea produselor	*Număr germeni mezofil – aerobi şi facultativ - anaerobi, unităţi formatoare colonii (UFC)/cm^3 maximal*	*Bacterii coliforme, nu se admit în (cm^3):*	*Microorganisme patogene, inclusiv salmonela, nu se admit în (cm^3):*	*Drojdii şi mucegaiuri, UFC/cm^3 maximal*	*Note*
Băuturi nealcoolice nepasteurizate şi fără adaos de conservant, cu stabilitatea de pînă la 30 de zile	*30*	*333*	*25*	*100*	
Băuturi nealcoolice, inclusiv cu adaos de sucuri, cu stabilitatea de peste 30 de zile:					
cu adaos de zaharuri naturale	*-*	*100*	*100*	*15**	**UFC/100 cm^3, maximal*
cu adaos de îndulcitori	*100**	*100*	*100*	*-*	**Numărul microorganismelor mezofil aerobe*
cu adaos de suc	*-*	*100*	*100*	*40**	** Volumul (cm^3) în care nu se admit*
Concentrate (lichide, paste, praf, granule, tablete) pentru băuturi nealcoolice în ambalaj de desfacere	*5·10^4**	*1,0*	*25*	*10***	** Cu excepţia concentratelor ce conţin bicarbonat de sodiu ** Volumul (cm^3) sau masa (g) în care nu se admite*
Siropuri nepasteurizate	*-*	*1,0*	*25*	*50**	**UFC/10 cm^3, maximal*

Siropuri pasteurizate turnate fierbinți	-	*1,0*	*25*	*40**	**Volumul (cm^3) în care nu se admit*
Băuturi fermentate:					
Cvasuri filtrate nepasteurizate preambalate în PET		*10*	*25*		
Cvasuri filtrate pasteurizate	*10*	*10*	*25*	*100*	

12. Conținutul de cofeină nu va depăşi 150 mg/dm3 în băuturile nealcoolice care conțin cofeină şi 400 mg/dm3 - în băuturile nealcoolice speciale cu adaos de cofeină.

13. Conținutul de chinină în băuturile nealcoolice nu va depăşi 85 mg/dm3.

14. Parametrii de calitate şi inofensivitate în băuturile nealcoolice, inclusiv determinarea masei şi volumului, se efectuează cu mijloace de măsurare adecvate, legalizate şi verificate metrologic.

V. Etichetarea

15. Etichetarea băuturilor nealcoolice se efectuează în conformitate cu Normele privind etichetarea produselor alimentare, aprobate prin Hotărîrea Guvernului nr.996 din 20 august 2003 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2003, nr.198-199, art.1046), Normele sanitare privind etichetarea nutrițională, etichetarea produselor alimentare cu destinație dietetică specială, etichetarea produselor alimentare modificate genetic sau obținute din organisme modificate genetic", nr.01-04 din 31 mai 2004 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2004, nr.138-146, art.281), cu următoarele modificări, completări şi precizări:

denumirea „sirop" poate fi utilizată cu referință la concentratele pentru băuturi care conțin mai mult de 50% în masă de zaharuri naturale;

prin etichetare va fi indicată valoarea energetică, exprimată în kcal/100 cm3;

referitor la băuturile praf, informația va fi indicată pentru produsul preparat pentru consum;

dacă conținutul în dioxid de carbon constituie minim 2g/l, pe etichetă se va specifica că băutura este saturată;

dacă conținutul în dioxid constituie mai puțin de 2 g/l, pe etichetă se va specifica că băutura este nesaturată;

pentru băuturile cu valoare energetică redusă, eticheta va conține informații despre conținutul zaharurilor naturale şi al îndulcitorilor utilizați;

în cazul în care nu a fost adăugat zahăr, pe etichetă se va face inscripția „Fără adaos de zahăr";

în cazul în care valoarea energetică a fost redusă cu 30% în comparație cu băutura originală, fabricată cu adaos de zahăr, pe etichetă se face inscripția „Cu valoare energetică redusă";

în cazul în care băutura nealcoolică conține îndulcitorul „aspartam", pe etichetă se va face inscripția „Conține sursă de fenilalanină".

16. Chinina şi cofeina, utilizate ca substanțe aromatizante la fabricarea băuturilor nealcoolice, vor fi menționate prin denumire în lista ingredientelor imediat după termenul „aromatizator".

17. Băuturile nealcoolice care conțin cofeină din orice sursă, în proporție de 150 mg/dm^3 sau mai mult, vor avea aplicată pe etichetă mențiunea „Conținut sporit de cofeină", urmată de conținutul cofeinei, exprimat în mg/100 cm^3, şi înscrisă în acelaşi cîmp de vedere cu denumirea sub care este comercializat produsul.

18. Etichetarea băuturilor nealcoolice care conțin ingrediente obținute din organisme modificate genetic, aditivi alimentari modificați genetic se va efectua în conformitate cu Normele sanitare privind etichetarea nutrițională, etichetarea produselor alimentare cu destinație dietetică specială, etichetarea produselor

alimentare modificate genetic sau obținute din organisme modificate genetic, nr.01-04 din 31 mai 2004.

19. La etichetarea băuturilor nealcoolice nu se admit declarații de sănătate.

20. Devierile în negativ pentru masă şi volum sînt specificate în anexa la prezentul Regulament.

VI. Depozitarea şi transportarea

21. Băuturile nealcoolice în ambalaje transparente vor fi depozitate şi transportate astfel, încît să fie protejate de acțiunea razelor solare directe.

22. Băuturile nealcoolice vor fi depozitate şi comercializate la temperatura cuprinsă între 0 şi 200C, iar cele fermentate – la temperatura între 0 şi 120C.

VII. Controlul asupra respectării prezentului Regulament

23. Controlul asupra respectării prezentului Regulament se pune în sarcina organelor abilitate.

24. Pentru nerespectarea prevederilor prezentului Regulament, persoanele vinovate, inclusiv persoanele cu funcții de răspundere ale organelor de control, poartă răspundere în conformitate cu legislația în vigoare.

Anexă
la Regulamentul privind
băuturile nealcoolice

Devierile permise în negativ pentru masă şi volum

Volumul ambalajului de consum (sticle, cutii, pungi etc.)	Discrepanța
Pînă la 50 g sau 50 ml	9 %
Mai mare de 50 g sau 50 ml pînă la 100 g sau 100 ml	4,5 g sau 4,5 ml
Mai mare de 100 g sau 100 ml pînă la 200 g sau 200 ml	4,5 %
Mai mare de 200 g sau 200 ml pînă la 300 g sau 300 ml	9 g or 9 ml
Mai mare de 300 g sau 300 ml pînă la 500 g sau 500 ml	3 %
Mai mare de 500 g sau 500 ml pînă la 1000 g sau 1000 ml	15 g sau 15 ml
Mai mare de 1,0 kg sau 1,0 litri	1,5 %

Anexa nr.4
la Hotărîrea Guvernului nr. 934
din 15 august 2007

Regulament
cu privire la apele minerale medicinale
I. Generalităţi

1. Regulamentul cu privire la apele minerale medicinale (în continuare - Regulament) este elaborat în baza Legii
nr. 1456-XII din 25 mai 1993 cu privire la activitatea farmaceutică şi în corespundere cu Directiva Uniunii Europene 2001/83/EEC privind codul comunitar referitor la produsele medicinale pentru uz uman, ţinînd cont de prevederile Directivei Uniunii Europene 80/777/EEC privind armonizarea legislaţiei ţărilor-membre în domeniul utilizării şi comercializării apelor minerale naturale.

2. Scopul Regulamentului

Prezentul Regulament vizează zăcămintele de ape subterane recunoscute ca ape minerale medicinale şi reglementează procedura de recunoaştere şi aprobare a apelor minerale medicinale, stabileşte cerinţele privind calitatea acestora, avînd drept obiectiv protecţia sănătăţii umane împotriva efectelor oricărui tip de contaminare a apei minerale. Regulamentul se referă la toate apele minerale medicinale, recunoscute ca atare, îmbuteliate pentru comercializare ca produs farmaceutic sau folosite pentru uz intern şi extern în condiţii de staţiune balneară sau centre medicale de recuperare.

3. Prevederile Regulamentului

Prezentul Regulament:

a) implică identificarea şi recunoaşterea oficială a apelor minerale medicinale;

b) prescriu condiţii de exploatare a sursei de apă minerală medicinală;

c) stabileşte criteriile microbiologice şi chimice ale apei minerale medicinale;

d) reglementează comercializarea apelor minerale medicinale îmbuteliate şi stabilesc etichetarea obligatorie a particularităţilor acestora;

e) reglementează utilizarea zăcămintelor de ape minerale medicinale în condiţii de staţiune balneară;

f) stabilesc semnele comerciale utilizate pentru ape minerale medicinale îmbuteliate;

g) conţin cerinţe şi restricţii privind etichetarea şi publicitatea;

h) prevăd controale periodice ale surselor de apă minerală naturală de către organele abilitate de stat;

i) argumentează statutul pentru restricţii etc.

4. Definiţii

În sensul prezentului Regulament, următorii termeni se definesc după cum urmează:

apă minerală medicinală - apă care provine dintr-o sursă naturală – izvor, lac sau foraj, avînd limite concrete geografice şi hidrogeologice, întrunind cel puţin una din următoarele condiţii:

a) conţinut de săruri minerale dizolvate peste 1g/l;

b) prezenţa unor elemente chimice cu acţiune farmacologică cunoscută, în proporţii minim necesare;

c) conţinut de gaze dizolvate cu efecte biologice, în concentraţii stabilite – 1000mg/l CO_2, 1mg/l H_2S;

d) temperaturi de peste 20°C, indiferent de conţinutul mineral care le conferă caracteristica de ape termale;

e) existenţa unei acţiuni terapeutice recunoscute ştiinţific, situaţie ce le conferă acestor ape minerale statut de medicament, fiind interzisă orice modificare sau prelucrare prin adăugare sau extragere de substanţe, cu excepţia dioxidului de carbon;

ape termale - ape extrase din subteran sau emergente la suprafaţă cu o temperatură mai mare cu 20°C;

staţiune balneară – instituţie situată în apropierea unei surse de ape termale sau minerale medicinale ce oferă asistenţă medicală şi facilităţi pentru aplicarea tehnicilor hidroterapeutice;

hidroterapie – diferite tehnici de aplicare a apei ca remediu terapeutic pentru diferite maladii (băi, duşuri, jeturi).

marcă comercială - denumirea cu care apa minerală medicinală îmbuteliată se comercializează şi indică o oarecare clasificare calitativă, marcă comercială sau o denumire imaginară.

Apa minerală medicinală se deosebeşte de alte ape prin:

a) conţinutul specific de substanţe minerale din apă sau prin microbismul său specific, ce pot imprima apei anumite calităţi terapeutice;

b) obținerea ei directă din surse naturale emergente sau din sonde forate ce exploatează straturi acvifere subterane. În aceste condiții, se iau toate măsurile de prevenire a poluării sau influenței din exterior asupra proprietăților chimice şi fizice ale apei minerale naturale;

c) stabilitatea componenței compuşilor chimici, fără fluctuații naturale semnificative;

d) colectarea şi extragerea ei în condiții ce garantează puritatea microbiană şi stabilitatea componenților chimici de bază;

e) îmbutelierea în ambalaje de desfacere nemijlocit lîngă sursă, cu respectarea condițiilor speciale de igienă;

f) respectarea componenței naturale, fără a fi supusă oricărui tip de tratare suplimentară, cu excepția celor prevăzute de prezentul Regulament.

II. Domeniul de aplicare

5. Prezentul Regulament se referă numai la apele minerale medicinale, recunoscute ca atare de autoritățile competente, cu un conținut specific din punctul de vedere microbiologic şi chimic, bogate în săruri minerale şi care conțin anumite substanțe biologic active în concentrații terapeutice, hidrogen sulfurat, cu un nivel specific de radioactivitate, temperatură, pH.

Apele minerale medicinale trebuie să fie recunoscute ca atare de către Ministerul Sănătății, conform criteriilor stabilite în anexa nr. 1 la prezenta hotărîre, după efectuarea unor cercetări speciale în domeniul medical care, prin conținutul său specific, au efect terapeutic asupra organismului uman. Acest efect terapeutic se determină de către instituțiile abilitate ale Ministerului Sănătății - Agenția Medicamentului, în comun cu Centrul Național Ştiințifico - Practic de Medicină Preventivă în baza cercetărilor medicale speciale sau prin analogie cu alte ape medicinale similare ca componență şi proprietăți.

6. Apele minerale medicinale se clasifică în următoarele categorii:

1) în funcție de modul de utilizare:

a) cură internă pentru băut – crenoterapie (ingestie), aerosoli şi inhalații;

b) administrare parenterală sub formă injectabilă;

c) cură externă sub formă de băi în căzi individuale, în bazine de balneație, în bazine de kinetoterapie, în piscine şi solarii, precum şi sub formă de irigații medicinale;

2) în funcție de nivelul de mineralizare:

a) ape minerale cu mineralizări de peste 1g/l substanțe solide dizolvate, divizate în: ape minerale cu mineralizare medie de 1-15 g/l, ape minerale concentrate cu mineralizare de 15-35g/l, ape minerale foarte concentrate cu mineralizare de 35-150 g/l, ape minerale de mare concentrație cu mineralizare de peste 150 g/l;

b) ape minerale cu mineralizări sub 1 g/l substanțe solide dizolvate - oligominerale, care au componenți biologic activi ce le imprimă caracterul specific şi care se divizează în: ape oligominerale sulfuroase, ape oligominerale feruginoase, ape oligominerale carbogazoase şi altele asemenea şi ape oligominerale termale, în funcție de temperatură;

3) în funcție de compoziția fizico-chimică:

a) oligometalice – acratice;

b) alcaline şi alcalino-teroase – bicarbonatate, sodice, calcice, magneziene;

c) clorurate-sodice-sărate;

d) sulfatate (conțin sulfați peste 600mg/l);

e) carbogazoase (conțin CO_2 natural dizolvat peste 1000mg/l);

f) feruginoase (conțin Fe natural peste 10mg/l);

g) bromurate (conțin Br natural peste 25mg/l);

h) iodurate (conțin I natural peste 5mg/l);

i) arsenicale (conțin As natural peste 0,7mg/l);

j) radioactive (conțin radiu natural peste 2 Bq/l);

k) borurate (conțin H_3BO_3 natural peste 35mg/l);

l) silicate (conțin H_2SiO_3 natural peste 50mg/l);

m) sulfuroase (conțin sulfuri naturale peste 1mg/l);

n) organice (conțin substanțe organice calculate în ioni de carbon peste 5mg/l);

4) în funcție de temperatura apei:

a) ape reci -$T < 20°C$;

b) ape hipotermale -$T = 20 - 30°C$;

c) ape termale -T= 31-38°C;
d) ape hipertermale -T>38°C;
5) în funcţie de valoarea pH-ului:
a) ape superacide - pH < 3,5;
b) ape acide - pH =3,5 -5,5;
c) ape acidulate - pH = 5,5 -6,8;
d) ape neutre - pH -6,9 -7,l;
e) ape slab alcaline - pH =7,2 -8,5;
f) ape alcaline - pH > 8,5.

III. Îmbutelierea şi comercializarea apelor minerale medicinale îmbuteliate

7. Îmbutelierea apelor minerale medicinale

7.1. Îmbutelierea apelor minerale medicinale potabile destinate comercializării pentru consum uman ca remediu terapeutic se efectuează la întreprinderi autorizate în acest scop de către Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat şi Agenţia Medicamentului.

7.2. Autorizaţia de producere a apelor minerale medicinale îmbuteliate este eliberată de Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă, după examinarea datelor privind proprietăţile apei, conform anexei nr.1 la prezentul Regulament, în comun cu Agenţia Medicamentului, în modul stabilit pentru autorizarea fabricării medicamentelor.

7.3. Sub aspectul fabricării şi comercializării, apele minerale medicinale se atribuie la medicamente. Denumirile de ape minerale medicinale se includ în Nomenclatorul de stat al medicamentelor. Certificatul de înregistrare a apelor minerale medicinale îmbuteliate este eliberat de Agenţia Medicamentului.

7.4. Fabricarea apelor minerale medicinale îmbuteliate se efectuează la întreprinderi autorizate şi licenţiate, conform unei tehnologii speciale de îmbuteliere, cu respectarea normelor specifice în vigoare.

7.5. Apele minerale medicinale îmbuteliate se utilizează în medicină la recomandarea medicilor sau/şi farmaciştilor şi se comercializează prin intermediul farmaciilor comunitare, iar eliberarea apelor se face fără prescriere medicală (lista OTC).

7.6. Apele minerale medicinale îmbuteliate necesită a fi păstrate în condiţii adecvate – ferite de lumină, la temperaturi scăzute, iar termenul de păstrare nu trebuie să depăşească 3 luni.

7.7. Nici o apă minerală medicinală îmbuteliată, provenită din alte ţări, nu poate fi comercializată pe teritoriul Republicii Moldova fără a fi recunoscută ca atare şi certificată de autorităţile naţionale competente, în conformitate cu prevederile prezentului Regulament.

8. Condiţiile de exploatare a surselor de apă minerală medicinală

8.1. Sursele de apă minerală medicinală sînt de interes public şi, din aceste considerente, ele trebuie exploatate şi protejate corespunzător.

8.2. În baza rezultatelor prospecţiunilor hidrogeologice efectuate de către Agenţia de Stat pentru Geologie (AGeoM), se elaborează schema tehnologică de exploatare a zăcămîntului de ape minerale medicinale, care se supune expertizei igienice şi ecologice de stat, în modul stabilit de legislaţia în vigoare.

8.3. Exploatarea sursei de apă minerală naturală se autorizează de către Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat, dacă s-a constatat că apa corespunde criteriilor stabilite de prezentul Regulament.

8.4. Recepţia şi darea în exploatare a staţiunilor balneoclimaterice, întreprinderilor de exploatarea zăcămintelor şi surselor de ape minerale medicinale izolate se efectuează cu acordul organelor supravegherii sanitaro-epidemiologice de stat şi serviciilor geologic şi ecologic de stat, cu perfectarea documentaţiei oficiale, în conformitate cu legislaţia în vigoare.

8.5. Pentru a preveni epuizarea rezervelor, agenţii economici efectuează exploatarea zăcămintelor şi surselor de ape minerale în conformitate cu schemele tehnologice de exploatare a zăcămintelor, elaborate în baza resurselor existente, prevederilor autorizaţiei de folosinţă specială a apei, instalaţiilor de captare ce corespund proiectului, cu observări sistematice asupra debitului, nivelului, compoziţiei chimice şi proprietăţilor fizice ale apelor minerale.

8.6. Pentru păstrarea proprietăţilor naturale ale apei minerale medicinale şi pentru prevenirea poluării şi demineralizării ei, sursele trebuie să fie captate. Captarea se bazează pe datele obţinute în urma lucrărilor hidrogeologice.

Metodele de captare şi tipul instalaţiilor de captare se stabilesc în proiectele (schemele) de exploatare, pornind de la particularităţile fiecărui zăcămînt de ape minerale medicinale.

Captarea trebuie:

a) să asigure preluarea totală a apei minerale la adîncimea ce corespunde compoziţiei, debitului şi temperaturii optime;

b) să protejeze apa minerală împotriva pătrunderii apelor freatice, de suprafaţă, deseori poluate, şi de influenţa nefavorabilă a altor factori naturali, precum şi împotriva amestecului cu ape dulci;

c) să prevină pierderile de apă minerală şi gaze;

d) să asigure efectuarea observărilor de regim necesare.

8.7. Pentru fiecare sursă se construieşte un pavilion de asupra instalaţiei de captare, pentru a proteja partea superioară a instalaţiei de acţiunea factorilor atmosferici şi a nu permite accesul persoanelor străine la gura sursei.

8.8. Pentru a proteja apa minerală de degradare şi a păstra toate proprietăţile ei (temperatura, radioactivitatea, conţinutul de gaze dizolvate etc.), tubajul sondei, echipamentul pompelor, conductele pentru debitarea apei din surse la locurile de consum, colectoarele de apă pentru acumularea apei minerale şi cuvele pentru încălzirea apei se execută din materiale rezistente la coroziune, fiind autorizate spre utilizare de către Ministerul Sănătăţii.

8.9. Utilajul pentru exploatarea apei trebuie construit în aşa mod încît să fie exclusă orice posibilitate de impurificare şi păstrate proprietăţile apei pe care aceasta le posedă în sursă:

a) sursa trebuie protejată de riscul impurificării;

b) utilajul pentru dobîndirea apei, ţevile şi rezervoarele trebuie construite în aşa mod încît să reducă minimum schimbările chimice, fizico-chimice sau microbiologice ale apei;

c) ambalajul trebuie prelucrat sau confecţionat în aşa fel încît să micşoreze la minimum influenţa asupra caracteristicilor microbiologice şi chimice ale apei;

d) utilajul de spălat vesela şi de îmbuteliere şi toate celelalte aspecte ale exploatării trebuie să corespundă cerinţelor igienice;

e) conform pct.8.3. din prezentul Regulament, apa minerală naturală poate fi transportată numai în recipientele destinate consumatorului final.

8.10. Dacă, în timpul exploatării sursei, se stabileşte că apa minerală naturală din sursă este poluată şi nu corespunde criteriilor microbiologice stabilite de prezentul Regulament, agentul economic responsabil de exploatarea sursei trebuie să sisteze orice operaţii legate de extragerea apei, în special procesul de îmbuteliere, pînă cînd poluarea şi condiţiile ce au condus la poluare nu vor fi înlăturate, iar apa va corespunde cerinţelor stabilite.

8.11. Autorităţile abilitate controlează periodic corespunderea calităţii apei din sursă cerinţelor stabilite de prezentul Regulament. Pentru fiecare izvor trebuie să fie afişată denumirea acestuia şi compoziţia chimică a apei minerale captate.

8.12. Tipurile de control al calităţii apei din sursele de apă minerală medicinală sînt identice celor de apă minerală naturală, fiind reglementate de Normele sanitare privind utilizarea şi comercializarea apelor minerale naturale.

8.13. Exploatarea zăcămintelor şi observaţiile asupra regimului apelor minerale medicinale se efectuează de către serviciile hidrogeologice ale staţiunilor balneoclimaterice, conform Hotărîrii Guvernului nr. 632 din 18 mai 2002 „Cu privire la studierea, utilizarea şi protecţia apelor minerale”.

9. Criterii de calitate a apei minerale medicinale

A. Criterii microbiologice

9.1. Numărul total de colonii revitalizabile dintr-o apă minerală naturală la sursă trebuie să corespundă populaţiei microbiene normale din apă şi să facă dovada existenţei unei protecţii eficiente a sursei împotriva tuturor tipurilor de contaminare. Numărul total de colonii va fi determinat conform prevederilor subpunctului 3) al pct.2 din anexa nr. 1 la prezentul Regulament.

9.2. După îmbuteliere numărul total de germeni nu poate depăşi 100/ml, la o temperatură cuprinsă între 200C - 220C, în 72 de ore, pe agar-agar sau pe un amestec agar-gelatină, şi 20/ml la o temperatură de 370C, în 24 de ore, pe agar-agar. Numărul total de germeni va fi măsurat într-un interval de 12 ore de la îmbuteliere, apa fiind păstrată pe această durată la temperatura de 40C @/- 10C.

9.3. La sursă, în mod normal, aceste valori nu trebuie să depăşească 20 germeni/ml, la o temperatură cuprinsă între 200C - 220C, în 72 de ore, şi, respectiv, 5 germeni/ml, la o temperatură de 370C, în 24 de ore, cu menţiunea că acestea trebuie considerate valori de referinţă şi nu concentraţii maxime permise.

9.4. La sursă şi în timpul comercializării o apă minerală medicinală nu trebuie să conţină:

a) paraziţi şi microorganisme patogene;

b) Escherichia coli şi alte bacterii coliforme şi streptococi fecali în 250 ml de eşantion examinat;

c) bacterii anaerobe sulfitoreducatoare cu înmulţire prin spori în 50 ml de eşantion examinat;

d) Pseudomonas aeruginosa în 250 ml de eşantion examinat.

9.5. Numărul total de bacterii dezvoltate într-o apă minerală medicinală poate fi doar cel care rezultă din creşterea normală a conţinutului de bacterii pe care l-a avut la sursă.

B. Parametrii chimici ai apelor minerale medicinale se cercetează conform listei specificate în anexa nr.2 la prezentele Norme, iar normele admisibile se stabilesc în conformitate cu pct.5 al anexei nr.1 la prezentul Regulament.

9.6. Se interzice exploatarea sau îmbutelierea apei minerale medicinale, care conţine careva din substanţele menţionate în anexa nr.1 la prezentul Regulament în valori ce depăşesc concentraţiile admisibile corespunzătoare fiecărui component sau conţin un oarecare alt component în concentraţii ce fac această apă necorespunzătoare.

9.7. În apele minerale naturale sub limita de detecţie a metodei trebuie să se conţină următoarele impurităţi: detergenţi anionactivi, pesticide şi clor-bifenili, ulei mineral, hidrocarburi policiclice aromatice.

10. Controlul calităţii apelor minerale medicinale

10.1. Responsabil de controlul calităţii apelor minerale medicinale este staţiunea balneară care exploatează zăcămîntul sau producătorul apelor minerale medicinale îmbuteliate. Controlul se efectuează conform prevederilor anexei nr.2 la prezenta hotărîre, în baza programului inclus stabilit în normele tehnice ale producătorului, coordonate cu Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă.

10.2. Controlul de stat al calităţii apelor minerale medicinale este exercitat de Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă, în conformitate cu Documentaţia Analitico–Normativă, aprobată la etapa înregistrării lor în Republica Moldova.

10.3. Cheltuielile ce ţin de efectuarea analizelor de laborator ale calităţii apelor minerale medicinale sînt suportate de către agenţii economici ce exploatează zăcămintele, importă, produc sau distribuie ape minerale medicinale.

10.4. Prelevarea probelor medii de ape minerale medicinale pentru control se efectuează de către reprezentantul Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat în prezenţa specialistului responsabil de calitate în unitatea producătoare/importatoare.

10.5. Producătorii autohtoni, în termen de pînă la 5 zile de la producere, prezintă Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă cererea pentru efectuarea prelevării de probe şi controlul de stat al calităţii.

10.6. Agenţii economici importatori, în termen de pînă la 5 zile după importare, depun în adresa Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă cerere pentru prelevarea de probe şi efectuarea controlului de stat al calităţii, copia autorizaţiei de import, inclusiv specificaţia (anexa) la contract, legalizată cu ştampila umedă a Agenţiei Medicamentului (la efectuarea primei partide de import) şi copia invoice-lui perfectat vamal în două exemplare. La importarea partidelor ulterioare de ape minerale medicinale, conform aceloraşi autorizaţii de import şi specificaţii (anexe), se prezintă numai copia invoice-lui (în două exemplare), indicîndu-se în cerere numărul autorizaţiei de import.

În cadrul întreprinderilor importatoare se efectuează, în mod obligatoriu, controlul de recepţie al apei, în conformitate cu reglementările în vigoare, cu sortarea preventivă, conform denumirilor, divizărilor şi seriilor.

10.7. Reprezentantul Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă se deplasează la întreprinderea solicitantă în decurs de pînă la 5 zile de la înregistrarea cererii şi efectuează controlul într-un termen de pînă la 30 zile lucrătoare de la înregistrarea mostrelor.

10.8. Pentru seriile de ape minerale medicinale autohtone şi de import, a căror calitate corespunde prevederilor prezentului Regulament, se eliberează un certificat igienic în forma aprobată de actele normative în vigoare. Documentul ce atestă calitatea unui lot fabricat/importat de o întreprindere se referă numai la lotul unic fabricat/importat pentru care s-au prelevat probe medii de mostre.

10.9. Pentru seriile de ape minerale medicinale, a căror calitate nu corespunde prevederilor prezentului Regulament, se eliberează numai buletinul de analiză. Aceste serii sînt interzise pentru distribuire şi comercializare pe teritoriul Republicii Moldova. În acest caz, unitatea care a produs/importat lotul apei prezintă producătorului/furnizorului reclamaţie, în modul stabilit. Seriile rebutate urmează a fi restituite producătorului/furnizorului pentru a fi puse în carantină sau nimicite, în conformitate cu legislaţia în vigoare, pe parcursul a cel mult 2 luni de la data emiterii buletinului de analiză. Întreprinderea autohtonă producătoare de ape minerale curative aplică aceeaşi procedură ca şi în cazul apelor de import. Apele minerale medicinale îmbuteliate falsificate vor fi supuse obligator nimicirii, în modul stabilit.

11. Import, export şi reexport de ape minerale medicinale

11.1. Importul de ape minerale medicinale se efectuează în baza autorizaţiei de import, eliberate de Agenţia Medicamentului, în modul stabilit de Ministerul Sănătăţii.

11.2. Pentru import sînt admise numai apele minerale medicinale autorizate în Republica Moldova. Exportul şi reexportul apelor minerale medicinale se efectuează în conformitate cu legislaţia în vigoare.

IV. Etichetarea şi publicitatea

12. Etichetarea

12.1. Pe eticheta apelor minerale medicinale îmbuteliate se indică:

a) denumirea locului unde se exploatează sursa şi denumirea sursei, fîntînii arteziene; denumirea întreprinderii producătoare şi adresa acesteia;

b) componenţa apelor conform analizelor oficiale existente (indicîndu-se numărul procesului-verbal de încercări şi instituţia respectivă, informaţia despre conţinutul analitic al apei, inclusiv compuşii ce caracterizează componenţa ei);

c) marca comercială a apei;

d) termenul de valabilitate şi precauţii speciale de păstrare;

e) în cazul utilizării ambalajelor PET, se face menţiunea „Ambalaj de unică folosinţă”;

f) numărul autorizaţiei ce permite plasarea pe piaţă a apei minerale medicinale;

g) metoda de administrare;

h) toate indicaţiile trebuie să fie vizibile, clare, descifrabile şi persistente.

12.2. Nu se admite comercializarea apei minerale care nu este etichetată în corespundere cu prezentul Regulament.

13. Informaţia şi publicitatea

13.1. Informaţia şi publicitatea se permite numai pentru apele minerale medicinale înregistrate în Republica Moldova.

13.2. Informaţia pentru apele minerale medicinale trebuie să întrunească următoarele cerinţe:

a) să fie veridică, obiectivă şi bazată pe documente oficiale;

b) să nu stimuleze populaţia la folosirea excesivă a apelor minerale medicinale;

c) să nu producă o impresie exagerată despre compoziţia şi originea apelor minerale medicinale sau despre proprietăţile lor medicale;

d) să nu sugereze consumatorului că administrarea apei minerale medicinale va ameliora starea sănătăţii, iar renunţarea se va solda cu agravarea ei;

e) în realizarea spoturilor publicitare ale apelor minerale medicinale să nu se admită încurajarea consumului excesiv al acestor ape;

f) în materialele publicitare să fie indicat numărul de înregistrare în Republica Moldova.

13.3. Agenţii economici prezintă materialele publicitare în adresa Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă pentru avizare, unde se organizează recepţia, expertiza materialelor publicitare, cu eliberarea avizului. Modificările şi completările conţinutului materialului publicitar se avizează în acelaşi mod. Materialul publicitar avizat este valabil pe o perioadă de 6 luni.

14. Restricţii de etichetare şi publicitate

14.1. Nici o descriere, atribuire a numelui personal, marcă comercială, emblemă, ilustraţie sau alt semn, simbolic sau nu, nu trebuie aplicate pe etichetă sau în publicitatea apei minerale medicinale, dacă ele atribuie apei caracteristici pe care ea nu le posedă.

14.2. Nici o indicație, ce atribuie particularități profilactice sau terapeutice pentru sănătatea omului, nu poate fi aplicată pe etichetă sau în publicitatea apei minerale medicinale, dacă aceasta nu este demonstrată de examenele medicale conform anexei nr.1 la prezentul Regulament.

V. Punerea în aplicare a Regulamentului

15. Implementarea

15.1. Implementarea prezentului Regulament se pune în sarcina organelor de stat abilitate în domeniul vizat.

15.2. În cazul depistării încălcărilor prevederilor prezentului Regulament, organele de stat abilitate din domeniul supravegherii sanitaro-epidemiologice şi farmaceutice aplică măsuri administrative, conform Codului cu privire la contravențiile administrative.

16. Termene de aplicare

16.1. Anexele nr.1-2 sînt parte componentă a prezentului Regulament.

16.2. Prezentul Regulament intră în vigoare la data publicării în Monitorul Oficial.

16.3. La data intrării în vigoare a prezentului Regulament, se abrogă orice alte dispoziții care contravine acestuia.

16.4. Agenții economici, producători sau utilizatori de ape minerale medicinale, în termen de 6 luni de la intrarea în vigoare a prezentului Regulament, se vor conforma prevederilor acestuia.

Anexa nr.1
la Regulamentul cu privire la
apele minerale medicinale

Cerințe de aplicare a apelor minerale medicinale

1. Cerințele privind prospecțiunile geologice - cercetarea geologică şi hidrogeologică pentru punerea în evidență a apelor minerale medicinale - se materializează printr-un raport geologic detaliat asupra condițiilor hidrogeologice de dezvoltare a zăcămîntului, care se întocmeşte conform criteriilor similare pentru apele minerale naturale, stabilite în Normele sanitare cu privire la apele minerale naturale.

2. Cerințele privind studiile fizice, chimice şi fizico-chimice sînt următoarele:

1) debitul sursei;
2) temperatura apei la sursă şi temperatura mediului ambiant;
3) relația dintre natura rocilor, pe de o parte, şi natura şi tipul mineralelor din apă, pe de altă parte;
4) reziduul sec la temperatura de 1800C şi 2600C;
5) conductivitatea electrică sau rezistivitatea, cu specificarea temperaturii în momentul măsurării;
6) concentrația ionilor de hidrogen (pH);
7) conținutul de cationi şi anioni;
8) conținutul de substanțe nedisociate;
9) conținutul de elemente-urmă;
10) radioactivitatea apei la sursă;
11) determinarea, după caz, a izotopilor din apă, oxigen (O16-O18) şi hidrogen (proton, deuteriu, tritiu);
12) toxicitatea unor elemente constituente ale apei, ținînd cont de limitele stabilite pentru fiecare.

3. Cerințele privind analizele microbiologice la sursă sînt următoarele:

1) demonstrarea absenței paraziților şi a microorganismelor patogene;
2) determinarea numărului de germeni ce indică natura impurificării cu fecale:
a) absența Escherichia coli şi a altor coliformi, la o temperatură de 370C şi 440C, în 250 ml probă;
b) absența streptococilor fecali în 250 ml probă;
c) absența bacteriilor anaerobe sulfitoreductoare cu înmulțire prin spori în 50 ml probă;
d) Pseudomonas aeruginosa absent în 250 ml probă;
3) determinarea conținutului total în microorganisme formatoare de colonii la 1 ml apă:
a) la o temperatură cuprinsă între 200C şi 220C, în 72 de ore, pe agar-agar sau pe un amestec agar-gelatină;
b) la o temperatură de 370C, în 24 de ore, pe agar-agar.

4. Cerințe privind examenele clinice şi farmacologice

În cadrul examenelor efectuate în conformitate cu metodele recunoscute ştiinţific trebuie să fie luate în considerare caracteristicile proprii apei minerale medicinale şi la efectele produse asupra organismului uman, cum sînt: diureza, funcționarea gastrică sau intestinală, compensarea cerințelor față de substanțele minerale, funcționarea metabolismului şi a glandelor cu secreție internă, funcționarea aparatului locomotor şi a sistemului nervos periferic.

5. Parametrii chimici

Apa minerală medicinală nu trebuie să conțină nici unul din elementele specificate mai jos în concentrații ce depăşesc valorile admise, conform următorului tabel:

Denumirea elementelor	Exprimarea rezultatelor	Valorile admise
1	2	3
Arsen	As, mg/l	2
Bariu	Ba, mg/l	0,7
Cadmiu	Cd, µg/l	3
Carbon organic total	C, mg/l	15
Cianuri	CN, µg/l	70
Crom	Cr, µg/l	50
Cupru	Cu, mg/l	1
Mangan	Mn, mg/l	0,5
Mercur	Hg, µg/l	1
Nichel	Ni, µg/l	20
Nitrat	NO_3, mg/l	50
Nitrit	NO_2, mg/l	0,5
Stibiu	Sb, µg/l	5
Stronțiu	Sr, mg/l	25
Seleniu	Se, µg/l	50
Plumb	Pb, µg/l	10
Fenoli	µg/l	1
Fluor	F, mg/l	10
Radiu	Ra, Bq/l	18,5
Pesticide, sumar	µg/l	0,5

6. Stabilitate

Conținutul, temperatura şi alte caracteristici esențiale ale apei minerale medicinale trebuie să rămînă stabile în limitele fluctuației naturale.

7. Centrul Național Ştiințifico-Practic de Medicină Preventivă şi Agenția Medicamentului, după eliberarea avizului de recunoaştere a apei minerale medicinale, publică informația respectivă şi argumentele în baza cărora ea a fost aprobată în buletinele oficiale sau pe pagina web a instituțiilor, cu includerea denumirii apei respective în Nomenclatorul de stat al medicamentelor şi Registrul apelor minerale medicinale.

Anexa nr. 2
la Regulamentul cu privire
la apele minerale medicinale

Caracteristica chimică a apelor minerale medicinale

1. Procesul-verbal de încercări trebuie să conțină referințe privind conținutul chimic la următoarele grupe de parametri:

a) anioni şi cationi

Cationi	**Modul de exprimare**	**Anioni**	**Modul de exprimare**
Aluminiu	Al mg/l	Borați	BO_3 mg/l
Amoniu	NH_4 mg/l	Carbonați	CO_3 mg/l
Calciu	Ca mg/l	Cloruri	Cl mg/l
Magneziu	Mg mg/l	Fluoruri	F mg/l
Potasiu	K mg/l	Ioni de hidrogencarbonat	HCO_3 mg/l
Sodiu	Na mg/l	Nitrați	NO_3 mg/l
		Nitriți	NO_2 mg/l
		Fosfați	P_2O_5 mg/l
		Siliciu	SiO_2 mg/l
		Sulfați	SO_4 mg/l
		Sulfiți	S^{-2}

b) compuşii neionizanţi

Compuşi neionizanţi	Modul de exprimare
Carbonul organic	C mg/l
Bioxidul de carbon liber	CO_2 mg/l
Oxizi de siliciu	SiO_2 mg/l

1. alte elemente

Elementul	Modul de exprimare	Elementul	Modul de exprimare
Bariu	Ba mg/l	Litiu	Li mg/l
Bromuri (suma)	Br mg/l	Mangan	Mn mg/l
Cobalt	Co mg/l	Molibden	Mo mg/l
Cupru	Cu mg/l	Stronţiu	Sr mg/l
Iod (sumar)	I mg/l	Zinc	Zn mg/l
Fier	Fe mg/l		

2. Dacă raportul geologic, conform pct.1 din anexa nr.1 la prezentul Regulament, determină în apă vreun cation, anion, compus neionizant sau urme de elemente altele decît cele indicate în prezenta anexă, concentraţia lor trebuie să fie detaliat determinată şi descrisă.

Anexa nr.5
la Hotărîrea Guvernului nr. 934
din 15 august 2007

REGULAMENT
cu privire la modul de marcare cu „Marca comercială de stat”
a apelor minerale naturale îmbuteliate, potabile şi băuturilor nealcoolice
I. NOŢIUNI GENERALE

1. Prezentul Regulament stabileşte procedura de comercializare a “Mărcilor comerciale de stat” şi marcarea cu ele a apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate (în continuare – ape îmbuteliate şi băuturi nealcoolice).
2. Mărcile se eliberează agenţilor economici contra plată şi se aplică pentru ape îmbuteliate naturale minerale, potabile şi băuturi nealcoolice fabricate în Republica Moldova sau importate în ţară.
3. Respectarea modului de procurare a “Mărcilor comerciale de stat”, descrise în prezentul Regulament, şi marcarea cu ele a apelor şi băuturilor, originare din Republica Moldova, precum şi a apelor şi băuturilor importate, constituie o condiţie obligatorie pentru comercializarea acestora pe teritoriul republicii.
4. “Mărcile comerciale de stat” procurate nu se vînd, nu se transmit altor persoane şi nu se înstrăinează în alt mod, cu excepţia restituirii lor Inspectoratului Fiscal Principal de Stat.

II. MODUL DE COMERCIALIZARE A "MĂRCILOR COMERCIALE DE STAT" ŞI RESPONSABILITATEA PENTRU MARCARE

5. Comercializarea "Mărcilor comerciale de stat" agenţilor economici producători se face nemijlocit de către Inspectoratul Fiscal Principal de Stat, în baza cererilor agenţilor economici.

6. Comercializarea "Mărcilor comerciale de stat" importatorilor şi agenţilor economici, care procură ape îmbuteliate şi băuturi nealcoolice de la agenţii economici rezidenţi ce nu au relaţii cu sistemul bugetar al republicii, se efectuează prin intermediul subdiviziunilor Serviciului Vamal, în baza comenzilor (cererilor), conform modelului specificat în anexa nr.1 la prezentul Regulament.

7. Comercializarea "Mărcilor comerciale de stat" pentru marcarea apelor îmbuteliate şi băuturilor nealcoolice confiscate, fără stăpîn se efectuează în modul stabilit de Inspectoratul Fiscal Principal de Stat.

8. La data depunerii comenzii (cererii), agentul economic producător este obligat să achite Inspectoratului Fiscal Principal de Stat valoarea mărcilor solicitate. În dispoziţia de plată, în rubrica "destinaţia plăţii", se indică "pentru achitarea valorii mărcilor".

9. "Mărcile comerciale de stat", necesare pentru comercializarea apelor îmbuteliate şi băuturilor nealcoolice, sechestrate pentru asigurarea acţiunii civile, pentru o eventuală confiscare a lor, se eliberează de către organul teritorial al Serviciului Fiscal de Stat, la solicitarea organului împuternicit să comercializeze producţia. Costul mărcilor comerciale de stat se achită din contul mijloacelor obţinute de la comercializarea producţiei marcate, cu transferarea sumelor la Inspectoratul Fiscal Principal de Stat.

10. La data depunerii comenzii (cererii), agentul economic importator şi/sau agentul economic care procură ape minerale şi băuturi nealcoolice îmbuteliate de la agenţi economici rezidenţi, ce nu au relaţii fiscale cu sistemul bugetar al republicii, este obligat să achite la subdiviziunile Serviciului Vamal valoarea mărcilor solicitate, îndeplinind o dispoziţie de plată, cu înscrierea în rubrica "destinaţia plăţii" – "pentru achitarea valorii mărcilor".

11. Responsabilitatea pentru marcarea apelor îmbuteliate şi băuturilor nealcoolice în scopul comercializării revine agenţilor economici, producători autohtoni, importatorilor, precum şi agenţilor economici care procură (primesc) producţia pasibilă marcării de la agenţii economici ai Republicii Moldova ce nu au relaţii fiscale cu sistemul bugetar în procesul fabricării.

12. Numărul necesar de "Mărci comerciale de stat" se determină reieşind din volumele şi unităţile de măsură ale mărfurilor pentru care se procură aceste mărci. În acest scop, cumpărătorul prezintă Inspectoratului Fiscal Principal de Stat sau Serviciului Vamal următoarele documente:

a) comanda (cererea) de procurare a mărcilor, în care se indică volumul de mărfuri (producţie) supuse marcării, pentru marcarea cărora se procură mărcile comerciale de stat;

b) contractul încheiat între importator şi producătorul extern, în original şi în copie (în cazul importului apelor şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate). Originalul contractului se confruntă de către persoana responsabilă de eliberarea "Mărcii comerciale de stat" cu copia originalului prezentată şi se restituie cumpărătorului "Mărcilor comerciale de stat";

c) contractul (în original şi în copie) încheiat direct între agentul economic care procură (primeşte) apele şi băuturile nealcoolice îmbuteliate de la agenţii economici din republică ce nu au relaţii fiscale cu sistemul ei bugetar. Originalul se confruntă de către persoana responsabilă de eliberarea "Mărcii comerciale de stat" cu copia originalului prezentată şi se restituie cumpărătorului "Mărcilor comerciale de stat";

d) documentele de plată (în original) ce confirmă achitarea plăţii pentru procurarea "Mărcilor comerciale de stat" pentru apele şi băuturile nealcoolice îmbuteliate, precum şi extrasul de cont de la bancă la ziua efectuării achitării;

e) buletinul de identitate şi procura (în caz de necesitate) pentru primirea mărcilor;

f) licenţa corespunzătoare în original şi în copie. Originalul se confruntă de către persoana responsabilă de eliberarea "Mărcii comerciale de stat" cu copia originalului prezentată şi se restituie cumpărătorului "Mărcilor comerciale de stat".

13. Agentul economic producător este obligat să prezinte documentele specificate la literele a), d), e), f); importatorul - documentele specificate la literele a), b), d), e); iar agenţii economici care procură (primesc) producţia de la agenţii economici ai Republicii Moldova ce nu au relaţii fiscale cu sistemul ei bugetar - documentele indicate la literele a), c), d), e) ale punctului 12 din prezentul Regulament.

14. Copiile documentelor menţionate la punctul 12 din prezentul Regulament se păstrează la Inspectoratul Fiscal Principal de Stat sau la subdiviziunile Serviciului Vamal, în dosarul personal, întocmit special pentru agentul economic cumpărător al "Mărcilor comerciale de stat".

15. Persoana cu funcţii de răspundere a organului vamal sau a Inspectoratului Fiscal Principal de Stat verifică încasarea mijloacelor şi controlează documentele prezentate.

16. Cumpărătorului "Mărcilor comerciale de stat" i se eliberează factura de expediţie.

17. Exemplarele facturii de expediţie se repatizează în felul următor:

a) primul exemplar, împreună cu procura şi cu cererea, se anexează la documentele de plată prezentate şi se păstrează în dosarul personal, întocmit special pentru cumpărătorul "Mărcii comerciale de stat";

b) al doilea exemplar se eliberează cumpărătorului "Mărcilor comerciale de stat".

18. Inspectoratul Fiscal Principal de Stat şi Serviciul Vamal ţin evidenţa „Mărcilor comerciale de stat" primite şi eliberate solicitanţilor.

19. "Mărcile comerciale de stat" se tipăresc la comanda Inspectoratului Fiscal Principal de Stat, care asigură integritatea şi eliberarea lor ulterioară Serviciului Vamal (care le eliberează subdiviziunilor sale), precum şi comercializarea lor agenţilor economici, conform comenzilor.

20. Comenzile de eliberare a "Mărcilor comerciale de stat" le primeşte Serviciul Vamal, care le expediază Inspectoratului Fiscal Principal de Stat, unde se păstrează în modul stabilit pentru păstrarea documentelor de strictă evidenţă.

III. MODUL DE PERFECTARE A DOCUMENTELOR VAMALE LA EXPEDIEREA "MĂRCILOR COMERCIALE DE STAT" PRODUCĂTORULUI STRĂIN

21. Expedierea "Mărcilor comerciale de stat" producătorului străin se efectuează conform legislaţiei vamale.

IV. MODUL DE MARCARE A MĂRFURILOR CU "MĂRCI COMERCIALE DE STAT"

22. Marcarea cu "Mărci comerciale de stat" se efectuează în procesul fabricării apelor îmbuteliate şi băuturilor nealcoolice.

23. Producătorul autohton sau importatorul este obligat să aplice mărcile pe ambalajul produsului, pe locurile speciale, conform anexei nr. 2 la prezentul Regulament.

24. Perfectarea importului în Moldova a apelor îmbuteliate şi a băuturilor nealcoolice supuse marcării, precum şi producerea apelor îmbuteliate şi băuturile nealcoolice, este permisă, de organele vamale, numai în cazul în care acestea au fost marcate cu "Marca comercială de stat" în procesul fabricării.

V. RESTITUIREA "MĂRCILOR COMERCIALE DE STAT" NEFOLOSITE SAU DETERIORATE

25. Restituirea "Mărcilor comerciale de stat" nefolosite sau deteriorate se efectuează în caz de neutilizare sau deteriorare a mărcilor în procesul de producţie.

26. Toate "Mărcile comerciale de stat" deteriorate vor fi lipite la sfîrşitul fiecărei zile pe un formular special pentru mărcile restituite, conform modelului specificat în anexa nr.3 la prezentul Regulament.

27. "Mărcile comerciale de stat" deteriorate sau destinate restituirii se depun de către fiecare agent economic, la expirarea semestrului, pînă la data de 15 a lunii următoare, la Inspectoratul Fiscal Principal de Stat în vederea distrugerii.

28. După verificarea documentelor prezentate, precum şi a numerelor şi seriilor "Mărcilor comerciale de stat" ce se restituie, prin comparare cu cele indicate în documentele agentului economic, persoana cu funcţii de răspundere a Inspectoratului Fiscal Principal de Stat face pe cererea subiectului activităţii de întreprinzător următoarea remarcă: "timbrele sînt restituite", indicînd numerele şi seriile timbrelor.

29. Distrugerea "Mărcilor comerciale de stat" deteriorate se efectuează de către o comisie, în componenţa căreia intră reprezentanţi ai Inspectoratului Fiscal Principal de Stat şi ai Serviciului Vamal.

Actul de distrugere a mărcilor deteriorate se întocmeşte în două exemplare şi, după distrugerea mărcilor, se semnează de către toţi membrii comisiei.

30. Restituirea sumelor, achitate anterior la procurarea "Mărcilor comerciale de stat" care ulterior au fost restituite, nu se efectuează.

VI. FORMAREA BAZEI DE DATE PRIVIND CALITATEA APELOR ÎMBUTELIATE ŞI BĂUTURILOR NEALCOOLICE ÎN CIRCULAȚIE PE TERITORIUL REPUBLICII MOLDOVA ŞI SCHIMBUL DE INFORMAȚIE ÎNTRE INSTITUȚII

31. Centrul Național Ştiințifico-Practic de Medicină Preventivă asigură formarea bazei de date privind calitatea apelor îmbuteliate şi băuturilor nealcoolice ce circulă pe teritoriul Republicii Moldova.

32. Centrul Național Ştiințifico-Practic de Medicină Preventivă prezintă săptămînal Inspectoratului Fiscal Principal de Stat lista agenților economici care dispun de licențele corespunzătoare, de forma stabilită de părți.

33. Inspectoratul Fiscal Principal de Stat prezintă saptămînal Centrului Național Ştiințifico-Practic de Medicină Preventivă datele privind distribuirea „Mărcilor comerciale de stat".

VII. CONTROLUL ASUPRA PROCURĂRII ŞI FOLOSIRII "MĂRCILOR COMERCIALE DE STAT"

34. Controlul asupra marcării cu "Mărci comerciale de stat" a producției prevăzute de prezentul Regulament îl exercită organele abilitate.

35. Pentru nerespectarea prevederilor prezentului Regulament persoanele vinovate poartă răspundere, în conformitate cu legislația Republicii Moldova.

Anexa nr. 1
la Regulamentul cu privire la modul
de marcare cu "Marca comercială de stat"
a apelor minerale naturale, potabile şi
băuturilor nealcoolice îmbuteliate

_____
(denumirea organului căruia îi este adresată cererea de primire a "Mărcilor comerciale de stat")

NOTĂ DE COMANDĂ (CERERE)

*Întreprinderea*_____
_____
(denumirea, codul fiscal şi adresa juridică)

solicită eliberarea "Mărcii comerciale de stat", după cum urmează:

Denumirea mărfii supuse marcării	Unitatea de măsură a mărfii (producției)	Numărul necesar de mărci (bucăți)	Valoarea unei mărci	Valoarea totală a mărcilor	Suma totală supusă transferului (lei)
1	2	3	4	5	6

Am luat cunoştință de prevederile Regulamentului şi confirm că "Mărcile comerciale de stat" vor fi aplicate numai pentru volumele de producție indicate în cerere.

"____"_____200__ _____
(numele şi prenumele, semnătura)

L.Ş.

Anexa nr. 2
la Regulamentul cu privire la modul de marcare cu "Marca comercială de stat" a apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate

REGULILE DE MARCARE A APEI ÎMBUTELIATE NATURALE MINERALE, POTABILE ŞI BĂUTURILOR NEALCOOLICE

"Marca comercială de stat" se lipeşte pe sticlă, mai sus de eticheta producătorului.



Anexa nr. 3
la Regulamentul cu privire la modul de marcare cu "Marca comercială de stat" a apelor minerale naturale, potabile şi băuturilor nealcoolice îmbuteliate

Formular
special pentru "Mărcile comerciale de stat" restituite

Denumirea agentului economic_____
Data întocmirii_____

Mărcile deteriorate supuse restituirii

Note:

1. Mărcile se lipesc fără cute şi dungi.

2. Mărcile se lipesc în aşa mod încît numărul, seria şi partea lor centrală să fie vizibile.

3. La ruperea mărcilor, părțile lor se lipesc.

Semnătura conducătorului agentului economic_____

la început

Перевод

Республика Молдова

ПРАВИТЕЛЬСТВО

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Nr. 934
от 15.08.2007

о создании Автоматизированной информационной системы «Государственный регистр бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков»

Опубликован : 24.08.2007 в Monitorul Oficial Nr. 131-135 статья № : 970

ИЗМЕНЕН
ПП1483 от 26.12.07, МО203-206/28.12.07 ст.1504

В целях усиления контроля за качеством бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков Правительство ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Создать Автоматизированную информационную систему «Государственный регистр бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков».

2. Заказчиком Автоматизированной информационной системы «Государственный регистр бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков» является Министерство здравоохранения в лице подведомственного учреждения – Национального научно-практического центра превентивной медицины, а генеральным подрядчиком – Министерство информационного развития и подведомственные ему учреждения.

3. Утвердить:

Санитарные нормы использования и сбыта природных минеральных вод согласно приложению № 1;

Санитарные нормы по качеству питьевой воды согласно приложению № 2;

Положение о безалкогольных напитках согласно приложению № 3;

Положение о лечебных минеральных водах согласно приложению № 4;

Положение о порядке маркировки маркой «Государственная торговая марка» бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков согласно приложению № 5.

4. Возложить на Министерство информационного развития и Национальный научно-практический центр превентивной медицины разработку и внедрение до 1 октября 2007 г. Автоматизированной информационной системы «Государственный регистр бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков», которая будет использовать государственную торговую марку.

Министерству информационного развития и подведомственным ему учреждениям обеспечить изготовление марки «Государственная торговая марка» за плату согласно договору, заключенному с Главной государственной налоговой инспекцией и Национальным научно-практическим

центром превентивной медицины.

Источниками финансирования процессов разработки, внедрения и функционирования Автоматизированной информационной системы «Государственный регистр бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков» являются средства, полученные от продажи марок «Государственная торговая марка».

5. Установить, что начиная с 1 января 2008 г. бутилированные природная минеральная вода, питьевая вода и безалкогольные напитки, местного производства, реализуемые на территории Республики Молдова, маркируются марками «Государственная торговая марка», которые отпускаются за плату в соответствии с Положением о порядке маркировки маркой «Государственная торговая марка» бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков.

[Пкт.5 изменен ПП1483 от 26.12.07, МО203-206/28.12.07 ст.1504]

[Пкт.6 исключен ПП1483 от 26.12.07, МО203-206/28.12.07 ст.1504]

7. Национальному научно-практическому центру превентивной медицины и Министерству информационного развития и подведомственным ему предприятиям разработать и внедрить до 1 октября 2007 г. механизм мониторинга качества бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков, подлежащих маркировке маркой «Государственная торговая марка», посредством web-страницы www.moldapa.md.

8. Национальному научно-практическому центру превентивной медицины, Главной государственной налоговой инспекции и Министерству информационного развития обеспечить до 1 октября 2007 г. разработку и утверждение технических требований к марке «Государственная торговая марка».

9. Наделить Национальный научно-практический центр превентивной медицины следующими функциями:

ведение Автоматизированной информационной системы «Государственный регистр бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков»;

администрирование web-страницы www.moldapa.md, предназначенной для сбора информации о бутилированных природной минеральной воде, питьевой воде и безалкогольных напитках, оборот которых будет иметь место на рынке Республики Молдова;

обеспечение формирования государственных информационных ресурсов учета источников природной минеральной воды и питьевой воды, оборота произведенных, экспортированных и импортированных бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков;

сбор, накопление, актуализация и анализ данных об экономических агентах, получивших лицензии на добычу полезных ископаемых и (или) производство и розлив минеральных и природных питьевых вод, санитарные авторизации на функционирование в области производства бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков (учет предприятий);

обеспечение объективности результатов проверок источников минеральной воды, предприятий по розливу природной минеральной воды и питьевой воды, производству и бутилированию безалкогольных напитков;

предоставление полной и достоверной информации уполномоченным органам публичного управления в соответствии с основными принципами создания автоматизированной информационной системы «Государственный регистр бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков»;

получение от физических и юридических лиц, которые производят, импортируют или экспортируют и размещают на рынке бутилированные природную минеральную воду, питьевую воду и безалкогольные напитки, информации об обороте указанных продуктов.

10. Главной государственной налоговой инспекции обеспечить:

перечисление за счет сметы расходов на 2008 год предприятию, назначенному Министерством информационного развития согласно законодательству, необходимые средства для изготовления марки «Государственная торговая марка» и разработки Автоматизированной информационной системы «Государственный регистр бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков» с восстановлением в течение 2008 года соответствующих средств за счет сумм, полученных от реализации марок;

организацию приема, учета и распределения марок «Государственная торговая марка»;

передачу информации о распределении марок «Государственная торговая марка» Национальному научно-практическому центру превентивной медицины по установленной форме и в установленном порядке.

11. Физическим и юридическим лицам, которые производят или импортируют, а также физическим и юридическим лицам, которые приобретают бутилированную воду и безалкогольные напитки у экономических агентов, не имеющих налоговых отношений с бюджетной системой Республики Молдова, и размещают на рынке бутилированные природную минеральную воду, питьевую воду и безалкогольные напитки, представлять Национальному научно-практическому центру превентивной медицины информацию об обороте бутилированных природной минеральной воды, питьевой воды и безалкогольных напитков в установленные им сроки и по установленной форме.

12. Главной государственной налоговой инспекции, Министерству информационного развития и Национальному научно-практическому центру превентивной медицины разработать и утвердить совместным приказом План действий по реализации настоящего постановления.

13. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на Министерство здравоохранения.

Премьер-министр **Василе ТАРЛЕВ**
Контрассигнуют:
первый зам. премьер-министра **Зинаида ГРЕЧАНЫЙ**
министр здравоохранения **Ион Абабий**
министр информационного развития **Владимир Моложен**
министр финансов **Михаил Поп**

№ 934. Кишинэу, 15 августа 2007 г.

Приложение № 1
к Постановлению Правительства
№ 934 от 15 августа 2007 г.

САНИТАРНЫЕ НОРМЫ
использования и сбыта природных минеральных вод
I. Общие положения

1. Санитарные нормы использования и сбыта природных минеральных вод (в дальнейшем - Нормы) разработаны в соответствии с Кодексом STAN 108-1981 и на основе Директивы №777/80/ ЕС от 15 июля 1980 г. по гармонизации законодательств государств-членов по использованию и сбыту природных минеральных вод, опубликованной в Официальном журнале Европейских Сообществ № L 229 от 30 августа 1980 г., измененной и дополненной Директивой №1.276/80/ ЕС от 22 декабря 1980 г., опубликованной в Официальном журнале Европейских Сообществ № L 375 от 31 декабря 1980 г., Директивой №7/85/ ЕС от 19 декабря 1984 г., опубликованной в Официальном журнале Европейских Сообществ № L 2 от 3 января 1985 г., Директивой 70/96/ ЕС от 28 октября 1996 г., опубликованной в Официальном журнале Европейских Сообществ № L 299 от 23 ноября 1996 г., и Директивой 40/2003/ ЕС от 16 мая 2003 г.

в отношении перечня допустимых концентраций, критериев этикетирования состава природных минеральных вод, а также условий по использованию воздуха, обогащенного озоном, для обработки природных минеральных вод и родниковых вод, опубликованной в Официальном журнале Европейских Сообществ № L 126 от 22 мая 2003 г.

2. Настоящие Нормы распространяются на добываемые на территории Республики Молдова или импортируемые воды, признанные компетентным органом как природные минеральные воды в соответствии с требованиями приложения №1 к Нормам. Нормы устанавливают компоненты (состав) природных минеральных вод, которые могут представлять потенциальный риск для здоровья населения, их предельно допустимые уровни, предельный срок для внедрения этих уровней и требования к этикетированию для определенных компонентов. Эти компоненты должны быть природного происхождения, а не следствием загрязнения источника.

II. Область применения

3. Цель Норм

Настоящие Нормы распространяются на месторождения подземных вод, признанных природными минеральными водами, и регламентируют процедуру признания и утверждения природных минеральных вод, устанавливают требования к их качеству, преследуя цель защиты здоровья населения от любого рода загрязнений минеральной воды. Нормы распространяются на все минеральные воды, разлитые в бутылки для продажи, как на пищевой продукт, предназначенный для употребления человеком.

4. Требования Норм:

Настоящие Нормы:

a) требуют официального признания природных минеральных вод;

b) ставят условия по эксплуатации источника минеральных вод;

c) регламентируют обработку минеральной воды;

d) устанавливают определенные меры в отношении микробиологических показателей природной минеральной воды;

e) запрещают продажу природных минеральных вод, содержащих токсические соединения или не соответствующих по органолептическим показателям;

f) требуют, чтобы упаковка минеральной воды была закрыта герметически;

g) требуют, чтобы на этикетке обязательно указывались особенности природной минеральной воды;

h) регламентируют торговые знаки, применяемые для природной минеральной воды;

i) содержат требования и ограничения в отношении разработки этикетки и рекламы;

j) предусматривают периодические проверки источников природной минеральной воды уполномоченными государственными органами;

k) аргументируют требования к ограничениям и т.д.

5. Настоящие Нормы распространяются на питьевую природную минеральную воду, предназначенную для продажи для употребления человеком и признанную таковой компетентными органами Республики Молдова.

6. Настоящие Нормы не распространяются на природную минеральную воду, которая:

a) была признана Министерством здравоохранения как лечебная природная минеральная вода в соответствии с Положением о лечебных минеральных водах;

b) употребляется непосредственно из источника в лечебных целях в санаторно-курортных, геотермальных и гидроминеральных учреждениях;

c) не предназначена для продажи с целью употребления человеком.

III. Признание и эксплуатация природных минеральных вод

7. Признание природных минеральных вод

7.1. Согласно настоящим Нормам ни одна вода, производимая в Молдове, не признается природной минеральной водой, кроме воды, признанной таковой в заключениях (сертификатах) компетентных органов: Министерства здравоохранения и Государственного агентства по геологии (AGeoM) (приложение №1 к настоящим Нормам.

7.2. Ни одна импортируемая природная минеральная вода не может быть реализована на территории Республики Молдова, если она не признана таковой ответственными органами страны происхождения и не подтверждена компетентными органами Республики Молдова.

7.3. Если после признания воды природной минеральной в соответствии с настоящими Нормами любая вода, происходящая из Республики Молдова или импортируемая, будет признана не соответствующей по одному или нескольким условиям части I приложения № 1 или приложения № 2 к настоящим Нормам в части эксплуатации источника, она лишается квалификации природной минеральной воды до полного соблюдения основных стандартов или требований.

8. Условия эксплуатации источников природной минеральной воды

Источники природной минеральной воды эксплуатируются, а их воды разливаются в бутылки только в соответствии с требованиями приложения № 2 к настоящим Нормам.

9. Санкционированная обработка

9.1. Минеральная вода в том виде, какой она извлекается из источника, не может быть предметом какой-либо обработки или добавлений, за исключением следующих процедур:

a) устранение нестабильных элементов, таких, как соединения железа и серы, путем отстаивания и/или фильтрации, при необходимости ускоренное при помощи обогащения кислородом таким образом, чтобы не произошло изменение состава природной минеральной воды в части ее характерных компонентов, которые придают ей определенные свойства;

b) устранение из некоторых минеральных вод соединений железа, марганца, серы и мышьяка путем обработки воздухом, обогащенным кислородом, при соблюдении следующих условий:

физико-химический состав природной минеральной воды не претерпит никаких изменений при обработке в части содержания характерных компонентов;

соблюдение специфических условий использования, установленных Министерством здравоохранения;

нотификация Министерства здравоохранения и осуществление им специального контроля;

c) сепарирование из воды нестойких элементов, не предусмотренных в литерах a) или b) настоящего подпункта, путем обработки воды при соблюдении следующих условий:

не изменять состав природной минеральной воды в части ее характерных компонентов, которые придают ей определенные свойства;

соблюдение специфических требований по использованию, установленных Министерством здравоохранения;

нотификация компетентных органов и осуществление ими специального контроля;

d) полное или частичное извлечение свободной двуокиси углерода исключительно физическими методами.

9.2. Запрещается бутилирование или продажа природной минеральной воды, которая была обработана каким-либо другим способом, кроме указанных в подпункте 9.1 настоящих Норм.

9.3. Вода разливается в бутылки в обязательном порядке вблизи источника и подается от источника до места бутилирования по водопроводу.

9.4. Запрещается транспортировать природную минеральную воду в больших емкостях (контейнеры, цистерны) для бутилирования или в других целях до бутилирования. Разрешается транспортировка природной минеральной воды только в таре, предназначенной конечному потребителю, – стеклянные бутылки или бутылки в упаковке PET различного объема.

9.5. Природную минеральную воду, в том виде, какой она извлекается из источника, нельзя дополнять ничем, кроме двуокиси углерода, в соответствии с главой III приложения № 1 к настоящим Нормам.

9.6. Запрещается любая дезинфекция независимо от используемых для этого средств, за исключением обработки, предусмотренной в подпункте 9.5, а также добавление бактериостатических элементов или другая обработка с целью изменения общего микробного числа природной минеральной воды.

9.7. Положения пункта 9 не распространяются на природные минеральные или родниковые воды, используемые для производства безалкогольных напитков.

10. Микробиологические критерии

10.1. Общее число жизнеспособных колоний в источнике должно соответствовать нормальным количествам и убедительно доказывать необходимость защиты источника от любого загрязнения. Общее микробное число (ОМЧ) должно подсчитываться на средах агар – агар или агар – желатин при 200 - 220 С в течение 72 часов и при 370 С в течение 24 часов на среде агар – агар.

10.2. После бутилирования общее микробное число не должно превышать 100 в 1 мл при 200 - 220 С в течение 72 часов на среде агар – агар или агар – желатин и 20 в 1 мл при 370 С в течение 24 часов на среде агар – агар.

10.3. Общее микробное число необходимо определять в течение 12 часов после бутилирования, в течение этого периода вода должна храниться при 40С ± 10С. В следующие периоды, в том числе при продаже, ОМЧ не должно превышать результаты нормального развития бактерий, которые содержались в воде источника.

10.4. В источнике и до момента продажи в природной минеральной воде не должны содержаться:

a) патогенные микроорганизмы и паразиты;

b) E. coli и другие колиформы и фекальные стрептококки в любых исследуемых 250 мл;

c) спорулированные сульфит-восстанавливающие анаэробные бактерии в 50 мл;

d) Pseudomonas aeruginosa в 250 мл исследуемой воды.

11. Химические показатели

11.1. Запрещается использование или продажа природных минеральных вод, содержащих какое-либо из веществ, указанных в приложении № 1 к настоящим Нормам, в объемах, превышающих предельно допустимые концентрации, установленные для каждого вещества, или какое-либо другое вещество в концентрациях, делающих воду непригодной.

11.2. В природных минеральных водах следующие величины должны содержаться в концентрациях ниже предельного уровня метода определения: анионактивные вещества, пестициды и хлордифенил, минеральные масла, полициклические ароматические углеводороды.

11.3. Если природная минеральная вода содержит более 1мл/л фтора, на этикетке делается пометка «с содержанием фтора». Если природная минеральная вода содержит фтор в концентрациях, превышающих 1,5 мг/л, на этикетке указывается «Содержит более 1,5мг/л фтора: вода не рекомендуется для младенцев и детей до 7 лет».

12. Органолептическое несоответствие

Не допускается бутилирование или продажа природной минеральной воды, не соответствующей органолептическим показателям.

13. Упаковка

Продажа природной минеральной воды допускается только в специально предназначенных емкостях, закрытых герметически и спроектированных таким образом, чтобы исключить любую порчу или загрязнение.

IV. Этикетирование и реклама

14. Этикетирование

14.1. Любая природная минеральная вода, бутилированая для продажи, должна быть этикетирована в соответствии с Нормами по этикетированию пищевых продуктов, утвержденными Постановлением Правительства № 996 от 20 августа 2003 г. (Официальный монитор Республики Молдова, 2003 г., № 189-190, ст. 1046), со следующими особенностями:

a) в случае негазированной природной минеральной воды должно быть указано: «Природная минеральная вода»;

b) в случае газированной природной минеральной воды должно быть указано: «Природная минеральная вода, естественно обогащенная двуокисью углерода», «Природная минеральная вода с газами из источника» или «Природная минеральная вода, обогащенная двуокисью углерода»;

c) название местности, где добывается вода, с указанием названия источника, артезианской скважины, названия предприятия-производителя и его адреса;

d) состав согласно существующим официальным анализам (с указанием номера протокола исследования и названия учреждения, информации об аналитическом составе воды, минерализации, включая соединения, характеризующие состав воды);

e) срок годности;

f) в случае использования тары PET делается сноска «Для одноразового использования»;

g) бутылки с природной минеральной водой, обработанной воздухом, обогащенным озоном, на этикетке, рядом с химическим составом, должны иметь следующую надпись: «Вода окислена воздухом, обогащенным озоном, в соответствии с разрешенной технологией».

14.2. Эти надписи должны быть хорошо видимыми, четкими, читабельными и стойкими.

14.3. Не допускается продажа природных минеральных вод, не этикетированных в соответствии с настоящими Нормами.

15. Торговые марки

15.1. Название какого-либо городского или сельского населенного пункта не может использоваться в качестве коммерческого названия природной минеральной воды, если:

a) оно не является названием населенного пункта, где располагается и эксплуатируется источник, откуда добывается и используется вода;

b) оно может ввести в заблуждение потребителя в отношении места происхождения воды.

15.2. Не разрешается продавать природную минеральную воду, на этикетке или в рекламе которой используется название с нарушением подпункта 14.1 настоящих Норм.

15.3. Разрешается производство и продажа не более одной торговой марки природной минеральной воды, полученной из одного источника. В то же время допускается розлив под одной торговой маркой природной минеральной воды, полученной при смешении воды из двух или более источников, при условии, что эти источники признаны источниками минеральных вод, а полученная вода соответствует положениям подпункта 4.1 настоящих Норм.

15.4. В соответствии с подпунктом 15.3 настоящих Норм коммерческие знаки, которые отличаются от других только названием типа, коммерческой марки и изображаемым названием должны восприниматься так же, поскольку речь идет о другой коммерческой маркировке.

16. Ограничения в отношении этикетирования и рекламы

16.1. Ни одно описание, использование чьего-либо имени, торговой марки, эмблемы, иллюстрации или других знаков (символических или другого типа) не должны присутствовать на этикетке или в рекламе природной минеральной воды, если они указывают на качество воды, которыми она не обладает.

16.2. Любые указания на профилактические или лечебные свойства природной минеральной воды должны быть запрещены для размещения на этикетке или в рекламе, за исключением случаев, предусмотренных в приложении № 3 к настоящим Нормам.

16.3. Ни одно описание, назначение, имя собственное, торговые марки, эмблемы, иллюстрации или другие знаки (символические или другого типа) не должны быть использованы на этикетке или в рекламе питьевой бутилированой воды, если она не признана минеральной или если произведена таким способом, который может привести к путанице с природной минеральной водой. Наименование населенного пункта или определенного места может быть присвоено торговой марке только в случае, если природная минеральная вода добывается именно в том месте, которое включено в торговую марку.

16.4. Не разрешается рекламировать или продавать бутилированую минеральную или родниковую воду в нарушение положений пункта 16 настоящих Норм.

V. Соответствие и мониторинг

17. Периодический надзор

Государственные компетентные органы – Государственная санитарно-эпидемиологическая служба и Государственное агентство по геологии – осуществляют периодический надзор за тем, чтобы любая вода, признанная природной минеральной водой, отвечала этому определению и чтобы источник, из которого она добывается, эксплуатировался в соответствии с требованиями приложения № 2 к настоящим Нормам.

18. Ограничения

18.1. В обязанности соответствующих государственных компетентных органов входит воплощение в жизнь настоящих Норм.

18.2. В случае выявления нарушений положений пункта 3 настоящих Норм уполномоченные государственные органы в области санитарного надзора и продовольствия должны принять административные меры в соответствии с Кодексом об административных правонарушениях.

19. Права уполномоченных государственных служащих

19.1. Представитель Государственной санитарно-эпидемиологической службы или других уполномоченных служб (в дальнейшем – уполномоченный служащий) с целью проверки соблюдения положений настоящих Норм может в любой момент провести на предприятии проверку:

a) любого помещения, кроме жилого;

b) любого транспортного средства, включая пароход, самолет, которые перевозят бутилированые природные минеральные воды.

19.2. Если имеются обоснованные причины подозревать в нарушении настоящих Норм, уполномоченный служащий:

a) имеет право запросить у ответственного лица данного объекта или предпринимателя любой документ или копию документа, относящегося к данному случаю;

b) с целью конкретизации совершенных нарушений вправе взять любую пробу любой воды или предмета, относящегося к выявленным нарушениям.

20. Конфиденциальность

Сведения, полученные из представленных документов, не могут быть разглашены без предварительного письменного разрешения лица, занимающегося добычей и производством природной минеральной воды, за исключением судебной процедуры.

21. Анализ, экспертиза и исследование

21.1. Если уполномоченный служащий отбирает пробы какой-либо воды и решает, что они нуждаются в анализе и исследовании, он должен передать их в соответствующее государственное учреждение или в аккредитованную лабораторию.

21.2. Государственное учреждение или лаборатория, которые проводят анализ или исследование полученных проб, обязаны выдать служащему, представившему пробы на анализ, специальный бюллетень по результатам анализов или исследований. Данный бюллетень представляет собой специальный статистический формуляр, разработанный в соответствии с настоящими Нормами и утвержденный приказом министра здравоохранения. Стоимость анализов или исследований природной минеральной воды оплачивается производителем согласно тарифам, утвержденным Правительством и опубликованным в Официальном мониторе Республики Молдова.

21.3. Все бюллетени по результатам анализов или исследований должны подписываться лицом, проводившим работу, и заведующим лабораторией или руководителем учреждения, проводившего исследования.

22. Образцы, отобранные для анализов

22.1. Уполномоченный служащий, который отбирает образцы для анализов или исследований, должен действовать в соответствии с настоящими Нормами.

22.2. Уполномоченный служащий должен действовать следующим образом:

a) разделить пробу на три части, каждая из которых должна быть промаркирована, опечатана или закрыта таким образом, чтобы сохранить ее первоначальные свойства;

b) с одной частью проб поступить в соответствии с подпунктами 22.3-22.6;

c) с остальными частями поступить в соответствии с подпунктом 22.7 настоящих Норм.

22.3. Если проба воды или предмет были получены из-за рубежа и отобраны уполномоченным служащим перед поставкой товара получателю, он должен оставить часть пробы получателю.

22.4. Если применить положения подпункта 22.3 настоящих Норм невозможно, уполномоченный служащий должен передать часть пробы владельцу воды или предмета, проба или экземпляр которого были отобраны.

22.5. В каждом из случаев, на которые делается ссылка в подпунктах 22.3 - 22.4 настоящих Норм, уполномоченный служащий должен проинформировать лицо, пробы которого были переданы, о том, что образец был отобран для анализов.

22.6. Уполномоченный служащий передает одну из оставшихся частей проб для анализов параметров, установленных в соответствии с настоящими Нормами, другая часть сохраняется для сравнения.

22.7. Отбор пробы подтверждается путем составления протокола отбора, который представляет собой статистический формуляр, утвержденный приказом министра здравоохранения, подписанный уполномоченным служащим и представителем производителя минеральной воды. Протокол отбора проб составляется в двух экземплярах, по одному каждой из сторон.

23. Государственный реестр природных минеральных вод

23.1. Для правильного учета месторождений природных минеральных вод и бутилированых природных минеральных вод составляются соответствующие государственные регистры. Держателем Государственного реестра месторождений природных минеральных вод является Государственное агентство по геологии Молдовы, которое после утверждения минеральной воды Государственной комиссией по полезным минеральным ресурсам и при наличии положительного заключения Министерства здравоохранения заполняет Реестр, ведет учет и осуществляет контроль месторождений природных минеральных вод, утвержденных для использования. Реестр ведется в электронной форме и на бумаге, а включение или исключение из него какого-либо месторождения природных минеральных вод осуществляется на основе решения Государственной комиссии по полезным минеральным ресурсам.

23.2. Учет бутилированых природных минеральных вод ведется Национальным научно-практическим центром превентивной медицины, который управляет Государственным реестром природных минеральных вод, питьевых вод и бутилированых безалкогольных напитков. Реестр ведется в электронной форме и на бумаге, включение или исключение из него какой-либо торговой марки природной минеральной воды, питьевых вод и бутилированых безалкогольных напитков осуществляется на основе решения главного государственного санитарного врача Республики Молдовы или его заместителей.

24. Введение Норм в действие

Приложения № 1-5 являются составной частью настоящих Норм.

Настоящие Нормы вступают в силу с даты опубликования в Официальном мониторе Республики Молдова.

С даты вступления в силу настоящих Норм признать утратившими силу все противоречащие им распоряжения.

Экономические агенты, производящие минеральную воду, в течение 6 месяцев с даты вступления в силу настоящих Норм должны привести свою деятельность в соответствие с ними и представить необходимые документы для признания минеральных вод согласно приложению № 1 к настоящим Нормам.

Приложение № 1
к Санитарным нормам использования
и сбыта природных минеральных вод

Определение и признание природной минеральной воды

1. Под природной минеральной водой понимается микробиологически чистая вода в соответствии с пунктом 12 настоящих Норм, которая извлекается из подземных месторождений/водоносных горизонтов и эксплуатируется из одного или нескольких природных источников или из искусственных скважин.

Природная минеральная вода отличается от обычной питьевой воды следующими моментами:

a) содержание минеральных веществ в определенной пропорции;

b) прямое извлечение из природных источников или из искусственных скважин, эксплуатирующих подземные водоносные горизонты. В этом случае принимаются все меры по предупреждению загрязнения или внешнего влияния на химические и физические свойства природной минеральной воды;

c) стабильность состава химических соединений без значимых природных колебаний;

d) сбор и добыча в условиях, гарантирующих микробную чистоту и стабильность основного химического состава;

e) в расфасовочную тару вода разливается непосредственно возле источника с соблюдением специальных гигиенических мер;

f) соблюдение природного состава без какой-либо дополнительной очистки, за исключением случаев, предусмотренных настоящими Нормами.

Бутилированая минеральная вода, насыщенная двуокисью углерода, подразделяется на три категории:

a) природная минеральная вода природно-газированная – вода, содержание двуокиси углерода в которой после бутилирования аналогично содержанию на выходе из источника, а также вода, в которой двуокись углерода (того же происхождения, что и в воде) была добавлена, при необходимости, в количестве, не превышающем потери при бутилировании и ребутилировании, в рамках, разрешенных техническими характеристиками;

b) природная минеральная вода, обогащенная двуокисью углерода из источника, – вода, содержание в которой двуокиси углерода из того же источника после обогащения и бутилирования выше, чем в источнике;

c) природная газированная минеральная вода – вода, в которую добавлена двуокись углерода другого происхождения, чем из месторождения/водоносного горизонта, но исключительно пищевого применения.

2. Характеристики, предусмотренные в пункте 1 настоящего приложения, которые могут придать природной минеральной воде лечебные свойства, должны оцениваться с точки зрения:

геологической и гидрогеологической;

физической, химической и физико-химической;

микробиологической;

при необходимости – с фармакологической, физиологической и клинической:

1) в соответствии с требованиями настоящего приложения;

2) в соответствии с научными методами, утвержденными компетентными органами.

3. Состав, температура и другие характеристики природной минеральной воды должны оставаться постоянными в пределах естественных колебаний и не зависеть от возможных колебаний дебита источника.

Согласно пункту 10 настоящих Норм под нормальным микробиологическим составом природной минеральной воды понимается число стабильных чувствительных колоний микроорганизмов в данном источнике до проведения какого-либо кондиционирования, чей качественный и количественный состав, установленный на момент признания этих вод, проверяется периодическими анализами.

4. Лицо, желающее получить признание природной минеральной воды в соответствии с настоящими Нормами, подает в Министерство здравоохранения заявление с приложением следующих документов, сведений и данных:

a) отчет о гидрологических исследованиях, проведенных Государственным агентством по геологии Молдовы, с протоколом Государственной комиссии по полезным минеральным ресурсам об изучении и утверждении данного отчета и о запасах изученных минеральных вод, включая следующие характеристики:

1) точная локализация источника с указанием уровня на карте с масштабом не больше 1:1000 и не меньше 1:25000;

2) гидрогеология источника с включением подробного описания геологического месторождения, водных пластов и составляющих их пород;

3) описание оборудования для добычи воды;

4) подробное описание местоположения источника с проведенными измерениями для предотвращения возможного загрязнения;

b) физическая и химическая характеристика воды:

1) дебит источника или скважины и сезонные колебания, максимальный дебит;

2) температура воды в источнике;

3) соотношение между отдельными пластами пород и характеристика неорганического состава воды;

4) сухой остаток при 1800С;

5) специфическая электропроводимость при умеренной температуре;

6) концентрация ионов водорода (pH);

7) концентрация катионов и анионов, указанных в приложении № 4 к настоящим Нормам;

8) концентрация элементов, указанных в приложении № 4 к настоящим Нормам, под рубрикой «следы элементов»;

9) радиоактивность воды в источнике, обусловленная a и b волнами;

10) в случае, если вода предназначена для продажи как вода с особенным уровнем соотношения изотопов, указать соответствие уровней или соотношений изотопов;

c) микробиологический анализ, включающий:

1) доказательство отсутствия паразитов и патогенных микроорганизмов;

2) количественное определение показателей фекального загрязнения, которые включают;

a) отсутствие Escherichia coli и других колиформ в 250 мл при 37^0 С и $44,5^0$ С;

b) отсутствие фекальных стрептококков в 250 мл воды;

c) отсутствие спорулированных сульфит-восстанавливающих анаэробных бактерий в 50 мл;

d) отсутствие Pseudomonas aeruginosa в 250 мл воды;

3) определение общего числа жизнеспособных колоний в 1 мл воды:

a) при 20^0-22^0 С в течение 72 часов в средах агар -агар или агар - желатин;

b) при 37^0 в течение 24 часов в агар - агар;

d) химические параметры:

Вода не должна содержать ни один из элементов, указанных в колонке I в концентрациях, превышающих допустимые значения, приведенные в следующей таблице:

Наименование элементов	**Выражение результатов**	**Допустимые величины**
Мышьяк	As, мкг/л	10
Барий	Ba, мг/л	0,7
Бор	B, мг/л	5
Кадмий	Cd, мкг/л	3
Цианиды	CN, мкг/л	70
Хром	Cr, мкг/л	50
Медь	Cu, мг/л	1
Марганец	Mn, мг/л	0,5
Ртуть	Hg, мкг/л	1
Никель	Ni, мкг/л	20
Нитраты	NO_3, мг/л	50
Нитриты	NO_2, мг/л	0,5
Сурьма	Sb, мкг/л	5
Селен	Se, мкг/л	10
Свинец	Pb, мкг/л	10
Фтор	F, мг/л	5 (с соблюдением требований подпункта 11.3)
Общее содержание пестицидов	мкг/л	0,5

e) отсутствие загрязнителей

В природной минеральной воде должны отсутствовать загрязнители, и она должна соответствовать требованиям, изложенным в приложении № 2 к настоящим Нормам;

f) стабильность

Представленные данные должны доказывать, что состав, температура и другие существенные характеристики природной минеральной воды остаются постоянными в пределах естественных колебаний;

g) данные о клинических и фармакологических анализах

Исследования, проведенные в соответствии с научными методами, должны учитывать частные характеристики природной минеральной воды и ее влияние на человеческий организм, например, на мочевыделение, функционирование желудка и кишечника, компенсацию дефицита минералов. Установление количественной репрезентативности и согласованности клинических наблюдений может при случае заменить исследования, описанные в предыдущем абзаце. В таких случаях это может заменить клинические испытания при условии, что количественная репрезентативность и согласованность наблюдений дает возможность получить воспроизводимые результаты.

5. Национальный научно-практический центр превентивной медицины, уполномоченный Правительством, должен изучить данные об особенностях воды, представленные заказчиком, и выдать заключение о соответствии или несоответствии природной минеральной воды настоящим Нормам и опубликовать в официальных бюллетенях или на web-странице Центра.

Приложение № 2
к Санитарным нормам использования
и сбыта природных минеральных вод

Условия эксплуатации источников природных минеральных вод

1. Эксплуатация источника природной минеральной воды должна быть разрешена Государственной санитарно-эпидемиологической службой, если установлено, что вода соответствует критериям, изложенным в приложении № 1 к настоящим Нормам.

2. Оборудование для эксплуатации источника должно быть сконструировано таким образом, чтобы предотвратить любую возможность загрязнения и сохранить свойства, характерные для данной воды, которыми она обладает на выходе из источника.

3. Для достижения вышеуказанной цели:

a) источник должен быть защищен от риска загрязнения;

b) оборудование для отбора воды, трубы и резервуары должны быть изготовлены таким образом, чтобы свести к минимуму любые химические, физико-химические или микробиологические изменения воды;

c) емкости должны быть изготовлены таким образом, чтобы избежать влияния на микробиологические и химические характеристики воды;

d) оборудование для мытья посуды и для розлива воды в бутылки, а также все другие эксплуатационные процессы должны отвечать гигиеническим требованиям;

e) природная минеральная вода может перевозиться только в емкостях, предназначенных для конечного потребителя.

4. Если в процессе эксплуатации источника обнаруживается, что природная минеральная вода загрязнена и не соответствует микробиологическим критериям, установленным в пункте 10 настоящих Норм, экономический агент, ответственный за эксплуатацию источника, должен прекратить любые процессы, связанные с добычей воды, в частности, процесс розлива в бутылки, до тех пор, пока загрязнение и условия, которые привели к загрязнению, не будут устранены, а вода не будет отвечать установленным требованиям.

5. Уполномоченные органы проводят периодические проверки соответствия воды из источника требованиям приложения № 1 и соблюдения лицами, ответственными за эксплуатацию источника, требований пунктов 2 и 3 приложения № 2 к настоящим Нормам.

Приложение № 3
к Санитарным нормам использования
и сбыта природных минеральных вод

Показатели, относящиеся к составу воды

Название типа воды	Критерии
Низкое содержание минеральных солей	Содержание минеральных солей, рассчитанное как сухой остаток, не превышает 500 мг/л
Очень низкое содержание минеральных солей	Содержание минеральных солей, рассчитанное как сухой остаток, не превышает 50 мг/л
Богатая минеральными солями	Содержание минеральных солей, рассчитанное как сухой остаток, не превышает 1500 мг/л
Содержит бикарбонат	Содержание бикарбоната более 600 мг/л
Содержит сульфат	Содержание сульфата более 200 мг/л
Содержит хлорид	Содержание хлорида более 200 мг/л
Содержит кальций	Содержание кальция более 150 мг/л
Содержит магний	Содержание магния более 50 мг/л
Содержит фторид	Содержание фторида более 1 мг/л; при соблюдении требований по этикетированию, предусмотренных в подпункте 11.3 Норм
Содержит железо	Содержание двухвалентного железа более 1мг/л
Кислая	Содержание углекислого газа более 250 мг/л
Содержит натрий	Содержание натрия более 200 мг/л
Подходит для диеты с низким содержанием натрия	Содержание натрия менее 20 мг/л
Подходит для приготовления блюд для детей	Содержание сухого остатка не превышает 1000 мг/л, нитритов – 0,02 мг/л, нитратов – 5 мг/л
Может иметь слабительное действие	После проведения клинических тестов в соответствии с литерой g) п.5 приложения № 1 к настоящим Нормам
Может иметь мочегонное действие	После проведения клинических тестов в соответствии с литерой g) п.5 приложения №1 к настоящим Нормам

Приложение № 4
к Санитарным нормам использования
и сбыта природных минеральных вод

Химический состав природных минеральных вод

1. Протокол исследования должен содержать данные о химическом составе по следующим группам показателей:

а) катионы и анионы

Катионы	**Единица измерения**	**Анионы**	**Единица измерения**
Алюминий	Al мг/л	Бораты	BO_3 мг/л
Аммоний	NH_4 мг/л	Карбонаты	CO_3 мг/л
Кальций	Ca мг/л	Хлориды	Cl мг/л
Магний	Mg мг/л	Фториды	Fмг/л
Калий	K мг/л	Ионы гидрокарбонатов	HCO_3 мг/л
Натрий	Na мг/л	Нитраты	NO_3 мг/л
		Нитриты	NO_2 мг/л
		Фосфаты	P_2O_5 мг/л
		Силикаты	SiO_2 мг/л
		Сульфаты	SO_4мг/л
		Сульфиды	S^{-2} мг/л

b) неионизирующие соединения

Неионизирующие соединения	**Единица измерения**
Органический углерод	C мг/л
Свободная двуокись углерода	CO_2 мг/л
Окись кремния	SiO_2 мг/л

с) следы элементов

Элемент	**Единица измерения**	**Элемент**	**Единица измерения**
Барий	Ba мг/л	Литий	Li мг/л
Бром суммарный	Br мг/л	Марганец	Mn мг/л
Кобальт	Co мг/л	Молибден	Mo мг/л
Медь	Cu мг/л	Стронций	Sr мг/л
Йод (суммарный)	I мг/л	Цинк	Zn мг/л
Железо	Fe мг/л		

2. Если гидрогеологический отчет, указанный в литере а) пункта 2 приложения № 1 к Нормам, указывает на наличие в воде некоторых катионов, анионов, неионизирующих соединений или следов других элементов, не указанных в пункте 1 настоящего приложения, то их концентрация, если она определяется, должна быть определена и подробно описана.

Приложение № 5
к Санитарным нормам использования
и сбыта природных минеральных вод

Виды проверок источника минеральных вод

Периодичность проверок						
ежедневно	**еженедельно**	**ежемесячно**	**поквартально**	**раз в полгода**	**ежегодно**	**по показаниям**
Температура	CO_2	Нитраты	Escherichia coli	Анионы и катионы в соответствии с п. 1 а) приложения №2 к Нормам	Все регламентируемые показатели	В случае появления аварийных загрязнений. Периодичность и вид анализов будут определяться в зависимости от обстановки. Они будут проводиться до тех пор, пока эти параметры не будут соответствовать законным нормам содержания и характеристике воды
Проводимость	HCO_3	Нитриты	Enterococi			
pH	O_2 растворенный	Аммоний	Ps. aeruginosa			
		Железо	Сульфит-редуцирующие анаэробные бактерии			
			Общее число колонийпри 22 и 37 ^{0}C			

Приложение № 2
к Постановлению Правительства
№ 934 от 15 августа 2007 г.

Санитарные нормы по качеству питьевой воды

I. Общие положения

Настоящие Нормы регламентируют качество питьевой воды с целью защиты здоровья людей путем исключения любого типа заражения питьевой воды и обеспечения ей качества чистой и полезной воды.

2. Используемые в настоящих Нормах понятия означают следующее:

2.1. Под питьевой водой понимается вода, предназначенная для потребления человеком, а именно:

a) любой тип воды – природная или после обработки, используемая для питья, приготовления пищи или в других домашних целях, независимо от ее происхождения и от того, поступает она из распределительной сети, источника, резервуара или разлита в бутылки или в другие емкости;

b) вода всех видов, используемая в пищевой промышленности для производства, обработки, консервирования или реализации продуктов или веществ, предназначенных для потребления человеком, за исключением случаев, когда Министерство здравоохранения и Министерство сельского хозяйства и пищевой промышленности разрешают использование воды в технологических целях, если доказано, что используемая вода не влияет на качество и чистоту пищевых продуктов в их конечном виде;

c) вода из местных источников, таких, как колодцы, родники и др., используемая для питья, приготовления пищи или в других домашних целях. Министерство здравоохранения может сделать отступление от величин параметров качества, но без угрозы для здоровья людей.

2.2. Под распределительной системой или внутренней установкой понимают совокупность трубопроводов, арматуры и оборудования, установленных между кранами для воды, обычно используемой для потребления человеком, и внешней распределительной сетью, но только в случаях, когда это не входит в обязанности поставщика воды в качестве производителя и/или поставщика воды в соответствии с действующим законодательством.

3. Настоящие Нормы не применяются к:

a) природным минеральным водам, признанным таковыми компетентными органами в соответствии с действующим законодательством;

b) лечебным питьевым водам, имеющим заявленные лечебные свойства в соответствии с законом, постановлениями и административными действиями, распространяющимися на фармацевтические продукты.

3.1. Исключением от настоящих Норм является:

a) вода, предназначенная исключительно для специального использования в случаях, когда Министерство здравоохранения утверждает ее использование и качество, не оказывающая прямого или косвенного воздействия на здоровье потребителей, для которых она производится;

b) питьевая вода, поступающая от индивидуального производителя воды, поставляющего в среднем менее 5 $м^3$ в день или обслуживающего менее 50 человек, за исключением случаев, когда производство воды является частью коммерческой или государственной деятельности.

3.2. В этих случаях территориальные органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора информируют население об этих исключениях и о мерах по защите здоровья людей, которые следует предпринять в случае загрязнения воды, предназначенной для потребления человеком. В случаях, когда установлено, что качество воды может представлять потенциальную угрозу для здоровья, населению должны быть даны соответствующие рекомендации в соответствии с Санитарными нормами и правилами по надзору и мониторингу качества питьевой воды.

II. Условия качества питьевой воды

4. Питьевая вода должна быть полезной и чистой и отвечать следующим условиям:

a) не содержать микроорганизмы, паразитов или вещества, которые по своим количествам или концентрации могут представлять потенциальную опасность для здоровья людей;

b) отвечать минимальным требованиям, предусмотренным в таблицах 1 A, 1 B и 2 приложения № 1 к настоящим Нормам;

c) соблюдать положения статьей 5-8 и 10 настоящих Норм.

5. Применение настоящих Норм не должно прямо или косвенно влиять на снижение реального качества питьевой воды, которое может повлиять на здоровье людей, или на повышение уровня загрязнения воды, используемой для производства питьевой воды.

6. Качество питьевой воды, предназначенной для потребления человеком, должно соответствовать величинам, установленным для параметров, предусмотренных в приложении № 1 к настоящим Нормам. Что касается параметров, представленных в таблице 3 приложения № 1, их величины устанавливаются в целях оценки качества питьевой воды в программах мониторизации и для выполнения обязательств, предусмотренных в пункте 8 настоящих Норм.

7. Министерство здравоохранения утверждает величины дополнительных параметров, не включенных в приложение № 1, если это необходимо для защиты здоровья людей. Эти величины должны удовлетворять требованиям подпункта a) пункта 4 настоящих Норм

8. Качество питьевой воды является соответствующим в том случае, когда установленные для параметров качества величины соответствуют приложению № 1 к настоящим Нормам в следующих точках отбора проб:

a) на выходе из крана потребителя, в точке входа в здание и у уличных распределительных колонок в случае поступления воды из распределительной системы;

b) в случае, когда питьевая вода поставляется в цистернах в точке выхода из них;

c) в точке, в которой вода поступает в бутылки или контейнеры, в случаях бутилированной питьевой воды;

d) в точке отбора воды для использования в производственном процессе на предприятиях по производству продуктов питания.

9. Если в случаях, предусмотренных в подпункте a) пункта 4, выявилось несовпадение параметрических величин, установленных в соответствии с приложением № 1 к настоящим Нормам, из-за внутренней распределительной системы или ее содержания, считается, что были выполнены обязательства производителя, а также поставщика, за исключением случаев, когда вода поставляется непосредственно потребитялям, а производитель и поставщик отвечают и за содержание внутренних сетей.

10. В случае, предусмотренном в пункте 9 настоящих Норм, поступают следующим образом:

a) производители и поставщики питьевой воды уведомляют органы местного публичного управления и/или собственников о мерах по восстановлению и содержанию сети или техники для обработки воды, которые следует принять с целью снижения или устранения риска несоответствия параметрических величин качества питьевой воды, одновременно с информированием территориальных органов Государственной санитарно-эпидемиологической службы (в дальнейшем - Госсанэпиднадзор);

b) территориальные органы Госсанэпиднадзора извещают потребителей о дополнительных мерах, которые следует принять в случае необходимости, для предупреждения заболеваний.

III. Надзор и мониторинг

11. Мониторинг качества питьевой воды обеспечивается производителем, поставщиком и органами Госсанэпиднадзора.

12. Производители и поставщики питьевой воды обеспечивают соответствие параметров качества, финансирование аудиторского мониторинга и контроль качества питьевой воды.

13. Территориальные органы Госсанэпиднадзора обеспечивают надзор и мониторинг качества питьевой воды, чтобы убедиться, что вода, поступающая к потребителю, отвечает требованиям качества и не представляет потенциальной опасности для здоровья людей.

14. Министерство здравоохранения должно разработать в течение 6 месяцев со дня опубликования Норм в Официальном мониторе Республики Молдова Санитарно-эпидемиологические правила и нормы по надзору и мониторингу качества питьевой воды в соответствии с минимальными требованиями, установленными в приложении № 2 к настоящим Нормам.

15. Производители, поставщики или пользователи питьевой воды посредством общественной коллективной или индивидуальной системы, путем розлива в бутылки или другие емкости для пищевой промышленности обеспечивают текущий мониторинг качества питьевой воды согласно программе, которая должна обязательно включать контроль эффективности технологии обработки, особенно обеззараживания, и качество производимой, поставляемой и используемой питьевой воды.

16. Процедуры мониторизации, предусмотренные в пункте 15 настоящих Норм, устанавливаются в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами по надзору и мониторингу качества питьевой воды, а программа мониторинга должна быть утверждена территориальными органами Госсанэпиднадзора.

17. Лаборатории, осуществляющие мониторинг питьевой воды, должны соблюдать требования приложения № 3 к настоящим Нормам, относящиеся к методу анализа установленных параметров.

18. Перечень зарегистрированных лабораторий, осуществляющих мониторинг качества питьевой воды, публикуется Министерством здравоохранения.

19. Могут применяться и другие методы анализа, кроме предусмотренных в приложении № 3 к настоящим Нормам, если видно, что полученные результаты сопоставимы. Лаборатории, применяющие альтернативные методы, представляют информацию, подтверждающую их пригодность, согласно приложению № 3 к настоящим Нормам.

20. Национальные/территориальные органы Госсанэпиднадзора могут принять решение о проведении дополнительного мониторинга, если доказано наличие в воде некоторых веществ или микроорганизмов, для которых не установлены параметрические величины в соответствии с пунктом 4 настоящих Норм и представляющих потенциальную опасность для здоровья людей. Дополнительный мониторинг проводится для каждого вещества или микроорганизма в отдельности.

IV. Меры по устранению недостатков и ограничения в использовании

21. Несоответствие параметрических величин, предусмотренных в пунктах 6 и 7 настоящих Норм, в срочном порядке рассматривается органами Госсанэпиднадзора, проводящими инспекцию и контроль качества питьевой воды, а также производителями, поставщиками и пользователями с целью установления причины.

22. Если, несмотря на меры, принятые для выполнения условий пункта 4, питьевая вода не отвечает значениям, установленным для параметров в соответствии с приложением № 1, применяются положения пункта 9 настоящих Норм, а территориальные органы Госсанэпиднадзора принимают решение о принятии срочных мер для восстановления качества воды. Предпочтение отдается мерам, направленным на коррекцию параметров, превышение которых представляет опасность для здоровья людей.

23. Территориальные органы Госсанэпиднадзора должны распоряжаться о запрете или об ограничении использования питьевой воды, несмотря на то, были или не были зарегистрированы несоответствия параметрических величин, если питьевая вода представляет опасность для здоровья людей, и проверить, были ли приняты все необходимые меры для защиты здоровья людей. В таких случаях потребители должны быть немедленно извещены и проинструктированы.

24. Территориальный орган Госсанэпиднадзора совместно с другими компетентными учреждениями и публичными службами должны решить, какие меры из предусмотренных в пункте 23 настоящих Норм следует принять с учетом риска для здоровья населения, вызванного перерывом в снабжении питьевой водой или ограничением ее использования.

25. В случае несоответствия величинам параметров или показателям, предусмотренным в таблице 3 приложения № 1 к настоящим Нормам, территориальные органы Госсанэпиднадзора анализируют, представляют ли эти несоответствия опасность для здоровья людей, и если это необходимо, распоряжаются о принятии мер по восстановлению качества воды для защиты здоровья людей.

26. В любом случае, когда приняты восстановительные меры, территориальные органы Госсанэпиднадзора информируют потребителей, кроме тех случаев, когда несоблюдение параметрических величин считается несущественным для их здоровья.

V. Отступления

27. По просьбе территориальных органов Госсанэпиднадзора Министерство здравоохранения может разрешить отступления на определенный срок от параметрических величин, установленных в соответствии с пунктом 7 или таблицей 2 приложения № 1 к настоящим Нормам, до величины, установленной и утвержденной Министерством здравоохранения с учетом риска для здоровья людей и альтернативы снабжения населения питьевой водой в соответствующей зоне. Отступления от норм должны быть ограничены во времени, и это время не должно превышать трех лет. В случаях, когда территориальные органы Госсанэпиднадзора запрашивают продление срока отступления, они представляют в Министерство здравоохранения анализ ситуации и обоснование своего решения по повторному отступлению, которое не должно превышать трех лет.

28. В исключительных случаях Министерство здравоохранения может утвердить третье отступления от норм на период, также не превышающий трех лет. Решение по такой просьбе принимается Министерством здравоохранения в течение трех месяцев со дня подачи заявления.

29. Для любого отступления, разрешенного в соответствии с пунктами 27 и 28 настоящих Норм, следует указать:

a) основание для отступления;

b) параметр, результаты предыдущего мониторинга и максимальную разрешенную величину для отступления;

c) географическую зону, количество воды, численность затронутого населения, возможные последствия для предприятий, производящих пищевую продукцию;

d) схему мониторинга с повышенной частотой там, где это необходимо;

e) краткое содержание планируемых восстановительных мероприятий, включая график работы, оценку стоимости и обеспечение проверки;

f) необходимый для отступления срок.

30. Положения пункта 29 не применяются, если территориальные органы Госсанэпиднадзора считают, что несовпадение параметрических величин не представляет угрозы для здоровья, и если действия, предпринятые в соответствии с пунктом 22 настоящих Норм, достаточны для устранения разногласий в течение 30 дней. В этом случае Министерство здравоохранения совместно с вовлеченными органами устанавливают только максимально допустимую величину для рассматриваемого параметра и время для устранения разногласий.

31.Требования пункта 30 настоящих Норм не применяются, если в системе водоснабжения обнаруживается несовпадение параметрических величин, установленных для рассматриваемого параметра, в течение более 30 дней подряд за последние 12 месяцев.

32. Территориальные органы Госсанэпиднадзора и органы местного публичного управления соответствующей местности, для которой разрешены отступления, предусмотренные в данном разделе, информируют местных жителей в течение 48 часов с момента подтверждения о данных отступлениях и условиях разрешения проблемы. Территориальные органы Госсанэпиднадзора совместно с органами местного публичного управления должны гарантировать помощь социально уязвимым слоям населения, для которых отступление может представлять особый риск. Эти положения не применяются в случаях, предусмотренных в пункте 30 настоящих Норм, если компетентные органы не решат иначе.

33. Территориальные органы Госсанэпиднадзора информируют Министерство здравоохранения в течение 60 дней о любом отступлении, за исключением отступлений, сделанных в соответствии с пунктом 30, касающихся индивидуальной системы водоснабжения, поставляющей в среднем 1000 $м^3$ в день или обслуживающей более 5000 человек, включая информацию, указанную в пункте 28 настоящих Норм.

34. Положения пунктов 27-33 не применяется к питьевой воде, разлитой в бутылки или в другую емкость.

VI. Обеспечение качества очистных технологий, оборудования, веществ и материалов, вступающих в контакт с питьевой водой

35. Ни одно вещество или материал (коагулянты, флокулянты, фильтровальные материалы, дезинфицирующие вещества), используемые в установках для производства, распределения, бутилирования, транспортировки или хранения питьевой воды, не должны присутствовать в более высоких концентрациях, чем это необходимо для их использования, и в воде не должны оставаться, прямо или косвенно, соединения и загрязнения, снижающие защиту здоровья населения. Допускаются к применению только вещества или материалы, разрешенные Министерством здравоохранения.

36. Министерство здравоохранения и Агентство строительства и развития территории в течение года с даты опубликования настоящих Норм в Официальном мониторе Республики Молдова должны разработать нормы по тестированию, санитарной авторизации, регистрации и применению фильтров, материалов и веществ, вступающих в контакт с питьевой водой.

37. В течение 6 месяцев со дня опубликования настоящих Норм в Официальном мониторе Республики Молдова Министерство здравоохранения разрабатывает процедуру санитарной авторизации производственно-технологических процессов и установок для розлива питьевой воды в бутылки и другие емкости.

38. Выпуск в продажу бутилированной питьевой воды в бутылках или в других емкостях осуществляется с соблюдением предусмотренных законодательством требований по упаковке и этикетированию пищевых продуктов.

VII. Информация и отчетность

39. Территориальные органы Госсанэпиднадзора должны гарантировать доступность информации относительно качества питьевой воды, информирование потребителя о возможных воздействиях на здоровье населения и о восстановительных мерах, предпринятых или подлежащих внедрению компетентными органами или потребителями. Информация должна быть достоверной, четкой, своевременной и свежей.

40. Для информирования потребителя Министерство здравоохранения посредством Национального научно-практического центра превентивной медицины составляет и публикует один раз в три года Национальный доклад о качестве питьевой воды, который в соответствии с программами мониторинга должен содержать, как минимум, информацию:

a) об индивидуальных или коллективных системах водоснабжения питьевой водой, которые производят в среднем свыше 1000$м^3$/день или обслуживают более 5000 человек;

b) о ситуации, сложившейся за три года подряд (публикуется до конца третьего года);

c) об аспектах, к которым относятся положения подпункта 3.1, пунктов 21-26 и 32-33 настоящих Норм.

41. Информация, необходимая для составления Национального доклада о качестве питьевой воды передается Национальному научно-практическому центру превентивной медицины в соответствии с Санитарными нормами по надзору и мониторингу качества питьевой воды.

42. Производители и потребители питьевой воды представляют территориальным органам Госсанэпиднадзора необходимую информацию для составления Национального доклада о качестве питьевой воды.

43. Производители и потребители питьевой воды регистрируют и сохраняют данные по качеству производимой, распределяемой и используемой питьевой воды в соответствии с Санитарными нормами по надзору и мониторингу качества питьевой воды.

44. Производители питьевой воды, поступающей по общественным системам, должны обеспечить населению доступ к данным по качеству производимой питьевой воды, разрешать инспектирование со стороны населения в любое удобное время суток. Производитель должен иметь бюро по связям с общественностью, афишировать график работы и номер телефона, по которому можно получить информацию по производимой и распределяемой питьевой воде.

45. Информация о качестве питьевой воды предоставляется обслуживаемому населению производителем или поставщиком бесплатно. Для физических и юридических лиц, находящихся вне зоны обслуживания производителя и распределителя, может взиматься плата за предоставляемую информацию по качеству питьевой воды.

46. Территориальные органы Госсанэпиднадзора совместно с производителем, а также поставщиком питьевой воды составляют и ежегодно публикуют Муниципальный доклад и соответственно Региональный доклад по качеству питьевой воды, который должен содержать информацию:

a) об индивидуальной или коллективной системах снабжения питьевой водой, в том числе которая поставляет в среднем менее 10м3/день или обслуживает менее 50 человек;

b) об аспектах, к которым относятся положения подпункта 3.1, пунктов 7, 21-26 и 32-33 настоящих Норм;

c) о ситуации, сложившейся за один год (публикуется в конце соответствующего года).

VIII. Нарушения и санкции

47. Нарушение положений настоящих Норм влечет материальную, гражданскую, дисциплинарную, административную или уголовную ответственность согласно Кодексу об административных правонарушениях.

48. В период внедрения настоящих Норм несоблюдение какого-либо параметра качества питьевой воды со стороны отдельных производителей, распределителей питьевой воды по общественным системам не преследуется согласно Кодексу об административных правонарушениях в отношении ответственности за несоблюдение санитарных норм, за исключением случаев, когда производителем или поставщиком воды не были выполнены план и календарь мероприятий по обеспечению соответствия. Несоблюдение соответствующих параметров не должно угрожать здоровью потребителей.

IX. Заключительные положения

Органы местного публичного управления координируют разработку планов соответствия, включающих календари и стоимость мероприятий по обеспечению соответствия производителей и поставщиков питьевой воды требованиям настоящих Норм. Планы соответствия разрабатываются производителями и поставщиками питьевой воды в течение 90 дней с даты опубликования настоящих Норм в Официальном мониторе Республики Молдова.

50. Министерство местного публичного управления совместно с Агентством строительства и развития территории должны систематизировать планы соответствия, в том числе календарь и стоимость мероприятий, в течение 180 дней с даты опубликования настоящих Норм в Официальном мониторе Республики Молдова.

51. Министерство здравоохранения осуществляет мониторинг и контроль внедрения планов соответствия.

52. Министерство здравоохранения принимает меры по обеспечению возможности проведения аудиторской проверки качества питьевой воды с целью предупреждения потенциальной опасности для здоровья людей, до 31 декабря 2012 г.

53. Министерство здравоохранения разрабатывает план, календарь и определяет стоимость мероприятий по аудиторской проверке качества питьевой воды в течение года с даты опубликования настоящих Норм в Официальном мониторе Республики Молдова.

54. Производители, а также поставщики (потребители) воды из индивидуальных систем должны принять необходимые меры для обеспечения параметров качества, предусмотренные в настоящих Нормах, до 2015 года.

55. Производители бутилированной воды должны принять соответствующие меры для обеспечения параметров качества, предусмотренных настоящими Нормами, с даты их опубликования в Официальном мониторе Республики Молдова.

56. Производители, а также потребители воды из пищевой промышленности, имеющие собственные источники, принимают соответствующие меры для обеспечения параметров качества, предусмотренные настоящими Нормами, в течение года со дня их опубликования в Официальном мониторе Республики Молдова.

57. Министерство сельского хозяйства и пищевой промышленности разрабатывает и сводит воедино план и календарь по обеспечению соответствия мероприятий, предусмотренных настоящими Нормами для производителей и поставщиков питьевой воды из пищевой промышленности, в течение 6 месяцев с даты опубликования настоящих Норм в Официальном мониторе Республики Молдова.

58. В чрезвычайных ситуациях, а также для географически ограниченной местности можно подать в Национальный научно-практический центр превентивной медицины специальный запрос о продлении периода соответствия. Дополнительный период не должен превышать трех лет. В конце этого периода проводится проверка ситуации, и результаты направляются в Национальный научно-практический центр превентивной медицины, который на основании рассмотрения представленных материалов может предоставить второй дополнительный период на срок не более трех лет.

59. Требования пункта 58 настоящих Норм не распространяются на питьевую воду, разлитую в бутылки или другие емкости.

60. Контроль водоисточников в сельской местности, таких, как колодцы, скважины малой глубины и водозаборы, эксплуатируемые в местных системах, должен осуществляться каждые 2 года путем отбора проб воды и проведения соответствующего лабораторного анализа.

61. Состояние питьевой или непитьевой воды, установленное в результате анализов, проводимых аккредитованной лабораторией, указывается на табличке, вывешенной на видном месте над водоисточником или поблизости от него.

62. Если лабораторными анализами установлено, что качество воды не соответствуют требованиям для питьевой воды, запрещается ее использование для потребления населением и животными, а также для орошения.

63. Владельцы и пользователи источников воды, указанных в пунктах 60-62 настоящих Норм, обязаны обеспечить контрольным органам доступ к водоисточникам для взятия проб и принять все меры для обеспечения охраны данных источников от любых возможных загрязнений.

64. Стоимость взятия и анализа проб воды оплачивается владельцем водоисточника.

65 Приложения № 1-3 являются составной частью настоящих Норм.

66. Приложения № 1-3 обновляются периодически постановлением Правительства.

67. Настоящие Нормы вступают в силу с даты опубликования в Официальном мониторе Республики Молдова.

68. Со дня вступления настоящих Норм в силу признаются утратившими силу любые противоречащие им распоряжения.

Приложение № 1
к Санитарным нормам качества
питьевой воды

Параметры качества питьевой воды

1. Параметры качества питьевой воды

Параметры качества бывают микробиологическими, химическими и индикаторными.

2. **Уровни предельно допустимых концентраций для параметров качества питьевой воды указаны в таблице 1А, 1В, 2 и 3 настоящего приложения.**

Таблица 1А

Микробиологические параметры

Параметр	**Допустимое значение (число/100 мл)**
Escherichia coli (E.coli)	0
Enterococi (Streptococi fecali)	0

Таблица 1В

Микробиологические параметрыдля питьевой воды, разлитой в бутылки или другие емкости

Параметр	**Допустимое значение**
Escherichia coli (E.coli)	0/250 мл
Enterococi(Streptococi fecali)	0/250 мл
Pseudomonas aeruginosa	0/250 мл
Число колоний при 22°С	100/ 1мл
Число колоний при 37°С	20/ 1мл

Таблица 2

Химические параметры

Параметр	**Предельно допустимая концентрация (ПДК)**	**Единица измерения**	**Примечания**
Акриламид	0,1	мкг/л	Примечание 1
Мышьяк	10	мкг/л	
Бензол	1	мкг/л	
Бенз(а)пирен	0,01	мкг/л	
Бор	0,5	мг/л	Примечание 2
Броматы	10	мкг/л	
Кадмий	3	мкг/л	
Винилхлорид	0,30	мкг/л	Примечание 1
Общие цианиды	50	мкг/л	
Свободные цианиды	10	мкг/л	
Общий хром	50	мкг/л	
Медь	1	мг/л	Примечание 3 и 4
1,2-дихлорэтан	3	мкг/л	
Эпихлоргидрин	0,1	мкг/л	Примечание 1
Фтор	1,5	мг/л	Примечание 5
Полициклические ароматические углеводороды	0,1	мкг/л	Примечание 6 Сумма концентраций установленных веществ
Ртуть	1	мкг/л	
Микроцистин LR	1	мкг/л	Примечание 7
Никель	20	мкг/л	Примечание 4
Нитрат	50	мг/л	Примечание 8 и 9
Нитрит	0,5	мг/л	Примечание 8 и 9
Пестициды	0,1	мкг/л	Примечания 10 и 11
Пестициды -общее содержание	0,5	мкг/л	Примечания 8 и 12
Свинец	10	мкг/л	Примечания 4 и 13
Селен	10	мкг/л	
Сурьма	5	мкг/л	
Тетрахлорэтилен и трихлоэтилен	10	мкг/л	Сумма концентраций установленных веществ
Тригалометаны - общее содержание	100	мкг/л	**Примечание 14** Сумма концентраций установленных веществ

Примечания:

1. Значения относятся к остаточным концентрациям мономера в воде, рассчитанным по максимальному выделению из соответствующего полимера при контакте с водой. Станции водоочистки информируют территориальные органы Госсанэпиднадзора об использовании вещества в процессе обработки воды.

2. Для общественных систем водоснабжения допускаются исключительные допустимые уровни до 1,0 мг/л до 2015 года.

3. Значение относится к пробе воды, отобранной соответствующим методом из крана потребителя, и представляет собой среднюю недельную величину, поглощаемую потребителем. Метод мониторинга должен принимать во внимание пиковые уровни, которые могут оказывать негативное влияние на здоровье людей.

4. Для меди значение параметров равняется 2,0 мг/л, если водопроводная сеть состоит из соединений меди, с соблюдением указаний примечания 3.

5. Для бутилированной воды, предназначенной для детей, допустимый уровень фтора равняется 1,0 мг/л.

6. Под установленными веществами понимают:
бенз(b)фторантрен,
бенз(k)фторантрен,
бенз(ghi)перилен,
индено(1,2,3-cd)пирен.

7. Анализы по определению микроцистина LR ограничиваются лишь теми случаями, когда присутствует риск для здоровья и когда в качестве водозабора используются поверхностные воды с потенциалом для размножения цианобактерий.

8. Должно удовлетворяться следующее условие:
[нитрат]/50 + [нитрит]/3 J 1, квадратные скобки означают концентрацию, в мг/л, для нитрата (NO3) и нитрита (NO2).

9. Для бутилированной питьевой воды, предназначенной детям, допустимый уровень нитратов равняется 5 мг/л, нитритов – 0,02 мг/л.

10. Под «пестицидами» понимаются:
органические инсектициды,
органические гербициды,
органические фунгициды,
органические нематоциды,
органические акарициды,
органические альгициды,
органические родентициды,
органические слимициды,
родственные продукты (среди них регуляторы роста) и их метаболиты, продукты реакции и распада.

Предметом мониторинга являются только те пестициды, которые могут присутствовать в данном источнике водоснабжения.

11. Концентрации применяются к каждому соединению отдельно. Для алдрина, диэльдрина, гептахлора и гептахлорэпоксида максимальная концентрация равна 0,030 мкг/л.

12. Термин «Общее содержание пестицидов» означает сумму индивидуальных пестицидов, определенных и подсчитанных в процессе мониторинга.

13. Для воды, к которой относятся положения подпунктов a), b) и d) пункта 8, соблюдение на практике утвержденной величины должно осуществляться в течение не более 10 календарных лет после вступления в силу настоящих Норм. В течение этого периода для свинца допускается величина 25 мкг/литр.

14. Общая концентрация ТГМ должна быть как можно более низкой, при этом не умаляя значения дезинфекции.

Под установленными веществами понимают:
хлороформ, бромоформ, дибромохлорметан, бромодихлорметан.

Для воды, к которой относятся подпункты a), b) и d) пункта 8, соблюдение на практике утвержденной величины должно осуществляться в течение не более 10 календарных лет после вступления в силу настоящих Норм. В течение первых 5 лет допускается величина 150 мкг/литр для общей концентрации ТГМ.

Таблица 3. Индикаторные параметры

Параметр	**Предельно допустимая концентрация (ПДК)**	**Единица измерения**	**Примечания**
Алюминий	200	мкг/л	
Аммоний	0,5	мг/л	
Колиформы	0	число/ 100 мл	Примечание 1
Общий органический углерод (ООУ)	Без аномальных изменений		Примечание 2
Хлориды	250	мг/л	Примечание 3
Clostridium perfrigens (включая споры)	0	число/ 100 мл	Примечание 4
Свободный остаточный хлор	0,5	мг/л	Примечание 5
Проводимость	2500	мкСмсм $^{-1}$ при 20°C	Примечание 3
Цветность	Приемлемая для потребителей, без аномальных изменений		
Общий сухой растворенный остаток	1500	мг/л	
Жёсткость общая, минимальная	5	Немецкие градусы	
Железо	0,3	мг/л	
Вкус	Приемлемый для потребителей, без аномальных изменений		
Марганец	50	мг/л	

Запах	Приемлемый для потребителей, без аномальных изменений		
Число колоний при 22°C	Без аномальных изменений		
Число колоний при 37°C	Без аномальных изменений		
Окисляемость	5	мг O_2/л	Примечание 6
Концентрация ионов водорода	≥6,5 и ≤9,5	единицы pH	Примечания 3, 7
Натрий	200	мг/л	
Сульфат	250	мг/л	Примечания 3,8
Сульфиты и сероводород	100	мкг/л	
Мутность	≤5	НЕМ	Примечание 9
Цинк	3	мг/л	
Тритий	100	Bq/l	Примечания 10 и 11
Общая индикационная доза	0,1	мЗв/год	Примечания 11 и 12
Глобальная альфа-активность	0,1	Bq/l	Примечание 13
Глобальная бета-активность	1	Bq/l	Примечание 13

Примечания:

1. Для воды в бутылках единица измерения - число/250 мл.
2. Этот параметр измеряется только для систем водоснабжения, поставляющих более 10000 $м^3$ в день.
3. Вода не должна быть агрессивной.
4. Данный параметр нужно проверять в случае, если вода поверхностного происхождения или подвержена воздействию поверхностных вод. В случае несовпадения с данной параметрической величиной нужно исследовать присутствие других патогенных микроорганизмов, например, cryptosporidium.
5. При использовании в питьевых целях очищенных поверхностных вод, для предупреждения риска для здоровья, минимальная концентрация свободного остаточного хлора у крана потребителя должна быть не менее 0,1-0,2 мг/л. Для вод с высокой хлорпоглощаемостью допускается максимальный уровень в 1 мг/л.
6. Этот параметр будет определяться в случае, когда невозможно или не предусмотрено определение общего органического углерода (ООУ).

7. Для непроточной бутилированной воды максимальная величина может быть понижена до 4,5 единицы pH.

Для бутилированной воды, естественно или искусственно насыщенной углекислым газом, максимальная величина pH может быть ниже.

8. Допускается уровень 500 мг/л для сульфатов до 2015 года с соблюдением требований примечания 3.

9. В случае обработки поверхностных вод параметрическая величина мутности не должна превышать 1,0 НЕМ (нефелометрическая единица мутности) в воде до обеззараживания.

10. Частота, методы и положение точек мониторинга определяются согласно пункту 3 приложения № 2 к настоящим Нормам.

11. Общая индикационная доза, допущенная для взрослого человека, соответствует дневному потреблению 2 литров питьевой воды в течение года. Мониторинг трития и радиоактивности в питьевой воде проводится в случае, если нет необходимых данных для расчета общей индикационной дозы. Если ранее проведенные исследования показывают, что уровень трития в общей индикационной дозе намного ниже допустимого, тогда мониторинг трития не проводится.

12. Кроме трития, калия-40, радона и продуктов распада радона. Частота и методы мониторинга, а также положение точек мониторинга определяются согласно приложению № 2 к настоящим Нормам.

13. Характеристика качества питьевой воды с точки зрения уровня радиоактивности оценивается при определении глобальной альфа- и бета-активности. Если имеется превышение допустимого уровня, тогда проводится определение радионуклидов в соответствии с Санитарными нормами по надзору и мониторингу качества питьевой воды.

Приложение № 2
к Санитарным нормам качества
питьевой воды

Проверочный и аудиторский мониторинг

I. Проверочный мониторинг

1. Целью проверочного мониторинга является получение информации об органолептическом и микробиологическом качестве воды, произведенной и поставляемой потребителям, а также информации об эффективности технологий водоочистки с уделением внимания методам дезинфекции, для определения соответствия питьевой воды параметрическим величинам, заложенным в настоящих Нормах.

2. При проведении проверочного мониторинга обязательными являются нижеперечисленные параметры:

Алюминий	Примечание 1
Аммоний	
Колиформы	
Цветность	
Концентрация ионов водорода (pH)	
Проводимость	
Свободный остаточный хлор	Примечание 2
Clostridium perfringens	Примечание 3
Escherichia coli (E. coli)	
Железо	
Вкус	
Запах	
Нитриты	Примечание 4
Окисляемость	Примечание 5
Pseudomonas aeruginosa	Примечание 6
Сульфиты и сероводород	Примечание 7

Мутность
Количество развитых колоний
при 220 С и 370 С Примечание 6

Примечания:

1. Только при использовании в качестве коагулянта.
2. Свободный остаточный хлор должен составлять минимум 80% от суммарного остаточного хлора.
3. Этот показатель исследуется тогда, когда вода является поверхностной или смешанной. В случае обнаружения необходимо исследовать и другие патогенные микроорганизмы, в частности, cryptosporidium.
4. Исследования проводятся только при использовании хлора или хлорсодержащих веществ для дезинфекции.
5. Исследования проводятся в случае, если техническая оснащенность не позволяет определять ООУ.
6. Проводятся только в случае бутилированной воды.
7. Исследования проводятся только в случае десульфуризации воды.

3. Министерство здравоохранения и Агентство строительства и развития территории в течение 6 месяцев со дня опубликования настоящих Норм в Официальном мониторе Республики Молдова устанавливают кратность, методы и точки отбора, наиболее важные для мониторинга, согласно приложению № 2, с учетом наиболее важных положений существующего законодательства в данной области или результатов соответствующих программ мониторинга.

4. Территориальные органы Госсанэпиднадзора могут дополнить список, приведенный в пункте 2 настоящего приложения, другими параметрами с учетом местных особенностей и/или в случае применения технологий очистки.

II. Аудиторский мониторинг

5. Целью аудиторского мониторинга является получение необходимой информации для определения соответствия или несоответствия всех исследуемых параметров, установленных настоящими Нормами.

6. При проведении аудиторского мониторинга обязательно исследовать все параметры, установленные в пункте 6 настоящих Норм.

7. Аудиторский мониторинг осуществляется территориальными органами Госсанэпиднадзора в соответствии с Санитарными нормами по надзору и мониторингу качества питьевой воды.

8. Минимальная частота отбора и анализа проб питьевой воды, подаваемой через общественную распределительную сеть, мобильной цистерной или используемой в производстве продуктов питания, устанавливается согласно таблице 1А настоящего приложения.

9. Пробы должны быть отобраны в точках соответствия согласно пункту 8 настоящих Норм для удостоверения, что питьевая вода соответствует настоящим Нормам. Отбор проб из распределительной сети из какой-либо зоны водоснабжения или станции водоочистки для определения какого-либо параметра выполняется только в случае, если доказано, что при отборе не происходит ухудшение данного параметра.

Таблица 1 А

Объем питьевой воды, распределяемой или производимой ежедневно внутри зоны снабжения (примечания 1 и 2), $м^3$	**Количество образцов для проверочного мониторинга в год** (примечания 3, 4 и 5)	**Количество образцов для аудиторского мониторинга в год** (примечания 3 и 5)
≤100	Примечание 6	Примечание 6
>100 ≤1000	4	1
>1000 ≤10000	4+3 на каждые 1000 $м^3$/день и эту долю во всем объеме	1+1 на каждые 3300 $м^3$/день и эту долю во всем объеме
>10000 ≤100000		3+1 на каждые 10000 $м^3$/день и эту долю во всем объеме
>100000		10+1 на каждые 25000 $м^3$/день и эту долю во всем объеме

Примечания:

1. Зона снабжения - это географически очерченная зона, где вода, предназначенная для потребления человеком, поступает из одного или нескольких источников и внутри которой качество воды можно считать приблизительно одинаковым.

2. Объемы рассчитаны как средние, взятые за календарный год. Для расчета минимальной частоты отбора и анализа проб питьевой воды из зоны водоснабжения вместо объема воды можно использовать число потребителей в зоне снабжения, полагая расход воды 200 л/день на человека.

3. В случае кратковременных перерывов в снабжении водой, распределяемой из цистерн, частота проб определяется территориальными органами Госсанэпиднадзора.

4. Количество параметров и анализов, установленное в приложении № 1 к настоящим Нормам, может быть снижено территориальными органами Госсанэпиднадзора, если:

a) результаты, полученные на образцах в течение как минимум двух последовательных лет, постоянны и значительно лучше результатов, предусмотренных в приложении № 1 к настоящим Нормам;

b) ничто не ухудшает качество воды.

Применяемая низшая частота не должна быть менее 50% от общего количества образцов, указанного в таблице, кроме специального случая, предусмотренного в пунктах 8 и 9 настоящих Норм.

5. Насколько возможно, количество и частота проб должны быть распределены равномерно во времени и пространстве.

6. Частота отбора и количество проб устанавливаются территориальными органами Госсанэпиднадзора.

10. Минимальная частота отбора проб и анализов для бутилированной воды, предназначенной для продажи, устанавливается согласно таблице 1В.

Таблица 1 В

Объем ежедневно бутилируемой воды (объемы рассчитаны как среднее за год), м^3	**Число образцов для проверочного мониторинга в год**	**Число образцов для аудиторского мониторинга в год**
<10	1	1
>10 ≤60	12	1
>60	1 на каждые 5 м^3 в день и эту долю во всем объеме	1 на каждые 100 м^3 в день и эту долю во всем объеме

Приложение № 3
к Санитарным нормам качества
питьевой воды

Условия анализа параметров

Лаборатории, которые осуществляют анализ проб воды для мониторинга, должны иметь систему аналитического контроля качества, которую периодически проверяет сертифицированное учреждение, желательно, член Европейской организации по аккредитации.

1. Параметры, для которых установлены методы анализа:

Бактерии колиформ и *Escherichia coli (E.coli)* (ISO 9308-1)

Энтерококки (ISO 7899-2)

Pseudomon aeruginosa (EN ISO 12780)

Подсчет колоний при 22°C (EN ISO 6222)

Подсчет колоний при 37°C (EN ISO 6222)

Clostridium perfrigens (включая споры)

Мембранная фильтрация с последующей анаэробной инкубацией мембраны на m-PC агаре (примечание 1) при 44 ± C^o в течение 21±3 часов. Подсчитывают непрозрачные желтые колонии, которые становятся розовыми или красными под действием паров гидроксида аммония в течение от 20 до 30 секунд.

Примечание:

Состав m-PC агара:

Основная среда:

Триптоза – 30 г
Дрожжевой экстракт – 20 г
Сахароза – 5 г
L-цистина гидрохлорид – 1 г
$MgSO_4$ x $7H_20$ – 0,1 г
Бромкрезоловый красный – 40 мг
Агар – 15 г
Вода – 1000 мл

Растворяют компоненты основной среды, доводят pH до 7,6 и выдерживают в автоклаве при 121^{0}C в течение 15 мин. Дают среде остыть и добавляют:

D-циклосерин – 400 мг
Сульфат полимиксина B – 25 мг

Индоксил-b-D-глюкозид (растворенный в 8 мл стерильной воды) – 60 мг
0,5%-ный раствор дифосфата фенолфталеина,стерилизованный фильтрацией – 20 мл
4,5% $FeCl_3$ x $6H_2O$, стерилизованный фильтрацией – 2 мл

Примечание. Допускается применение и других питательных сред, зарегистрированных на территории Республики Молдова, разрешенных Министерством здравоохранения, с аналогичными характеристиками.

2. Параметры, для которых установлены рабочие характеристики:

2.1. Метод анализа должен определять, как минимум, одну концентрацию, равную параметрической величине (ПДК). Для следующих параметров рабочими характеристиками являются достоверность, точность и предел определения.

Параметры	**Достоверность, % ПДК** (Примечание 1)	**Точность, % ПДК** (Примечание 2)	**Предел определения, % ПДК** (Примечание 3)	**Примечания**
Акриламид	Контроль концентрации согласно техническим условиям на продукт			
Алюминий	10	10	10	
Аммоний	10	10	10	
Мышьяк	10	10	10	
Бензол	25	25	25	
Бенз(а)пирен	25	25	25	
Бор	10	10	10	
Броматы	25	25	25	
Кадмий	10	10	10	
Хлориды	10	10	10	
Винилхлорид	Контроль концентрации согласно техническим условиям на продукт			
Проводимость	10	10	10	
Хром	10	10	10	
Общие цианиды	10	10	10	Примечание 4
Свободные цианиды	10	10	10	
Медь	10	10	10	
1,2-дихлорэтан	25	25	10	
Эпихлоргидрин	Контроль концентрации согласно техническим условиям на продукт			
Фтор	10	10	10	

Полициклические ароматические углеводороды	25	25	25	Примечание 5
Марганец	10	10	1.0	
Ртуть	20	10	20	
Никель	10	10	10	
Нитраты	10	10	10	
Нитриты	10	10	10	
Окисляемость	25	25	10	Примечание 6
Пестициды	25	25	25	Примечание 7
Свинец	10	10	10	
Селен	10	10	10	
Натрий	10	10	10	
Сурьма	25	25	25	
Сульфат	10	10	10	
Тетрахлорэтан	25	25	10	Примечание 8
Трихлорэтилен	25	25	10	Примечание 8
Тригалометаны - общее содержание	25	25	10	Примечание 5

Примечания:

1. Достоверность – это систематическая ошибка, равная разнице между средней величиной большого количества повторных измерений и истинной величиной (согласно определению стандарта ISO 5725).

2. Точность – это случайная ошибка, обычно выражаемая стандартным отклонением (внутри серии и между) результатов. Приемлемая точность равна удвоенному относительному стандартному отклонению (согласно определению стандарта ISO 5725).

3. Пределы определения равны:

a) утроенному относительному серийному стандартному отклонению природного образца с низким содержанием параметра;

b) пятикратному относительному серийному стандартному отклонению холостого образца.

4. Метод определяет общее содержание цианида в любых формах.

5. Рабочие характеристики применяются к индивидуальным веществам, определенным при 25% от параметрической величины приложения № 1 к настоящим Нормам.

6. Окисление проводят перманганатом калия в кислой среде в течение 10 минут при 100^0C.

7. Рабочие характеристики применяются к каждому индивидуальному пестициду и зависят от конкретного пестицида. В настоящее время пределы определения для всех пестицидов не достигнуты, но к этому надо стремиться.

8. Рабочие характеристики применяются к индивидуальным веществам, определенным при 50% от параметрической величины приложения № 1 к настоящим Нормам.

2.2. Для концентрации водородных ионов используемый метод анализа должен обеспечивать возможность измерения концентрации, равной ПДК с достоверностью и точностью до 0,2 единицы pH.

3. Параметры, для которых не установлены рабочие характеристики методов анализа

Общий органический углерод

Цвет

Вкус

Запах

Мутность (для мониторинга мутности очищенных поверхностных вод применяемым методом анализа необходимо измерять, по крайней мере, концентрации, равные значению параметров (ПДК) с достоверностью и точностью 25%).

Приложение № 3
к Постановлению Правительства
№ 934 от 15 августа 2007 г.

ПОЛОЖЕНИЕ
о безалкогольных напитках
I. Общие положения

1. Положение о безалкогольных напитках (в дальнейшем – Положение) устанавливает требования к качеству и безопасности безалкогольных напитков, а также дополнительные требования к этикетированию и размещению на рынке безалкогольных напитков.

2. В целях настоящего Положения следующие понятия означают:

безалкогольные напитки - напитки с содержанием объемной доли этилового спирта не более 0,5% (измеренного при температуре 20°C), выработанные на основе питьевой воды с добавлением пищевых добавок, фруктовых и/или овощных соков, в том числе концентрированных, сиропов фруктовых, ягодных и/или из ароматического растительного сырья, ароматизаторов и/или ароматических веществ, натуральных сахаров (сахар, фруктоза, глюкоза), подсластителей, меда, разлитые, насыщенные или ненасыщенные двуокисью углерода. Сброженные напитки с содержанием объемной доли этилового спирта до 1,2% относятся к безалкогольным напиткам;

напитки с фруктовым и/или овощным соком - безалкогольные напитки с содержанием не менее 4% фруктового и/или овощного сока;

напитки с пониженной энергетической ценностью - безалкогольные напитки, содержащие подсластители, энергетическая ценность которых была снижена не менее чем на 30% по сравнению с оригинальным напитком, выработанным с добавлением сахара и без добавления подсластителей;

безалкогольные напитки ароматизированные - безалкогольные напитки, выработанные на основе питьевой воды с добавлением ароматизаторов и/или ароматических веществ, с или без добавления другого сырья, перечисленного в определении «безалкогольные напитки», в основном насыщенные двуокисью углерода;

напитки порошкообразные - смесь различного сырья, перечисленного в определении «безалкогольные напитки», в виде порошка, гранул или таблеток, предназначенная для производства безалкогольных напитков путем восстановления;

прохладительные напитки - безалкогольные ароматизированные напитки, изготовленные на основе питьевой воды, концентратов для напитков или сырья для их изготовления, в основном насыщенные дуокисью углерода;

концентраты для производства безалкогольных напитков - продукты с содержанием объемной доли этилового спирта не более 0,5% (измеренного при температуре 20°C) и сырья, перечисленного в определении «безалкогольные напитки», предназначенные для производства безалкогольных напитков путем разбавления в соотношении, рекомендованном производителем;

концентраты для напитков - конденсированная смесь различного сырья, используемого для производства безалкогольных напитков, предназначенная для производства напитков путем разбавления;

квас - безалкогольный напиток с содержанием объемной доли этилового спирта до 1,2%, выработанный спиртовым брожением или спиртовым и незаконченным молочнокислым брожением зерновых экстрактов, а также овощных, фруктовых и ягодных экстрактов и другого сырья растительного происхождения и продуктов, содержащих натуральные сахара с последующим добавлением или без добавления ароматических вкусовых добавок;

сироп – концентрат, содержащий более 50% массовой доли натуральных сахаров.

II. Требования к основному сырью и вспомогательным материалам

3. Вода, используемая для выработки безалкогольных напитков, должна соответствовать с точки зрения качества и безопасности требованиям действующих нормативных актов на питьевую воду.

4. Другим сырьем для производства безалкогольных напитков могут быть:

сахар, глюкоза и фруктоза;

соки фруктовые и/или овощные, в том числе концентрированные;

сиропы фруктовые, ягодные и/или из ароматических растений, признанных безопасными для употребления человеком в пищу;

ароматизаторы натуральные (в том числе мацераты и масла), идентичные натуральным или искусственные, ароматические вещества;

мед;

зерновое сырье или продукты его переработки;

хлебопекарные дрожжи или чистая культура дрожжей;

двуокись углерода.

5. Пищевые добавки должны использоваться в соответствии с требованиями Санитарных правил и норм по применению пищевых добавок № 06.10.3.46 от 17 декабря 2001 г. (Официальный монитор Республики Молдова, 2002 г., № 50-52, ст. 123; (Официальный монитор Республики Молдова, 2006 г., № 5-8, ст. 12).

6. Качество и безопасность сырья и вспомогательных материалов, используемых при производстве безалкогольных напитков, должны отвечать требованиям действующих нормативных актов.

7. Показатели чистоты и безопасности пищевых добавок должны соответствовать требованиям национальных нормативных актов, а при их отсутствии – спецификациям Объединенного экспертного комитета ФАО/ВОЗ – Организации по сельскому хозяйству и продовольствию/Всемирной организации здравоохранения (JECFA) по пищевым добавкам.

III. Разрешенные способы обработки

8. Безалкогольные напитки могут вырабатываться пастеризованными (без добавления консервантов) и непастеризованными (с или без добавления консервантов).

IV. Классификация безалкогольных напитков и концентратов для их производства, требования к качеству и безопасности

9. Безалкогольные напитки классифицируются на группы и подгруппы и должны иметь следующие органолептические характеристики:

Классификация			Органолептические признаки	
Тип	**Группа**	**Подгруппа**	**Внешний вид**	**Вкус и запах**
Безалкогольные напитки	Ароматизированные безалкогольные напитки	Напитки, содержащие фруктовые или овощные соки	От прозрачного до замутненного, допускается незначительный осадок, без посторонних примесей	Соответствуют использованным ингредиентам,без постороннего вкуса и запаха
		Прохладительные напитки		
		Сброженные напитки (квас)		
Концентраты для производства безалкогольных напитков	Концентраты фруктов или овощей		От опалесцентного до замутненного с осадком, без посторонних примесей	
	Концентраты для напитков	Сироп	От прозрачного до замутненного, допускается незначительный осадок, без посторонних примесей	
		Порошкообразные напитки	Порошок, гранулы или таблетки, без посторонних примесей	

10. Содержание токсичных элементов в безалкогольных напитках не должно превышать следующие максимально допустимые уровни, мг/дм^3:

Свинец 0,3
Мышьяк 0,1
Кадмий 0,03
Ртуть 0,005

11. По микробиологическим показателям безалкогольные напитки должны соответствовать следующим требованиям:

Наименование продукта	**Количество мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов, колонии образующих единиц /г, не более**	**Бактерии группы кишечной палочки (колиформы), не допускаются в ($см^3$)**	**Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонелла, не допускаются в ($см^3$)**	**Дрожжи и плесени, КОЕ/$см^3$, не более**	**Примечания**
Напитки безалкогольные непастеризованные и без консерванта, со сроком стойкости менее 30 суток	30	333	25	100	
Напитки безалкогольные, в том числе сокосодержащие, со сроком стойкости более 30 суток:					
с добавлением натуральных сахаров	-	100	100	15*	*КОЕ/ 100 $см^3$, не более
с добавлением подсластителей	100*	100	100	-	* Количество мезофильных аэробных микроорганизмов
сокосодержащие	-	100	100	40*	* Объем ($см^3$), в котором не допускаются
Концентраты (жидкие, пастообразные, порошкообразные, гранулированные, таблетированные) для бутилированных безалкогольных напитков	$5 \cdot 10^4$*	1,0	25	10**	* За исключением концентратов, содержащих бикарбонат натрия ** Объем ($см^3$) или масса (г), в котором не допускается
Сиропы непастеризованные	-	1,0	25	50*	*КОЕ/10 $см^3$, не более

Сиропы пастеризованные горячего розлива	-	10	25	40*	* Объем ($см^3$), в кото- ром не допу- скается
НН Напитки брожения:					
Квасы фильтрованные непастеризованные, разлитые в PET бутылки	-	10	25	-	
Квасы фильтрованные пастеризованные	10	10	25	100	

12. Содержание кофеина не должно превышать 150 мг/$дм^3$ в безалкогольных напитках, содержащих кофеин, и 400 мг/$дм^3$ – в специальных безалкогольных напитках, содержащих кофеин.

13. Содержание хинина в безалкогольных напитках не должно превышать 85 мг/$дм_3$.

14. Параметры качества и безопасности безалкогольных напитков, в том числе определение массы и объема, должно определяться адекватными измерительными средствами, легализованными и метрологически поверенными.

V. Этикетирование

15. Этикетирование безалкогольных напитков должно осуществляться в соответствии с Нормами по этикетированию пищевых продуктов, утвержденными Постановлением Правительства № 996 от 20 августа 2003 г. (Официальный монитор Республики Молдова, 2003 г., № 198-199, ст. 1046), Санитарными нормами по этикетированию пищевой ценности, этикетированию пищевых продуктов специального диетического назначения, этикетированию пищевых продуктов генетически измененных или полученных из генетически измененных организмов № 01-04 от 31 мая 2004 года (Официальный монитор Республики Молдова, 2004 г., №138-146, ст.281), с последующими изменениями, дополнениями и уточнениями:

наименование «сироп» может быть использовано для концентратов для напитков, содержащих более 50% по массе натуральных сахаров;

при этикетировании должна быть указана энергетическая ценность, выраженная в ккал/100 $см^3$;

для порошкообразных напитков информация должна быть указана для продукта, готового к употреблению;

если содержание двуокиси углерода составляет не менее 2 г/л, на этикетке должно быть указано, что напиток является насыщенным;

если содержание двуокиси углерода составляет менее 2 г/л, на этикетке должно быть указано, что напиток является ненасыщенным;

в напитках с пониженной энергетической ценностью этикетка должна содержать информацию о содержании использованных натуральных сахаров и подсластителей;

в случае, когда сахар не был добавлен, на этикетке должна быть надпись «Без добавления сахара»;

в случае, когда энергетическая ценность была снижена на 30% в сравнении с оригинальным напитком, произведенным с добавлением сахара, на этикетке должна быть надпись «С пониженной энергетической ценностью»;

в случае, когда безалкогольный напиток содержит подсластитель «аспартам», на этикетке должно быть размещено предупреждение «Является источником фенилаланина».

16. Хинин и кофеин, использованные в качестве ароматизаторов при производстве безалкогольных напитков, должны быть указаны в списке ингредиентов сразу после понятия «ароматизатор».

17. Безалкогольные напитки, которые содержат кофеин любого происхождения в соотношении 150 мг/дм^3 или более, должны иметь на этикетке надпись «Высокое содержание кофеина», после которой должно быть указано содержание кофеина, выраженное в мг/100 см^3 и написанное в том же поле зрения, что и наименование, под которым реализуется продукт.

18. Этикетирование безалкогольных напитков, содержащих ингредиенты, полученные из генетически измененных организмов, генетически измененные пищевые добавки, должно осуществляться в соответствии с Санитарными нормами по этикетированию пищевой ценности, этикетированию пищевых продуктов специального диетического назначения, этикетированию пищевых продуктов генетически измененных или полученных из генетически измененных организмов № 01-04 от 31 мая 2004 г.

19. При этикетировании безалкогольных напитков не допускаются декларации о здоровье.

20. Отклонения в отрицательную сторону для массы и объема указаны в приложении к настоящему Положению.

VI. Хранение и транспортировка

21. Безалкогольные напитки в прозрачных упаковках должны храниться и транспортироваться в условиях защиты от воздействия прямых солнечных лучей.

22. Безалкогольные напитки должны храниться и реализовываться при температуре от 0 до 20^{0}С, а напитки брожения - при температуре от 0 до 12^{0}С.

VII. Контроль за выполнением настоящего Положения

23. Контроль за выполнением настоящего Положения возлагается на уполномоченные органы.

24. За несоблюдение требований настоящего Положения виновные лица, в том числе ответственные лица органов контроля, несут ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Приложение
к Положению о безалкогольных
напитках

Допустимые отклонения в отрицательную сторону для массы и объема

Емкость потребительской тары (бутылки, коробки, пакеты и пр.)	Отклонение
До 50 гили 50 мл	9 %
Более 50 гили 50 млдо 100 г или 100 мл	4,5 гили 4,5 мл
Более 100 гили 100 млдо 200 г или 200 мл	4,5 %
Более 200 г или 200 мл до 300 гили 300 мл	9 гили 9 мл
Более 300 г или 300 мл до 500 г или 500 мл	3 %
Более 500 гили 500 мл до 1000 гили 1000 мл	15 гили 15 мл
Более 1,0 кгили 1,0 литра	1,5 %

Приложение № 4
к Постановлению Правительства
№ 934 от 15 августа 2007 г.

ПОЛОЖЕНИЕ
О ЛЕЧЕБНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОДАХ

I. Общие положения

1. Положение о лечебных минеральных водах (в дальнейшем – Положение) разработано на основании Закона № 1456-XII от 25 мая 1993 г. о фармацевтической деятельности и в соответствии с Директивой Европейского Союза 2001/83/ЕС по союзному кодексу относительно медицинских товаров для человеческого потребления, и учитывает положения Директивы Европейского Союза 80/777/ЕС по сближению законодательства государств-членов в области использования и сбыта природных минеральных вод.

2. Цель Положения

Настоящее Положение распространяется на месторождения подземных вод, признанных как лечебные минеральные воды, и регулирует процедуру признания и утверждения лечебных минеральных вод, устанавливает требования по их качеству, преследуя целью защиту человеческого здоровья против воздействия любого вида загрязнения минеральной воды. Положение относится ко всем лечебным минеральным водам, признанным таковыми, бутилированным для реализации как фармацевтического продукта или употребляемым для внутреннего и наружного применения в условиях бальнеологических курортов или медицинских оздоровительных центров.

3. Требования Положения

Настоящее Положение:

a) требует, чтобы лечебные минеральные воды были официально идентифицированы и признаны;

b) предписывает условия эксплуатации источника лечебной минеральной воды;

c) устанавливает микробиологические и химические критерии лечебной минеральной воды;

d) регламентирует реализацию бутилированной лечебной минеральной воды и предписывает обязательное этикетирование их особенностей;

e) регламентирует использование месторождений лечебных минеральных вод в условиях бальнеологических курортов;

f) устанавливает торговые знаки, применяемые для бутилированных лечебных минеральных вод;

g) содержит требования и ограничения к содержанию этикетки и рекламы;

h) предусматривает периодические проверки источников лечебных минеральных вод компетентными государственными органами;

i) аргументирует статус для ограничений и т.д.

4. Определения

Для целей настоящего Положения следующие термины означают следующее:

лечебная минеральная вода – вода, которая происходит из природных источников, – родник, озеро или скважина, с конкретными географическими и гидрогеологическими границами и отвечает, как минимум, одному из следующих условий:

a) содержание растворенных минеральных солей более 1 г/л;

b) присутствие некоторых химических элементов с известным фармакологическим действием в необходимом минимальном соотношении;

c) содержание растворенных газов с биологическим действием в установленных концентрациях – 1000 мг/л CO_2, 1 мг/л H_2S;

d) температура более 20°C, независимо от минерального состава, которая придает характеристику термальным водам;

e) наличие научно признанного лечебного действия, что придает этим минеральным водам статус лекарства и запрещает любое изменение или обработку путем добавления или извлечения веществ, за исключением двуокиси углерода;

термальные воды – воды, извлеченные из подземных горизонтов или самоизливающиеся на поверхность с температурой более 20°C;

бальнеологический курорт – учреждение, расположенное вблизи источника с термальной или лечебной минеральной водой, которое предлагает медицинское обслуживание и благоприятные условия для применения гидротерапевтических методов;

гидротерапия – различные методы применения воды как терапевтическое средство при различных заболеваниях (ванны, души, гидромассажи).

торговая марка – наименование, под которым реализуется бутилированная лечебная минеральная вода и которое указывает на некоторую качественную классификацию, торговую марку или эмпирическое название.

Лечебная минеральная вода отличается от другой воды:

a) особым составом минеральных веществ из воды или своим специфическим составом микробов, которые могут придать воде особенные лечебные качества;

b) прямым получением из самоизливающихся природных источников или из скважин, эксплуатирующих подземные водоносные пласты. В этих случаях принимаются меры по предотвращению загрязнения или внешнего влияния на химические или физические свойства лечебной минеральной воды;

c) стабильностью химического состава без значительных естественных колебаний;

d) сбором и извлечением в условиях, гарантирующих микробную чистоту и стабильность основных химических компонентов;

e) розливом в расфасовочные емкости непосредственно у источника с соблюдением специальных гигиенических условий;

f) соблюдением натурального состава без какой-либо дополнительной обработки, за исключением обработки, предусмотренной настоящим Положением.

II. Область применения

5. Настоящее Положение относится только к лечебным минеральным водам, признанным таковыми компетентными органами, со своеобразным микробиологическим и химическим составом, богатым минеральными солями, которые содержат определенные биологически активные вещества в терапевтических концентрациях, сероводород, имеют особенный радиоактивный уровень, температуру, pH.

Лечебные минеральные воды, которые благодаря своему особому составу имеют терапевтическое действие на человеческий организм, должны быть признаны лечебными Министерством здравоохранения на основании критериев, установленных в приложении № 1 к настоящему Постановлению, после проведения специальных медицинских исследований. Терапевтическое действие устанавливается уполномоченными учреждениями Министерства здравоохранения – Агентством лекарств совместно с Национальным научно-практическим центром превентивной медицины на базе специальных медицинских исследований или по аналогии с другими лечебными минеральными водами, близкими по своему составу и свойствам.

6. Лечебные минеральные воды классифицируются по следующим категориям:

1) в зависимости от способа применения:

a) внутреннее - лечебное питье – кренотерапия (глотание), аэрозоли и ингаляции;

b) парентеральное введение в виде инъекций;

c) наружное лечение в виде ванн в индивидуальных ваннах, в бальнеологических бассейнах, в кинетотерапевтических бассейнах, в бассейнах и соляриях, а также в виде лечебных орошений;

2) в зависимости от уровня минерализации:

a) минеральные воды с минерализацией более 1 г/л растворенных сухих веществ, подразделенные на: минеральные воды со средней минерализацией 1-5 г/л, концентрированные минеральные воды с минерализацией 15-35 г/л, сильно концентрированные минеральные воды с минерализацией в 35-150 г/л, очень сильно концентрированные минеральные воды с минерализацией более 150 г/л;

b) минеральные воды с минерализацией меньше 1 г/л растворенных сухих веществ – олигоминеральные, содержащие биологически активные вещества, которые придают воде специфический характер и которые подразделяются на: олигоминеральные сернистые воды, олигоминеральные железистые воды, олигоминеральные газированные воды и другие подобные, а также олигоминеральные термальные воды, в зависимости от температуры;

3) в зависимости от физико-химического состава:

a) олигометаллические – акратические;

b) щелочные и щелочно-земельные – двууглекислые, натриевые, кальциевые, магниевые;

c) натриевые – хлорированные соленые;

d) сульфатные (содержат сульфаты более 600 мг/л);

e) углекислые (содержат натуральный растворенный CO_2 более 1000 мг/л);

f) железистые (содержат натуральное Fe более 10 мг/л);

g) бромные (содержат натуральный Br более 25 мг/л);

h) йодные (содержат натуральный I более 5 мг/л);

i) мышьяковистые (содержат натуральный As более 0,7 мг/л);

j) радиоактивные (содержат натуральный радий более 2 Bq/л);

k) борные (содержат натуральный H_3BO_3 более 35 мг/л);

l) кремнистые (содержат натуральный H_2SiO_3 более 50 мг/л);

m) сернистые (содержат натуральный сероводород более 1 мг/л);

n) содержащие органические вещества (органические вещества в расчете на углерод более 5 мг/л);

4) в зависимости от температуры воды:

a) холодные воды – $T < 20°C$;

b) гипотермальные воды – $T = 20\text{-}30°C$;

c) термальные воды – $T = 31\text{-}38°C$;

d) гипертермальные воды – $T > 38°C$;

5) в зависимости от значения pH:
a) суперкислотные воды – pH < 3,5;
b) кислотные воды – pH = 3,5-5,5;
c) подкисленные воды – pH = 5,5-6,8;
d) нейтральные воды – pH = 6,9-7,1;
e) слабощелочные воды – pH = 7,2-8,5;
f) щелочные воды – pH > 8,5.

III. Розлив и реализация бутилированной лечебной минеральной воды

7. Розлив лечебной минеральной воды

7.1. Розлив питьевой лечебной минеральной воды, предназначенной для реализации с целью потребления человеком в качестве терапевтического средства, осуществляется на предприятиях, авторизированных для этих целей Государственной санитарно-эпидемиологической службой и Агентством лекарств.

7.2. Авторизация на производство бутилированных лечебных минеральных вод выдается Национальным научно-практическим центром превентивной медицины после изучения данных, касающихся свойств воды, согласно приложению № 1 к настоящему Положению, совместно с Агентством лекарств в порядке, установленном для авторизации производства медикаментов.

7.3. С точки зрения производства и реализации лечебная минеральная вода относится к лекарствам. Наименования лечебных минеральных вод вводятся в Государственный регистр лекарств. Сертификат регистрации бутилированных лечебных минеральных вод выдается Агентством лекарств.

7.4. Бутилированная лечебная минеральная вода производится на предприятиях, имеющих лицензию и авторизацию, по специальной технологии розлива в соответствии с действующими специальными нормами.

7.5. Бутилированные лечебные минеральные воды применяются в медицине в соответствии с рекомендациями врачей или/и фармацевтов и реализуются через коммунитарные аптеки, а отпуск этой воды разрешен без назначения врача (список OTC).

7.6. Для бутилированных лечебных минеральных вод нужны соответствующие условия хранения – защищенность от света, низкие температуры, срок хранения не более 3 месяцев.

7.7. Бутилированная лечебная минеральная вода иностранного происхождения не может быть реализована на территории Республики Молдова без признания ее таковой и сертификации национальными компетентными органами в соответствии с настоящим Положением.

8. Условия эксплуатации источников лечебной минеральной воды

8.1.Источники лечебной минеральной воды являются общественным достоянием, поэтому они должны использоваться и охраняться соответственно.

8.2. На основании результатов гидрогеологических изысканий, проведенных Государственным агентством по геологии (AGeoM), разрабатывается технологическая схема эксплуатации месторождения лечебных минеральных вод, которая подлежит государственной гигиенической и экологической экспертизе в порядке, установленном действующим законодательством.

8.3. Эксплуатация источника лечебной минеральной воды должна быть авторизирована Государственной санитарно-эпидемиологической службой, если было установлено, что вода соответствует критериям, установленным настоящим Положением.

8.4.Прием и сдача в эксплуатацию бальнеоклиматических курортов, предприятий, эксплуатирующих месторождения и отдельные источники лечебных минеральных вод, осуществляются с согласия государственных органов санитарно-эпидемиологического надзора и государственных геологических и экологических служб, с оформлением официальной документации в соответствии с действующим законодательством.

8.5. Во избежание истощения запасов экономические агенты должны осуществлять эксплуатацию месторождений и источников минеральных вод в соответствии с технологическими схемами эксплуатации месторождений, разработанными на основе имеющихся ресурсов, условий специального водопользования, каптажных устройств, соответствующих проекту, при систематическом наблюдении за дебитом, уровнем, химическим составом и физическими свойствами минеральных вод.

8.6. Для сохранения всех природных свойств лечебной минеральной воды и для предохранения ее от загрязнения и деминерализации источники должны быть каптированы. Каптаж основывается на данных, полученных в результате гидрогеологических работ.

Методы каптажа и тип каптажных сооружений определяются и детально обосновываются в проектах (схемах) разработки исходя из особенностей каждого месторождения лечебных минеральных вод.

Каптаж должен:

a) обеспечивать полноту захвата минеральной воды на глубине, соответствующей ее оптимальному составу, дебиту и температуре;

b) предохранять минеральную воду от проникновения поверхностных, зачастую загрязненных вод и от неблагоприятного влияния прочих природных факторов, а также от смешения с пресными водами;

c) предотвращать потери минеральной воды и газа;

d) обеспечивать проведение необходимых режимных наблюдений.

8.7. Для каждого источника сооружается надкаптажный павильон с целью защиты головной части сооружения от атмосферных воздействий и преграждения доступа к устью источника посторонних лиц.

8.8. Для предохранения минеральной воды от порчи и сохранения всех ее свойств (температуры, радиоактивности, содержания растворенных газов и т.д.) обсадка скважин, насосное оборудование, трубопроводы для подачи воды из источников к месту потребления, водосборники для накопления минеральной воды и чаны для подогрева воды выполняются из коррозионно-стойких материалов, разрешенных к применению Министерством здравоохранения.

8.9. Оборудование для отбора воды должно быть изготовлено таким образом, чтобы исключить любую возможность загрязнения и сохранить свойства, которыми обладает вода в источнике:

a) источник должен быть защищен от риска загрязнения:

b) оборудование для отбора воды, трубы и резервуары должны быть смонтированы таким образом, чтобы свести к минимуму химические, физико-химические или микробиологические изменения;

c) упаковка должна быть изготовлена или обработана так, чтобы не влиять на микробиологические и химические свойства воды;

d) посудомоечное оборудование и оборудование для розлива, а также все остальные аспекты эксплуатации должны соответствовать гигиеническим требованиям;

e) в соответствии с пунктом 8.3 настоящего Положения бутилированная лечебная минеральная вода может перевозиться только в емкостях, предназначенных для продажи конечному потребителю.

8.10. Если во время эксплуатации источника устанавливается, что лечебная минеральная вода в источнике загрязнена и не соответствует микробиологическим критериям, установленным настоящим Положением, экономический агент, ответственный за эксплуатацию источника, должен приостановить любые операции, связанные с отбором воды, в особенности с процессом розлива, до тех пор, пока загрязнение и условия, которые привели к загрязнению, не будут устранены, а вода – соответствовать установленным требованиям.

8.11. Уполномоченные органы осуществляют периодическую проверку соответствия качества воды из источника требованиям, установленным настоящим Положением. На каждом источнике должно быть вывешено его название и указан химический состав отбираемой минеральной воды.

8.12. Виды проверок качества воды из источника лечебной минеральной воды аналогичны установленным для источника природной минеральной воды и регламентируются санитарными нормами по использованию и сбыту природных минеральных вод.

8.13. Эксплуатация месторождений и режимные наблюдения за лечебными минеральными водами проводятся гидрогеологическими службами бальнеоклиматических курортов в соответствии с Постановлением Правительства № 632 от 18 мая 2002 г. «Об изучении, использовании и охране минеральных вод».

9. Критерии качества лечебной минеральной воды

A. Микробиологические критерии

9.1. Общее количество жизнеспособных колоний из лечебной минеральной воды в источнике должно соответствовать нормальному микробному поселению из воды и служить доказательством того, что источник надежно защищен от всех видов загрязнения. Общее количество колоний определяется согласно подпункту 3) пункта 2 приложения № 1 к настоящему Положению.

9.2. После розлива общее количество колоний не должно превышать 100/мл при температуре в пределах 20^0C - 22^0C, в течение 72 часов, на агар-агаре или на смеси агар-желатин и 20/мл при температуре 37^0C в течение 24 часов на агар-агаре. Общее количество колоний измеряется в течение 12 часов с момента розлива, вода все это время сохраняется при температуре 4^0C +/- 1^0C.

9.3. Обычно эти значения в источнике не должны превышать 20 колоний/мл при температуре между 20^0C -22^0C в течение 72 часов и соответственно 5 колоний/мл при температуре 37^0C в течение 24 часов при условии, что эти цифры считаются исходными значениями, а не максимально допустимыми концентрациями.

9.4. В источнике и во время реализации лечебная минеральная вода не должна содержать:

a) паразитов и патогенные микроорганизмы;

b) Escherichia coli и другие кишечные бактерии и фекальные стрептококки в 250 мл исследуемого образца;

c) спорулированные сульфит-редуцирующие анаэробные бактерии в 50 мл исследуемого образца;

d) Pseudomonas aeruginosa в 250 мл исследуемого образца.

9.5. Общее количество возрождаемых бактерий в лечебной минеральной воде должно быть лишь то, что является результатов нормального роста количества бактерий, которое было в источнике.

B. Химические параметры лечебных минеральных вод исследуются согласно списку, приведенному в приложении № 2 в настоящим Нормам, а допустимые нормы устанавливаются в соответствии с пунктом 5 приложения № 1 к настоящему Положению.

9.6. Запрещается использование или розлив лечебных минеральных вод, содержащих какое-либо вещество, указанное в приложении № 1 к настоящему Положению, в концентрациях, превышающих ПДК, установленные для каждого вещества, или какое-либо другое вещество в концентрациях, приводящих воду в непригодность.

9.7. В природных минеральных водах должны содержаться в концентрациях, которые не обнаруживаются определяющими методами, следующие примеси: анион активные вещества, пестициды и хлордифенил, минеральные масла, полициклические ароматические углеводороды.

10. Контроль качества лечебных минеральных вод

10.1. Ответственным за контроль качества лечебной минеральной воды является бальнеологический курорт, эксплуатирующий месторождение, или производитель бутилированной лечебной минеральной воды. Контроль осуществляется согласно приложению № 2 к настоящему Постановлению на основании программы, включенной в технические нормы производителя, согласованные с Национальным научно-практическим центром превентивной медицины.

10.2. Государственный контроль качества лечебной минеральной воды проводится Национальным научно-практическим центром превентивной медицины в соответствии с аналитическо-нормативной документацией, утвержденной на этапе регистрации в Республике Молдова.

10.3. Расходы, связанные с осуществлением лабораторных анализов качества лечебной минеральной воды, покрываются экономическими агентами, которые эксплуатируют месторождения, импортируют, производят или реализуют лечебную минеральную воду.

10.4. Отбор средних образцов лечебной минеральной воды для контроля проводится представителем Государственной санитарно-эпидемиологической службы в присутствии специалиста, ответственного за качество, на предприятии, осуществляющем производство/импорт.

10.5. Местные производители в течение 5 дней после производства воды должны представить в Национальный научно-практический центр превентивной медицины заявление о проведении отбора образцов и государственного контроля качества.

10.6. Экономические агенты-импортеры в течение до 5 дней после импорта подают в адрес Национального научно-практического центра превентивной медицины заявление на отбор образцов и государственный контроль качества, копию авторизации на импорт, в том числе спецификацию (приложение) к договору, заверенную мокрой печатью Агентства лекарств (при первой партии импорта) и копию таможенного инвойса в двух экземплярах. При импорте последующих партий лечебной минеральной воды по той же авторизации на импорт и спецификации представляется только копия инвойса (в двух экземплярах) с указанием в заявлении номера авторизации на импорт.

На предприятии–импортере в обязательном порядке осуществляется контроль приема воды в соответствии с действующими нормами с предварительным сортированием по наименованиям и сериям (партиям).

10.7. Представитель Национального научно-практического центра превентивной медицины выезжает на предприятие, подавшее заявление, в течение 5 дней с момента регистрации заявления и осуществляет проверку в течение 30 рабочих дней с момента регистрации образцов.

10.8. Для местных и импортных партий лечебных минеральных вод, качество которых соответствует требованиям настоящего Положения, выдается гигиенический сертификат установленного действующими нормативными актами образца. Документ, который подтверждает качество определенной партии произведенного/импортированного предприятием товара, относится только к партии, из которой были взяты средние пробы образцов.

10.9. Для партий лечебных минеральных вод, качество которых не соответствует требованиям настоящего Положения, выдается только протокол испытаний. Эти партии запрещены для сбыта и реализации на территории Республики Молдова. В этом случае предприятие, которое произвело или импортировало партию воды, представляет производителю/поставщику рекламацию в установленном порядке. Забракованные партии следует вернуть производителю/поставщику, чтобы поставить на них карантин или уничтожить в соответствии с действующим законодательством в течение не более 2 месяцев с даты выдачи протокола испытаний. Местное предприятие-производитель лечебной минеральной воды применяет ту же процедуру, что и для импортируемой воды. Фальсифицированная бутилированная лечебная минеральная вода подлежит обязательному уничтожению в установленном порядке.

11. Импорт, экспорт и реэкспорт лечебной минеральной воды

11.1. Импорт лечебной минеральной воды осуществляется на основании авторизации на импорт, выданной Агентством лекарств, в порядке, установленном Министерством здравоохранения.

11.2. Для импорта допускается только лечебная минеральная вода, авторизированная в Республике Молдова. Экспорт и реэкспорт лечебной минеральной воды осуществляется в соответствии с действующим законодательством.

IV. Этикетирование и реклама

12. Этикетирование

12.1. На этикетке бутилированной лечебной минеральной воды указывается:

а) наименование места, откуда добывается вода, и название источника, артезианской скважины; название производителя и его адрес;

b) состав воды в соответствии с имеющимися официальными анализами (указывается номер протокола испытаний и соответствующее учреждение, информация об аналитическом составе воды, включая вещества, характеризующие ее состав);

c) торговая марка воды;

d) срок годности и специальные меры предосторожности по ее хранению;

e) в случае использования упаковок PET делается отметка «упаковка одноразового использования»;

f) номер авторизации, разрешающей реализацию лечебной минеральной воды;

g) способ применения;

h) все детали должны быть видимыми, четкими, разборчивыми и стойкими.

12.2. Не допускается реализация лечебной минеральной воды, которая не этикетирована в соответствии с настоящим Положением.

13. Информация и реклама

13.1. Информация и реклама допускаются только для лечебной минеральной воды, зарегистрированной в Республике Молдова.

13.2. Информация о лечебной минеральной воде должна отвечать следующим требованиям:

a) быть достоверной, объективной и основанной на официальных документах;

b) не призывать население к повышенному потреблению лечебной минеральной воды;

c) не создавать преувеличенное впечатление о составе и происхождении лечебной минеральной воды и медицинских свойствах;

d) не внушать потребителю, что употребление лечебной минеральной воды улучшит состояние здоровья, а отказ от нее приведет к его ухудшению;

e) в рекламных роликах по лечебной минеральной воде не должно поощряться чрезмерное потребление этой воды;

f) в рекламных материалах указывается номер регистрации в Республике Молдове.

13.3.Экономические агенты представляют рекламные материалы в Национальный научно-практический центр превентивной медицины для согласования, где проводится прием, экспертиза рекламных материалов и выдается заключение. Изменения и дополнения в содержании рекламного материала согласовываются в том же порядке. Согласованный рекламный материал действителен в течение 6 месяцев.

14. Ограничения при этикетировании и рекламировании

14.1. На этикетке или в рекламе лечебной минеральной воды не должны присутствовать описание, собственное имя, торговая марка, эмблема, иллюстрации или любой другой символический или несимволический знак, если они приписывают воде не свойственные ей характеристики.

14.2. Нельзя использовать на этикетке или в рекламе лечебной минеральной воды указания на ее профилактические или терапевтические свойства для здоровья человека, если они не подтверждены медицинскими исследованиями согласно приложению № 1 к настоящему Положению.

V. Введение Положения в действие

15. Внедрение

15.1. Внедрение настоящего Положения вменяется в обязанность соответствующих государственных уполномоченных органов.

15.2. В случае выявления нарушений требований настоящего Положения государственные уполномоченные органы по санитарно-эпидемиологическому и фармацевтическому надзору обязаны принять административные меры в соответствии с Кодексом об административных правонарушениях.

16. Сроки применения

16.1. Приложения № 1-2 являются неотъемлемой частью настоящего Положения.

16.2. Настоящее Положение вступает в силу со дня опубликования в Официальном мониторе Республики Молдова.

16.3. Со дня вступления в силу настоящего Положения признаются утратившими силу все противоречащие ему распоряжения.

16.4. Экономические агенты, производители или пользователи лечебной минеральной воды в течение 6 месяцев со дня вступления в силу настоящего Положения должны подчиняться его требованиям.

Приложение № 1
к Положению о лечебных
минеральных водах

Требования к использованию
лечебной минеральной воды

1. Требования к геологическим изысканиям – геологические и гидрогеологические исследования для учета лечебных минеральных вод должны отражаться в детальном геологическом отчете о гидрогеологических условиях развития месторождения, который составляется по сходным для природных минеральных вод критериям, установленным в Санитарных нормах по использованию и сбыту природных минеральных вод.

2. К требованиям, касающимся физических, химических и физико-химических иследований, относятся:

1) дебит источника;
2) температура воды у источника и температура окружающей среды;
3) отношения между характером пород и свойством и типом минералов из воды;
4) сухой остаток при температуре 180°C и 260°C;
5) электрическая проводимость или сопротивляемость с указанием температуры в момент измерения;
6) концентрация ионов водорода (pH);
7) содержание катионов и анионов;
8) содержание нерасщепленных веществ;
9) содержание элементов-остатков;
10) радиоактивность воды у источника;
11) определение, в случае необходимости, изотопов из воды, кислорода (O16 – O18) и водорода (протон, дейтерий, тритий);
12) токсичность некоторых составных элементов воды с учетом указанных пределов для каждого.

3. Требования к микробиологическим анализам у источника:

1) доказательства отсутствия паразитов и патогенных микроорганизмов;
2) определение количества микробов, которое указывает на природу фекального загрязнения:
a) отсутствие Escherichia coli и других кишечных бактерий при температуре 37^0C и 44^0C в 250 мл исследуемого образца;
b) отсутствие фекальных стрептококков в 250 мл образца;
c) отсутствие спорулированных сульфит-редуцирующих анаэробных бактерий в 50 мл исследуемого образца;
d) отсутствие Pseudomonas aeruginosa в 250 мл образца;
3) определение общего количества колоний микроорганизмов в 1 мл воды:
a) при температуре 200C и 220C в течение 72 часов на среде агар - агар или на смеси агар - желатин;
b) при температуре 370C в течение 24 часов на агар - агаре.

4. Требования к клиническим и фармакологическим исследованиям

Тип исследований, проведенных в соответствии с научно признанными методами, должен быть приспособлен к специфическим характеристикам лечебной минеральной воды и к ее воздействию на организм человека, таких, как: диурез, функция желудочно-кишечного тракта, возмещение потребности в минеральных веществах, поддержание метаболизма и работы желез внутренней секреции, действие опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы.

5. Химические параметры

Лечебная минеральная вода не должна содержать ни один из нижеперечисленных элементов в концентрациях, превышающих предельно допустимые величины:

Название элемента	Представление результатов	Допустимые величины
1	2	3
Мышьяк	As, мг/л	2
Барий	Ba, мг/л	0,7
Кадмий	Cd, мкг/л	3
Общий органический углерод	C, мг/л	15
Цианиды	CN, мкг/л	70
Хром	Cr, мкг/л	50
Медь	Cu, мг/л	1
Марганец	Mn, мг/л	0,5
Ртуть	Hg, мкг/л	1
Никель	Ni, мкг/л	20
Нитраты	NO_3, мг/л	50
Нитриты	NO_2, мг/л	0,5
Сурьма	Sb, мкг/л	5
Стронций	Sr, мг/л	25
Селен	Se, мкг/л	50
Свинец	Pb, мкг/л	10
Фенолы	мкг/л	1
Фтор	F, мг/л	10
Радий	Ra, Bq/l	18,5
Пестициды, всего	мкг/л	0,5

6. Стабильность

Состав, температура и другие существенные характеристики лечебной минеральной воды должны оставаться стабильными в пределах естественных колебаний.

7. Национальный научно-практический центр превентивной медицины и Агентство лекарств после выдачи заключения о регистрации лечебной минеральной воды должны опубликовать информацию о регистрации и доводы, на основании которых она была утверждена в официальных бюллетенях или на веб-страницах учреждений, с указанием названия воды в Государственном регистре лекарств и в Реестре лечебных минеральных вод.

Приложение № 2
к Положению о лечебных
минеральных водах

Химическая характеристика лечебных минеральных вод

1. В протокол испытаний должны включаться данные по химическому составу следующих групп параметров:

a) анионы и катионы

Катионы	**Способ выражения**	**Анионы**	**Способ выражения**
Алюминий	Al мг/л	Бораты	BO_3 мг/л
Аммоний	NH_4 мг/л	Карбонаты	CO_3 мг/л
Кальций	Ca мг/л	Хлориды	Cl мг/л
Магний	Mg мг/л	Фтор	F мг/л
Калий	K мг/л	Гидрокарбонаты	HCO_3 мг/л
Натрий	Na мг/л	Нитраты	NO_3 мг/л
		Нитриты	NO_2 мг/л
		Фосфаты	P_2O_5 мг/л
		Кремний	SiO_2 мг/л
		Сульфаты	SO_4мг/л
		Сульфиты	S^{-2}

b) неионизирущие соединения

Неионизирущие соединения	**Способ выражения**
Органический углерод	C мг/л
Свободная двуокись углерода	CO_2 мг/л
Окислы кремния	SiO_2 мг/л

c) другие элементы

Элемент	Способ выражения	Элемент	Способ выражения
Барий	Ba мг/л	Литий	Li мг/л
Броматы (сумма)	Br мг/л	Марганец	Mn мг/л
Кобальт	Co мг/л	Молибден	Mo мг/л
Медь	Cu мг/л	Стронций	Sr мг/л
Йод (сумма)	I мг/л	Медь	Zn мг/л
Железо	Fe мг/л		

2. Если геологический отчет, составленный согласно пункту 1 приложения № 1 к настоящему Положению, указывает на наличие катионов, анионов, неионизированных соединений или следов элементов, приведенных в настоящем приложении, их концентрация должна быть детально определена и описана.

Приложение № 5
к Постановлению Правительства
№ 934 от 15 августа 2007 г.

ПОЛОЖЕНИЕ
о порядке маркировки маркой «Государственная торговая марка»
бутилированных природной минеральной, питьевой воды и безалкогольных напитков

I. Общие положения

1. Настоящее Положение регулирует процедуру продажи марок «Государственная торговая марка» и маркировки ими бутилированных природной минеральной, питьевой воды и безалкогольных напитков (в дальнейшем – бутилированные воды и безалкогольные напитки).

2. Марки отпускаются экономическим агентам за плату и применяются для бутилированных природной минеральной, питьевой воды и безалкогольных напитков, изготовленных в Республике Молдова или импортированных в страну.

3. Соблюдение порядка приобретения марок «Государственная торговая марка», изложенного в настоящем Положении, и маркировки ими происходящих из Республики Молдова, а также импортируемых вод и напитков является обязательным условием для их реализации на территории республики.

4. Приобретенные марки «Государственная торговая марка» не подлежат перепродаже, передаче другим лицам или отчуждению в других формах, за исключением их возврата в Главную государственную налоговую инспекцию.

II. Порядок реализации марок «Государственная торговая марка» и ответственность за маркировку

5. Реализация марок «Государственная торговая марка» экономическим агентам-производителям осуществляется непосредственно Главной государственной налоговой инспекцией на основании заявлений экономических агентов.

6. Реализация марок «Государственная торговая марка» импортерам и экономическим агентам, приобретающим бутилированные воды и безалкогольные напитки у экономических агентов-резидентов, не имеющих налоговых отношений с бюджетной системой республики, производится в подразделениях Таможенной службы на основании заказов (заявлений) согласно форме, указанной в приложении № 1 к настоящему Положению.

7. Реализация марок «Государственная торговая марка» для маркировки конфискованных, бесхозяйных бутилированных вод и безалкогольной продукции осуществляется в порядке, установленном Главной государственной налоговой инспекцией.

8. На день подачи заказа (заявления) экономический агент-производитель обязан уплатить Главной государственной налоговой инспекции стоимость заказанных марок. В платежном поручении в графе «назначение платежа» указывается «для оплаты стоимости марок».

9. Марки «Государственная торговая марка», необходимые для реализации бутилированных вод и безалкогольной продукции, на которые наложен секвестр в целях обеспечения гражданского иска, возможной конфискации, выдаются территориальным органом Государственной налоговой инспекции по требованию органа, уполномоченного реализовывать продукцию. Стоимость марок «Государственная торговая марка» уплачивается за счет средств, полученных от реализации маркированной продукции, с перечислением этих сумм Главной государственной налоговой инспекции.

10. На день осуществления заказа (подачи заявления) экономический агент-импортер и/или экономический агент, приобретающий бутилированные воды и безалкогольные напитки у экономических агентов-резидентов, не имеющих налоговых отношений с бюджетной системой республики, обязан уплатить в подразделении Таможенной службы стоимость заказанных марок и заполнить платежное поручение с записью в графе «назначение платежа» - «для оплаты стоимости марок».

11. Ответственность за маркировку подлежащих реализации бутилированных вод и безалкогольных напитков несут отечественные экономические агенты-производители, импортеры, а также экономические агенты, приобретающие (получающие) подлежащую маркировке продукцию у экономических агентов Республики Молдова, не имеющих налоговых отношений с ее бюджетной системой в процессе производства.

12. Необходимое количество марок «Государственная торговая марка» определяется исходя из объемов и единиц измерения товаров, для которых приобретаются. Для этого покупатель представляет Главной государственной налоговой инспекции или Таможенной службе следующие документы: a) заказ (заявление) на приобретение марок, в котором указывается объем товаров (продукции), для маркировки которых приобретаются марки;

b) договор, заключенный между импортером и иностранным производителем, в оригинале и в копии (в случае импорта бутилированных вод и безалкогольных напитков). Лицо, ответственное за выдачу марок «Государственная торговая марка», сверяет оригинал договора с представленной копией и возвращает его покупателю марок «Государственная торговая марка»;

c) договор (в оригинале или в копии), заключенный напрямую между экономическим агентом, который приобретает (получает) бутилированные воды и безалкогольные напитки у экономических агентов республики, не имеющих налоговых отношений с ее бюджетной системой. Лицо, ответственное за выдачу марок «Государственная торговая марка», сверяет оригинал с представленной копией и возвращает его покупателю марок «Государственная торговая марка»;

d) платежные документы (в оригинале), подтверждающие внесение платы за приобретение марок «Государственная торговая марка» для бутилированных вод и безалкогольных напитков, и выписку из банковского счета на день оплаты;

e) удостоверение личности и доверенность (в случае необходимости) на получение марок;

f) соответствующую лицензию в оригинале и в копии. Лицо, ответственное за выдачу марок «Государственная торговая марка», сверяет оригинал с представленной копией и возвращает его покупателю марок «Государственная торговая марка».

13. Экономическому агенту-производителю необходимо представить документы, указанные в пунктах a), d), e), f); импортеру - документы, перечисленные в пунктах a), b), d), e); а экономическим агентам, которые приобретают (получают) продукцию от экономических агентов Республики Молдова, не имеющих налоговых отношений с ее бюджетной системой, - документы, перечисленные в пунктах a), c), d), e) пункта 12 настоящего Положения.

14. Копии документов, указанных в пункте 12 настоящего Положения, хранятся в Главной государственной налоговой инспекции или подразделениях Таможенной службы в персональном деле, специально открытом на экономического агента – покупателя марок «Государственная торговая марка».

15. Должностное лицо таможенного органа или Главной государственной налоговой инспекции проверяет поступление средств и представленные документы.

16. Покупателю марок «Государственная торговая марка» выдается товаротранспортная накладная.

17. Экземпляры товаротранспортной накладной распределяются следующим образом:

a) первый экземпляр вместе с доверенностью и заявлением прилагается к представленным платежным документам и хранится в личном деле, заведенном на покупателя марок «Государственная торговая марка»;

b) второй экземпляр выдается покупателю марок «Государственная торговая марка».

18. Главная государственная налоговая инспекция и Таможенная служба ведут учет полученных заявителем и выданных марок «Государственная торговая марка».

19. Марки «Государственная торговая марка» печатаются по заказу Главной государственной налоговой инспекции, которая обеспечивает их сохранность и последующую выдачу Таможенной службе (которая выдает их своим подразделениям), а также их реализацию экономическим агентам согласно заказам.

20. Заказы на получение марок «Государственная торговая марка» составляются Таможенной службой и направляются в Главную государственную налоговую инспекцию, где хранятся в порядке, установленном для хранения документов строгой отчетности.

III. Порядок оформления таможенных документов при отправке марок «Государственная торговая марка» зарубежному производителю

21. Отправка марок «Государственная торговая марка» зарубежному производителю осуществляется в соответствии с таможенным законодательством.

IV. Порядок маркировки товаров марками «Государственная торговая марка»

22. Маркировка марками «Государственная торговая марка» осуществляется в процессе производства бутилированных вод и безалкогольных напитков.

23. Отечественный производитель или импортер обязан наклеивать марки на упаковку товара на специально предусмотренные места в соответствии с приложением № 2 к настоящему Положению.

24. Оформление импорта в Молдову подлежащих маркировке бутилированных вод и безалкогольных напитков, а также их провоз через внутренние таможенные посты разрешается таможенными органами только в случае, если данные товары были промаркированы маркой «Государственная торговая марка» в процессе производства.

V. Возврат неиспользованных или поврежденных марок «Государственная торговая марка»

25. Возврат неиспользованных или поврежденных марок «Государственная торговая марка» производится в случаях неиспользования или повреждения марок в процессе производства.

26. Все поврежденные марки «Государственная торговая марка» в конце дня приклеиваются на специальный формуляр для возвращенных марок согласно форме, приведенной в приложении № 3 к настоящему Положению.

27. Поврежденные или подлежащие возврату марки «Государственная торговая марка» возвращаются экономическими агентами по истечении полугодия до 15 числа следующего месяца в Главную государственную налоговую инспекцию для уничтожения.

28. После проверки представленных документов, сверки номеров и серий марок «Государственная торговая марка», представленных к возврату, с номерами и сериями, указанными в документах экономического агента, должностное лицо Главной государственной налоговой инспекции делает на заявлении субъекта предпринимательской деятельности отметку «марки возвращены» и указывает номер и серию марок.

29. Уничтожение поврежденных марок «Государственная торговая марка» производится один раз в месяц комиссией, в состав которой входят представители Главной государственной налоговой инспекции и Таможенной службы.

Акт об уничтожении поврежденных марок составляется в двух экземплярах и после уничтожения марок подписывается всеми членами комиссии.

30. Возврат денежных средств, внесенных за приобретение возвращенных в последующем марок «Государственная торговая марка», не производится.

VI. Формирование базы данных о качестве бутилированных вод и безалкогольных напитков, имеющих обращение на территории Республики Молдова, и обмен информацией между учреждениями

31. Национальный научно-практический центр превентивной медицины обеспечивает формирование базы данных о качестве бутилированных вод и безалкогольных напитков, имеющих обращение на территории Республики Молдова.

32. Национальный научно-практический центр превентивной медицины еженедельно представляет Главной государственной налоговой инспекции список (в установленной форме) экономических агентов, которые располагают соответствующими лицензиями.

33. Главная государственная налоговая инспекция еженедельно представляет Национальному научно-практическому центру превентивной медицины сведения о продаже марок «Государственная торговая марка».

VII. Контроль за приобретением и использованием марок «Государственная торговая марка»

34. Контроль за маркировкой марками «Государственная торговая марка» продукции, указанной в настоящем Положении, осуществляется уполномоченными органами.

35. За несоблюдение требований настоящего Положения виновные лица несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Молдова.

Приложение № 1
к Положению о порядке маркировки маркой
«Государственная торговая марка»
бутилированных природной минеральной,
питьевой воды и безалкогольных напитков

_____
(наименование органа, которому адресовано заявление на получение
марки «Государственная торговая марка»)

ЗАКАЗ (ЗАЯВЛЕНИЕ)

Предприятие_____
(наименование, фискальный код и
_____
юридический адрес)

просит выдать марку «Государственная торговая марка»:

#G0Наиме-нование товара, подле-жащего маркировке	**Единица измерения товара (продукции)**	**Необхо-димое количес-тво марок (штук)**	**Стоимость одной марки (леев)**	**Общая стоимость марок (леев)**	**Общая сумма, подлежащая перечислению (леев)**
1	2	3	4	5	6

С требованиями Положения ознакомлен и подтверждаю, что марки будут применены только для объемов продукции, указанных в заявлении.
«_____» _____ 200___г.

_____
(фамилия и имя, подпись)

М.П.

Приложение № 2
к Положению о порядке маркировки маркой
«Государственная торговая марка»
бутилированных природной минеральной,
питьевой воды и безалкогольных напитков

Правила маркировки бутилированных природной минеральной, питьевой воды и безалкогольных напитков

desen1

Приложение № 3

к Положению о порядке маркировки маркой

«Государственная торговая марка»

бутилированных природной минеральной,

питьевой воды и безалкогольных напитков

Специальный формуляр
для возвращенных марок «Государственная торговая марка»

Наименование экономического агента_____
Дата составления_____

Поврежденные марки, подлежащие возврату

_____

Примечания:

1. Марки приклеиваются ровно и без складок.
2. Марки приклеиваются таким образом, чтобы был виден номер, серия и их центральная часть.
3. При разрыве марок их части склеиваются.

Подпись руководителя
экономического агента _____

к содержанию

Republica Moldova

MINISTERUL SANĂTĂŢII ŞI PROTECTIEI SOCIALE

HOTĂRÎRE Nr. 16
din 29.12.2005

cu privire la condiţiile şi procedura de autorizare sanitară a activităţii de întreprinzător

Publicat : 20.01.2006 în Monitorul Oficial Nr. 009 art Nr : 30

În scopul asigurării securităţii sanitaro-epidemiologice a populaţiei, protecţiei sănătăţii consumatorului şi asigurării transparenţei procedurii de autorizare sanitară, diminuării presiunii asupra agenţilor economici, precum şi în scopul îndeplinirii prevederilor alin. (2) art.30 din Legea privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei nr.1513-XII din 16.06.93 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2003, nr. 60-61, art.259) şi Hotărîrii Guvernului nr.920 din 30.08.05 "Cu privire la Nomenclatorul autorizaţiilor, permisiunilor şi certificatelor, eliberate de către autorităţile administrative centrale şi organele subordonate acestora persoanelor fizice şi juridice pentru practicarea activităţii antreprenoriale" (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2005, nr. 126-128, art.1047),

H O T Ă R Ă S C:

1. A aproba Regulamentul privind condiţiile şi procedura de autorizare sanitară a activităţii de întreprinzător.
2. Se supun autorizării sanitare activităţile de întreprinzător, care constituie risc pentru sănătatea populaţiei şi nu contravin legislaţiei sanitare în vigoare.
3. Agenţii economici vor solicita instituţiilor Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat autorizarea sanitară de funcţionare (anexa nr.1) pentru acel gen de activitate pe care îl prestează.
4. Agenţii economici poartă responsabilitate personală conform legislaţiei în vigoare pentru crearea condiţiilor optime de muncă şi securitate a sănătăţii angajaţilor, populaţiei pentru calitatea mărfurilor şi produselor alimentare pe care le produc ori le comercializează (depozitează).
5. Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă, Centrele de Medicină Preventivă municipale, raionale, departamentale vor asigura îndeplinirea prevederilor prezentei Hotărîri.
6. Se abrogă Hotărîrea Medicului şef sanitar de stat al Republicii Moldova "Despre perfecţionarea activităţii privind autorizarea sanitară a obiectelor" nr. 07-00 din 30.10.2000 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2000, nr. 146, art. 386).

Controlul executării prezentei Hotărîri se asumă medicilor şefi adjuncţi sanitari de stat ai Republicii Moldova şi medicilor şefi sanitari de stat ai raioanelor şi municipiilor.

MEDIC ŞEF SANITAR
DE STAT Ion BAHNAREL
Chişinău, 29 decembrie 2005.
Nr. 16.

APROBAT
Medicul şef sanitar de stat
al Republicii Moldova
_____Ion Bahnarel
nr.431 din 10 ianuarie 2006

ÎNREGISTRAT
Ministerul Justiţiei al
Republicii Moldova
Ministru_____Victoria Iftodi

Regulamentul
privind condiţiile şi procedura de autorizare sanitară
a activităţii de întreprinzător

I. Definiţii

1. Obiectiv supus supravegherii sanitaro-epide-miologice de stat este considerat orice unitate economică (întreprindere, instituţie, firmă, asociaţie, gospodărie, societate pe acţiuni, societate cu răspundere limitată, întreprindere individuală, cooperativă etc.) sau o parte a sa, indiferent de forma de proprietate, pentru care sînt stabilite cerinţe sanitaro-igienice şi antiepidemice şi necesită supravegherea respectării acestora, cu excepţia a celor obiecte în care nu activează oamenii iar factorii de muncă şi de mediu (aerul, apa, solul, produsele alimentare) nu influenţează negativ mediul de viaţă şi sănătatea populaţiei.

2. Risc - probabilitatea unui efect nociv asupra sănătăţii şi gravitatea acestui efect.

3. Evaluare a riscului - evaluare a probabilităţii pătrunderii, apariţiei sau răspîndirii unei (unor) boli pe teritoriul ţării, ţinându-se cont de măsurile sanitare care ar putea fi aplicate şi a posibilelor consecinţe biologice şi economice ale acestor fenomene, sau evaluare a efectelor potenţiale ale factorilor nocivi asupra sănătăţii omului.

4. Autorizaţie sanitară de funcţionare a obiectivelor - act de autorizare sanitară emis de organul Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat, care condiţionează igienic şi juridic activitatea unităţilor economice.

II. Condiţiile şi procedura de autorizare sanitară

5. Autorizaţia sanitară de funcţionare se solicită de către administraţia unităţilor economice în subordinea cărora se află obiectivul (ele) supus (e) supravegherii sanitaro-epidemiologice de stat conform cerinţelor indicate în "Autorizaţia sanitară de funcţionare", specificînd genul de activitate pentru care se solicită autorizarea.

6. Pentru obţinerea autorizaţiei sanitare de funcţionare agentul economic depune cerere de modelul stabilit în instituţiile de medicină preventivă teritoriale, iar administraţia obiectivelor subordonate Ministerului Apărării, Ministerului de Interne, Serviciului de Informaţie şi Securitate, Căilor Ferate la Centrul respectiv de Medicină Preventivă departamental.

7. Pentru obiectivele nou construite, reconstruite, reprofilate, modernizate (primar) autorizaţia se eliberează la etapa de recepţie în exploatare, prezentînd:

a) copia certificatului de înregistrare a unităţii economice;

b) copia actului de proprietate sau contractul de închiriere a spaţiilor;

c) lista grupelor de produse/mărfuri, care urmează a fi fabricate, depozitate, comercializate (se va include în cerere).

8. Autorizarea sanitară menţionată se efectuează în baza evaluării riscului prin analiza materialelor supravegherii sanitaro-epidemiologice preventive asupra obiectivelor în construcţie, reconstrucţie, reprofilate, modernizate, la toate etapele stabilite (alocarea terenurilor pentru construcţie, expertiza sanitară a documentelor de proiectare, supravegherea obiectivelor în construcţie (reconstrucţie), recepţia obiectivelor în exploatare (inclusiv actul de recepţie finală aprobat prin decizia organelor administraţiei publice locale), rezultatele investigaţiilor de laborator şi a măsurătorilor instrumentale efectuate la recepţia finală a obiectivului.

9. Pentru prolongarea autorizaţiei sanitare de funcţionare (vizare), în cazul cînd în activitate pe perioada de referinţă nu au parvenit modificări în genul de activitate, actele indicate la punctul 7, lit. a şi b nu se vor prezenta, se va anexa doar raportul privind rezultatele atestării locurilor de muncă.

10. Autorizarea sanitară a obiectivelor în funcţiune se efectuează în baza evaluării riscului pentru perioada de referinţă şi supravegherii sanitaro-epidemiologice.

11. În procesul de autorizare pot fi folosite materialele de supraveghere, rezultatele investigaţiilor de laborator şi măsurătorilor precedente (care nu vor depăşi 12 luni de la examinare).

12. În urma evaluării stării sanitaro-epidemiologice a obiectivului pot rezulta trei situaţii:

a) Obiectivul corespunde integral prevederilor cerinţelor sanitaro-epidemiologice în vigoare, în acest caz solicitantului i se eliberează autorizaţia sanitară de funcţionare.

b) Obiectivul corespunde parţial cerinţelor sanitaro-epidemiologice în cazul dat, în adresa solicitantului se remite o prescripţie sanitară (sau decizie de suspendare a activităţii) în care se arată deficienţele care condiţionează autorizarea, se cere remedierea acestora într-un termen stabilit şi revenirea asupra cererii de autorizare, specificînd că obiectul nu poate funcţiona în perioada de remediere a deficienţelor.

c) Obiectivul nu corespunde cerinţelor sanitaro-epidemiologice şi deficienţele nu pot fi remediate, autorizaţia sanitară nu poate fi eliberată şi exploatarea obiectului se sistează în modul stabilit.

13. Autorizaţia sanitară de funcţionare se semnează de către medicul şef sanitar de stat al teritoriului (sau adjuncţii lui).

14. În caz de schimbare sau extindere a activităţii, unitatea economică respectivă va solicita instituţiilor de medicină preventivă teritoriale o nouă autorizaţie sanitară de funcţionare.

15. Activitatea specialiştilor implicaţi în autorizarea sanitară a obiectivelor se efectuează conform prezentului Regulament.

16. Sînt supuse supravegherii sanitaro- epidemiologice de stat şi autorizării sanitare, conform prevederilor actelor normative în vigoare, toate activităţile de întreprinzător desfăşurate pe teritoriul Republicii Moldova.

17. Procedura de autorizare sanitară a obiectivelor în instituţiile Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat se efectuează în timp de 10 zile lucrătoare din momentul depunerii cererii şi a documentelor necesare de către solicitanţi.

18. În cazul în care unitatea economică nu îndeplineşte condiţiile sanitaro-epidemiologice de funcţionare pentru care a fost autorizată, iar conducătorul nu a suspendat din propria iniţiativă funcţionarea obiectivului, Medicul şef sanitar de stat al teritoriului retrage autorizaţia sanitară de funcţionare prin emiterea hotărîrii de suspendare a activităţii întreprinderii.

Activitatea obiectivelor se suspendă şi în cazul funcţionării acestora cu valabilitatea expirată a autorizaţiilor sanitare.

III. Responsabilitatea şi drepturile agenţilor economici

19. Agenţii economici sînt obligaţi de a-şi desfăşura activitatea respectînd prevederile regulilor şi normativelor sanitaro-epidemiologice, clauzele stabilite în autorizaţia (vizarea) sanitară de funcţionare.

20. Agenţii economici sînt obligaţi să informeze instituţiile Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat despre modificările în structura unităţii şi situaţiile excepţionale (defectarea apeductelor magistrale, prizelor de apă, staţiilor de tratare a apei, reţelei de canalizare, sistemei de ventilare, cazuri de intoxicaţii şi îmbolnăviri profesionale etc.).

21. Agenţii economici pot contesta deciziile medicilor şefi (adjuncţii lor) sanitari de stat privind autorizarea (vizarea) sanitară a obiectivelor conform prevederilor art. 44 al Legii nr.1513 din 16 iunie 1993 privind asigurarea sanitaro- epidemiologică a populaţiei (MO al RM , 2003, nr. 60-61, art.259).

Anexa nr.1
la Hotărîrea medicului şef
sanitar de stat al Republicii
Moldova nr. 16
din 29 decembrie 2005

la început

Перевод

Республика Молдова

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Nr. 16
от 29.12.2005

об условиях и процедуре выдачи санитарного разрешения на право предпринимательской деятельности

Опубликован : 20.01.2006 в Monitorul Oficial Nr. 009 статья № : 30

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности населения, защиты здоровья потребителей и обеспечения транспарентности процедуры получения санитарного разрешения, уменьшения прессинга на экономических агентов, а также в целях выполнения положений абз. 2, ст. 30 Закона о санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения № 1513-XII от 16.06.1993 г. (Официальный монитор Республики Молдова, 2003 г., № 60-61 ст. 259) и Постановления Правительства № 920 от 30.08.05 г. "Об утверждении Перечня разрешений, согласований и сертификатов, выдаваемых центральными административными органами и подведомственными им органами физическим и юридическим лицам для осуществления предпринимательской деяетельности" (Официальный монитор Республики Молдова, 2005 г., № 126-128 ст. 1047)

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить Положение об условиях и процедуре получения санитарного разрешения на право функционирования объектов национальной экономики.
2. Процедуре санитарного разрешения подлежат виды предпринимательской деятельности, содержащие риск для здоровья населения и противоречащие действующему санитарному законодательству.
3. Экономические агенты запрашивают в учреждениях Государственной санитарно-эпидемиологической службы санитарное разрешение (приложение 1) на те виды деятельности, которые ими осуществляются.
4. Экономические агенты несут персональную ответственность в соответствии с действующим законодательством за создание оптимальных условий труда и безопасность здоровья персонала, населения, за качество товаров и продуктов питания, которые они производят и реализуют (хранят).
5. Национальный научно-практический центр превентивной медицины, муниципальные, районные, ведомственные Центры превентивной медицины обеспечивают выполнение требований настоящего Постановления.
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Молдова "О совершенствовании деятельности по санитарной авторизации объектов" № 07-00 от 30.10.2000 г. (Официальный монитор Республики Молдова, 2000 г., № 146, ст. 386) отменить.

Контроль за исполнением настоящего Постановления возложить на заместителей главного государственного санитарного врача Республики Молдова и главных государственных санитарных врачей районов и муниципиев.

главный государственный
санитарный врач Ион БАХНАРЕЛ
Кишинэу, 29 декабря 2005 г.
№ 16.

УТВЕРЖДАЮ
Главный государственный
санитарный врач
Республики Молдова
_____ Ион Бахнарел

ЗАРЕГИСТРИРОВАН
Министерство Юстиции
Республики Молдова
Министр
_____ Виктория Ифтоди
№ 431 от 10.01.2006 г.

Положение
об условиях и процедуре выдачи санитарного разрешения на право предпринимательской деятельности

I. Общие положения

1. Объектом, подлежащим государственному санитарно-гигиеническому надзору, является любое экономическое подразделение (предприятие, учреждение, фирма, ассоциация, хозяйство, акционерное общество, общество с ограниченной ответственностью, индивидуальное предприятие, кооператив и др.) или часть его, независимо от формы собственности, для которого установлены санитарно-гигиенические и противоэпидемические требования и над которым необходимо осуществление надзора за соблюдением этих требований, исключая объекты, на которых не работают люди, а факторы и условия труда и среды (воздух, вода, почва, продукты питания) не оказывают отрицательного влияния на жизнь и здоровье населения.

2. Риск - возможность неблагоприятного воздействия на здоровье и тяжесть последствий этого воздействия.

3. Оценка риска - оценка возможности проникновения, возникновения, распространения болезни (болезней) на территории страны, учитывая возможность проведения санитарных мер и потенциальных биологических и экономических последствий этих феноменов или оценка потенциальных вредных факторов на здоровье человека.

4. Санитарное разрешение на право функционирования объекта - документ, выданный органом Государственной санитарно-эпидемиологической службы, разрешающий деятельность хозяйственного объекта с гигиенической и юридической точек зрения.

II. Условия и процедура получения санитарного разрешения

5. Санитарное разрешение на право функционирования объекта осуществляется по просьбе администрации экономического агента, в подчинении которого находится объект (объекты), подлежащий (подлежащие) государственному санитарно-эпидемиологическому надзору в соответствии с продолжительностью действия, указанной в "Санитарной авторизации на право функционирования", с указанием вида деятельности, на который запрашивается авторизация.

6. Для получения Санитарного разрешения на право функционирования экономический агент представляет заявление установленной формы в территориальное учреждение превентивной медицины, а администрация объектов, подчиненных Министерству обороны, Службе информации и безопасности, Молдавской железной дороге, - в соответствующий ведомственный центр превентивной медицины.

7. Для вновь построенных, реконструированных, перепрофилированных, модернизированных (первично) объектов разрешение выдается на этапе ввода в эксплуатацию представляя:

a) копию сертификата о регистрации экономического объекта;

b) копию документа о собственности или контракта об аренде помещений;

c) список группы продуктов/изделий, которые будут производиться, храниться или реализовываться (список включается также и в заявление);

8. Санитарная оценка осуществляется по факторам риска путем анализа материалов предупредительного санитарно-эпидемиологического надзора (согласно виду деятельности) за объектом в процессе строительства, реконструкции, перепрофилирования, модернизации на всех установленных этапах (отвод участка для строительства, санитарная экспертиза проектной документации, надзор за объектом в процессе строительства (реконструкции), приемка объекта в эксплуатацию (включая акт приемки в эксплуатацию, утвержденный решением органа местной публичной власти), результаты лабораторных исследований и инструментальных измерений, осуществленных на данном объекте в соответствии с требованиями действующих документов.

9. Санитарное разрешение функционирующим объектам выдается на основании заявления экономического агента посредством оценки риска за соответствующий период и материалов санитарно-эпидемиологического надзора.

10. В случае если экономический агент не произвел изменений в технологическом процессе и технологическом обеспечении, в расширении производственных площадей и не измененил вид деятельности, документы, указанные в п. 7 не представляются.

11. В процессе получения санитарного разрешения объекта могут использоваться материалы надзора, результаты предыдущих лабораторных исследований и инструментальных измерений (выполненных не позднее чем за 12 месяцев до получения разрешения).

12. В результате оценки санитарно-эпидемиологического состояния объекта могут образоваться 3 варианта ситуации:

a) объект полностью соответствует установленным действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям; в этом случае заявителю выдается санитарное разрешение на право функционирования.

b) объект соответствует частично установленным действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям - в адрес заявителя направляется санитарное предписание (или постановление о приостановлении эксплуатации), в котором указываются недостатки, послужившие основанием для отказа в выдаче разрешения, предлагаются сроки их устранения и повторного представления материалов для авторизации, при этом устанавливается, что объект не может функционировать в период устранения недостатков;

c) объект не соответствует установленным действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, недостатки в его устройстве и эксплуатации не могут быть устранены - санитарное разрешение не может быть выдано, эксплуатация объекта приостанавливается в установленном порядке.

13. Санитарное разрешение на право функционирования подписывается ăлавным государственным санитарным врачом территории (или его заместителем).

14. В случае изменения или расширения деятельности соответствующий экономический агент запрашивает территориальное учреждение превентивной медицины о получении нового санитарного разрешения на право функционирования.

15. Деятельность специалистов, вовлеченных в процесс санитарного авторизирования объектов, осуществляется в соответствии с настоящим Положением.

16. Подлежат государственному санитарно-эпидемиологическому надзору и санитарному разрешению в соответствии с требованиями действующих нормативных документов все виды предпринимательской деятельности на территории Республики Молдова.

17. Процедура санитарного авторизирования объектов учреждениями Государственной санитарно-эпидемиологической службы осуществляется в течение 10 рабочих дней с момента представления заявления и всех необходимых документов.

18. В случае если экономический агент не обеспечил санитарно-эпидемиологические условия функционирования объекта, на которых он был авторизирован, а владелец самостоятельно не приостановил его функционирование, Главный государственный санитарный врач соответствующей территории отзывает санитарное разрешение на

функционирование объекта путем издания постановления о приостановлении его эксплуатации.

Эксплуатация объекта приостанавливается и в случае истечения срока действия санитарного разрешения на функционирование.

III. Ответственность и права экономических агентов

19.Экономические агенты обязаны осуществлять деятельность с соблюдением Санитарно-эпидемиологических нормативов установленных санитарным разрешением (продлением срока) на право эксплуатации.

20. Экономические агенты информируют учреждения Государственной санитарно-эпидемиологической службы об изменениях структуры объектов и чрезвычайных ситуациях (выход из строя водопровода, водозаборов, станций очистки воды, сетей канализации, системы вентиляции, случаи профессиональных отравлений и заболеваний и др.).

21. Экономические агенты могут обжаловать решения Главного государственного санитарного врача (заместителя) о санитарном разрешении (продлении срока) объектов в соответствии с ст. 44 Закона о санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения №1513-XII от 16.06.1993 г. (Официальный монитор Республики Молдова, 2003 г., № 60-61, ст. 259).

Приложение 1
к постановлению Главного
государственного санитарного
врача Республики Молдова
№ 16 от 29 декабря 2005 г.

Санитарное разрешение на право функционирования

№_____
Выдано "____"_____200___
Действительно до "___"_____ 200__
1. Наименование экономического подразделения_____
_____
2. Ведомственная принадлежность (подчиненность)_____
3. Адрес, телефон, факс_____
4. Профиль деятельности_____
(производство, хранение, продажа, оказание услуг, обучение)
5. Группа продуктов (товаров), которые будут производиться, храниться, реализовываться, использоваться, виды оказываемых услуг
6. Объем_____
(мощность, число детей, учащихся, оказываемых услуг)
7. Санитарное разрешение выдано на основании санитарно-эпидемиологического обследования и результатов лабораторных исследований №_____
и инструментальных измерений №_____ от _____
_____
(дата, месяц, год)
Условия функционирования:
Обладатель санитарного разрешения на право функционирования обязан:
* Соблюдать санитарно-эпидемиологические правила и нормы №_____
_____от_____
_____;
(название)
* Запрашивать в территориальном органе Государственной санитарно-эпидемиологической службы продление санитарного разрешения в случае истечения срока действия;

* Извещать немедленно о всех изменениях в структуре экономического подразделения в сравнении с состоянием на момент выдачи разрешения.

Несоблюдение действующего в Республике Молдова санитарного законодательства

влечет за собой применение мер воздействия в соответствии с Законом о санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения №1513-XII от 16.06.1993 г. (МО № 60-61 от 1.04.03 г.).

М.П. Главный государственный санитарный врач

_____

_____

(подпись, фамилия)

к содержанию

Republica Moldova

MINISTERUL SANĂTĂȚII ŞI PROTECTIEI SOCIALE

HOTĂRÎRE Nr. 5
din 20.02.2006

privind perfecționarea activității de certificare igienică a mărfurilor, produselor alimentare şi nealimentare

Publicat : 24.03.2006 în Monitorul Oficial Nr. 047 art Nr : 170

MODIFICATĂ
HCNSPMP14 din 19.07.06, MO126-130/11.08.06 art.451
În scopul protecției vieții şi sănătății populației, asigurării executării prevederilor legilor Republicii Moldova "Privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populației" nr.1513-XII din 16.06.1993 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2003, nr.60-61 art.259), "Privind produsele alimentare" nr.78-XV din 18.03.2004 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2004, nr.83-87, art.431), "Privind protecția consumatorilor" nr.105-XV din 13.03.2003 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2003, nr.126-131 art.506), Regulamentului privind supravegherea sanitaro-epidemiologică de stat aprobat prin Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr.423 din 03.05.2000 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2000, nr.54 - 56, art.505), precum şi în scopul îndeplinirii Acordurilor de recunoaştere reciprocă a certificatelor igienice şi promovării exportului de mărfuri, produse alimentare şi nealimentare armonizarea procedurii de certificare igienică cu cerințele interstatale şi internaționale,

H O T Ă R Ă S C:

1. Se aprobă:
Regulamentul privind condițiile şi procedura de efectuare a certificării igienice a mărfurilor, produselor alimentare şi nealimentare.
Lista mărfurilor, produselor alimenatre şi nealimentare supuse certificării igienice (anexa nr.1).
Lista mărfurilor, produselor alimentare şi nealimentare supuse certificării igienice în Centrul Național Ştiințifico-Practic de Medicină Preventivă (anexa nr.2).
Lista mărfurilor, produselor alimentare şi nealimentare supuse certificării igienice în Centrele de Medicină Preventivă municipale şi raionale (anexa nr.3).
2. Se stabileşte certificarea igienică obligatorie a mărfurilor şi produselor alimentare şi nealimentare conform Listei (anexa nr.1) şi Regulamentului privind procedura de efectuare a certificării igienice.
3. Agenții economici, indiferent de forma de proprietate, persoanele juridice şi fizice, care produc, importă, depozitează, transportă şi comercializează mărfuri şi produse alimentare şi nealimentare vor prezenta producția pentru certificarea igienică.
4. Producerea, plasarea în regimul vamal de import, depozitarea (cu excepția mărfurilor plasate în antrepozit vamal şi depozite de păstrare provizorie) şi comercializarea mărfurilor şi a produselor alimentare şi nealimentare specificate în anexa nr.1 la prezenta hotărîre se admit în baza certificatului igienic privind corespunderea lor regulilor sanitare. În cazurile cînd

certificatul igienic pentru mărfuri şi produse nealimentare nu poate fi obținut înainte de intrarea în țară se eliberează avizul sanitaro-epidemiologic cu certificarea igienică ulterioară obligatorie.

[Pct.4 în redacţia HCNSPMP14 din 19.07.06, MO126-130/11.08.06 art.451]

[Pct.4 în redacţia HCNSPMP14 din 19.07.06, MO126-130/11.08.06 art.451]

~~4. Producerea, importul, depozitarea, transportarea şi comercializarea mărfurilor şi produselor alimentare şi nealimentare specificate în anexa nr.1 a prezentei hotărîri se interzice în lipsa certificatului igienic.~~

5. Prezenta hotărîre nu se aplică:
mostrelor de mărfuri şi produse alimentare şi nealimentare introduse în teritoriul țării în scopul certificării igienice sau pentru expoziții;
mărfurilor şi produselor alimentare şi nealimentare destinate exclusiv exportului, consumului casnic privat, precum şi celor aflate în tranzit sau depozitate ca bunuri ce tranzitează țara.

[Pct.5 introdus prin HCNSPMP14 din 19.07.06, MO126-130/11.08.06 art.451]

6. Se stabileşte că eliberarea certificatelor igienice la mărfuri şi produse alimentare şi nealimentare din anexa nr. 2 se efectuează de către Centrul Național Ştiințifico-Practic de Medicină Preventivă, iar a certificatelor igienice pentru celelalte produse şi mărfuri - CMP teritoriale în modul stabilit conform anexei nr.3.
7. Certificatele igienice eliberate de instituțiile Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat din Republica Moldova sunt valabile pe tot teritoriul țării şi recunoscute de toate organele abilitate de supraveghere şi control din Republica Moldova.
8. Centrul Național Ştiințifico-Practic de Medicină Preventivă va asigura acordarea ajutorului metodic Centrelor de Medicină Preventivă municipale şi raionale privind aplicarea prevederilor prezentei hotărîri.
9. Conducătorii Centrelor de Medicină Preventivă teritoriale vor asigura realizarea prezentei hotărîri.
10. Se abrogă Hotărîrea medicului şef sanitar de stat al Republicii Moldova nr. 4 din 02.05.1995 "Cu privire la certificarea igienică a producției".
Controlul asupra îndeplinirii prezentei hotărîri se asumă medicului şef adjunct sanitar de stat al Republicii Moldova, dnei Ana Volneanschi.
Medic Şef sanitar
de stat Ion BAHNAREL
Chişinău, 20 februarie 2006.
Nr. 5.

Aprobat	Înregistrat
Medicul şef sanitar de	Ministerul Junstiției
stat al Republicii Moldova	Ministru
_____Ion Bahnarel	_____ Victoria Iftodi

nr. 439 din 03.03.2006

Regulamentul privind condiţiile şi procedura de efectuare a certificării igienice a mărfurilor şi produselor alimentare şi nealimentare

I. Noţiuni şi cerinţe generale

1. Prezentul regulament stabileşte cerinţele generale referitor la activitatea instituţiilor Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat privind organizarea şi efectuarea certificării igienice a mărfurilor şi produselor alimentare şi nealimentare (în continuare - mărfuri şi produse).
2. Certificare igienică - procedură de studiu, efectuată de Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat, în baza căreia se stabileşte corespunderea sistemelor de control cerinţelor în vigoare, se permite producerea, importul, comercializarea mărfurilor şi produselor şi se confirmă inofensivitatea lor pentru sănătatea populaţiei.
3. Certificat igienic - act de certificare igienică, emis de Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat.
4. Certificarea igienică se organizează şi efectuează de către instituţiile Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat din Republica Moldova, acreditate în ordinea stabilită în baza rezultatelor expertizei igienice a mărfurilor şi produselor.
5. În rezultatul expertizei mărfurilor şi produselor se eliberează certificatul igienic de formă stabilită privind corespunderea produselor şi mărfurilor regulilor şi normelor sanitaro-epidemiologice de stat în vigoare.
6. Dreptul semnării certificatelor igienice la mărfurile şi produsele supuse expertizei privind corespunderea lor regulilor şi normelor sanitaro-epidemiologice de stat în vigoare, îl au medicii şefi sanitari de stat şi adjuncţii lor.
7. Copiile certificatelor igienice se autentifică de către instituţiile Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat din Republica Moldova, care le-au eliberat sau prin oficiile notariale.

II. Condiţiile şi procedura de certificare igienică

8. Certificarea igienică este obligatorie pentru mărfurile şi produsele, care pot influenţa negativ asupra sănătăţii omului în condiţiile de producere, manipulare, depozitare, transportare, utilizare conform anexei nr.1.
9. Expertizei igienice sînt supuse produsele şi mărfurile:
- fabricate în Republica Moldova - la etapa de organizare a procesului de producere, la modificarea reţetei şi compoziţiei, procesului tehnologic de producere, documentelor normative. În acest caz certificatul igienic se eliberează cu termenul de valabilitate de trei ani.
Importate în teritoriul Republicii Moldova;
La capitolul dat expertiza igienică a producţiei poate fi efectuată prin următoarele modalităţi:
estimarea sanitaro-epidemiologică a întreprinderii cu efectuarea investigaţiilor de laborator a probelor de produse şi marfă;
expertiza igienică a producţiei în baza contractului de colaborare între producător (furnizor) şi cumpărător (distribuitor);
expertiza igienică a unui lot concret de producţie.
În toate cazurile date certificatul igienic se eliberează pe un an sau conform termenului de valabilitate a produselor şi mărfurilor.
10. Expertiza igienică a mărfurilor şi produselor include:
Primirea şi înregistrarea cererii de efectuare a expertizei produselor, mărfurilor;
Efectuarea expertizei mărfurilor şi produselor prezentate;
Efectuarea investigaţiilor de laborator şi a măsurătorilor;
Evaluarea rezultatelor expertizei produselor, mărfurilor;
Eliberarea certificatului igienic.
11. Pentru efectuarea expertizei solicitantul prezintă următoarele documente:
a) Pentru mărfurile, produsele alimentare şi nealimentare autohtone:
- Certificat veterinar (pentru produsele alimentare de origine animală);

- Mostre de etichete (pentru produse alimenatre, confecţii cosmetice şi de parfumerie, produse pentru igiena cavităţii bucale, mărfurile de uz casnic);
- Copia certificatului de înregistrare a întreprinderii producătoare în Republica Moldova;
- Mostre de mărfuri, produse alimentare şi nealimentare necesare pentru expertiza igienică.
b) Pentru mărfurile, produsele alimenatre şi nealimentare de import:
- Certificat veterinar (pentru produsele alimentare de origine animală);
- Copia certificatului de înregistrare a întreprinderii importatoare în Republica Molodva;
- Mostre de mărfuri, produse alimentare şi nealimentare, în cantităţile necesare pentru efectuarea expertizei igienice.
12. Organizarea şi asigurarea efectuării investigaţiilor producţiei la indicatorii sanitaro-igienici, realizarea măsurilor necesare de inofensivitate este obligaţiunea producătorului, prestatorului, vînzătorului producţiei (după caz).
13. Termenul de efectuare a expertizei mărfurilor şi produselor nu trebuie să depăşească 10 zile lucrătoare din ziua înregistrării cererii agentului economic.
14. Certificatul igienic se eliberează gratuit.

III. Recunoaşterea certificatelor igienice

15. Conform prevederilor Acordurilor de colaborare între Ministerul Sănătăţii şi Protecţiei Sociale al Republicii Moldova şi Ministerele Sănătăţii ale altor ţări, certificatele igienice (sau alte documente similare) la producţia acestor ţări se recunosc reciproc.
16. Recunoaşterea se efectuează în timp de pînă la 10 zile lucrătoare în baza prezentării certificatului igienic sau altui document similar eliberat de organele abilitate ale ţării exportatoare, rezultatelor investigaţiilor de laborator, măsurătorilor a produselor şi mărfurilor în original sau copii autentificate în modul stabilit.
17. Recunoaşterea reciprocă a certificatelor igienice (documentelor similare) se efectuează prin eliberarea certificatului igienic autohton pe o perioadă echivalentă cu cea stabilită de documentul ţării exportatoare conform competenţelor stabilite de anexele 2 şi 3.
18. În cazul cînd mărfurile şi produsele nu au fost supuse expertizei depline conform cerinţelor documentului normativ pentru a evalua calitatea, inofensivitatea sau securitatea lor, şi din aceste motive mărfurile şi produsele ar putea prezenta pericol pentru sănătatea omului, precum şi cazurile, cînd există dovezi privind transportarea, depozitarea incorectă a mărfurilor şi produselor, expertul este în drept să decidă efectuarea unor investigaţii de laborator suplimentare.

IV. Drepturile şi responsabilitatea agenţilor economici şi medicilor şefi sanitari de stat (adjuncţilor lor)

19. Medicii şefi sanitari de stat (adjuncţii lor) poartă responsabilitatea pentru corectitudinea efectuării certificării igienice a produselor şi mărfurilor conform legislaţiei în vigoare.
20. Agenţii economici îşi vor organiza şi efectua activitatea privind prezentarea documentelor şi producţiei pentru certificarea igienică, respectînd condiţiile stabilite de actele normative în vigoare.
21. Agenţii economici vor prezenta la cererea specialiştilor serviciului sanitaro-epidemiologic de stat, certificatul igienic la producţia fabricată, importată, depozitată, transportată, comercializată şi utilizată.
22. Medicii şefi sanitari de stat (adjuncţii lor) sînt în drept de a anula certificatul igienic şi a aplica alte măsuri administrative în modul stabilit de legislaţia în vigoare.

nexa nr.1
la hotărîrea medicului
şef sanitar de stat
al Republicii Moldova
nr. 5 din 20.02.2006

la început

Перевод

Республика Молдова

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Nr. 5
от 20.02.2006

об усовершенствовании деятельности по гигиенической сертификации товаров, пищевых и непищевых продуктов

Опубликован : 24.03.2006 в Monitorul Oficial Nr. 047 статья № : 170

ИЗМЕНЕНО
ПГГСВ14 от 19.07.06, МО126-130/11.08.06 ст.451
В целях защиты жизни и здоровья населения, обеспечения выполнения требований законов "О санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения" № 1513-XII от 16.06.1993 г. (Официальный монитор Республики Молдова, 2003, № 60-61, ст.259), № 78-XV от 18.03.2004 "О пищевых продуктах" (Официальный монитор Республики Молдова, 2004, № 83-87, ст.431), № 105-XV от 13.03.2003 г. "О защите потребителей" (Официальный монитор Республики Молдова, 2003, № 126-131, ст.506), Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом надзоре в Республике Молдова, утвержденного Постановлением Правительства № 423 от 3.05.2000 г. (Официальный монитор Республики Молдова, 2000, № 54-56, ст.505), а также в целях выполнения соглашений по взаимному признанию гигиенических сертификатов и продвижению экспорта товаров пищевых и непищевых продуктов, гармонизации процедуры выдачи гигиенических сертификатов с межгосударственными и международными требованиями ПОСТАНОВЛЯЮ:
1. Утвердить:
Положение об условиях и процедуре проведения гигиенической сертификации товаров, пищевых и непищевых продуктов;
Список товаров, пищевых и непищевых продуктов, подлежащих гигиенической сертификации (приложение № 1);
Список товаров, пищевых и непищевых продуктов, подлежащих гигиенической сертификации в Национальном научно-практическом центре превентивной медицины (приложение № 2);
Список товаров, пищевых и непищевых продуктов, подлежащих гигиенической сертификации в территориальных центрах превентивной медицины (приложение № 3).
2. Установить обязательную гигиеническую сертификацию товаров, пищевых и непищевых продуктов согласно Списку (Приложение № 1) и Положению об условиях и процедуре по проведению гигиенической сертификации.
3. Экономическим агентам, независимо от формы собственности, юридическим и физическим лицам, которые производят, импортируют, хранят, транспортируют и реализуют товары, пищевые и непищевые продукты для людей, представить продукцию

для гигиенической сертификации.
4. Производство, размещение в таможенном режиме по импорту, хранение (за исключением товаров, размещенных в таможенном антрепозите и на складах для временного хранения) и продажа товаров, пищевых и непищевых продуктов, указанных в приложении № 1 к настоящему постановлению, допускаются на основании гигиенического сертификата о соответствии их санитарным правилам. В тех случаях, когда гигиенический сертификат на товары и непищевые продукты не может быть получен до въезда в страну, выдается санитарно-эпидемиологическое заключение с последующей обязательной гигиенической сертификацией.
[Пкт.4 в редакции ПГГСВ14 \x8m 19.07.06, MO126-130/11.08.06 ст.451]
[Пкт.4 в редакции ПГГСВ14 от 19.07.06, MO126-130/11.08.06 ст.451]
~~4. Производство, импорт, хранение, транспортировка и реализация товаров, пищевых и непищевых продуктов, указанных в приложение № 1 к настоящему Постановлению в отсутствие гигиенического сертификата запрещается.~~
5. Настоящее постановление не применяется:
к пробам товаров, пищевым и непищевым продуктам, ввозимых на территорию страны с целью гигиенической сертификации или для выставок;
к товарам, пищевым и непищевым продуктам, предназначенным исключительно экспорту, частному бытовому использованию, а также тех, что находятся в транзите или складированы как ценности, пересекающие страну.
[Пкт.5 введен ПГГСВ14 от 19.07.06, MO126-130/11.08.06 ст.451; остальные перенумерованны]
6. Установить, что выдача гигиенических сертификатов на товары, пищевые и непищевые продукты, указанные в приложение № 2, осуществляется Национальным научно-практическим центром превентивной медицины, а гигиенических сертификатов для остальных товаров, пищевых и непищевых продуктов, указанных в приложение № 3, - территориальными центрами превентивной медицины в установленном порядке.
7. Гигиенические сертификаты, выданные Государственной санитарно-эпидемиологической службой Республики Молдова, действительны на всей территории страны и признаются всеми уполномоченными органами по надзору и контролю Республики Молдова.
8. Национальному научно-практическому центру превентивной медицины обеспечить оказание методической помощи территориальным центрам превентивной медицины по внедрению требований настоящего Постановления.
9. Руководителям территориальных центров превентивной медицины обеспечить выполнение настоящего Постановления.
10. Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Молдова № 4 от 2.05.1995 г. "О гигиенической сертификации продукции" считать недействительным.
Контроль за выполнением настоящего Постановления возложить на заместителя Главного государственного санитарного врача Республики Молдова г-жу Анну Волнянски.

Главный государственный
санитарный врач Ион БАХНАРЕЛ
Кишинэу, 20 февраля 2006 г.
№ 5.

Утверждено	Зарегистрировано
Главный государственный	Министерство юстиции
санитарный врач	министр
Республики Молдова	_____ Виктория Ифтоди
_____ Ион Бахнарел	№ _439_от _03.03.2006 ă.

ПОЛОЖЕНИЕ
об условиях и процедуре проведения гигиенической сертификации товаров, пищевых и непищевых продуктов

I. Определения и общие требования

1. Настоящее положение определяет общие требования к деятельности учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы по организации и проведению гигиенической сертификации товаров, пищевых и непищевых продуктов (далее - товары и продукты).
2. Гигиеническая сертификация - процедура изучения, осуществляемая Государственной санитарно-эпидемиологической службой, на основании которой устанавливается соответствие систем контроля действующим требованиям, разрешается производство, ввоз и реализация товаров, пищевых и непищевых продуктов и подтверждается их безопасность для здоровья населения.
3. Гигиенический сертификат - документ, выданный органом Государственной санитарно-эпидемиологической службы на основе результатов гигиенической сертификации.
4. Гигиеническая сертификация организуется и проводится учреждениями Государственной санитарно-эпидемиологической службы Республики Молдова, аккредитованными в установленном порядке на основании гигиенической экспертизы.
5. По результатам экспертизы товаров и продуктов выдается гигиенический сертификат установленной формы о соответствии товаров и продуктов действующим государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.
6. Право подписи гигиенических сертификатов на товары и продукты, подлежащие экспертизе на соответствие действующим государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, имеют главные государственные санитарные врачи и их заместители.
7. Копии гигиенических сертификатов заверяются учреждениями Государственной санитарно-эпидемиологической службы, которые выдали сертификаты, или нотариальными бюро.

II. Условия и процедура гигиенической сертификации

8. Гигиеническая сертификация обязательна для товаров и продуктов, которые могут отрицательно влиять на здоровье человека в условиях производства, хранения, транспортировки и использования (употребления) согласно приложению № 1.
9. Гигиенической сертификации подлежат товары и продукты:
- произведенные в Республике Молдова - на стадии организации производственного процесса, при изменении рецептуры и состава продуктов, технологического процесса, нормативных документов.
В этом случае гигиенический сертификат выдается на 3 года;
- импортируемые в Республику Молдова.
Гигиеническая экспертиза импортируемых товаров и продуктов осуществляется следующими способами:
санитарно-эпидемиологическая оценка предприятия- производителя с проведением лабораторных исследований проб товаров и продуктов;
гигиеническая экспертиза товаров и продуктов на основе договоров о сотрудничестве между производителем (поставщиком) и покупателем (дистрибьютором);
гигиеническая экспертиза одной конкретной партии продуктов и товаров.
Во всех указанных случаях гигиенический сертификат выдается на один год или на установленный срок годности товаров и продуктов.

10. Гигиеническая экспертиза товаров и продуктов включает:
прием и регистрацию заявления о проведении экспертизы товаров и продуктов;
проведение экспертизы товаров и продуктов;
осуществление лабораторных исследований и инструментальных измерений;
оценку результатов экспертизы товаров и продуктов;
выдачу гигиенического сертификата.
11. Для проведения экспертизы заявитель представляет следующие документы:
a) Для отечественных товаров, продуктов:
- ветеринарный сертификат - для пищевых продуктов животного происхождения.
- образцы этикеток - для пищевой продукции, косметической и парфюмерной продукции, продукции гигиены полости рта, товаров бытового назначения.
- копию сертификата регистрации предприятия-производителя в Республике Молдова;
- образцы продуктов и товаров, необходимые для гигиенической экспертизы, отобранные специалистами ЦПМ, в количестве согласно действующим нормативным документам;
b) для импортных продуктов и товаров:
- ветеринарный сертификат - для пищевых продуктов животного происхождения;
- копию сертификата регистрации предприятия в Республике Молдова, осуществляющего ввоз (импорт);
- образцы продукции в количестве, предусмотренном действующими нормативными документами, для проведения гигиенической экспертизы;
- образцы этикеток.
12. Организация и обеспечение проведения исследований на санитарно-гигиенические показатели, проведение мероприятий по безопасности являются обязанностью производителя, поставщика, продавца продукции (по необходимости).
13. Срок проведения экспертизы продукции и товаров не может быть больше 10 рабочих дней со дня регистрации заявления экономического агента.
14. Гигиенический сертификат выдается бесплатно.

III. Признание гигиенических сертификатов

15. Согласно Соглашению о сотрудничестве между Министерством здравоохранения и социальной защиты Республики Молдова и министерствами здравоохранения других стран гигиенические сертификаты (или аналогичные документы) на продукцию этих государств взаимопризнаются.
16. Признание осуществляется в срок до 10 рабочих дней на основании представления гигиенического сертификата или другого аналогичного документа, выданного органами, уполномоченными страной-экспортером, и результатов лабораторных исследований и инструментальных измерений продукции и товаров, представленных в оригинале или в виде копий, заверенных в установленном порядке.
17. Взаимопризнание гигиенических сертификатов (или аналогичных документов) осуществляется путем выдачи собственного гигиенического сертификата на такой же срок, который указан в документе страны-экспортера, согласно компетенции, установленной в приложениях 2 и 3.
18. В случае, когда товары и продукты не были подвергнуты полной экспертизе в соответствии с требованиями нормативных документов для подтверждения их качества и безопасности, и в связи с этим товары и продукты могут представлять опасность для здоровья человека, а также в случае, когда существуют доказательства относительно неправильного транспортирования или хранения товаров и продуктов, эксперт вправе требовать проведения дополнительных исследований.

IV. Права и ответственность экономических агентов и главных государственных санитарных врачей (их заместителей)

19. Главные государственные санитарные врачи (их заместители) и специалисты Государственного санитарно-эпидемиологического надзора несут ответственность за правильность проведения гигиенической сертификации продукции и товаров, согласно действующему законодательству.
20. Экономические агенты организуют и осуществляют работу по представлению документов и про-дукции для гигиенической сертификации, соблюдая условия, установленные действующими нормативными актами.
21. Экономическими агентами представляется, по требованию специалистов госсаннадзора, гигиенический сертификат на производимую, импортируемую, хранящуюся, транспортируемую, реализуемую и используемую продукцию.
22. Главные государственные санитарные врачи (их заместители) вправе аннулировать гигиенический сертификат и принимать другие административные меры в порядке, установленном действующим законодательством.

Приложение № 1
к Постановлению
Главного санитарного врача РМ
№ 5 от 20.02.2006 г.

Список товаров, пищевых и непищевых продуктов, подлежащих гигиенической сертификации

к содержанию

Republica Moldova

GUVERNUL

HOTĂRÎRE Nr. 1424
din 15.12.2008

pentru aprobarea Concepţiei privind reformarea Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat în Serviciul de Stat de Supraveghere a Sănătăţii Publice

Publicat : 23.12.2008 în Monitorul Oficial Nr. 230-232 art Nr : 1443

În scopul fortificării sănătăţii populaţiei, reducerii inechităţilor în sănătate şi atingerii unor standarde adecvate de calitate a vieţii prin sporirea capacităţii statului de implementare şi de monitorizare a politicilor în domeniul sănătăţii publice, în conformitate cu Strategia de reformă a administraţiei publice centrale şi locale, Guvernul HOTĂRĂŞTE:

1. Se aprobă Concepţia privind reformarea Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat în Serviciul de Stat de Supraveghere a Sănătăţii Publice, conform anexei.
2. Se acceptă propunerea Ministerului Sănătăţii de iniţiere a reformării Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat în Serviciul de Stat de Supraveghere a Sănătăţii Publice în baza Concepţiei aprobate.
3. Ministerul Sănătăţii va elabora şi va prezenta Guvernului, pînă la 20 decembrie 2008, proiectul legii privind supravegherea de stat a sănătăţii publice.

PRIM-MINISTRU **Zinaida GRECEANÎI**

Contrasemnează:
Viceprim-ministru **Victor Stepaniuc**
Ministrul finanţelor **Mariana Durleşteanu**
Ministrul sănătăţii **Larisa Catrinici**

Nr. 1424. Chişinău, 15 decembrie 2008.

Anexă
la Hotărîrea Guvernului nr.1424
din 15 decembrie 2008

CONCEPȚIA
privind reformarea Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat în Serviciul de Stat de Supraveghere a Sănătății Publice

I. DESCRIEREA SITUAȚIEI

1. Promovarea şi protejarea sănătății populației pe tot parcursul vieții reprezintă unul dintre cele mai importante obiective ale comunității mondiale, reflectat în Obiectivele de Dezvoltare ale Mileniului şi în Strategia „Sănătatea pentru toți în secolul XXI" a Organizației Mondiale a Sănătății. În Republica Moldova, crearea condițiilor optime pentru realizarea maximă a potențialului de sănătate al fiecărui cetățean pe parcursul întregii vieți şi atingerea unor standarde adecvate de calitate a vieții constituie scopul principal al Politicii Naționale de Sănătate, aprobate prin Hotărîrea Guvernului nr. 886 din 6 august 2007.

2. Reformele implementate în sistemul de sănătate în ultimii ani, pe lîngă sporirea resurselor financiare, au permis îmbunătățirea unor indicatori fundamentali de sănătate:

1) rata mortalității infantile s-a redus în perioada 2001-2007 de la 16,3 pînă la 11,3 decese la 1000 de nou-născuți, iar a mortalității copiilor pînă la 5 ani s-a micşorat, respectiv, de la 20,4 la 14,0 la 1000 de nou-născuți;

2) rata mortalității materne s-a diminuat de la 43,9 decese materne la 100000 de nou-născuți vii în anul 2001 pînă la 15,8 în anul 2007;

3) atingerea unei acoperiri vaccinale de peste 95% a contribuit la eliminarea poliomielitei, difteriei şi tetanosului neonatal, la reducerea semnificativă a morbidității prin difterie, tuse convulsivă, rujeolă, rubeolă, hepatita virală B;

4) au fost reduse cu peste 80% față de anul 1995 decesele cauzate de boli diareice acute;

5) au fost prevenite izbucnirile de boli infecțioase extrem de periculoase şi cu potențial înalt de răspîndire (holera, tularemia, leptospiroza, antraxul, bruceloza, febra tifoidă, tifosul exantematic, malaria).

3. Cu toate că se înregistrează ameliorarea unor indicatori de sănătate, speranța medie de viață la naştere în Republica Moldova este cu 10 ani mai mică față de speranța medie de viață în statele Uniunii Europene.

4. Actualmente cele mai frecvente decese sînt cauzate de bolile cronice necontagioase, în special de:

1) bolile aparatului circulator (676,0 decedați la 100000 de locuitori în anul 2007), tumorile maligne (150,6 decedați la 100000 de locuitori în anul 2007);

2) bolile aparatului digestiv (119,4 decedați la 100000 de locuitori în anul 2007);

3) traumatismele (101,9 decedați la 100000 de locuitori în anul 2007);

4) bolile sistemului respirator (72,1 decedați la 100000 de locuitori în anul 2007).

Aceeaşi structură a mortalității este caracteristică şi pentru vîrsta aptă de muncă, iar traumatismele se situează pe primele locuri în ierarhia anilor de viață potențial pierduți, constituind, totodată, principala cauză de incapacitate temporară de muncă.

5. Cei mai importanți factori de risc care condiționează morbiditatea, invaliditatea şi mortalitatea în Republica Moldova sînt abuzul de alcool, hipertensiunea arterială, colesterolul şi tutunul, urmate de supraponderalitate, activitate fizică redusă, în mare parte fiind prevenibili prin reglementarea unor activități şi instituirea unui comportament sănătos.

6. În dezvoltarea sa, societatea modernă se confruntă cu un şir de factori noi cu impact potențial asupra sănătății:

1) migrația internă şi externă;

2) globalizarea comerțului şi a circuitului alimentar; crearea substanțelor şi a tehnologiilor noi;

3) intensificarea schimbărilor climaterice, frecvenței dezastrelor naturale şi antropogene;

4) apariția agenților patogeni noi, cu potențial de răspîndire rapidă;

5) adaptarea microbilor şi creşterea rezistenței lor la mijloacele existente de tratament şi de profilaxie;

6) creşterea pericolului terorismului internațional, inclusiv cu utilizarea agenților biologici, chimici şi radiologici.

7. Ascensiunea economică înregistrată în ultimii ani, reformele structurale în sistemul de sănătate au condiționat sporirea esențială a investițiilor statului în sănătate, asigurarea accesului tuturor păturilor de populație la serviciile de asistență medicală. Totodată, nivelul înalt de morbiditate şi de mortalitate prin un şir de boli menționate dictează necesitatea unor noi abordări şi antrenarea tuturor sectoarelor sociale în soluționarea problemelor de sănătate publică.

II. DEFINIREA DETALIATĂ A PROBLEMEI

8. Prin adoptarea Politicii Naționale de Sănătate, statul a plasat sănătatea printre valorile cele mai de preț, fiind o componentă indispensabilă a dezvoltării şi a prosperării socioeconomice a Republicii Moldova. Acest document-cadru pune bazele reorientării asistenței medicale de la politica de tratament spre politica de promovare a sănătății şi de prevenire a maladiilor.

9. Ralierea Republicii Moldova la cerințele de integrare europeană presupune racordarea sistemului de sănătate şi a domeniului sănătății publice la prevederile actelor normative internaționale, în special în Regulamentul Sanitar Internațional (2005).

10. Structura şi capacitatea Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat, precum şi activitatea acestuia, tradițional orientate spre prevenirea şi combaterea bolilor infecțioase, reglementarea expunerii la factori de risc şi supravegherea aplicării legislației la obiectivele economiei naționale au rămas neadaptate la problemele noi de sănătate ale societății.

11. În structura actuală a sistemului de sănătate, la nivel de comunitate şi de teritoriu administrativ, sînt sesizabile unele lacune privind coordonarea politicilor în domeniul sănătății publice şi în monitorizarea acestora, în antrenarea instituțiilor medico-sanitare teritoriale, a structurilor altor ministere şi autorități administrative centrale.

12. Cadrul legislativ şi normativ în domeniul sănătății publice necesită a fi aliniat la prioritățile naționale de dezvoltare şi la legislația europeană.

13. Se impune elaborarea unui complex de acțiuni adecvate şi coordonate ca răspuns la provocările noi care influențează starea sănătății populației, inclusiv identificarea factorilor, indiferent de origine – transmisibili sau netransmisibili, prioritizarea lor şi elaborarea măsurilor adecvate de prevenire şi control.

14. Situația actuală impune sporirea receptivității față de problemele de sănătate la nivel de comunități şi grupuri sociale, asigurarea echității sociale în domeniul sănătății.

15. Urmează a ridica nivelul de documentare, monitorizare şi evaluare a problemelor de sănătate în raport cu factorii determinanți, inclusiv calitatea apei potabile, alimentația populației, factorii mediului ocupațional, educația, instruirea, aspectele comportamentale.

16. Se extinde complexitatea cadrului instituțional şi tehnic de realizare a intervențiilor privind prevenirea bolilor, protecția sănătății şi promovarea comportamentului sănătos.

17. Este necesară o delimitare clară a responsabilităților cu alte servicii de supraveghere şi control cu impact asupra sănătății publice, cît şi în interiorul Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat, pe niveluri de competență.

18. Abordarea integrată a problemelor de sănătate publică şi a factorilor ce o determină permite evitarea utilizării neraționale a resurselor umane şi materiale existente.

19. Creşterea nivelului de finanțare a serviciilor de sănătate publică va facilita extinderea potențialului de prevenire a bolilor şi de promovare a sănătății.

III. DOCUMENTELE DE POLITICI ŞI ACTELE LEGISLATIVE RELEVANTE PENTRU SOLUȚIONAREA PROBLEMEI

20. Constituția Republicii Moldova, prin articolul 36, alin.(1) stabileşte că dreptul la ocrotirea sănătății este garantat, iar prin articolul 37 alin.(1) că fiecare om are dreptul la un mediu înconjurător neprimejdios din punct de vedere ecologic pentru viață şi sănătate, precum şi la produse alimentare şi obiecte de uz casnic inofensive. Concomitent art.47 alin.(1) stabileşte că statul este obligat să ia măsuri pentru ca orice om să aibă nivel de trai decent, care să-i asigure sănătatea şi bunăstarea, lui şi familiei lui, cuprinzînd hrana, îmbrăcămintea, locuința, îngrijirea medicală, precum şi serviciile sociale necesare.

21. Dreptul fiecărei persoane la un nivel de trai care să asigure sănătatea şi bunăstarea sa şi a familiei sale, incluzînd hrana, îmbrăcămintea, locuința, îngrijirea medicală, precum şi serviciile sociale necesare este garantat, de asemenea, de articolul 25 al Declarației Universale a Drepturilor Omului, adoptată la 10 decembrie 1948.

22. În rezoluția Biroului Regional European al Organizației Mondiale a Sănătății (BRE a OMS) EUR/RC58/R4 privind guvernarea sistemelor de sănătate, statele membre sînt încurajate să asigure accesul universal în promovarea sănătății şi prevenirea bolilor în calitate de mijloace fundamentale care garantează echitatea în sănătate, să promoveze colaborarea intersectorială în abordarea determinantelor sociale de sănătate.

23. Rezoluția BRE a OMS EUR/RC58/R8 privind sănătatea şi strategiile de modificare comportamentală cere țărilor identificarea domeniilor cu un grad înalt de relevanță pentru sănătatea publică şi utilizarea coordonată a politicilor şi strategiilor adecvate (reglementare, instruire, motivare, consiliere, formarea capacităților) pentru realizarea obiectivelor de ameliorare a sănătății.

24. Regulamentul Sanitar Internațional (2005), aprobat de Asambleea Mondială a Sănătății (OSM 58,3), stabileşte responsabilități de fortificare a capacității țărilor în prevenirea răspîndirii la nivel național şi internațional a riscurilor pentru sănătatea publică şi pentru comerțul internațional, determinate de agenți biologici, chimici şi radiologici.

25. Articolul 3 al Legii ocrotirii sănătății nr.411-XIII din 28 martie 1995 defineşte profilaxia în calitate de principiu fundamental în asigurarea sănătății populației şi obligă autoritățile administrației publice, unitățile economice să ia măsuri sociale şi medicale orientate spre profilaxia primară a maladiilor, în special, spre salubrizarea mediului înconjurător, spre crearea şi menținerea unor condiții igienice favorabile de viață şi de muncă, spre menținerea şi ocrotirea sănătății populației, a unor categorii vulnerabile, cum sînt femeile, copiii şi bătrînii, spre propagarea odihnei active şi a culturii fizice de masă, spre alimentarea rațională şi educația sanitară a populației.

26. Strategia națională de dezvoltare pe anii 2008-2011, aprobată prin Legea nr. 295-XVI din 21 decembrie 2007, stabileşte consolidarea unei societăți sănătoase în calitate de prioritate de dezvoltare pe termen mediu, inclusiv prin:

1) analiza factorilor care determină diferența în longevitatea vieții femeilor şi a bărbaților;

2) consolidarea şi extinderea în continuare a rețelei serviciilor de sănătate prietenoase tinerilor şi asigurarea accesului tinerilor la informare, la educație şi la comunicare în probleme de sănătate;

3) fortificarea sănătății mamei şi a copilului;

4) optimizarea controlului asupra bolilor transmisibile;

5) reducerea poverii bolilor nontransmisibile, în special prin prevenirea maladiilor prin carențe de micronutrienți (fier şi iod), precum şi prin lansarea campaniilor naționale antifumat, antialcool şi de prevenire a traumatismelor şi a accidentelor la copii.

27. Planul de acțiuni pentru implementarea Strategiei naționale de dezvoltare pe anii 2008-2011, aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr. 191 din 25 februarie 2008, prevede fortificarea sănătății publice prin reducerea poverii bolilor noncontagioase, inclusiv prin dezvoltarea

monitoringului socioigienic cu monitorizarea şi eficientizarea controlului factorilor de risc comportamentali şi cei din mediul de trai.

28. Un imbold important în dezvoltarea sistemului de sănătate în scopul abordării sistemice a problemelor de sănătate şi de integrare a eforturilor intersectoriale, ameliorării calităţii vieţii şi sănătăţii populaţiei, promovării sănătăţii, prevenirii maladiilor şi asigurării accesului la servicii de sănătate de o înaltă calitate pentru toţi cetăţenii ţării îl constituie Politica Naţională de Sănătate, aprobată prin Hotărîrea Guvernului nr. 886 din 6 august 2007.

29. Strategia de dezvoltare a sistemului de sănătate în perioada anilor 2008-¬2017, aprobată prin Hotărîrea Guvernului nr. 1471 din 24 decembrie 2007, transpunînd scopurile şi priorităţile de bază, expuse în Politica Naţională de Sănătate, stabileşte ca obiectiv general organizarea şi prestarea serviciilor de sănătate adecvate cerinţelor şi ajustate la necesităţile populaţiei, îmbunătăţirea serviciilor de sănătate publică în calitate de element de importanţă strategică al domeniilor prioritare ale sistemului de sănătate.

IV. INSTRUMENTELE ŞI CĂILE DE SOLUŢIONARE A PROBLEMEI

30. În scopul eficientizării serviciilor de sănătate publică prin adaptarea acestora la noile necesităţi, optimizării cheltuielilor în sănătate, asigurării echităţii şi creşterii calităţii şi accesibilităţii serviciilor de sănătate publică se propune reformarea Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat în Serviciul de Stat de Supraveghere a Sănătăţii Publice.

31. În scopul asigurării controlului statului asupra implementării politicilor şi programelor de sănătate, Serviciul de Stat de Supraveghere a Sănătăţii Publice va fi abilitat cu responsabilităţi de coordonare a activităţilor de sănătate publică la nivel teritorial, cu antrenarea instituţiilor medico-sanitare teritoriale, a autorităţilor administraţiei publice locale, a structurilor altor ministere şi autorităţi administrative centrale.

32. Serviciul de Stat de Supraveghere a Sănătăţii Publice va respecta delimitarea clară a responsabilităţilor şi competenţelor de supraveghere şi control atît în interiorul serviciului, cît şi în raport cu alte servicii de stat.

33. Reformarea Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat în Serviciul de Stat de Supraveghere a Sănătăţii Publice va fi efectuată în baza următoarelor principii:

1) dezvoltarea unui cadru legislativ şi normativ în domeniul sănătăţii publice aliniat la priorităţile naţionale de dezvoltare şi la legislaţia europeană;

2) studierea şi evaluarea complexă a problemelor de sănătate, indiferent de originea lor, cu elaborarea măsurilor adecvate de prevenire şi control;

3) delimitarea funcţională a activităţilor de supraveghere de cele de expertiză şi evaluare în scopul evitării conflictelor de interese şi dublărilor în serviciile prestate;

4) instituirea proceselor de asigurare a managementului calităţii serviciilor prestate prin standardizarea tehnicilor şi procedurilor de activitate, desemnarea laboratoarelor de referinţă;

5) utilizarea eficientă a resurselor umane şi materiale pentru asigurarea identificării rapide a problemelor de sănătate, a factorilor care o determină şi declanşarea măsurilor de prevenire şi control a bolilor;

6) documentarea, monitorizarea şi evaluarea determinantelor de sănătate (calitatea apei potabile, alimentaţia populaţiei, factorii mediului ocupaţional, educaţia, instruirea şi promovarea modului sănătos de viaţă etc.).

34. Serviciul de Stat de Supraveghere a Sănătăţii Publice:

1) va fi organizat în două niveluri, păstrînd subordonarea verticală şi fiind dirijat de medicul-şef sanitar de stat, ¬viceministru al sănătăţii;

2) nivelul I va cuprinde: Centre de Supraveghere de Stat a Sănătăţii Publice (CSSSP) raionale/municipale, constituite în baza Centrelor raionale/municipale de Medicină Preventivă, inclusiv o parte din ele ca centre de excelenţă cu capacităţi extinse de expertiză profesională şi servicii de laborator, consultanţă practică şi metodică. Aceste unităţi vor fi dirijate de medici-şefi sanitari de stat teritoriali;

3) nivelul II va include: medicul-şef sanitar de stat, viceministru al sănătăţii; Direcţia de supraveghere a sănătăţii publice, constituită în baza Direcţiei protecţia sănătăţii şi medicină preventivă din cadrul aparatului central al Ministerului Sănătăţii; Centrul Naţional de Sănătate Publică, constituit în baza Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă.

35. Activitatea Centrului Naţional de Sănătate Publică va fi optimizată prin:

1) constituirea structurilor integre ştiinţifico-practice, axate pe soluţionarea problemelor prioritare de sănătate publică;

2) actualizarea funcţiilor instituţiei cu accent sporit pe eficientizarea prestării serviciilor consultativ-metodice, participarea la elaborarea politicilor, legislaţiei şi normelor sanitare, la evaluarea programelor de sănătate şi a calităţii serviciilor.

36. Competenţa Serviciului de Stat de Supraveghere a Sănătăţii Publice se va extinde asupra următoarelor domenii de activitate:

1) supravegherea, prevenirea şi controlul bolilor transmisibile;

2) supravegherea, prevenirea şi controlul bolilor non-transmisibile şi cronice;

3) promovarea sănătăţii, informarea şi educaţia pentru sănătate;

4) evaluarea determinantelor sociale ale sănătăţii;

5) sănătatea în relaţie cu mediul ambiant;

6) prevenirea leziunilor traumatice;

7) siguranţa alimentelor şi produselor;

8) sănătatea nutriţională;

9) siguranţa şi sănătatea ocupaţională;

10) promovarea şi protecţia sănătăţii mamei şi copilului;

11) promovarea şi protecţia sănătăţii persoanelor de vîrstă înaintată;

12) controlul şi prevenirea răspîndirii internaţionale a bolilor şi supravegherea de stat în conformitate cu rigorile Regulamentului Sanitar Internaţional;

13) siguranţa şi securitatea în cadrul activităţilor cu agenţi biologici, chimici, factori fizici şi radiologici;

14) coordonarea activităţilor de sănătate publică la nivel de teritoriu administrativ şi comunitate.

37. Funcţiile de bază ale Serviciului de Stat de Supraveghere a Sănătăţii Publice vor include:

1) supravegherea şi evaluarea sănătăţii populaţiei cu stabilirea priorităţilor de sănătate publică;

2) identificarea, investigarea, evaluarea, pronosticul şi diminuarea impactului negativ asupra sănătăţii şi riscurilor pentru sănătate în comunitate;

3) protecţia sănătăţii prin participarea la elaborarea şi punerea în aplicare a actelor legislative, normative şi metodice;

4) prevenirea maladiilor prin realizarea intervenţiilor cu scop de profilaxie primară şi secundară;

5) promovarea sănătăţii şi educaţia pentru sănătate;

6) evaluarea calităţii şi eficienţei personalului şi a serviciilor de sănătate acordate comunităţilor;

7) iniţierea, susţinerea şi realizarea cercetărilor ştiinţifico-practice în domeniul sănătăţii publice;

8) iniţierea, participarea la elaborarea, monitorizarea şi realizarea politicilor şi programelor de sănătate publică;

9) asigurarea gradului de pregătire pentru urgenţe de sănătate publică şi managementul urgenţelor de sănătate publică:

10) asigurarea competenţei resurselor umane în domeniul serviciilor de sănătate publică.

V. ACTELE NORMATIVE CE URMEAZĂ A FI ELABORATE, ABROGATE ŞI MODIFICATE

38. Întru implementarea prezentei Concepții Ministerul Sănătății va elabora şi va prezenta Guvernului proiectul legii privind supravegherea de stat a sănătății publice. Urmare a adoptării legii privind supravegherea de stat a sănătății publice, Ministerul Sănătății va elabora şi va prezenta spre aprobare proiecte de acte legislative şi normative privind modificarea, completarea sau, după caz, abrogarea unor actele legislative şi normative în vigoare.

VI. EVALUAREA IMPACTULUI ECONOMICO-SOCIAL

39. Pentru ființa umană sănătatea reprezintă o valoare în sine, un factor activ necesar pentru realizarea potențialului său creativ pe parcursul întregii vieți. O națiune sănătoasă este mai capabilă să facă față şocurilor economice, calamităților naturale şi altor provocări şi reprezintă o condiție indispensabilă de dezvoltare şi prosperare a societății.

40. Creşterea unei națiuni sănătoase se poate realiza, în primul rînd, prin investiții în sănătatea copiilor. Intervențiile oportune în cazul copiilor din mediile vulnerabile pot preveni pierderile ulterioare de potențial uman.

41. Sănătatea are şi o valoare economică esențială:

1) o forță de muncă sănătoasă este în stare să utilizeze cu maximă eficiență capacitățile sale profesionale şi să fie mai competitivă atunci cînd concurează pentru ocuparea unor locuri de muncă accesibile;

2) timpul individual alocat pentru muncă pe parcursul anului tinde să crească odată cu îmbunătățirea stării de sănătate a angajatului;

3) cetățenii sănătoşi au o viață economică mai lungă.

42. La nivel internațional există studii efectuate de Organizația Mondială a Sănătății, Banca Mondială şi de unele țări care au stabilit impactul economico-social pentru unii factori de risc pentru sănătate (tabagism, alcool, droguri) şi pentru unele activități de profilaxie şi promovare a sănătății:

1) conform datelor Băncii Mondiale, un dolar SUA investit în imunizări aduce profit în mediu de 4 dolari SUA pentru imunizările recomandate de OMS, iar pentru unele din ele cost-eficiența este şi mai mare;

2) conform datelor Asociației Americane de Sănătate Publică, un dolar SUA investit în asigurarea cu apă potabilă aduce un beneficiu de 3-34 dolari SUA, iar un dolar SUA în prevenirea maladiilor aduce profit de 5,6 dolari SUA;

3) raportul dintre cheltuieli şi beneficii la iodarea universală a sării de bucătărie pentru profilaxia maladiilor iododeficitare este de un dolar SUA cheltuieli la 14,2 dolari SUA beneficii.

43. În Republica Moldova unele estimări a cost-eficienței măsurilor de prevenire a maladiilor relevă că preîntîmpinarea unui caz de boală ar putea economisi anual în medie 1489 lei per capita. Prevenirea cazurilor de hepatită virală A ar putea economisi 0,67 mil. lei anual, iar prevenirea hepatitei virale C – 22,5 mil.lei anual.

44. Promovarea sănătății şi profilaxia maladiilor reprezintă strategii de bază ale OMS, ale comunității europene şi ale sistemului de sănătate din Republica Moldova şi asigură cele mai efective şi cost-eficiente măsuri pentru sănătatea publică.

la început

Перевод

ПРАВИТЕЛЬСТВО

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Nr. 1424
от 15.12.2008

**об утверждении Концепции реформирования Государственной санитарно-эпидемиологической
службы в Государственную службу по надзору за общественным здоровьем**

Опубликован : 23.12.2008 в Monitorul Oficial Nr. 230-232 статья № : 1443

В целях укрепления здоровья населения, обеспечения равенства в решении проблем здоровья, достижения адекватных стандартов качества жизни населения посредством повышения возможностей государства по внедрению и мониторингу политик в области общественного здоровья в соответствии со Стратегией реформы центрального и местного публичного управления Правительство ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить Концепцию реформирования Государственной санитарно-эпидемиологической службы в Государственную службу по надзору за общественным здоровьем согласно приложению.
2. Принять предложение Министерства здравоохранения о начале реформирования Государственной санитарно-эпидемиологической службы в Государственную службу по надзору за общественным здоровьем на основе утвержденной концепции.
3. Министерству здравоохранения разработать и представить Правительству до 20 декабря 2008 г. проект закона о государственном надзоре за общественным здоровьем.

Премьер-министр **Зинаида ГРЕЧАНЫЙ**
Контрассигнуют:
зам. премьер-министра **Виктор СТЕПАНЮК**
министр финансов **Мариана Дурлештяну**
министр здравоохранения **Лариса Катринич**

№ 1424. Кишинэу, 15 декабря 2008 г.

Приложение
к Постановлению Правительства
№ 1424 от 15 декабря 2008 г.

КОНЦЕПЦИЯ
реформирования Государственной санитарно-эпидемиологической службы в Государственную службу по надзору за общественным здоровьем

I. АКТУАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

1. Поддержание и охрана здоровья населения на всем протяжении жизни представляет одну из важнейших целей мирового сообщества, отраженных в Целях развития тысячелетия и Стратегии Всемирной организации здравоохранения «Здоровье для всех в XXI веке». В Республике Молдова создание оптимальных условий для максимальной реализации потенциала здоровья каждого гражданина на протяжении всей его жизни и достижения адекватных стандартов качества жизни населения является основной задачей Национальной политики в области здоровья, утвержденной Постановлением Правительства № 886 от 6 августа 2007 г.

2. Внедренные в последние годы в системе здравоохранения реформы наряду с увеличением финансирования позволили улучшить отдельные фундаментальные показатели состояния здоровья:

1) уровень детской смертности снизился за период 2001-2007 гг. с 16,3 до 11,3 смертей на 1000 новорожденных, а смертность детей до 5 лет снизилась соответственно с 20,4 до 14,0 случаев на 1000 новорожденных;

2) уровень материнской смертности снизился с 43,9 смертей на 100 000 живых новорожденных в 2001 году до 15,8 в 2007 году;

3) достижение показателя охвата вакцинацией свыше 95% способствовало ликвидации полиомиелита, дифтерии и столбняка новорожденных, существенному снижению заболеваемости дифтерией, коклюшем, корью, краснухой, вирусным гепатитом B;

4) была снижена более чем на 80% по сравнению с 1995 годом летальность от острых диарейных заболеваний;

5) были предупреждены вспышки особо опасных инфекционных заболеваний с высоким потенциалом распространения (холера, туляремия, лептоспироз, сибирская язва, бруцеллез, брюшной тиф, сыпной тиф, малярия).

3. Наряду с регистрацией улучшения отдельных показателей состояния здоровья средняя продолжительность предстоящей жизни при рождении в Республике Молдова на 10 лет меньше по сравнению с этим показателем в странах Европейского Союза.

4. В настоящее время случаи смертности чаще всего обусловливаются хроническими неинфекционными заболеваниями, в частности:

1) сердечно-сосудистыми заболеваниями (676,0 умерших на 100 000 населения в 2007 году), злокачественными опухолями (150,6 умерших на 100 000 жителей в 2007 году);

2) болезнями органов пищеварения (119,4 умерших на 100 000 жителей в 2007 году);

3) травматизмом (101,9 умерших на 100 000 жителей в 2007 году);

4) болезнями органов дыхания (72,1 умерших на 100 000 жителей в 2007 году).

Аналогичная структура смертности характерна и для категорий трудоспособного возраста, а травматизм занимает ведущее место в иерархии количества лет жизни, потенциально утраченных, являясь, таким образом, главной причиной временной утраты трудоспособности.

5. Наиболее важными факторами риска, определяющими заболеваемость, инвалидность и смертность в Республике Молдова, являются злоупотребление алкоголем, артериальная гипертония, холестероз и курение, сопровождаемые избыточным весом, пониженной физической активностью, которые в значительной мере могут быть предупреждены путем регламентации ряда профилактических мероприятий и внедрения здорового образа жизни.

6. В своем развитии современное общество сталкивается с рядом новых факторов, имеющих потенциальное влияние на здоровье:

1) внутренняя и внешняя миграция;

2) глобализация торговли и оборот продовольственных продуктов; создание новых материалов и технологий;

3) интенсификация климатических изменений, частота природных и антропогенных катастроф;

4) появление новых патогенных агентов с потенциально высокой скоростью распространения;

5) адаптация микроорганизмов и рост их резистентности к существующим средствам лечения и профилактики;

6) рост опасности международного терроризма, в том числе с использованием биологических агентов, химических и радиоактивных веществ.

7. Зарегистрированный в последние годы экономический рост, структурные реформы системы здравоохранения обусловили значительное увеличение инвестиций государства в охрану здоровья, обеспечили повышение доступности всех слоев населения к услугам медицинской помощи. В то же время высокий уровень заболеваемости и смертности от ряда указанных выше заболеваний диктует необходимость новых подходов и включения всех социальных секторов в решение проблем общественного здоровья.

II. ДЕТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

8. Путем утверждения Национальной политики в области здоровья государство рассматривает здоровье населения в ряду наиболее важных ценностей, которое является необходимым компонентом развития и социально-экономического процветания Республики Молдова. В этом типовом документе заложены основы переориентации медицинской помощи от политики лечения к политике укрепления здоровья и предупреждения заболеваний.

9. Ориентация Республики Молдова на требования европейской интеграции предполагает присоединение системы здравоохранения и области общественного здоровья к требованиям международных нормативных документов, в частности Международных медико-санитарных правил (2005).

10. Структура и потенциал Государственной санитарно-эпидемиологической службы, а также ее деятельность, традиционно ориентированная на профилактику и борьбу с инфекционными болезнями, на регламентацию возможных факторов риска и надзор за соблюдением законодательства на национальных экономических объектах, остается не адаптированной к новым проблемам здоровья общества.

11. В существующей системе здравоохранения на уровне сообщества и территориально-административного объединения ощущаются недостатки в координировании центральных административных политик в области здравоохранения и ее мониторинга, в вовлечении территориальных медико-санитарных учреждений, подведомственных структур других министерств и центральных административных органов.

12. Законодательную и нормативную базу в области общественного здоровья необходимо ориентировать на национальные приоритеты развития и европейское законодательство.

13. Требуется разработка комплекса адекватных и согласованных ответных мер на новые вызовы, влияющие на состояние здоровья населения, включая влияние трансмиссивных или нетрансмиссивных факторов любого происхождения, определение их приоритетности и разработку адекватных мер по предупреждению и контролю.

14. Существующая ситуация требует повышения восприимчивости к проблемам здоровья на уровне сообщества и социальных групп, обеспечения социального равенства в решении проблем здоровья.

15. Необходимо повысить уровень документирования, мониторинга и оценки проблем здоровья в связи с определяющими его факторами, включая качество питьевой воды, питание населения, производственные факторы, воспитание, обучение, поведенческие аспекты.

16. Расширяется комплексность институционально-технической базы по реализации вмешательств в целях предупреждения болезней, охраны здоровья и пропаганды здорового образа жизни.

17. Необходимо четкое разграничение ответственности с другими службами, осуществляющими надзор и контроль факторов, влияющих на общественное здоровье, а также в рамках Государственной санитарно-эпидемиологической службы согласно уровням компетенции.

18. Интегрированный подход к проблемам общественного здоровья и обусловливающих их факторов позволит избежать нерационального использования людских и имеющихся материальных ресурсов.

19. Повышение уровня финансирования служб общественного здоровья будет способствовать расширению потенциала профилактики болезней и защиты здоровья.

III. ПОЛИТИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

20. Конституцией Республики Молдова в соответствии с частью (1) статьи 36 установлено, что право граждан на охрану здоровья гарантируется, а в части (1) статьи 37 определено, что каждый человек имеет право на экологически безопасную для жизни и здоровья окружающую среду, а также на безопасные продукты питания и предметы быта. Одновременно частью (1) статьи 47 установлено, что государство обязано принимать меры для того, чтобы каждый человек имел достойный уровень жизни, который бы обеспечивал как его личное здоровье и благополучие, так и семьи, включающий питание, одежду, жилье, медицинскую помощь, а также необходимые социальные услуги.

21. Право каждого человека на достойный уровень жизни, обеспечивающий его здоровье и благополучие, а также здоровье и благополучие его семьи, включая питание, одежду, жилье, медицинское обслуживание, необходимые социальные услуги, гарантируется и статьей 25 Декларации о всеобщих правах человека, утвержденной 10 декабря 1948 г.

22. В резолюции Европейского регионального бюро Всемирной организации здравоохранения (ЕРБ ВОЗ) EUR/RC58/R4 об управлении системами здравоохранения,государства-члены призваны обеспечить универсальный доступ к охране здоровья и профилактике заболеваний в качестве фундаментального средства, гарантирующего равенство в решении проблем здоровья, обеспечение межсекторального сотрудничества для обеспечения социальных подходов к проблемам здоровья.

23. Резолюция (ЕРБ ВОЗ) EUR/RC58/R8 о проблемах здоровья и стратегиях в области изменения поведения требует от стран выявления областей, имеющих высокую степень релевантности для проблем общественного здоровья и согласованного использования политики и адекватных стратегий (регламентация, обучение, мотивация, консультирование, формирование потенциала) для реализации задач по улучшению здоровья.

24. Международные медико-санитарные правила (2005), утвержденные Всемирной ассамблеей здравоохранения (OSM 58.3) устанавливают обязательства по усилению способностей стран по предупреждению распространения на национальном и международном уровнях рисков для общественного здоровья и международной торговли, обусловленных биологическими, химическими или радиационными агентами.

25. Статья 3 Закона об охране здоровья № 411-XIII от 28 марта 1995 г. определяет профилактику в качестве фундаментального принципа охраны здоровья населения и

обязывает органы публичного управления, экономических агентов принимать социальные и медицинские меры, ориентированные на первичную профилактику болезней, особенно на обеспечение чистоты окружающей среды, создание и поддержание благоприятных гигиенических условий для жизни и труда, поддержание и охрану здоровья населения, социально уязвимых категорий, таких как женщины, дети и пожилые люди, пропаганду активного отдыха и массовой физической культуры, рациональное питание и гигиеническое воспитание населения.

26. Национальная стратегия развития на 2008-2011 гг., утвержденная Законом № 295-XVI от 21 декабря 2007 г., устанавливает в качестве приоритета среднесрочного развития укрепление здорового общества, в том числе путем:

1) анализа факторов, определяющих разницу в продолжительности жизни женщин и мужчин;

2) укрепления и дальнейшего расширения сети услуг здравоохранения, благоприятствующих молодежи, и обеспечение доступа молодежи к информации, воспитанию и коммуникации по проблемам здоровья;

3) укрепление здоровья матери и ребенка;

4) оптимизация контроля за трансмиссивными болезнями;

5) снижение уровня нетрансмиссивных болезней, в частности путем предупреждения заболеваний, вызванных недостатком микроэлементов (железа и йода), а также путем инициирования национальных кампаний по борьбе с курением, алкоголизмом и предупреждению травматизма и несчастных случаев среди детей.

27. План мероприятий по внедрению Национальной стратегии по развитию на 2008-2011 годы, утвержденной Постановлением Правительства № 191 от 25 февраля 2008 г., предусматривает укрепление общественного здоровья путем снижения уровня неконтагиозных болезней, включая развитие социально-гигиенического мониторинга и повышение эффективности контроля поведенческих факторов риска и риска среды проживания.

28. Важным стимулом в развитии системы здравоохранения в целях систематического рассмотрения вопросов охраны здоровья и межсекторальной интеграции усилий, улучшения качества жизни и здоровья населения, здравоохранения, предупреждения заболеваний и обеспечения доступа к услугам здравоохранения высокого качества для всех граждан страны является Национальная политика в области здоровья, утвержденная Постановлением Правительства № 886 от 6 августа 2007 г.

29. Стратегия развития системы здравоохранения на 2008-2017 годы, утвержденная Постановлением Правительства № 1471 от 24 декабря 2007 г., в целях претворения базовых целей и приоритетов, предусмотренных в Национальной политике в области здоровья, устанавливает в качестве главной задачи организацию и оказание услуг здравоохранения, адекватных требованиям и соответствующих потребности населения, укрепление службы общественного здоровья в качестве элементов стратегической значимости для развития приоритетных направлений системы здравоохранения.

IV. ИНСТРУМЕНТЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

30. В целях повышения эффективности услуг общественного здоровья путем их адаптации к новым потребностям, оптимизации расходов на здравоохранение, обеспечения равенства, роста качества и доступности услуг общественного здравоохранения предлагается реформирование Государственной санитарно-эпидемиологической службы в Государственную службу по надзору за общественным здоровьем.

31. В целях обеспечения контроля государства за реализацией политики и выполнением программ в области здоровья Государственная служба надзора за общественным здоровьем будет наделена полномочиями и ответственностью по координации

мероприятий в области общественного здоровья на территориальном уровне с привлечением территориальных публичных медико-санитарных учреждений, органов местного публичного управления, структур других министерств и центральных административных органов.

32. Государственная служба по надзору за общественным здоровьем обеспечит четкое разграничение ответственности и компетенции по надзору и контролю как на территории обслуживания, так и по отношению к другим государственным службам.

33. Реформирование Государственной санитартно-эпидемиологической службы в Государственную службу по надзору за общественным здоровьем осуществляется на основании следующих принципов:

1) развитие законодательной и нормативной базы в области общественного здоровья, ориентированной на национальные приоритеты развития и европейское законодательство;

2) изучение и комплексная оценка проблем здоровья, независимо от их природы, с разработкой адекватных мер предупреждения и контроля;

3) функциональное разграничение мероприятий по надзору от мероприятий по экспертизе и оценке во избежание конфликтов интересов и дублирования оказанных услуг;

4) учреждение процессов обеспечения менеджмента качества оказываемых услуг путем стандартизации техники и процедур деятельности, создание референс-лабораторий;

5) эффективное использование кадровых и материальных ресурсов в целях обеспечения срочной идентификации проблем общественного здоровья, обусловливающих их факторов и осуществление мер по предупреждению и контролю болезней;

6) документирование, мониторинг и оценка факторов, детерминирующих здоровье (качество питьевой воды, питание населения, состояние производственной среды, воспитание, обучение и пропаганда здорового образа жизни и т.д.).

34. Государственная служба по надзору за общественным здоровьем:

1) организуется в двух уровнях, с сохранением вертикальной подчиненности, и действует под руководством Главного государственного санитарного врача – заместителя министра здравоохранения;

2) первый уровень включает: районные/муниципальные центры государственного надзора за общественным здоровьем (ЦГНОЗ), созданные на базе районных/муниципальных центров превентивной медицины, часть из которых представлена наиболее оснащенными, располагающими расширенными возможностями профессиональной лабораторной экспертизы, практической и методической консультации. Руководство этими центрами осуществляется главными государственными санитарными врачами территорий;

3) второй уровень: Главный государственный санитарный врач, заместитель министра здравоохранения; управление надзора за общественным здоровьем, созданное на базе управления по охране здоровья и превентивной медицине в составе центрального аппарата Министерства здравоохранения; Национальный центр общественного здоровья, созданный на базе Национального научно-практического центра превентивной медицины.

35. Деятельность Национального центра общественного здоровья будет оптимизирована путем:

1) создания интегрированных научно-практических структур, направленных на решение приоритетных проблем общественного здоровья;

2) актуализации функций учреждения с акцентом на повышение эффективности оказания консультативно-методических услуг, участия в разработке политик, законодательства и санитарных норм, оценки программ здравоохранения и качества оказываемых услуг.

36. Компетенция Государственной службы по надзору за общественным здоровьем распространяется на следующие области деятельности:

1) надзор, профилактика и контроль трансмиссивных болезней;

2) надзор, профилактика и контроль нетрансмиссивных и хронических болезней;

3) пропаганда здоровья, информирование населения и воспитание в духе здорового образа жизни;

4) оценка социальных факторов, определяющих здоровье;

5) состояние здоровья в связи с окружающей средой;

6) предупреждение травматизма;

7) безопасность продуктов питания;

8) здоровое питание;

9) безопасность труда и здоровье в сфере занятости;

10) пропаганда и защита здоровья матери и ребенка;

11) пропаганда и защита здоровья лиц пожилого возраста;

12) контроль и предупреждение международного распространения болезней, государственный надзор в соответствии с требованиями Международных санитарных правил;

13) надежность и безопасность в сфере работ с биологическими, химическими веществами, физическими и радиоактивными факторами;

14) координация деятельности в сфере общественного здоровья на уровне административных территорий и сообществ.

37. Основные функции Государственной службы по надзору за общественным здоровьем включают:

1) надзор и оценку здоровья населения с определением приоритетов общественного здоровья;

2) выявление, исследование, оценку, прогноз и снижение негативного влияния на здоровье населения и факторов риска для здоровья в сообществе;

3) охрану здоровья путем участия в разработке и внедрении законодательных, нормативных и методических актов;

4) предупреждение болезней путем реализации вмешательств в целях первичной и вторичной профилактики;

5) пропаганду здоровья и воспитание в духе здорового образа жизни;

6) оценку качества и эффективности работы персонала и оказываемых услуг в области здоровья в сообществе;

7) инициирование, защиту и реализацию научно-практических исследований в сфере общественного здоровья;

8) инициирование, участие в разработке, мониторинг и реализацию политик и программ в области общественного здоровья;

9) обеспечение необходимого уровня подготовки к чрезвычайным ситуациям в области общественного здоровья и управление в случае чрезвычайных ситуаций в области общественного здоровья;

10) обеспечение компетентности кадров, работающих в сфере услуг в области общественного здоровья.

V. НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ РАЗРАБОТКЕ, ОТМЕНЕ И ИЗМЕНЕНИЮ

38. Во исполнение настоящей концепции Министерством здравоохранения будет разработан и представлен Правительству проект закона о государственном надзоре в области общественного здоровья. После принятия закона о государственном надзоре в области общественного здоровья Министерством здравоохранения будут разработаны и представлены для утверждения законодательные и нормативные акты о внесении

изменений, дополнений или, при необходимости, утверждении некоторых действующих законодательных и нормативных актов.

VI. ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

39. Для человечества ценность здоровья является неотъемлемым, активным фактором, необходимым для реализации его творческого потенциала на протяжении всей жизни. Здоровая нация способна лучше противостоять экономическим шокам, стихийным бедствиям и другим вызовам и является непреложным условием развития и процветания общества.

40. Развитие здоровой нации может быть обеспечено путем инвестиций, в первую очередь, в здоровье детей. Своевременное вмешательство в случаях, касающихся детей из неблагополучной среды, может предотвратить последующие потери человеческого потенциала.

41. Здоровье также имеет важное значение для экономики:

1) здоровые трудовые ресурсы в состоянии максимально использовать свои профессиональные качества, быть более конкурентноспособными в конкурсах на занятие подходящих рабочих мест;

2) индивидуальное время, отведенное для занятия трудовой деятельностью на протяжении года, увеличивается наряду с улучшением состояния здоровья работающего;

3) здоровые граждане имеют более продолжительную трудовую жизнь.

42. Исследования на международном уровне, проведенные Всемирной организацией здравоохранения, Всемирным банком и отдельными странами, которые установили наличие социально-экономического воздействия отдельных факторов риска на здоровье (табакокурение, потребление алкоголя и наркотиков), а также для отдельных профилактических мероприятий и пропаганды здоровья:

1) по данным Всемирного банка один доллар США, инвестированный в иммунизацию, приносит в среднем прибыль 4 доллара США в отношении иммунизации, рекомендованной ВОЗ, а по отдельным видам иммунизации прибыли является еще более высокой;

2) по данным Американской ассоциации общественного здоровья один доллар США, инвестированный в обеспечение населения доброкачественной питьевой водой, приносит прибыль 3-34 доллара США, а один доллар США, инвестированный в профилактику болезней, приносит прибыль 5,6 доллара США;

3) соотношение между расходами и прибылью мероприятий по йодированию пищевой соли в целях профилактики йоддефицитных заболеваний составляет один доллар США затрат на 14,2 доллара США прибыли.

43. В Республике Молдова отдельные расчеты экономической эффективности мероприятий по предупреждению болезней свидетельствуют, в частности, что предупреждение одного случая заболевания может привести к экономии в размере 1489 леев на одного жителя ежегодно. Предупреждение случаев вирусного гепатита А может принести экономию в размере 0,67 млн.леев ежегодно, в предупреждение вирусного гепатита С – 22,5 млн.леев ежегодно.

44. Пропаганда здоровья и профилактика заболеваний является базовой стратегией ВОЗ, европейского сообщества и системы здравоохранения Республики Молдова и обеспечивает наиболее эффективные и рациональные меры для охраны общественного здоровья.

к содержанию

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
2009, Chişinău, str. Vasile Alexandri, 1
Tel.: +373 2 72 99 07; + 373 2 72 98 38;
Fax: +373 2 73 87 81

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА
2009, Кишинэу, ул. Василе Александри, 1
Тел.: +373 2 72 99 07; + 373 2 72 98 38;
Факс: +373 2 73 87 81

ORDIN nr. 170 din 24.06.02

Privind supravegherea sanitaro – epidemiologică
a alimentaţiei populaţiei cu apă potabilă

Alimentarea populaţiei cu apă de băut de calitate şi în cantităţi corespunzătoare necesităţilor igienice trebuie inclusă în direcţiile prioritare ale politicii şi acţiunilor autorităţilor statului, fiind o măsură eficientă în profilaxia maladiilor infecţioase hidric transmisibile şi a unor boli somatice influenţate de calitatea apei folosite în scopuri potabile, care de asemenea contribuie la creşterea nivelului de cultură sanitară a populaţiei.

Totodată, în ultimii ani sistemele de alimentare cu apă potabilă au degradat considerabil - apeductele comunale urbane funcţionează cu întreruperi de peste 12-18 ore/zi, din 832 apeducte rurale funcţionează periodic numai o treime, fapt ce conduce la poluarea microbiană secundară a reţelelor. Deconectarea frecventă de la energia electrică a sistemelor din cauza datoriilor acumulate de asemenea duce la degradarea lor. Astfel, ponderea probelor de apă ce nu corespund cerinţelor igienice la parametrii microbiologici a crescut constant şi a constituit în a.2001 14% din sursele subterane, 10% din apeductele comunale urbane şi 22,2% din cele rurale. Ponderea surselor subterane de profunzime, calitatea cărora nu corespunde cerinţelor igienice la parametrii sanitaro-chi (îndeosebi după conţinutul de fluor, reziduu sec, duritate totală, hidrogen sulfurat, sulfaţi, cloru , sodiu, fier, amoniu, etc.) a constituit 48% în a. 2001, a surselor locale (fântâni şi izvoare) – 82%, inclusiv după conţinutul de nitraţi – 74%. Ca rezultat, practic anual se înregistrează erupţii hidrice de BDA şi HVA, iar fluoroza dentară se depistează în 63 localităţi. Autorităţile publice locale nu-şi îndeplinesc obligaţiile stabilite de legislaţie referitor la menţinerea şi reabilitarea sistemelor de alimentare cu apă potabilă. Mai puţin de 30% din apeducte sunt autorizate igienic. În condiţiile social-economice actuale a scăzut calitatea lucrului Centrelor de medicină preventivă (CMP) teritoriale - s-a redus volumul investigaţiilor de laborator, nu a fost încheiată paşaportizarea igienică a fântânilor publice, n-au fost identificate în fiecare teritoriu sursele sigure de apă potabilă cu elaborarea recomandărilor necesare. E insuficient lucrul CMP şi al Direcţiilor Sănătăţii teritoriale în conştientizarea populaţiei, iar studiile stării sănătăţii populaţiei condiţionate de calitatea apei de băut poartă în mare parte un caracter fragmentar.

Prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 519 din 23 aprilie 2002 a fost aprobat Programul de alimentare cu apă şi canalizare a localităţilor Republicii Moldova până în a.2006 (M.O. nr. 59-61 din 02.05.02). Conform Hotărârii nominalizate se prevede elaborarea programelor teritoriale de alimentare cu apă şi canalizare pentru perioada menţionată. În baza Programului se propune reabilitarea, construcţia sau extinderea sistemelor de apeduct şi canalizare în 43 localităţi urbane şi 77 localităţi rurale. De asemenea, prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 656 din 27 mai 2002 a fost aprobat Regulamentul-cadru privind folosirea sistemelor comunale de alimentare cu apă şi canalizare (M.O. nr.71-73 din 06.06.02), care reglementează relaţiile dintre prestatorii serviciilor de alimentare cu apă şi canalizare şi consumatori şi responsabilităţile acestora.

Anexa nr. 1
la ordinul MS al RM
nr.170 din „24" 06 2002

CHESTIONAR
privind starea alimentării cu apă potabilă a populaţiei judeţului, municipiului

1. Numărul total de localităţi ____, inclusiv:
1.1. urbane__;
1.2. rurale__, inclusiv cu nominalizarea localităţilor fără sisteme colective de apeduct __;
2. Numărul total al populaţiei conform datelor direcţiei teritoriale de statistică;
3. Numărul apeductelor comunale urbane, total ___, din ele autorizate igienic __, au funcţionat în anul de raportare ___, din ele nu corespund cerinţelor igienice__. Numărul populaţiei urbane, racordate la sistemele colective de apeduct___ şi canalizare__;
4. Numărul apeductelor comunale rurale, total ___, din ele autorizate igienic __, au funcţionat în anul de raportare ___ din ele nu corespund cerinţelor igienice___. Numărul populaţiei rurale, racordate la sistemele colective de apeduct___ şi canalizare__;
5. Numărul populaţiei asigurate cu apă potabilă ce corespunde cerinţelor igienice, total___, inclusiv urbane___, rurale___. Numărul populaţiei care are acces la o cantitate corespunzătoare necesităţilor igienice de apă potabilă, total___, inclusiv urbane___, rurale___;
6. Numărul surselor centralizate de apă de băut supuse supravegherii igienice__, inclusiv de suprafaţă __, din ele nu corespund cerinţelor igienice după calitatea apei, total__, la parametrii microbiologici___, la parametrii sanitaro-chimici___, după gradul de amenajare şi organizare al ZPS __. Nominalizarea localităţilor unde calitatea apei nu corespunde cerinţelor igienice cu indicarea valorilor parametrilor ce depăşesc CMA__;
7. Numărul total al surselor locale de apă de băut (fântâni şi izvoare)__, inclusiv publice (care alimentează mai mult de 5 familii sau 20 persoane) __, din ele nu corespund cerinţelor igienice după calitatea apei__, după gradul de amenajare şi organizare al ZPS__. Nominalizarea localităţilor unde calitatea apei nu corespunde cerinţelor igienice cu indicarea valorilor parametrilor ce depăşesc CMA__;.
8. Ponderea probelor de apă ce n-au corespuns cerinţelor igienice la parametrii microbiologici, total__, inclusiv cu depistarea E.coli__, microflorei patogene (cu indicarea agentului patogen depistat) ____.
9. Numărul cazurilor de erupţii hidrice înregistrate___, numărul de persoane afectate __. Specificarea numărului de cazuri pe localităţi___;
10. Morbiditatea de BDA la copiii <5ani ___. Mortalitatea de BDA la copiii <5ani___.
11. Ponderea probelor de apă ce nu corespund cerinţelor igienice la conţinutul de fluor__. Incidenţa prin fluoroză dentară __, prevalenţa prin fluoroză dentară__. Specificarea numărului de cazuri pe localităţi___;
12. Ponderea probelor de apă ce n-au corespuns cerinţelor igienice la conţinutul de nitraţi__. Incidenţa prin methemoglobinemie___. Specificarea numărului de cazuri pe localităţi.

Având în vedere cele expuse şi reieşind din importanţa problemei alimentaţiei cu apă potabilă
şi lizare pentru sănătatea şi condiţiile igienice de trai a populaţiei, **ORDON:**
Directorilor Centrelor de medicină preventivă judeţene, a mun. Chişinău, UTA Găgăuzia şi adjuncţilor lor:
1. A evalua starea alimentării cu apă potabilă, atât prin sisteme colective cât şi individuale, în fiecare localitate din teritoriile subordonate cu optimizarea controlului de laborator şi identificarea în termen de 1 an a surselor sigure de apă de băut cu înaintarea recomandărilor corespunzătoare în adresa autorităţilor publice locale şi populaţiei;
1.2. A asigura supravegherea sanitaro-epidemiologică de stat asupra realizării Programului de alimentare cu apă şi canalizare a localităţilor Republicii Moldova până în a.2006 în conformitate cu legislaţia sanitară, cu luarea la evidenţă a tuturor sistemelor de alimentare cu apă potabilă şi canalizare supuse reabilitării, extinderii şi a celor noi construite.
1.3. A stabili localităţile şi acţiunile prioritare cu includerea lor în programele teritoriale de alimentare cu apă potabilă şi canalizare şi a asigura monitorizarea îndeplinirii lor.
1.4. A prezenta anual la Centrul naţional ştiinţifico-practic de medicină preventivă (CNŞPMP) către 01 aprilie informaţia privind îndeplinirea Hotărârilor de Guvern în domeniu şi a stării generale cu alimentarea cu apă potabilă şi canalizare în teritoriul subordonat conform chestionarului din anexa 1.
2. Directorului General al CNŞPMP, Dlui Mihai Magdei:
2.1.A asigura suportul metodologic pentru Centrele de medicină preventivă teritoriale în exercitarea supravegherii sanitaro-epidemiologice asupra alimentării cu apă potabilă şi efectuarea studiului morbidităţii populaţiei influenţate de calitatea apei de băut cu elaborarea următoarelor documente, armonizate cu recomandările Organizaţiei Mondiale a Sănătăţii şi cu legislaţia Uniunii Europene:
2.1.1. Standard Naţional (SM) „Cerinţe igienice privind calitatea apei de băut" în comun cu USMF „N.Testimiţanu",Departamentul Standardizare şi Metrologie şi Academia de Ştiinţe a Moldovei. Termen: a.2003;
2.1.2. Metodologia de supraveghere sanitară a sistemelor de alimentare cu apă potabilă. Termen: 2003;
2.1.3. Lista materialelor, reagenţilor, instalaţiilor şi echipamentelor admise pentru tratarea, dezinfecţia şi transportarea apei de băut. Termen: 2004;
2.2. A sistematiza informaţia prezentată de CMP teritoriale cu analizarea ei în cadrul sistemului de monitoring socio – igienic şi prezentarea în adresa autorităţilor centrale ale RM şi a organismelor internaţionale la solicitare;
3. Directorilor CMP judeţene, a mun. Chişinău şi UTA Găgăuzia, a Direcţiilor sănătăţii judeţene, UTA Găgăuzia şi a Departamentului sănătăţii mun. Chişinău:
3.1.A asigura efectuarea măsurilor de profilaxie în rândul populaţiei care consumă apă de băut cu conţinut ridicat de fluor, nitraţi, mineralizare sau conţinut scăzut de fluor şi iod în conformitate cu recomandările igienice, cu organizarea activităţilor de conştientizare a populaţiei ;
3.2. A efectua evaluarea igienică a gradului de poluare a surselor de apă potabilă cu aprecierea influenţei nefavorabile asupra sănătăţii consumatorilor;
3.3. A asigura o gestionare raţională a sistemelor proprii de alimentare cu apă şi canalizare cu elaborarea măsurilor de reabilitare şi includerea lor în programele teritoriale de alimentare cu apă şi canalizare.
4. A abroga Ordinul MS al RM nr.108 din 25.04.90 „Privind intensificarea supravegherii sanitaro-epidemiologice a alimentaţiei cu apă potabilă a populaţiei"
5. Controlul asupra îndeplinirii prezentului ordin se asumă viceministrului sănătăţii, Medicului şef sanitar de stat al RM, dr.Ion Bahnarel.

MINISTRU Andrei GHERMAN

la început

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII
AL REPUBLICII MOLDOVA
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

O R D I N
П Р И К А З

Din 23 iunie 2003 Nr. 190

mun.Chişinău

Cu privire la instituirea structurii
sistemului sănătății raionale/municipale

În scopul asigurării accesului populației la asistență medicală calitativă în cadrul structurii sistemului sănătății raionale/municipale şi realizării prevederilor Legii ocrotirii sănătății nr.411-XIII din 28 martie 1995, Legii cu privire la asigurarea obligatorie de asistență medicală nr.1585-XIII din 27 februarie 1998, Legii privind administrația publică locală nr.123-XV din 18 martie 2003, Legii privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populației nr.1513-XII din 16 iunie 1993, HGRM nr.688 din 10 iunie 2003 cu privire la structura şi statele de personal ale primăriilor satelor (comunelor), oraşelor (municipiilor), HGRM nr.689 din 10 iunie 2003 cu privire la organigrama şi statele de personal ale aparatului preşedintelui raionului, direcțiilor, secțiilor, altor subdiviziuni din subordinea Consiliului raional şi altor acte legislative şi normative în vigoare,

A P R O B :

1. Organigrama sistemului sănătății municipiului Chişinău (anexa nr.1)
2. Organigrama sistemului sănătății municipiului Bălți (anexa nr.2)
3. Organigrama sistemului sănătății raional (Anexa nr.3)
4. Regulamentul-model de bază al Spitalului Raional (Anexa nr.4)
5. Structura serviciului de informatică şi statistică medicală (Anexa nr.5)
6. Organigrama Serviciului Sanitar-Epidemiologic de Stat a Republicii Moldova (Anexa nr.6)
7. Nomenclatorul Centrelor de Medicină Preventivă municipale/raionale (Anexa nr.7)
8. Organigrama Centrului de Medicină Preventivă municipiului Chişinău (Anexa nr.8)
9. Organigrama Centrului de Medicină Preventivă municipiului Bălți (Anexa nr.9)
10. Organigrama Centrului de Medicină Preventivă raional categoria III (Anexa nr.10)

11.Organigrama Centrului de Medicină Preventivă raional categoria II (Anexa nr.11)
12.Organigrama Centrului de Medicină Preventivă raional categoria I (Anexa nr.12)
13.Regulamentul-model al Centrului de Medicină Preventivă raional/municipal (Anexa nr.13)

O R D O N:

1. În baza Spitalelor judeţene şi sectorale se instituie Spitale raionale - instituţii medico-sanitare publice, care reprezintă un sistem integru al ocrotirii sănătăţii format din serviciile Asistenţă Medicală Primară, Asistenţă Medicală Urgentă, Asistenţa Medicală Spitalicească şi Specializată de Ambulator, administrate de Medicul şef al raionului care păstrează integritatea şi independenţa lor funcţională.
2 A forma servicii centralizate a Spitalului raional (contabilitate, serviciu economic, resurse umane, juridic, informatică şi statistică, tehnic şi gospodărie, secţii paraclinice etc.) prin comasarea acestor servicii din cadrul Spitalului, Centrului Medicilor de Familie, Staţiei de Asistenţă Medicală Urgentă, realizănd principiile de optimizare a cheltuielilor.
3. Contabilitatea centralizată va întocmi devize de cheltuieli şi evidenţă contabilă separată pentru Staţia de Asistenţă Medicală Urgentă, Centrul Medicilor de Familie, Secţiile Specializate Spitaliceşti şi Specializate de Ambulator.
4. Ordonator de credite în Spitalul raional este Medicul şef al raionului, care efectuează planificarea şi gestionarea surselor financiare conform normativelor stabilite de Ministerul Sănătăţii: 35% pentru Asistenţa Medicală Primară, 15% pentru Asistenţa Medicală Urgentă şi 50% pentru Asistenţa Medicală Spitalicească şi Specializată de Ambulator.
5. Asistenţă medicală urgentă la etapa prespitalicească se va acorda populaţiei de către Staţia Asistenţă Medicală Urgentă a Spitalului raional.
6. Asistenţa Medicală Primară pe principiul medicinii de familie se va acorda populaţiei de către Centrul Medicilor de Familie al Spitalului raional.
7. Asistenţa Medicală Spitalicească şi Specializată de Ambulator se va acorda de către Secţiile Specializate Spitaliceşti, Secţia Consultativă şi Secţia Stomatologie ale Spitalului raional.
8. Se interzice majorarea numărului de paturi în Spitalele raionale/municipale şi instituirea noilor instituţii medico-sanitare fără acordul Ministerului Sănătăţii.
9. Spitalele raionale din raioanele cu o populaţie pînă la 90 mii locuitori vor acorda asistenţă medicală spitalicească de 5 profiluri: terapeutic, chirurgical, obstetrical şi ginecologic, pediatric şi boli infecţioase.
10. Spitalele raionale Cahul, Căuşeni, Hînceşti, Orhei, Ungheni, Soroca, Edineţ, care dispun de paturi specializate spitaliceşti de profil îngust supra normativelor stabilite la numărul de populaţie, pot întreţine aceste paturi asigurînd asistenţă medicală specializată spitalicească de profil îngust prin contract pentru deservirea populaţiei din raionele adiacente.
11. Centrele Perinatale de nivelul II din republică vor continua activitatea, ca Centre Perinatale interraionale cu deservirea populaţiei din raioanele adiacente.

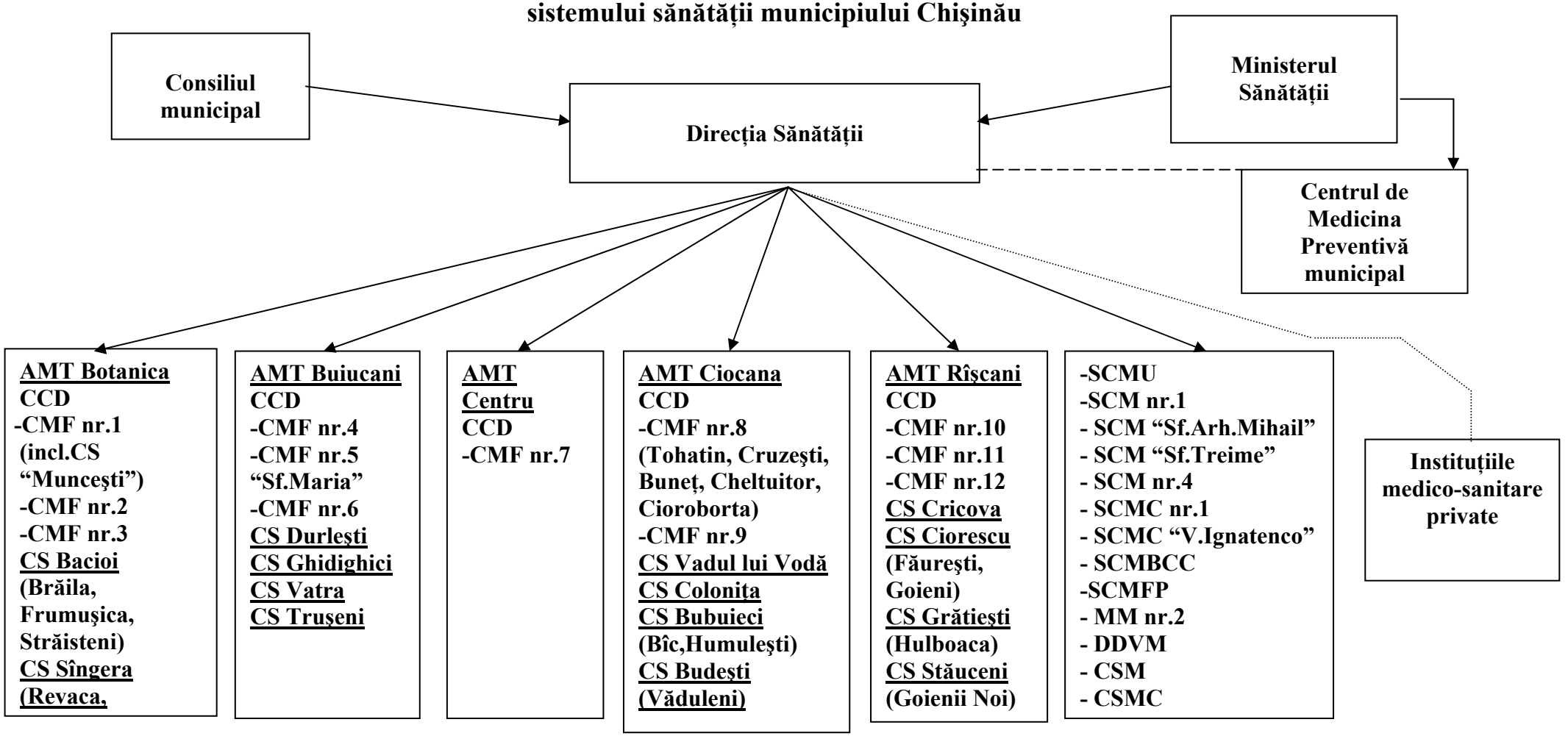
12. A institui în Spitalele raionale funcţii de specialişti principali titulari: în asistenţa medicală mamei şi copilului, asistenţa farmaceutică şi tehnică medicală.
13. Structura Sistemului Sănătăţii municipiului Chişinău se stabileşte în conformitate cu anexa nr. 1 al prezentului ordin.
14. Structura Sistemului Sănătăţii Municipiului Bălţi se stabileşte în conformitate cu anexa nr. 2 al prezentului ordin.
15. Structura sistemului sănătăţii a UTA Găgăuzia se recomandă a fi ajustată în conformitate cu prevederile prezentului ordin.
16. Centrele de Medicină Preventivă municipale, Centrele de Medicină Preventivă judeţene şi filialele lor, se vor reorganiza respectiv în Centre de Medicină Preventivă municipale şi raionale conform anexei nr. 7 a prezentului ordin.
17. Direcţiile Ministerului Sănătăţii, instituţiile medico-sanitare republicane vor acorda ajutor metodic conducătorilor structurilor sistemului sănătăţii teritorial în realizarea prevederilor prezentului ordin.
18. Ordinul MS RM nr.160 din 01 iulie 1999 cu privire la structura sanitară judeţeană/municipală se abrogă.

Controlul executării prezentului ordin se atribuie prim-viceministrului dlui Gheorghe Ţurcanu şi vice-ministrului dlui Ion Bahnarel.

Ministru Andrei GHERMAN

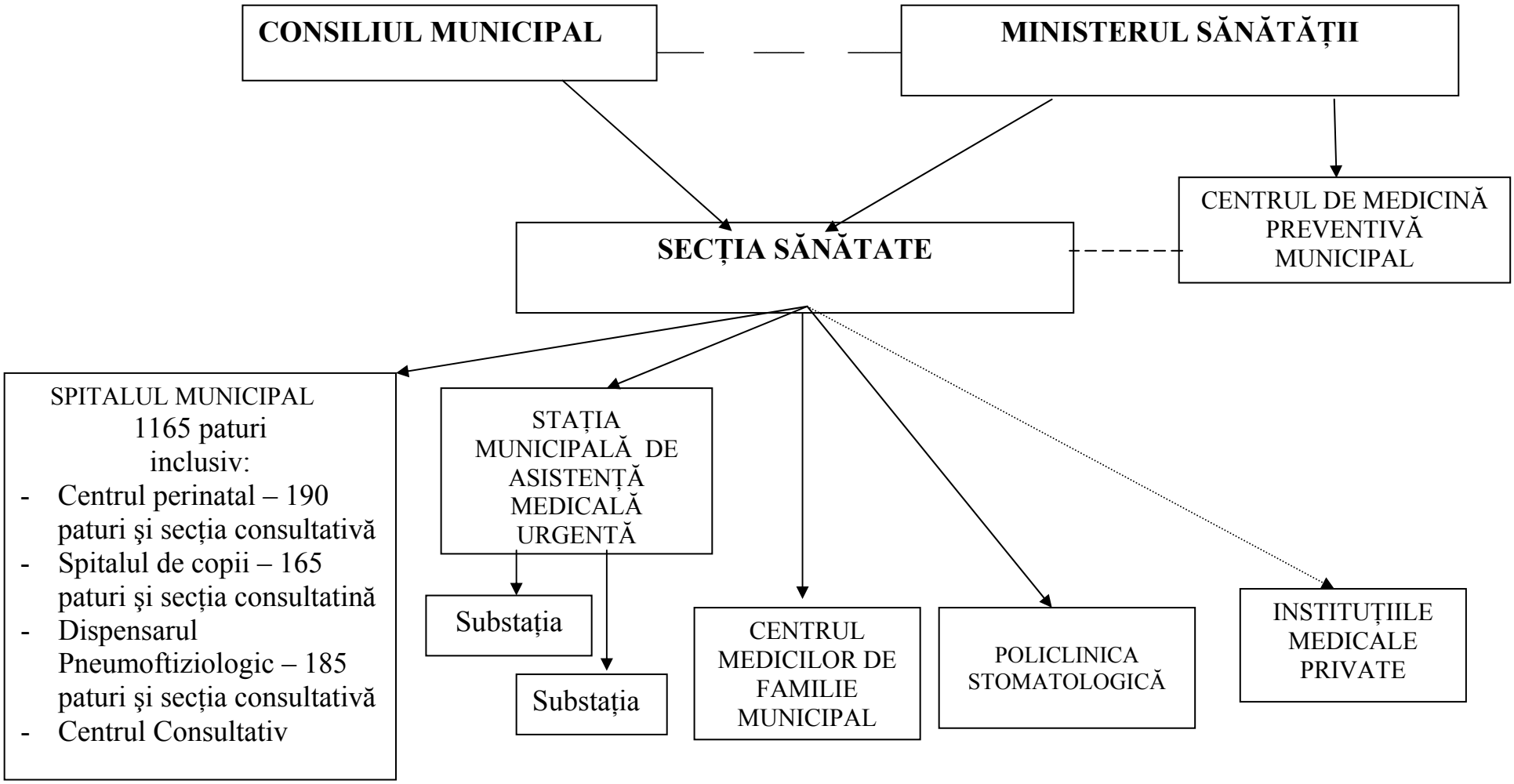
Anexa nr.1
la ordinul MS nr.____din_____

ORGANIGRAMA
sistemului sănătății municipiului Chişinău



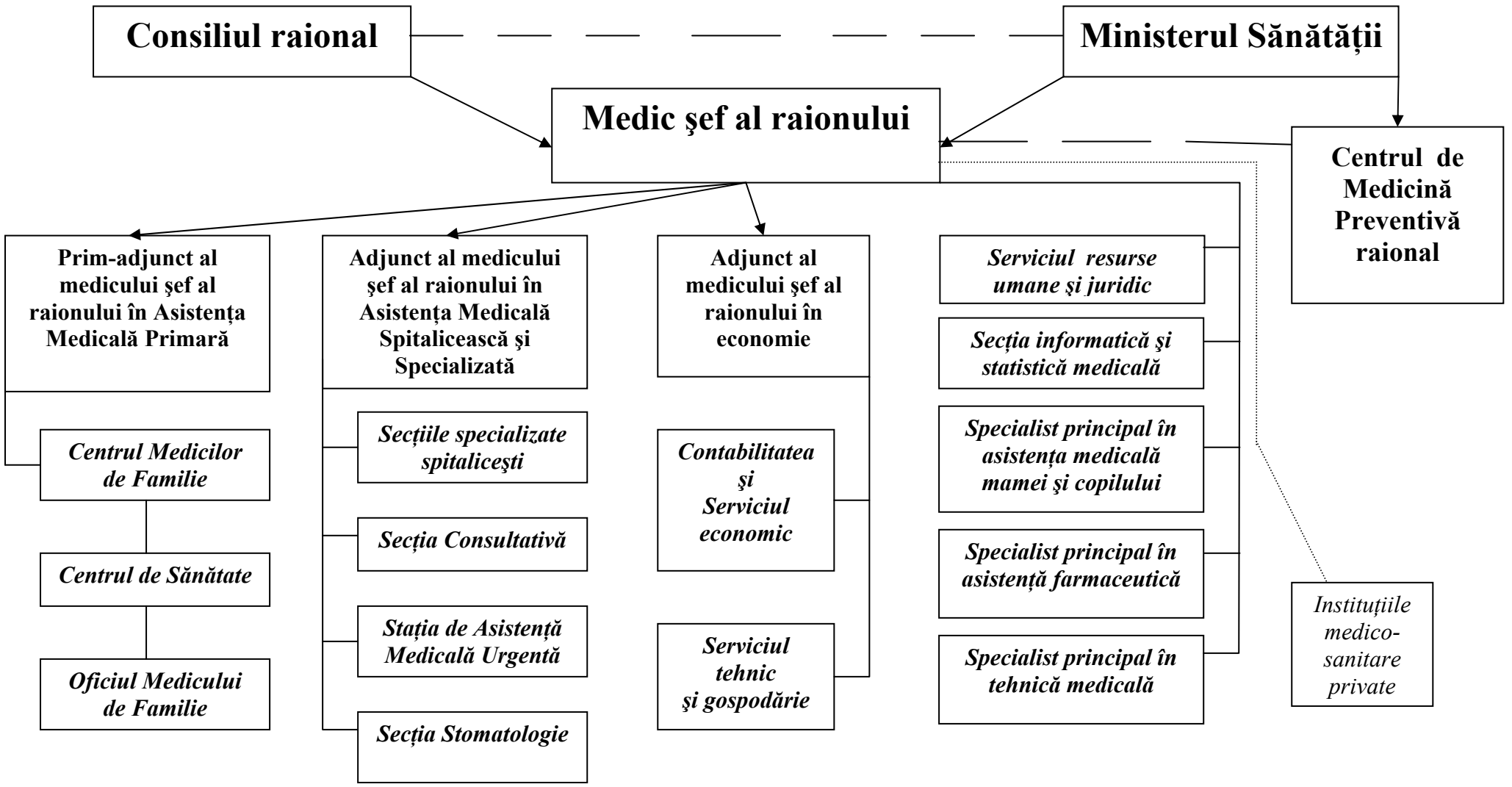
Anexa nr.2
la ordinul MS nr.____din_____

ORGANIGRAMA
sistemului sănătății municipiului Bălți



Anexa nr.3
La Ordinul MS nr._____ din_____

ORGANIGRAMA SISTEMULUI SĂNĂTĂȚII RAIONAL



Anexa nr.4
la ordinul MS nr.____din_____

REGULAMENTUL – MODEL DE BAZĂ

al Spitalului Raional

CAPITOLUL I

Dispoziţii generale

1. Spitalul Raional este o instituţie medico-sanitară publică, ce formează un sistem integru al structurilor de asistenţă medicală din raion – Serviciul de Asistenţă Medicală Urgentă, Asistenţă Medicală Primară, Asistenţă Medicală Spitalicească şi Specializată de Ambulator, păstrînd integritatea şi independenţa lor funcţională.
2. Spitalul Raional este instituit prin decizia Consiliului Raional coordonată cu Ministerul Sănătăţii, are statut de persoană juridică cu toate drepturile şi obligaţiunile stabilite pentru persoanele juridice.
3. Spitalul Raional acordă populaţiei din teritoriu următoarele tupuri de asistenţă medicală: asistenţă medicală urgentă la etapa prespitalicească, asistenţă medicală primară pe principiul medicinii de familie, asistenţă medicală specializată de ambulator, asistenţă medicală spitalicească.
4. În activitatea sa, Spitalul Raional se conduce de Constituţia şi Legile RM, Decretele Preşedintelui RM, Hotărârile şi Dispoziţiile Guvernului RM, ordinele şi instrucţiunile Ministerului Sănătăţii RM, Hotărârile şi Dispoziţiile Consiliului raional, ordinele şi dispoziţiile Medicului Şef al Raionului.
5. Medicul şef al raionului este ordonatorul de credite şi conduce Spitalul Raional.
6. Fondurile Spitalului Raional se formează din sumele alocate din buget, din asigurările obligatorii de asistenţă medicală, mijloacele acumulate din serviciile prestate, din contractele cu agenţii economici, donaţii de binefacere, granturi etc.
6. Patrimoniul Spitalului Raional este constituit din edificii şi alte fonduri fixe, utilaj, aparataj, unităţi de transport etc.
7. Spitalul Raional duce evidenţa contabilă, operativă şi statistică, implementează metode şi forme avansate de evidenţă şi de calcul, completează formele aprobate de dare de seamă şi le prezintă în termenii stabiliţi în instituţiile respective.
8. În Spitalul Raional se crează Consiliul Medical, prin ordinul Medicului şef al raionului, care este şi Preşedinte al Consiliului Medical.
9. Reorganizarea şi lichidarea Spitalului se efectuează în conformitate cu legislaţia în vigoare.

CAPITOLUL II

Regulamentele modele a administerației Spitalului Raional:

1. Medic-şef al Raionului

Dispoziții generale

1. Regulamentul este elaborat în conformitate cu prevederile Legii ocrotirii sănătății nr.411-XIII din 28 martie 1995, Legii privind administrația publică locală nr. 123-XV din 18 martie 2003 şi alte acte legislative şi normative în vigoare.
2. Medicul-şef al raionului este numit şi eliberat din funcție de Consiliul Raional consultînd Ministerul Sănătății.
3. În activitatea sa, se conduce de Constituția şi Legile RM, Decretele Preşedintelui RM, Hotărârile şi Dispozițiile Guvernului RM, ordinele şi instrucțiunile Ministerului Sănătății RM, Hotărârile şi Dispozițiile Consiliului raional, promovînd obiectivele Ministerului Sănătății în asigurarea sănătății publice în raion.

Funcțiile Medicului-şef al Raionului

1. Promovează politica statului în domeniul sănătății publice.
2. Promovează şi asigură implementarea asigurărilor obligatorii de asistență medicală, în scopul ameliorării sănătății publice prin sporirea accesibilității populației la asistență medicală şi medicamente estențiale.
3. Asigură dezvoltarea Asistenței Medicale Primare pe principiul medicinii de familie şi Asistenței Medicale Urgente ca direcții strategice prioritare a ocrotirii sănătății.
4. Asigură managementul financiar bazat pe finanțarea serviciilor de sănătate prioritar pentru Asistența Medicală Primară şi Asistența Medicală Urgentă.
5. Efectuează planificarea şi gestionarea surselor financiare conform normativelor stabilite de Ministerul Sănătății: 35% pentru Asistența Medicală Primară, 15% - pentru Asistența Medicală Urgentă şi 50% - pentru Asistența Medicală Spitalicească şi Specializată de Ambulator.
6. Asigură durabilitatea Serviciului de Asistență Medicală Primară şi Asistență Medicală Urgentă prin dezvoltarea managementului cost-efectiv spitalicesc.
7. Asigură succesiunea dintre asistența medicală primară, asistența medicală urgentă, specializată de ambulator şi spitalicească, păstrând integritatea şi independența lor funcțională.
8. Elaborează planuri anuale de activitate, devize de cheltuieli separat pentru fiecare serviciu, bilanțul veniturilor şi ale cheltuielilor, efectuează controlul executării lor.
9. Asigură interacțiunea între prestatorul de servicii medicale şi finanțatorul prestatorului de servicii medicale.
10. Supraveghează sănătatea publică, monitorizează indicii de sănătate cu evidențierea direcțiilor prioritare de activitate şi întreprinderea măsurilor concrete pentru ameliorare.
11. Coordonează implementarea şi realizarea Programelor naționale de stat de prevenire a maladiilor social-condiționate şi maladiilor contagioase.
12. Efectuează măsuri de profilaxie, depistare precoce a maladiilor şi tratament, inclusiv de recuperare, de micşorare a morbidității, invalidității şi mortalității populației.
13. Studiază cauzele morbidității profesionale, invalidității populației, de comun cu structurile şi organizațiile cointeresate organizează şi aplică măsuri de profilaxie şi recuperare.
14. Dirijază cu programele de educație pentru sănătate şi propagare a modului sănătos de viață, instruire igienică, informarea, educarea şi implementarea principiilor modului sănătos de viață în rîndurile populației.

15. Contribuie la implicarea comunității în soluționarea problemelor sănătății.
16. Contribuie la sporirea accesibilității populației la servicii medicale de calitate, reieşind din necesitățile reale ale populației şi utilizarea rațională a surselor financiare disponibile, care vor fi direcționate spre:

- sporirea accesului populației la servicii de asistență medicală primară pe principiul medicinii de familie, bazate pe efectuarea măsurilor de profilaxie şi prevenție;
- sporirea relațiilor intersectoriale şi rolului societății în soluționarea problemelor de sănătate;

17. Asigură accesul copiilor, gravidelor la asistență medicală calitativă, prevenirea morbidității, invalidității şi mortalității copiilor şi femeilor gravide, respectarea drepturilor copiilor la sănătate şi supraveţuire.
18. Asigură accesul populației la serviciile specializate de înaltă calitate prin implementarea tehnologiilor avansate.
19. Asigură eficacitatea serviciilor spitaliceşti, utilizarea rațională a resurselor, precum şi excluderea dublării serviciilor medicale spitaliceşti.
20. Contribuie la optimizarea fondului de paturi în instituțiile spitaliceşti şi sporirea calității serviciilor medicale prestate, conform standardelor în vigoare.
21. Asigură accesul populației la medicamente şi articole de uz medical inofensive şi eficiente.
22. Contribuie la optimizarea cheltuielilor financiare pentru procurarea medicamentelor.
23. Promovează politica statului în domeniul medicamentului, contribuie la asigurarea utilizării raționale a medicamentelor şi monitorizarea informației privind medicamentul.
24. Asigură utilizarea corectă şi eficientă a echipamentului medical.
25. Optimizează sursele financiare destinate procurării articolelor de tehnică şi de uz medical.
26. Asigură şi evaluează situația privind dotarea instituțiilor medico-sanitare din subordine cu echipament medical.
27. Asigură instituțiile medico-sanitare pentru evaluare şi acreditare.
28. Asigură implementarea şi dezvoltarea sistemului informațional pentru gestionarea mai eficientă a procesului de prestare a serviciilor medicale, prezintă rapoarte Ministerului Sănătății şi CŞPSPMS în ordinea stabilită.
29. Asigură aplicarea măsurilor de profilaxie şi lichidare a maladiilor infecțioase; în cazul apariției epidemiei de comun cu serviciul sanitaro-epidemiologic realizează măsuri antiepidemice în modul stabilit.
30. Coordonează activitatea instituțiilor medicale din teritoriu în situații excepționale, la lichidarea consecințelor, accidentelor, catastrofelor, calamnităților, precum şi în procesul de combatere a epidemiilor, de acordare a asistenței medicale persoanelor ce au suferit în urma unui act terorist.
31. Efectuează gestionarea surselor extrabugetare acumulate de la prestarea serviciilor medicale contra plată.
32. Contribuie la utilizarea eficientă a potențialului uman în cadrul instituțiilor medicale şi farmaceutice cu direcționarea cadrelor medicale prioritar în sectorul primar.
33. Dirijează activitatea de selectare, promovare şi repartizare a cadrelor în ramură, inclusiv pregătirea rezervei de conducere.
34. Organizează protejarea drepturilor profesionale, economice şi sociale a salariaților, respectarea prevederilor legislației muncii şi salarizării, a contractelor colective de muncă.
35. Aplică sancțiuni disciplinare şi măsuri de stimulare a salariaților din teritoriu.
36. Asigură condiții de muncă colaboratorilor, prioritar pentru salariații instituțiilor medicale din localitățile rurale.
37. Efectuează controlul securității muncii în instituțiile subordonate, realizează măsurile de profilaxie a traumatismului de producție şi a maladiilor profesionale în rândul lucrătorilor medicali.
38. Coordonează şi monitorizează activitatea medicală a instituțiilor medico-sanitare private.
39. Asigură implementarea în practică a realizărilor ştiinței medicale. Organizează şi petrece conferințe, seminare în problemele medicinii actuale.
40. Reprezintă sistemul sănătății al raionului în organele puterii de stat, instituții şi organizații naționale.

41. Medicului şef al raionului conduce Consiliul Medical.
42. Asigură audienţa cetăţenilor şi examinarea petiţiilor în conformitate cu legislaţia, poartă responsabilitate personală pentru deciziile adoptate.
43. Poartă responsabilitate personală de activitatea desfăşurată în asigurarea asistenţei medicale populaţiei, de promovarea şi realizarea politicii Ministerului Sănătăţii în domeniul ocrotirii sănătăţii.

Drepturile Medicului-şef al raionului

1. Ordinele Medicului şef al Raionului sînt obligatorii spre executare pentru toate instituţiile medicale plasate în teritoriul raionului, indiferent de subordonare departamentală şi tipul de proprietate.
2. Să solicite de la administraţia publică locală, instituţii, organizaţii şi întreprinderi din teritoriu informaţii, necesare pentru îndeplinirea sarcinilor;
3. Să iniţieze activităţi intersectoriale în interesele sănătăţii publice;
4. Să înainteze propuneri autorităţilor publice locale, Ministerului Sănătăţii, Companiei Naţionale de Asigurări în Medicină, Consiliului Naţional de Evaluare şi Acreditare în Sănătate, privind adoptarea unor decizii asupra problemelor actuale de asigurare medico-sanitară, reorganizare şi suspendare a activităţii unor unităţi subordonate.

2. Prim Adjunct al Medicului şef al raionului în Asistenţa Medicală Primară

Dispoziţii generale

Prim adjunct al medicului şef al raionului în Asistenţa Medicală Primară conduce Centrul Medicilor de Familie (CMF), este posesor al certificatului de medic de familie cu un stagiu de muncă nu mai mic de 5 ani, specialist cu experienţă în Asistenţă Medicală Primară, Sănătate Publică şi Management sanitar.

Prim adjunct al medicului şef al raionului în Asistenţa Medicală Primară este numit în funcţie de către Medicul Şef al Raionului consultînd Ministerul Sănătăţii. În lipsa medicului şef, el îndeplineşte funcţia de Medic Şef al Raionului şi ordonator de credite al Spitalului Raional.

În activitatea sa, el, se conduce de Legile RM, Hotărârile Guvernului RM, actele Ministerului Sănătăţii, Consiliului Raional, Medicului şef al Raionului şi alte acte normative, care reglementează direct ori indirect activitatea serviciului, precum şi de prezentul Regulament.

Funcţiile de bază

1. Realizează politica statului în dezvoltarea Asistenţei Medicale Primare în conformitate cu Legile Republicii Moldova în vigoare, Hotărârile Guvernului, ordinele, directivele şi instrucţiunile Ministerului Sănătăţii;
2. Coordonează activitatea CMF şi structurilor subordonate în prestarea serviciilor de asistenţă medicală primară conform directivelor în vigoare;
3. Realizează controlul şi asigură utilizarea efectivă a mijloacelor financiare şi gestionarea corectă a bunurilor materiale din structurile subordonate CMF;
4. Organizează elaborarea şi adoptarea planurilor de activitate şi programelor teritoriale, asigură controlul executării lor, analizează activităţile şi apreciază problemele prioritare din teritoriu;
5. Contribuie la perfecţionarea continuă profesională a lucrătorilor medicali din asistenţa medicală primară, conform cerinţelor în vigoare şi atestare periodică;

6. Contribuie la asigurarea instituţiilor medicale primare cu medicamente pentru acordarea asistenţei medicale de urgenţă;
7. Contribuie la pregătirea instituţiilor medicale primare pentru acreditare;
8. Contribuie la organizarea procurării echipamentului necesar pentru activitatea instituţiilor medicale primare;
9. Asigură succesivitatea între serviciul de asistenţă medicală primară, urgentă şi spitalicească;
10. Asigură respectarea normelor şi cerinţelor sanitaro-igienice şi sanitaro-antiepidemice de către instituţiile medicale primare.
11. Coordonează implementarea programelor naţionale din domeniu în teritoriu;
12. Conlucrează cu organele administraţiei publice locale, direcţiile de învăţământ şi protecţie socială, administraţiile întreprinderilor şi gospodăriilor, agenţii economici în soluţionarea problemelor medico-sociale a populaţiei din raion;
13. Conlucrează cu organizaţiile nonguvernamentale în problemele medico-sociale la compartimentul asistenţă medicală primară;
14. Contribuie la implementarea noilor tehnologii în procesul curativ- diagnostic, recuperare şi profilaxie.
15. Prezintă Medicului şef al raionului raporturi de activitate şi face propuneri de remediere a activităţilor.
16. Organizează şi efectuează controlul calităţii măsurilor profilactice, curativ-diagnostice şi recuperare, efectuate la nivel de asistenţă medicală primară, inclusiv:
    - lucrul profilactic de ocrotire antenatală a fătului, şi îngrijirea postnatală a lăuzelor;
    - supraveghere a gravidelor;
    - de planificare a familiei şi protejării sănătăţii reproducerii;
    - supravegherii copilului sănătos;
    - controlul alimentaţiei raţionale a copiilor;
    - efectuarea imunizărilor conform Programului Naţional de imunizări;
17. Organizează şi supraveghează activitatea cabinetului copilului sănătos, promovarea modului sănătos de viaţă, educaţia pentru sănătate în şcoli, familie, comunitate.
18. Organizează şi supraveghează efectuarea examenelor profilactice: depistarea stărilor precanceroase, examenul oncoprofilactic, tonometria oculară, măsurarea tensiunii arteriale etc.; selectarea grupelor de risc şi efectuarea: glicemiei, analiza sputei la BAAR şi microradiofotografiei, testarea HIV/SIDA, MRS etc.
19. Organizează examenul profilactic al preşcolarilor, elevilor, supraveghind calitatea şi eficacitatea supravegherii copiilor cu patologii cronice depistate.
20. Analizează nivelul morbidităţii populaţiei, inclusiv în instituţiile preşcolare şi şcolare cu informarea persoanelor de decizie (raionale, orăşeneşti sau comune) întru luarea deciziilor respective.
21. Analizează în decurs de 10 zile fiecare caz de mortalitate perinatală, infantilă extraspitalicească şi maternă cu efectuarea unui material de sinteză a tuturor cazurilor de deces şi î-l prezintă la comisia raională pentru discutare a cazurilor pentru luarea măsurilor cuvenite întru prevenirea lor.
22. Analizează calitatea asistenţei medicale acordate populaţiei în teritoriul deservit la nivel de asistenţă medicală primară, evidenţa şi supravegherea patologiilor cronice la copii şi maturi, în scopul prevenirii invalidităţii şi altor complicaţii.
23. Controlează calitatea efectuării expertizei incapacităţii temporare de muncă şi a modului de trimitere a pacienţilor la expertizare în CEMV şi analizează indicii morbidităţii prin incapacitate temporară de muncă, invaliditate primară şi întreprinde măsuri spre ameliorare.
24. Analizează indicii mortalităţii generale, inclusiv în vârstă aptă de muncă şi la domiciliu şi întreprinde măsuri de ameliorare.
25. Organizează conferinţe tematice pe diverse tematice, inclusiv patomorfologice, perfecţionarea personalului medical la locul de muncă, inclusiv seminare de instruire în

acordarea asistenței medicale de urgență, conduita maladiilor la copii şi maturi, contribuie la implementarea metodelor noi de diagnostic, tratament şi profilaxie.

26. Coordonează şi organizează în comun cu serviciilie specializate de ambulator şi spitaliceşti, deplasările medicilor specialişti de profil în localitățile rurale, analizând eficacitatea lucrului efectuat.

Drepturile

1. Controlul calității şi analiza activității structurilor subordonate (Centre de Sănătate, Oficiile Medicilor de Familie). Ameliorarea asistenței medicale primare din sector.
2. Înaintarea propunerilor către medicul şef al raionului privind îmbunătățirea activității asistenței medicale şi aplicarea sancțiunilor disciplinare față de personalul medical în cazuri de încălcări ale disciplinei de muncă.
3. Organizarea conferințelor, seminarelor, întrunirilor în scopul ameliorării asistenței medicale primare şi promovării unui mod sănătos de viață.
4. Înaintează probleme pentru discuții la Consiliul Medical.

3. Adjunct al Medicului şef al raionului în Asistență Medicală Spitalicească şi Specializată

Dispoziții generale

1. Adjunctul medicului şef al raionului în Asistența Medicală Spitalicească şi Specializată, este un specialist cu un stagiu de muncă nu mai mic de 5 ani, cu experiență în Asistența Medicală Specializată, Sănătate Publică şi Management sanitar care coordonează activitatea asistenței medicale spitaliceşti şi specializate de ambulator oferită populației din teritoriu.
2. Adjunctul medicului şef al raionului în Asistența Medicală Specializată este numit în funcție de către Medicul Şef al Raionului consultînd Ministerul Sănătății.
3. În activitatea sa, el, se conduce de Legile RM, Hotărârile Guvernului RM, actele Ministerului Sănătății, Consiliul raional şi acte-normative, care reglementează direct ori indirect activitatea serviciului, precum şi de prezentul Regulament.

Funcțiile de bază

1. Asigură organizarea serviciilor medicale spitaliceşti şi specializate de ambulator, de urgență şi stomatologice din cadrul raionului.
2. Asigură succesivitatea în acordarea asistenței medicale specializate, primare şi urgente.
3. Coordonează Programele Naționale din domeniu, precum şi a procesului diagnostic-curativ conform standardelor, normativelor şi a instrucțiunilor elaborate de Ministerul Sănătății.
4. Asigură acrdarea volumului şi a calității asistenței medicale, respectării standardelor medico-economice elaborate de Ministerul Sănătății, apără interesele de sănătate ale populației deservite, respectând drepturile pacienților şi a personalului medical.
5. Participă la asigurarea procesului de acreditare.
6. Eşalonează asistența medicală specializată de ambulator şi spitalicească, apreciază necesitatea în asistența medicală înalt specializată de nivel republican.
7. Evaluează periodic calitatea asistenței medicale în baza indicilor de activitate cu relevarea priorităților.
8. Contribuie la implementarea noilor mecanisme de ofertă a serviciilor medicale spitaliceşti şi specializate de ambulator.
9. Contribuie la dezvoltarea cercetărilor ştiințifice şi implementarea lor în practică (Metode noi de diagnostic, profilaxie şi tratament).

10. Contribuie la promovarea Politicii de sănătate publică şi a Educaţiei pentru sănătate în teritoriu printre populaţia din teritoriu dat.
11. Asigură colaborarea intersectorală, implicând şcoala, mass-media, armata, poliţia ş.a. în promovarea sănătăţii de către specialiştii de profil, realizarea îngrijirilor de sănătate şi a asistenţei medicale de urgenţă.
12. Adjunctul medicului şef al raionului în Asistenţa Medicală Specializată este responsabil de:

12.1 Organizarea, planificarea, coordonarea şi controlul activităţii subdiviziunilor subordonate;

12.2 Stabileşte obligaţiunile de funcţie ale specialiştilor subordonaţi;

12.3 Analizează indicii asistenţei medicale specializate de ambulator şi spitaliceşti în teritoriu;

12.4 Organizează acordarea asistenţei medicale de urgenţă şi programată în spitale;

12.5 Implementează în practică standardele de diagnostic şi tratament;

12.6. Asigură controlul activităţii instituţiilor medicale private;

12.7. Organizează asistenţa medicală urgentă la etapa prespitalicească şi în situaţii excepţionale;

12.8. Analizează indicatorii de apreciere a calităţii asistenţei medicale.

Drepturile

1.Efectuează controlul activităţii structurilor subordonate şi calităţii serviciilor medicale prestate.

2. Intervine cu propuneri de restructurare şi îmbunătăţire a activităţii asistenţei medicale specializate şi de urgenţă.

3. Participă la diferite întruniri ştiinţifico-practice referitoare problemelor de organizare a sistemului sănătăţii, altor probleme ce ţin de asistenţa medicală specializată, de urgenţă şi stomatologică.

4.Înaintează probleme pentru discuţii la Consiliul Medical.

4. Adjunct al medicului şef al raionului în Economie

Dispoziţii generale

Adjunctul medicului şef al raionului în economie este un specialist cu experienţă în domeniul economic, juridic şi management în sănătatea publică;

În activitatea sa, se conduce de Legile RM, Hotărârile Guvernului RM, actele Ministerului Sănătăţii, Consiliul raional şi acte-normative, care reglementează direct ori indirect activitatea serviciului, precum şi de prezentul Regulament;

3. Este numit şi eliberat din funcţie de către Medicul-Şef al Raionului.

Funcţiile de bază:

1. Coordonează activităţile legate de contabilitate şi serviciul economic, serviciul tehnic şi gospodărie.
2. Şeful adjunct este competent în domeniul administrativ şi de gestiune, deţine controlul asupra activităţilor contabilitate şi serviciului economic, serviciului tehnic şi de gospodărie;
3. Coordonează activităţile în domeniul economico-financiar a instituţiilor medicale din teritoriu;
4. Coordonează activităţile de elaborare a pronosticului anual şi de perspectivă a reţelei ocrotirii sănătăţii;

5. Contribuie la organizarea finanțării curente a instituțiilor medicale din programele naționale, din fondul asigurărilor obligatorii de asistență medicală, asigurărilor medicale facultative, serviciilor cu plată, şi altor surse financiare;
6. Participă la elaborarea bugetului anual în baza necesităților;
7. Este responsabil de procurarea echipamentului de producere şi asigura producerea cu toate mijloacele necesare;
8. Coordonează activitățile cu furnizorii;
9. Este responsabil de stocarea surselor materiale necesare pentru funcționarea instituțiilor medicale din raion;
10. Organizează lucrările de construcții, reconstrucții, reparații capitale şi curente ale instituțiilor medicale, efectuează controlul asupra realizării lor;

Planificarea, coordonarea şi controlul activității instituțiilor subordonate.

Drepturile

1. Efectuează controlul activității structurilor subordonate şi calității serviciilor prestate;
2. Convoacă în ordinea stabilită şedințe şi seminare, privind analiza economico-financiară; remunerarea muncii, folosirea rațională a surselor materiale şi financiare, optimizarea cheltuielilor;
3. Intervine cu propuneri de restructurare şi îmbunătățire a serviciului tehnic şi de gospodărie;

Examinează sugestiile, cererile, petițiile cetățenilor;

Înaintează probleme pentru discuții la Consiliului Medical.

CAPITOLUL III
Serviciile Centralizate

1. Contabilitatea Centralizată

Dispoziții generale

1. Contabilitatea Centralizată (în continuare Contabilitatea) este o subdiviziune subordonată Medicului şef al Raionului.

2. Contabilitatea efectuează elaborarea şi realizarea acțiunilor care contribuie la asigurarea economico-financiară a instituțiilor medico-sanitare.

3. În activitatea sa, contabilitatea se conduce de actele legislative şi normative în vigoare şi de prezentul Regulament.

4. Contabilitatea asigură implementarea continuă a principiului de bază a dezvoltării ocrotirii sănătății.

Sarcinile contabilității

Sarcinile de bază ale Contabilității sunt:

1. Elaborarea activităților în domeniul asigurării economico-financiare a instituțiilor medicale din teritoriu;

2. Înfăptuieşte evidența contabilă şi gestiunea surselor financiare, controlul integrității bunurilor materiale şi mijloacelor băneşti;

3. Întocmirea şi prezentarea dărilor de seamă contabile;

4. Reprezintă interesele instituțiilor medico-sanitare din teritoriu în organele respective, care au legătură cu evidența contabilă şi dările de seamă.

Funcţiile contabilităţii

1. Executarea devizelor de cheltuieli şi planurilor de finanţare;
2. Examinează devizele de cheltuieli a instituţiilor medico-sanitare;
3. Îndeplineşte controlul aplicării juste în instituţiile medico-sanitare curative a legislaţiei în vigoare cu privire la evidenţa contabilă;
4. Asigură activitatea economico-financiară a instituţiilor medico-sanitare;
5. Execută finanţarea separată a structurilor: Staţia Asistenţă Medicală Urgentă, Centrul Medicilor de Familie, Structurile spitaliceşti şi specializate de ambulator;
6. Participă la selectarea cadrelor pentru serviciul economico-financiar al instituţiilor medico-sanitare din teren şi îndeplineşte dirijarea metodico-organizatorică;
7. Elaborează propuneri administraţiei instituţiei medico-sanitare publice pentru ameliorarea condiţiilor de dezvoltare a ocrotirii sănătăţii;
8. Acordă ajutor consultativ-metodic instituţiilor subordonate (sectorul asitenţă medicală primară, sectorul asistenţă medicală urgentă, sectorul spitalicesc şi specializat de ambulator) în domeniul realizării măsurilor de asigurare economico-financiare;
9. Examinează petiţiile cetăţenilor pe probleme, care se află în competenţa Contabilităţii;
10. Asigură instituţiile subordonate cu documente pentru alcătuirea dărilor de seamă, instrucţii şi directive pe problemele evidenţei contabile.

Atribuţiile contabilului şef

1. Contabilitatea este condusă de contabilul şef , care este numit şi eliberat din funcţie de Medicul-şef al raionului.
2. În funcţia de contabil şef poate fi numită o persoană cu studii superioare în economie sau contabilitate;
Contabilul şef are dreptul de:
1. A organiza în modul stabilit controlul în instituţiile subordonate;
2. A convoca în ordinea stabilită şedinţe şi seminare, privind analiza economico-financiară, remunerarea muncii, folosirea raţională a surselor financiare, optimizarea cheltuielilor;

3. De a coordona cu subalternii săi activităţile ce ţin de competenţa secţiei;

4. A primi de la specialiştii instituţiilor medicale subordonate informaţii necesare pentru îndeplinirea funcţiilor de serviciu;

5. A primi în audienţă cetăţeni şi a examina petiţiile lor.

2. Serviciul Economic

Dispoziţii generale

1.Serviciul Economic (în continuare Secţia) este o subdiviziune subordonată Medicului şef al Raionului.

2.Secţia asigură finanţarea instituţiilor medico-sanitarte conform structurii organizatorice a sistemului sănătăţii.

3.În activitatea sa, Secţia se conduce de actele legislative şi normative în vigoare şi de prezentul Regulament.

4.Secţia asigură implementarea continuă a principiului de bază a dezvoltării ocrotirii sănătăţii.

Sarcinile secției

Sarcinile de bază ale Secției sînt:

1.Elaborarea activităților în domeniul asigurării economico-financiare a instituțiilor medicale din teritoriu;

2.Elaborarea pronosticului anual şi de perspectivă a rețelei ocrotirii sănătății;

3.Asigurarea finanțarei curente a instituțiilor medicale din programele naționale, din fondul asigurărilor obligatorii medicale şi benevole, servicii cu plată, şi alte surse financiare;

4.Elaborarea bugetului anual în baza necesităților.

Funcțiile secției

1.Elaborează indicii principali pentru pronosticarea actuală şi de perspectivă a ocrotirii sănătății;

2.Elaborează planurile de finanțare şi devizele de cheltuieli a instituțiilor medico-sanitare;

3.Îndeplineşte controlul aplicării juste în instituțiile medico-sanitare curative a legislației în vigoare cu privire la muncă şi remunerarea ei;

4.Studiază activitatea economico-financiară a instituțiilor medico-sanitare;

5.Determină (întocmeşte) planurile de finanțare şi devizele decheltuieli, asigură finanțarea curentă a instituțiilor medico-sanitare precum şi controlează îndeplinirea lor;

6.Execută finanțarea separată a structurilor: Stațiunea de Asistență Medicală Urgentă, Centrul Medicilor de Familie, Structurile spitaliceşti şi specializate de ambulator;

7.Participă la selectarea cadrelor pentru serviciul economico-financiar al instituțiilor medico-sanitare din teren şi îndeplineşte dirijarea metodico-organizatorică;

8. Elaborează propuneri administrației instituției medico-sanitare publice pentru ameliorarea condițiilor de dezvoltare a ocrotirii sănătății;

9.Efectuează elaborarea şi evaluarea tarifelor serviciilor medico-sanitare şi le prezintă spre aprobare în modul stabilit de actele normative în vigoare;

10.Acordă ajutor consultativ-metodic instituțiilor subordonate(subdiviziunilor de asitență medicală primară, asistență medicală urgentă, spitaliceşti şi specializate de ambulator) în domeniu realizării măsurilor de asigurare economico-financiare;

11.Examinează petițiile cetățenilor pe probleme, care se află în competența secției;

12.Asigură instituțiile subordonate cu documente pentru alcătuirea dărilor de seamă, instrucții şi directive pe problemele remunerării muncii.

Atribuțiile şefului secției

1.Secția este condusă de şeful secției , care este numit şi eliberat din funcție de Medicul-şef al raionului.

2. În funcția de şef al secției poate fi numită o persoană cu studii superioare în economie;

Şeful secției are dreptul de:

1. A organiza în modul stabilit controlul în instituțiile subordonate;

2. A convoca în ordinea stabilită şedințe şi seminare, privind analiza economico-financiară, remunerarea muncii, folosirea rațională a surselor financiare, optimizarea cheltuielilor;

3. De a coordona cu subalternii săi activitățile ce țin de competența secției;

4. A primi de la specialiştii instituțiilor medicale subordonate informații necesare pentru îndeplinirea funcțiilor de serviciu;

5. A primi în audiență cetățeni şi a examina petițiile lor.

3. Serviciul Resurse Umane

Dispoziții generale

1. Serviciul Resurse Umane, (în continuare – Secția) este subordonată Medicului şef al Raionului.
2. Conducerea Secției este efectuată de către şeful secției numit şi eliberat din funcție de Medicul Şef al Raionului.
3. În activitatea sa Secția Resurse Umane, se conduce de prezentul regulament şi instrucțiunile metodice ale organelor ierarhice superioare.

Sarcinile şi funcțiile

4. Determină necesitatea curentă în cadre medicale, farmaceutice şi alte specialități în instituțiile medicale subordonate. Întocmeşte comenzi, privind necesitatea de cadre şi prezentarea lor Ministerului Sănătății
5. Selectează cadre de conducere în funcții de bază a nomenclatorului instituției raionale, întocmeşte dosarele personale, inclusiv şi rezerva de cadre.
6. Organizează pregătirea specialiştilor incluşi în rezervă în domeniul sănătății publice a managementului sanitar şi igiena socială.
7. Efectuează controlul în utilizarea şi folosirea cadrelor medicale.
8. Întocmeşte planul curent şi de perspectivă a reciclării, atestării şi reatestării lucrătorilor medicali şi a farmaciştilor şi alte categorii, efectuează controlul îndeplinirii planului.
9. Selectează şi prezintă candidaturi ale personalului medical pentru distincții guvernamentale şi alte distincții, evidența lor.
10. Întocmeşte şi duce evidența carnetelor de muncă ale salariaților conform nomenclatorului în conformitate cu legislația în vigoare şi asigură păstrarea lor.
11. Menține controlul asupra disciplinei de muncă şi folosirea rațională a orarului de lucru în instituțiile subordonate.
12. Evidența şi controlul condițiilor de trai a lucrătorilor medicali din raion.
13. Evidența supuşilor militari din instituțiile curativ-profilactice.
14. Controlul în respectarea legislației muncii, evidența cadrelor şi ajutorul instructiv-metodic conducătorilor instituțiilor subordonate.

Funcțiile şefului secției

15. Şeful secției este numit şi eliberat din funcție de medicul şef al raionului şi se supune nemijlocit lui.
16. Şeful secției poate fi numit o persoană cu studii superioare cu o pregătire specială în domeniul resurselor umane.
17. Şeful secției în activitatea sa, se conduce de ordinele, dispozițiile şi instrucțiunile Ministerului Sănătății precum şi de legislația în vigoare.
18. În conformitate cu sarcinile şi activitatea instituțiilor medico-sanitare a raionului obligațiunile de serviciu includ:
    - 18.1 selectarea cadrelor de conducere în funcții de bază a nomenclatorului instituției medico-sanitare;
    - 18.2 controlul asupra lucrului de utilizare, reciclare, atestare şi reatestare a lucrătorilor medicali din instituțiile medico-sanitare subordonate.
    - 18.3 îndeplinirea formelor de angajare la serviciu, utilizarea cadrelor din instituțiile medico-sanitare subordonate;
    - 18.4 întocmirea şi evidența carnetelor de muncă a salariaților instituției medico-sanitare în conformitate cu legislația în vigoare şi asigurarea păstrării lor;

18.5 întocmirea proiectelor de ordine pe cadre în conformitate cu legislaţia muncii, registru ordinelor pe cadre;

18.6 selectează persoane de rezervă la posturile de conducere de ramură în cadrul raionului/municipiului;

18.7 determină necesitatea curentă în cadre medicale în instituţiile medico-sanitare subordonate, întocmeşte comenzi în necesitatea de cadre medicale şi prezentarea lor Ministerului Sănătăţii;

18.8 duce evidenţa controlului reciclării, atestării şi reatestării lucrătorilor medicali din instituţiile medico-sanitare subordonate;

18.9. selectează şi prezintă dosarele personalului medical pentru distincţii guvernamentale şi alte distincţii, evidenţa lor;

18.10. participă la tarificarea lucrătorilor medicali din instituţiile medico-sanutare subordonate;

18.11. duce controlul respectării disciplinii muncii şi folosirea raţională a orarului de lucru în instituţiile medico-sanitare subordonate;

18.12. acordă ajutor conducătorilor din instituţiile medico-sanitare subordonate în organizarea lucrului cu cadrele, utilizarea şi folosirea lor;

18.13. duce evidenţa şi controlul condiţiilor de muncă şi de trai a lucrătorilor medicali din teritoriu;

18.14. efectuează controlul în respectarea legislaţiei muncii, evidenţa cadrelor şi ajutorul instructiv metodic conducătorilor instituţiilor medico-sanitare subordonate.

Drepturile

1. Organizează în modul stabilit controlul utilizării raţionale a personalului în instituţiile medico-sanitare subordonate;
2. Organizează şi participă la şedinţe şi seminare de formare a personalului;
3. Coordonează cu subalternii săi activităţile ce ţin de competenţa secţiei;
4. Informează specialiştii instituţiilor medico-sanitare subordonate cu informaţiile necesare pentru îndeplinirea funcţiilor de serviciu;
5. Primeşte în audienţă cetăţeni şi a examinează petiţiile lor.

4. Serviciul juridic

1. Serviciul juridic al Spitalului raional (în continuare-serviciul juridic) este constituit pentru asigurarea juridică a activităţii instutuţiei medico-sanitare publice şi respectarea uniformă a legislaţiei şi este în subordinea medicului şef al raionului.
2. Serviciul juridic se călăuzeşte în activitatea sa de Constituţia Republicii Moldova, Legile Republicii Moldova, decretele Preşedintelui, de hotărârile şi ordonanţele Guvernului şi Ministerului Sănătăţii, de tratatele internaţionale la care Republica Moldova este parte, precum şi de prezentul Regulament.
3. Sarcinile principale ale serviciului juridic sînt asigurarea juridică a activităţii instutuţiei medico-sanitare publice, efectuarea lucrărilor ce ţin de perfecţionarea legislaţiei Republicii Moldova, reglementarea chestiunilor ce ţin de competenţa instutuţiei medico-sanitare publice, precum şi îmbunătăţirea calităţii proiectelor de acte normative.
4. Serviciul juridic este condus de jurist, numit în funcţie şi eliberat în condiţiile legii de către medicul şef al raionului.
5. Juristul trebuie să aibă studii juridice superioare, şi să corespundă cerinţelor, stabilite de legislaţia Republicii Moldova.

Serviciul juridic:

a) elaborează sau participă la elaborarea (analizează, efectuează expertiza juridică) proiectelor de ordine, dispoziții, hotărîri, altor acte normative, elaborate de instituția medico-sanita publică;

b) efectuează expertiza juridică a proiectelor ordinelor, instrucțiunilor, hotărîrilor, dispozițiilor şi altor acte normative ale instituției medico-sanitare publice;

c) elaborează de sine stătător sau în comun cu alte subdiviziuni structurale propuneri de modificare sau abrogare a ordinelor şi altor acte normative ale instituției medico-sanitare publice;

d) vizează proiectele actelor normative, ordinelor, prezentate pentru semnare conducătorului instituției medico-sanitare publice;

e) generalizează, în comun cu alte subdiviziuni structurale, practica aplicării legislației Republicii Moldova, elaborează propuneri privind perfecționarea ei şi le prezintă spre examinare conducerii instituției medico-sanitare publice;

f) reprezintă, în modul stabilit, interesele instituției medico-sanitare publice în instanțele judecătoreşti şi alte organe;

g) efectuează sistematizarea, evidența şi păstrarea actelor normative;

h) pregăteşte pentru conducerea instituției medico-sanitare publice materiale informative privind legislația;

Serviciul juridic are dreptul:

a) să solicite de la subdiviziunile structurale, în modul stabilit de conducătorul instituției medico-sanitare publice, informații şi alte documente, necesare pentru exercitarea atribuțiilor sale;

b) să antreneze, cu acordul conducătorului instituției medico-sanitare publice, colaboratori ai subdiviziunilor la elaborarea proiectelor actelor normative, precum şi pentru elaborarea şi realizarea măsurilor, efectuate de serviciul juridic în conformitate cu funcțiile ce țin de competența sa.

c) să exercite alte drepturi, prevăzute de legislația Republicii Moldova.

d) Serviciul juridic are dreptul să participe la adunările convocate de conducătorul instituției medico-sanitare, la care se discută chestiunile, ce țin de practica aplicării legislației Republicii Moldova şi altor sectoare ale serviciului juridic.

e) Serviciul juridic poartă răspundere în condițiile legii pentru conformitatea proiectelor de acte normative vizate.

f) Serviciul juridic, dacă a depistat încălcarea legislației în activitatea instituției medico-sanitare publice, este obligat să comunice despre aceasta conducătorului instituției medico-sanitare publice.

g) Punerea în sarcina serviciului juridic a funcțiilor, ce nu se referă la activitatea juridică, nu se permite.

5. Secția de informatică şi statistică medicală

Principii generale

1. Secția de informatică şi statistică medicală (în continuare – Secția) este în subordinea Medicului Şef al Raionului;
2. Conducerea Secției este efectuată de către şeful secției numit şi eliberat din funcție de medicul şef a raionului;
3. În activitatea sa secția de informatică şi statistică medicală se călăuzeşte de prezentul regulament şi instrucțiunile metodice ale organelor ierarhic superioare.
4. Secția colaborează activ cu Centrul Ştiințifico-Practic Sănătate Publică şi Management Sanitar (CŞPSP şi MS) în problemele asigurării informaționale, implementării tehnicii şi tehnologiilor noi de prelucrare a informației.

Sarcinile şi funcţiile

Sarcinile de bază ale secţiei de informatică şi statistică medicală a Raionului sînt:

1. Acumularea datelor statistice conform tabelului formelor statistice ale dărilor de seamă în sistemul Ministerului Sănătăţii, de la instituţiile subordonate: Centrul Medicilor de Familie, Asociaţia Medico-Teritorială, staţia raională de AMU, sectorul spitalicesc şi specializat de ambulator în conformitate cu formularele dărilor de seamă aprobate prin ordinul MS al RM.
2. Prezentarea în termenii stabiliţi a informaţiei statistice generalizate pe raion în Centrul Ştiinţifico-Practic Sănătate Publică şi Management Sanitar.
3. Efectuarea analizei volumului şi calităţii asistenţei medicale: primare, urgente, specializate de ambulator, stomatologică, perinatală, spitaliceşti etc. acordată populaţiei raionului.
4. Conducerea şi instructarea privind întocmirea documentaţiei statistice în toate instituţiile medico-sanitare, în strictă conformitate cu actele normative în vigoare.
5. Efectuarea controlului cu privire la îndeplinirea corectă a documentaţiei statistice medicale în toate instituţiile medico-sanitare.
6. Diversificarea formelor de evidenţă şi a dărilor de seamă în instituţiile medico-sanitare, întroducerea noilor metode de colectare, prelucrare şi utilizare a datelor statistice în activitatea instituţiilor medico-sanitare din raion, implementarea tehnicii de calcul şi noilor tehnologii de acumulare şi prelucrare a informaţiei statistice.
7. Întocmirea centralizatoarelor (anuale şi periodice), a dărilor de seamă statistice total pe raion (separat pe asistenţa medicală primară, spitalicească, de urgenţă, stomatologică, perinatală, consultativă şi etc.) şi prezentarea lor în termen prevăzut de tabelul dărilor de seamă în CŞPSP şi MS şi evaluarea informaţiei statistice în ansamblu pe raion.
8. Asigurarea conducerii raionului cu date statistice privind reţeaua, cadrele, activitatea instituţiilor medico-sanitare a raionului şi acordarea asistenţei medicale populaţiei.
9. Efectuarea controlului evidenţei medicale în instituţiile medico-sanitare publice şi instituţiile medico-sanitare private.

6. Şeful secţiei de informatică şi statistică medicală

Dispoziţii generale

1. Funcţia de bază a şefului secţiei de informatică şi statistică medicală este conducerea şi coordonarea activităţii secţiei şi asigurarea autenticităţii tuturor datelor statistice.
2. Şeful secţiei este numit şi eliberat din funcţie de către medicul şef a raionului.
3. În funcţie de şef al secţiei de informatică şi statistică medicală este numită persoana cu studii superioare medicale şi specializare în domeniul Sănătăţii Publice şi Managementului sanitar.
4. Şeful secţiei de informatică şi statistică medicală este în subordonarea directă a medicului şef a raionului.
5. Şeful secţiei în activitatea sa se conduce de următoarele acte legislative şi normative: Legile Republicii Moldova, regulamentul instituţiilor curative, regulamentul secţiei de informatică şi statistică medicală, de regulamentul actual, de documente instructiv-metodice aprobate de MS al RM.

Funcţiile de bază

Şeful secţiei de informatică şi statistică medicală este responsabil de:

1. efectuarea conducerii metodice şi practice a colaboratorilor de statistică medicală (din sectorul spitalicesc şi primar) cu lucrările de determinare a metodelor optimale şi mijloacelor de soluţionare a problemelor de statistică medicală în ocrotirea sănătăţii;

2. executarea oportună şi calitativă a dărilor de seamă statistice medicale şi autenticitatea datelor statistice de la toate instituţiile medicale din raion (de stat, particulare şi de la persoanele care dispun de licenţă pentru activitatea medicală individuală);

3. respectarea instrucţiunilor de îndeplinire a dărilor de seamă statistice medicale, oportunitatea şi calitatea eliberării informaţiei statistice medicale;

4. a efectua conducerea şi evidenţa operativă pentru întocmirea calitativă a centralizatoarelor dărilor de seamă (anuale şi periodice) total pe raion (şi separat pe asistenţa medicală primară, spitalicească, de urgenţă, stomatologică, perinatală, consultativă şi etc.) şi prezentarea lor în termenul prevăzut de tabelul dărilor de seamă în CŞPSP şi MS;

5. asigurarea conducerii raionului/municipiului cu date statistice privind reţeaua, cadrele şi activitatea instituţiilor de asistenţă medicală primară şi spitalicească;

6. a asigura efectuarea analizei volumului şi calităţii asistenţei curativ-profilactice populaţiei pe raion;

7. îndeplinirea la solicitarea medicului şef a raionului a unor investigaţii tematice şi speciale, ce necesită folosirea metodelor statistice;

8. efectuarea controlului cu privire la îndeplinirea corectă a documentaţiei statistice medicale primare în toate instituţiile medico-sanitare publice şi instituţiile medico-sanitare private;

9. a asigura conducerea şi instructarea privind întocmirea documentaţiei statistice în toate instituţiile medico-sanitare, în strictă conformitate cu actele normative în vigoare;

10. a asigura efectuarea controlului cu privire la îndeplinirea corectă a documentaţiei statistice medicale în toate instituţiile medico-sanitare;

11. a asigura implementarea tehnicii de calcul şi noilor tehnologii de acumulare şi prelucrare a informaţiei statistice;

12. respectarea regulamentelor serviciului interior, securităţii muncii şi pazei antiincendiare.

Obligaţiunile

1. a asigura întocmirea dărilor de seamă statistice anuale şi periodice total pe raion separat pe asistenţa medicală primară, urgentă, spitalicească, specialzată de ambulator, stomatologică, perinatală etc.) şi a prezenta în CŞPSP şi MS în conformitate cu formularele dărilor de seamă aprobate prin ordinul MS al RM.

2. a repartiza egal obligaţiunile între colaboratori.

3. a verifica veridicitatea îndeplinirii obligaţiunilor de către colaboratori.

4. a aduce la cunoştinţa medicului şef a raionului toate defectele, depistate la întocmirea dărilor de seamă în instituţiile de asistenţă medicală primară, urgentă, specializată de ambulator şi spitalicească.

5. a analiza indicii activităţii instituţiilor Centrului Medicilor de Familie, AMT (Centrele de Sănătate, Oficiile Medicilor de Familie şi alte subdiviziuni ale Centrului), spitalului (secţiile spitaliceşti) şi a lua parte la formarea unor măsuri îndreptate la îmbunătăţirea asistenţei medicale a populaţiei.

6. a organiza îndeplinirea unor investigaţii speciale, care necesită folosirea metodelor statistice, la cererea medicului şef a raionului/municipiului în limitele acţiunii documentelor de darea de seamă.

7. a consulta orice colaborator al instituţiilor curative pe problemele organizării dărilor de seamă în instituţii.

8. a efectua perfecţionarea o dată în 5 ani.

Drepturile

1. a cere de la colaboratorii secției informația totală privind lucrul efectuat.

2. a atrage pe fiecare colaborator la îndeplinirea sarcinilor puse de conducerea instituției.

3. a prezenta medicului şef a raionului lista colaboratorilor care merită evidențiere şi a da propuneri pentru pedepsirea colaboratorilor care încalcă disciplina de muncă.

7. Specialist în domeniul informatizării şi tehnologiilor informaționale

Princpii generale

1. Specialistul principal în problemele informatizării are ca problemă de bază conducerea tehnică şi ştiințifică a subdiviziunilor, legate de automatizare proceselor de prelucrăre a informației
2. În fincție de specialist principal se numeşte persoana cu studii superioare, care cunoaşte starea şi perspectivele de dezvoltare a metodelor economico-matematice, programării şi proiectării sistemelor de administrare automatizată, cunoaşte modelele calculatoarelor electronice, metodele şi mijloacele exploatării lor.
3. În activitatea sa specialistul principal se conduce de legislația în vigoare, ordinile şi dispozițiile organelor ierarhice superioare, medicului şef al raionului, precum şi de prezentul regulament.

Funcțiile de bază

1. Să efectueze conducerea metodică, tehnică şi ştiințifică a lucrărilor de determinare a metodelor optimale şi mijloacelor de soluționare a problemelor de planificare şi administrare a informatizării ocrotirii sănătății, prin utilizarea metodelor economico-matematice şi mijloacelor tehnicii de calcul;

2 Să elaboreze strategia şi politica informatizării;

3. Să efectueze conducerea lucrărilor de proiectare şi creare a sistemelor de administrare automatizată, implementarea şi exploatarea complexelor de muncă automatizate (CMA) şi a posturilor de muncă automatizate (PMA) în instituțiile medico-sanitare;

4. Să aplice în elaborările sale cele mai moderne realizări ale practicii de creare a sistemelor de administrare automatizate, mijloacelor efective de informatizare, băncilor de date şi orientarea lor uzuală;

5. Să asigure executarea oportună şi calitativă a acțiunilor organizatorice şi tehnice pentru îndeplinirea cu succes a lucrărilor de proiectare;

6. Să participe la elaborarea materialelor de perfecționare a sistemelor de administrare automatizată în ocrotirea sănătății în comun cu instituțiile de cercetări ştiințifice;

7. Să verifice starea informatizării instituțiilor, starea implementării, utilizării tehnologiilor informaționale medicale în procesul diagnostic, de tratament şi studiu, corespunderea tehnologiilor standardelor de stat şi internaționale, existența certificatului de proprietate a Ministerului Sănătății sau a altor departamente cu altă formă de proprietate;

8. Să colaboreze nemijlocit cu CŞPSPMS în vederea strategiei informatizării sistemului de sănătate;

9. Să coordoneze repartizarea şi susținerea tehnică a echipamentului de calcul în instituțiile medico-sanitare publice din teritoriul subordonat şi să supravegheze utilizarea produselor programice licențiate;

10. Să elaboreze planuri de pregătire şi ridicare a calificării medicilor, felcerilor şi asistentelor medicale şi să propună măsuri de ridicare a bunăstării materiale a informatizării sistemului de sănătate, înzestrarea lui corespunzătoare cu echipament, programe, cadre, etc.

Responsabilităţile

1.Executarea oportună şi calitativă a lucrărilor de proiectare;

2. Respectarea caracteristicii tehnologice a sistemelor de administrare automatizată;

3.Oportunitatea şi calitatea eliberării utilizatorilor a informaţiei de ieşire;

4.Implementarea elaborărilor finisate, privind sistemele de administrare automatizată în instituţiile medico-sanitare;

5.Respectarea regulamentelor serviciului interior, securităţii muncii şi pazei antiincendiare.

Drepturile

1. De a da dispoziţii referitor la lucrările de proiectare, lucrări de implementare şi exploatare a problemelor, planificarea operativ calendaristică a activităţii subdiviziunilor subordonate;

2. De a cere de la subdiviziunile subordonate efectuarea oportună a lucrărilor planificate;

3. În limita competenţei sale de a controla executarea actelor normative în problemele de automatizare a instituţiilor medico-sanitare;

8. Normativele de state a personalului medical a serviciului informatică şi statistică medicală a raionului

Se formează o secţie "Informatică şi statistică medicală"pe raion, cu următoarele state de funcţii.

În Secţia Informatică şi statistică medicală a raionului se întroduce:

1. o unitate de şef al cabinetului de informatică şi statistică medicală şi 2 unităţi de medici statisticieni (dintre care o unitate va coordona activităţile de informatică şi statistică medicală în CMF, iar alta în staţia de AMU, sectorul spitalicesc şi specializat de ambulator)
2. o unitate de specialist în domeniul informatizării şi tehnologiilor informaţionale
3. trei funcţii de statisticieni medicali (cu studii medii)
4. patru funcţii de statisticieni medicali (cu studii medii) pentru spitalele raionale din teritoriile administrative cu un număr de pînă la 90 mii locuitori, dintre care o funcţie pentru serviciile de urgenţă, stomatologie şi perinatologie.
5. cinci funcţii de statisticieni medicali (cu studii medii) pentru spitalele raionale din teritoriile administrative cu un număr de peste 90 mii locuitori, dintre care o funcţie pentru serviciile de urgenţă, stomatologie şi perinatologie
6. patru funcţii de statisticieni medicali (cu studii medii) şi la fiecare 20 unităţi de medici de familie se întroduce o funcţie de statistician medical (cu studii medii)

9. Serviciul tehnic şi gospodărie

Dispoziţii generale

1. Secţia Serviciul tehnic şi gospodărie (în continuare Secţia) este subordonată Medicului şef al raionului.
2. În activitatea sa, se conduce de Legile RM, Hotărârile Guvernului RM, actele Ministerului Sănătăţii, Consiliului raional şi acte normative, care reglementează direct ori indirect activitatea serviciului, precum şi de prezentul Regulament;
3. Coordonează activităţile legate de Serviciul tehnic şi gospodărie.

Funcţiile de bază

4. Coordonează activităţile legate de serviciul tehnic şi gospodărie ale instituţiilor medico-sanitare din teritoriu;
5. Este responsabilă de achiziţionarea echipamentului de producere şi asigură producerea cu toate mijloacele necesare;
6. Coordonează activităţile cu furnizorii;
7. Răspunde de stocarea surselor materiale necesare pentru funcţionarea instituţiilor medico-sanitare din raion;
8. Organizează lucrările de construcţii, reconstrucţii, reparaţii capitale şi curente ale instituţiilor medico-sanitare, efectuează controlul asupra realizării lor;
9. Efectuează controlul activităţii instituţiilor subordonate.
10. Crearea condiţiilor de securitate a muncii în instituţiile medico-sanitare.

Drepturile

11. Convoacă în ordinea stabilită şedinţe şi seminare, privind securitatea muncii, optimizarea serviciului gospodăresc etc.;
12. Intervine cu propuneri de restructurare şi îmbunătăţire a serviciului tehnic şi de gospodărie.
13. Examinează sugestiile, cererile, petiţiile cetăţenilor.

CAPITOLUL IV
Specialişti Principali Titulari

1. Specialist Principal în Asistenţa Medicală Mamei şi Copilului

Dispoziţii generale

1. Specialistul principal în asistenţa medicală mamei şi copilului este numit şi eliberat din funcţie de către Medicul Şef al Raionului.
2. Specialistul principal asigură şi coordonează realizarea în teritoriu a ocrotirii sănătăţii mamei şi copilului.
3. Specialistul principal este unul dintre cei mai calificaţi specialişti din rândul pediatrilor sau obstetricieni-ginecologilor, care posedă capacităţi organizatorice, cu experienţă profesională nu mai puţin de 5 ani şi o pregătire obligatorie în management.

Sarcinile principale

1. Specialistul principal, împreună cu conducătorii instituţiilor medicale din teritoriul administrativ subordonat, şefii secţiilor de pediatrie, de obstetrică şi ginecologie elaborează planuri de măsuri organizatorice, metodice, curativ-profilactice, menite să realizeze Legile, Programele naţionale şi ordinele Ministerului Sănătăţii întru perfecţionarea calităţii asistenţei medicale acordate copiilor, adolescenţilor, femeilor, gravidelor, lăuzelor în teritoriul administrativ subordonat.
2. Specialistul principal coordonează, evaluează şi monitorizează nivelul asistenţei medicale acordate copiilor, adolescenţilor, femeilor, gravidelor şi lăuzelor în teritoriul administrativ subordonat.
3. Specialistul principal propune administraţiei măsuri de ameliorare a nivelului de sănătate a mamei şi copilului.
4. Specialistul principal supraveghează respectarea actelor legislative şi normative, inclusiv respectarea Convenţiei cu privire la drepturile copilului şi Convenţiei asupra eliminării tuturor formelor de discriminare faţă de femei.

Funcţiile de bază

Specialistul principal are următoarele funcţii:

1. să evalueze calitatea supravegherii profilactice şi nivelul asistentei medicale acordate copiilor, femeilor gravide, lăuzelor şi adolescenţilor;

2. să efectueze trimestrial analiza activităţii serviciului (indicatorii de bază) cu elaborarea măsurilor de ameliorare a situaţiei din domeniu;

3. să organizeze şi să petreacă în comisie expertiza de apreciere a gradului de invaliditate la copii;

4. să organizeze tratamentul copiilor în Centrele de Recuperare şi Reabilitare, conform regulamentelor în vigoare;

5. să analizeze, de comun cu medicii de familie, specialiştii de profil, în decurs de 10 zile, fiecare caz de mortalitate perinatală, infantilă şi maternă cu efectuarea unui material de sinteză a tuturor cazurilor de deces şi cu luarea măsurilor respective întru prevenirea lor;

6. să contribuie la organizarea şi monitorizarea activităţii medicilor: pediatri, obstetricieni-ginecologi, medicilor de familie în instituţiile medicale după un ritm, pe care îl consideră necesar realizării dezideratului principal de scădere a morbidităţii şi mortalităţii infantile, perinatale, materne şi juvenile (0-5 ani), a copiilor sub vârsta de 18 ani, scăderii nivelului de invalidizare a copiilor;

7. să organizeze controlul şi expertiza calităţii asistenţei medicale efectuată de către lucrătorii medicali din maternităţi, secţiile de pediatrie şi nou-născuţi, deplasându-se periodic (conform unui program stabilit de lucru şi unor vizite-fulger) în teritoriu subordonat, luând măsurile organizatorice care se impun;

8. să participe şi să evalueze organizarea activităţilor medicilor de familie în:

   - lucrul profilactic de ocrotire antenatală a fătului, de planificare a familiei şi protejarea sănătăţii reproducerii;
   - lucrul de promovare a sănătăţii în familie;
   - lucrul profilactic de supraveghere a copilului sănătos;
   - de educaţie pentru sănătate în şcoli, familie, comunitate;
   - controlul alimentaţiei raţionale a copiilor;
   - controlul asupra supravegherii copiilor I-lui an de viaţă şi copiilor bolnavi;

9. să analizeze, de comun cu medicii de familie, specialiştii de profil, nivelul morbidităţii în instituţiile preşcolare şi şcolare cu informarea persoanelor de decizie, întru primirea unor măsuri de îmbunătăţire a situaţiei;

10. să organizeze seminare pe problemele ocrotirii sănătății mamei şi copilului, cu scop de perfecționare a nivelului de cunoştințe în materie a lucrătorilor medicali;
11. să participe la examinarea petițiilor;
12. să participe la elaborarea programelor teritoriale ce țin de domeniul ocrotirii sănătății mamei şi copilului şi să țină sub control permanent mersul implementării acestora;
13. să conlucreze cu organizațiile nonguvernamentale în problemele ocrotirii sănătății mamei şi copilului;
14. să contribuie la implementarea noilor tehnologii în procesul diagnostic, tratament şi profilaxie;

Dispoziții finale

1. Specialistul principal va informa obiectiv Medicul şef al raionului despre situația ce ține de domeniu.
2. Specialistul principal va înainta propuneri medicului şef al raionului, inclusiv în activitatea sa de funcție, întru ameliorarea situației în domeniul ocrotirii sănătății mamei şi copilului.

2. Specialistul principal în asistența farmaceutică.

Dispoziții generale

1. Specialistul principal raional în asistența farmaceutică este numit şi eliberat din funcție de către Medicul Şef al Raionului.
2. Specialistul principal este persoana ce asigură promovarea politicii de stat în domeniul medicamentului.
3. Specialistul principal este unul dintre cei mai calificați specialişti din rândul specialiştilor farmacişti, care posedă capacități organizatorice, cu experiență profesională nu mai puțin de 5 ani şi o pregătire obligatorie în management.
4. În activitatea sa specialistul principal raional în asistența farmaceutică se călăuzeşte de Legea cu privire la activitatea farmaceutică, Legea cu privire la medicamente, alte legi, Hotărârile Guvernului Republicii Moldova, ordinele şi instrucțiunile Ministerului Sănătății, dispozițiile emise de Medicul Şef al Raionului şi prezentul regulament.

Sarcini de bază

1. Specialistul principal, împreună cu conducătorii instituțiilor medicale din teritoriul administrativ subordonat, şefii unităților farmaceutice, inspectorul farmacist elaborează planuri de măsuri organizatorice, metodice, menite să realizeze Legile Republicii Moldova şi ordinele Ministerului Sănătății întru perfecționarea calității asistenței farmaceutice acordate populației în teritoriul administrativ subordonat.
2. Coordonarea activității farmaceutice desfăşurate în unitățile farmaceutice publice şi private din cadrul raionului.
3. Coordonarea problemelor ce țin de asigurarea cu medicamente a sectorului primar, de urgență şi a celui spitalicesc şi specializat de ambulator.
4. Coordonarea de comun cu inspectorul farmacist, evaluarea şi monitorizează nivelului şi calității asistenței farmaceutice, acordate populației în teritoriul administrativ subordonat.
5. Specialistul principal propune administrației măsuri de ameliorare a nivelului de asigurare cu medicamente a populației .
6. Specialistul principal de comun cu inspectorul farmacist supraveghează respectarea actelor legislative şi normative ce țin de domeniul farmaceutic.

Funcțiile

1. Coordonarea activității farmaceutice;
2. Difuzarea actelor normative, ordinelor, dispozițiilor, circularelor şi altor documente sosite de la Ministerul Sănătății către unitățile medicale, farmaceutice şi medico-tehnice;
3. Examinarea reclamațiilor şi sugestiilor cetățenilor din teritoriul raionului referitoare la asistența farmaceutică şi aplicare măsurilor de preîntâmpinare.
4. Coordonarea aprovizionării cu medicamente a spitalelor:
5. Coordonarea intocmirii si implementarii formularului farmacoterapeutic raional;
6. Întocmirea comenzii raionale pentru medicamentele necesare sectorului spitalicesc;
7. Coordonarea pregătirii documentelor necesare pentru petrecerea concursurilor de procurare a medicamentelor pentru necesitățile sectorului spitalicesc si pentru asigurarea pacientilor în cadru programelor nationale.
8. Coordonarea utilizării raționale a medicamentelor
9. Întocmirea şi prezentarea în termenii stabiliți a dărilor de seamă statistice în domeniul activității farmaceutice;

10. Consultarea unităţilor medicale, şi farmaceutice în probleme de asistenţă cu medicamente a populaţiei.
11. Coordonarea problemelor ce ţin de asistenţa cu medicamente a populatiei în conditiile asigurărilor obligatorii de asistenţă medicală.

Dispoziţii finale

1. Specialistul principal va informa obiectiv şi la timp administraţia instituţiei medico-sanitare publice despre situaţia ce ţine de domeniul asistenţei cu medicamente.
2. Specialistul principal va înainta administraţiei instituţiei medico-sanitare publice propuneri, întru ameliorarea situaţiei în domeniul asistentei cu medicamente.

3. Specialistul principal în Tehnică Medicală

Dispoziţii generale

1. Specialistul principal în tehnică medicală este inginer cu experienţă în domeniul tehnicii medicale numit şi eliberat din funcţie de către Medicul Şef al Raionului.
2. Specialistul principal este persoana care coordonează activitatea în domeniul tehnicii medicale în instituţiile medicale raionale şi exercită funcţiile de legătură cu organizaţiile implicate în acest proces.
3. În activitatea sa, el se conduce de Legile RM, Hotărîrile Guvernului RM, actele Ministerului Sănătăţii, Medicului Şef al Raionului, alte acte normative, precum şi de prezentul Regulament

Sarcinile principale

1. Specialistul principal, împreună cu conducătorii instituţiilor medicale din teritoriul administrativ subordonat, elaborează planuri cu privire la asigurarea şi implementarea articolelor noi de tehnică medicală precum şi întreprinde măsuri cu privire la asigurarea deservirii tehnice , reparării şi verificării articolelor de tehnică medicală aflate în dotarea instituţiilor medicale din teritoriu.
2. Specialistul principal coordonează, evaluează şi monitorizează nivelul asigurării instituţiilor medicale cu tehnică medicală şi propune administraţiei măsuri cu privire la exploatarea eficientă a tehnicii nominalizate.
3. Specialistul principal coordonează supravegherea şi efectuarea lucrărilor cu privire la deservirea tehnică, repararea şi verificarea articolelor de tehnică medicală.
4. Specialistul principal supraveghează respectarea actelor legislative şi normative în vigoare de către unităţile medico-tehnice aflate în teritoriu .

Funcţiile de bază

Specialistul principal are următoarele funcţii:

să evalueze şi să întreprindă măsuri eficiente cu privire la asigurarea funcţionării calitative a articolelor de tehnică medicală din teritoriu;

să efectueze trimestrial analiza şi să aprecieze randamentul utilizării articolelor de tehnică medicală, să sistematizeze pricinile şi să întreprindă măsuri cu privire la excluderea staţionării articolelor nominalizate.

să organizeze evidenţa strictă a exploatării tehnicii medicale în instituţiile medicale din teritoriu, inclusiv în fiecare secţie a instituţiei medicale nominalizate

să coordoneze graficul verificării mijloacelor de măsurare aflate în posesia instituţiilor medicale din teritoriu.

să înainteze propuneri cu privire la casarea si înlocuirea articolelor cu grad avansat de uzură cu alte articole similare de performanță.

să participe la organizarea achizițiilor de tehnică medicală nouă şi elaborarea proprietăților calitative ale echipamentului solicitat la licitație. Să participe în calitate de membru a grupului de lucru la evaluarea ofertelor

să participe la efectuarea încercărilor tehnice şi medicale ale articolelor noi de tehnică medicală, inclusiv autohtone.

să efectueze controlul nivelului deservirii tehnice, reparării şi verificării articolelor de tehnică medicală efectuate de organizații abilitate conform contractelor bilaterale.

să participe la elaborarea programelor teritoriale ce țin de domeniul îmbunătățirii nivelului asistenței medicale cu implementarea tehnologiilor moderne şi aplicarea articolelor contemporane de tehnică medicală.

să participe la montarea şi punerea în funcțiune a articolelor noi de tehnică medicală

Dispoziții finale

1. Specialistul principal va informa obiectiv şi la timp administrația instituției medico-sanitare publice despre situația ce ține de domeniu.
2. Specialistul principal va înainta propuneri administrației instituției medico-sanitare publice întru ameliorarea situației în domeniu.

CAPITOLUL V
Asistența Medicală Primară

1. Centrul Medicilor de Familie raional

Dispoziții generale

1. Centrul Medicilor de Familie raional (în continuare - CMF) este o instituție medicală subordonată Medicului şef al raionului.
2. CMF îşi desfăşoară activitatea sa în conformitate cu Constituția şi Legile Republicii Moldova în vigoare, Hotărârile Guvernului Republicii Moldova, ordinele, directivele şi instrucțiunile Ministerului Sănătății, Medicului şef al raionului şi a prezentului regulament.
3. CMF este condus de Prim adjunct al Medicului Şef al Raionului în Asistența Medicală Primară, posesor al certificatului de medic de familie cu un stagiu de muncă nu mai mic de 5 ani, bine pregătit în domeniul Sănătății publice şi Managementului sanitar, care este numit şi eliberat din funcție prin ordinul Medicul-şef al raionului consultînd Ministerul Sănătății.
4. Finanțarea activității CMF se realizează pe principiul "per capita", în volum a cel puțin 35% din bugetul destinat sistemului ocrotirii sănătății.

Structura Centrului Medicilor de Familie

1. Centrul Medicilor de Familie include în componența sa toate instituțiile medicale de ambulatoriu din sectorul de asistență medicală primară cu edificii şi alte fonduri fixe, utilaj şi aparataj medical, unități de transport etc.
2. Centrul Medicilor de Familie este constituit din toate Centrele de Sănătate din raion. Centru de Sănătate se organizează şi în localitatea de reşedință a centrului raional.
3. Statele de funcții ale CMF se aprobă de Medicul şef al raionului în baza normelor elaborate de Ministerul Sănătății.

Funcţiile şi drepturile CMF

1.Promovarea politicii de dezvoltare şi reformare a asistenţei medicale primare prin dezvoltarea şi fortificarea contitnuă a medicinii de familie, a căror obiective sînt:

- promovarea sănătăţii şi prevenirea bolilor;
- ocrotirea sănătăţii mamei şi copilului;
- îmbunătăţirea calităţii şi promptitudinii în acordarea asistenţei de urgenţă;
- îmbunătăţirea îngrijirilor primare de sănătate, în special mediul rural, prin asigurarea cu medici, ameliorarea nivelului profesional, tehnologic, etc.;
- prevenirea şi controlul maladiilor transmisibile;
- realizarea programului de planificare a familiei;
- prevenirea şi combaterea bolilor ce generează 50% din anii potenţiali de viaţă pierduţi, precum şi incapacităţi severe: traumatisme, accidente, otrăviri, boli pulmonare, cardiovasculare, cancerogene, afecţiuni psihice, boli ale aparatului locomotor;

2. Asigurarea organizatorică şi metodică a serviciilor primare de sănătate.
3.Organizarea şi coordonarea procesului liberei alegeri a medicului de familie.
4. Promovarea modului sănătos de viaţă pentru prevenirea maladiilor, complicaţiilor şi fortificarea sănătăţii, diminuarea acţiunii factorilor de risc.
5.Asigurarea accesului populaţiei la asistenţă medicală primară de înaltă calitate.
6. Organizarea, efectuarea măsurilor de profilaxie şi prevenţie în conformitate cu normele stabilite.
7. Organizarea şi coordonarea procesului curativ-diagnostic şi măsurilor de supraveghere şi reabilitare a pacienţilor.
8.Asigurarea succesivităţii în acordarea asistenţei medicale primare, specializate şi de urgenţă.
9. Conlucrarea cu Consiliul de Expertiză Medicală a Vitalităţii şi soluţionarea problemelor referitoare la expertiza incapacităţii îndelungate de muncă şi a vitalităţii.
10.Conlucrarea cu autorităţile publice locale, persoane juridice şi fizice în realizarea îngrijirilor de sănătate şi soluţionarea problemelor medico-sociale.
11.Evaluarea trimestrială şi anuală a volumului şi calităţii asistenţei medicale primare.
12.Controlul volumului şi calităţii activităţii structurilor subordonate (Centre de Sănătate), analiza ei şi luarea deciziilor respective.

Dispoziţii finale

CMF activează după un program de lucru, stabilit de Medicul şef al raionului.

2. Centrul de Sănătate

Dispoziţii generale

1. Centrul de Sănătate este o structură a CMF raional din subordinea Primului-adjunct al Medicului Şef al Raionului în Asistenţa Medicală Primară.
2. Centrul de Sănătate îşi desfăşoară activitatea sa în conformitate cu Constituţia şi Legile Republicii Moldova în vigoare, Hotărârile Guvernului Republicii Moldova, ordinele, directivele şi instrucţiunile Ministerului Sănătăţii, Medicului şef al raionului şi a prezentului regulament.
3. Dirijarea Centrului de Sănătate este realizată de către Şeful Centrului de Sănătate, posesor al certificatului de medic de familie, pregătit în domeniul Sănătăţii publice şi Managementului sanitar, care este numit şi eliberat din funcţie prin ordinul Medicului şef al raionului la propunerea Primului-adjunct al Medicului Şef al Raionului în Asistenţa Medicală Primară.

Structura Centrului de Sănătate

1. Centru de Sănătate se organizează în localităţile rurale, de preferinţă cu edificii – tip, dotate cu echipament de laborator, transport etc. şi includ în componenţa sa şi Oficii ale Mediciului de Familie din raza de deservire. Centru de Sănătate se organizează şi în localitatea de reşedinţă a centrului raional. Şeful Centrului de Sănătate este în subordinea Primului-adjunct al Medicului Şef al Raionului în Asistenţa Medicală Primară.

Oficiile Medicilor de Familie din localităţile rurale sînt în componenţa Centrului de Sănătate. În cazul cînd, două sau mai multe localităţi (foste Puncte Medicale), care sînt amplasate în aceiaşi rază de deservire şi au împreună un număr de populaţie nu mai mică de 1000 - 1500 locuitori, se formează un Oficiu al Medicului de Familie, care se include în componenţa Centrului de Sănătate respectiv. Medicii de familie se concentrează în Centre de Sănătate, unde dispun de echipamentul necesar pentru activitatea profesională şi se deplasează în Oficiile Medicului de Familie pentru acordarea asistenţei medicale populaţiei.
2. Statele de funcţii ale Centrului de Sănătate se aprobă de Medicul-şef al raionului în baza normelor elaborate de Ministerul Sănătăţii.

Funcţiile Şefului Centrului de Sănătate

1. Coordonează activitatea structurilor subordonate în prestarea serviciilor de asistenţă medicală primară conform directivelor în vigoare şi cerinţelor CMF.
2. Asigură succesivitatea între serviciul de asistenţă medicală primară, urgentă şi spitalicească.
3. Asigură respectarea standardelor medicale şi cerinţelor sanitaro-igienice şi sanitaro-antiepidemice de către instituţiile medicale primare.
4. Conlucrează cu organele administraţiei publice locale, instituţiile de învăţământ şi protecţie socială, administraţiile întreprinderilor şi gospodăriilor, agenţii economici în soluţionarea problemelor medico-sociale a populaţiei din teritoriu;
5. Contribuie la implementarea noilor tehnologii în procesul curativ-diagnostic, recuperare şi profilaxie.
6. Organizează şi efectuează controlul calităţii măsurilor profilactice, curativ-diagnostice şi recuperare, efectuate la nivel de asistenţă medicală primară, inclusiv:
- lucrul profilactic de ocrotire antenatală a fătului, şi îngrijirea postnatală a lăuzelor;
supraveghere a gravidelor;
- de planificare a familiei şi protejării sănătăţii reproducerii;
supravegherii copilului sănătos;
- controlul alimentaţiei raţionale a copiilor;
- efectuarea imunizărilor conform Programului Naţional de imunizări.
7. Contribuie la promovarea modului sănătos de viaţă, educaţia pentru sănătate în şcoli, familie, comunitate.

8. Organizează şi supraveghează efectuarea examenelor profilactice: depistarea stărilor precanceroase, examenul oncoprofilactic, tonometria oculară, măsurarea tensiunii arteriale etc.; selectarea grupelor de risc şi efectuarea: glicemiei, analiza sputei la BAAR şi microradiofotografiei, testarea HIV/SIDA, MRS etc.
9. Organizează examenul profilactic al preşcolarilor, elevilor, supraveghind calitatea, eficacității şi dispanserizării copiilor cu patologii cronice depistate.
10. Analizează calitatea asistenței medicale acordate populației în teritoriul deservit, evidența şi supravegherea patologiilor cronice la copii şi maturi, în scopul prevenirii invalidității şi altor complicații.
11. Controlează calitatea efectuării expertizei incapacității temporare de muncă şi a modului de trimitere a pacienților la expertizare în CEMV şi analizează indicii morbidității prin incapacitate temporară de muncă, invaliditate primară şi întreprinde măsuri spre ameliorare.
12. Analizează indicii mortalității generale, inclusiv în vârstă aptă de muncă şi extraspitalicească şi întreprinde măsuri de ameliorare.
13. Coordonează şi organizează deplasările medicilor de familie în Oficiile Medicului de Familie pentru acordarea asistenței medicale populației, conform razei de deservire, analizând eficacitatea lucrului efectuat.
14. Prezintă Primului-adjunct al Medicului Şef al Raionului în Asistența Medicală Primară raporturi de activitate şi face propuneri de remediere a activităților.

Dispoziții finale

Centrele de Sănătate activează conform unui program de activitate aprobat de Primul-adjunct al Medicului Şef al Raionului în Asistența Medicală Primară.

CAPITOLUL VI
Asistența Medicală Urgentă la etapa prespitalicească

1. Staţia de Asistenţă Medicală Urgentă

Dispoziţii generale

1. Staţia raională de asistenţă medicală urgentă (în continuare staţia), este o subdiviziune din subordinea Medicului şef al Raionului, care asigură în regim non-stop asistenţă medicală de urgenţă, populaţiei (maturi şi copii) pe întreg teritoriul, organizând asistenţa medicală de urgenţă la etapa de prespital, în cadrul raionului.
2. Staţia – dispune de bază tehnico-materială, statut de funcţiuni aprobate de medicul şef al raionului.
3. Staţia acordă asistenţă medicală de urgenţă populaţiei în regim non-stop, iar în cazuri excepţionale, şi în afara teritoriului de deservire. Staţia este obligată de a asigura timpul de ajungere la caz (de la solicitare la sosire la caz) sub 10 min. în centre raionale şi sub 20 min. în localităţile rurale.
4. Staţia în activitatea să se călăuzeşte de legislaţia în vigoare a RM, ordinele, dispoziţiile şi directivele Ministerului Sănătăţii, Centrului Naţional practico-ştiinţific medicină de urgenţă, Medicului şef al raionului, cât şi regulamentul în cauză.
5. Echipa de asistenţă medicală urgentă, acordă asistenţă medicală urgentă solicitanţilor la locul solicitării, cât şi în timpul transportării spre spital, sau în caz de adresări de sinestătător, acordă asistenţă medicală de urgenţă la staţie. Acordarea asistenţei medicale urgente se efectuează şi se apreciază, conform standardelor medico-economice stabilite.
6. Staţia este o unitate funcţional-componentă a sistemului medicinii de urgenţă şi calamităţi. Organizarea activităţii sale trebuie să asigure desfăşurarea activităţii eficiente în situaţii excepţionale, conform cerinţelor stabilite. In aceste scopuri, Staţia trebuie să dispună de o rezervă lunară de medicamente, material de pansament, rezerve de echipament şi aparataj medical, brancarde, seturi de ehipament şi truse, pentru desfăşurarea şi multiplicarea numărului de echipe. Staţia este dotată cu surse autonome de energie, legături radiotelefonice operative şi transport autosanitar de rezervă. Staţia este atribuită la instituţiile medico-sanitare de primă necesitate şi se asigură cu energie electrică, conform instituţiilor de categoria I.
7. Staţia nu eliberează certificate medicale, nu ia decizii vizând incapacitatea de muncă, nu efectuează expertiza stării de ebrietate sau a toxicomaniei, nu efectuează expertiza medico-legală şi nu eliberează nici un fel de certificate în scris, nu efectuează consultaţii programate şi tratament sistematic. Informaţia despre cazurile excepţionale, numărul accidentaţilor şi bolnavilor în instanţele ierarhice superioare, se transmite conform regulamentului stabilit, nu asigură transportarea cadavrelor medico-legale.
8. Staţia este dirijată de Şeful staţiei AMU, posesor al certificatului de medic de urgenţă, pregătit în domeniul Sănătăţii publice şi Managementului sanitar, care este numit şi eliberat din funcţie prin ordinul Medicului-şef al raionului şi poartă responsabilitate personală de întreaga activitate a staţiei raionale de AMU, de nivelul de organizare şi calitatea acordării AMU populaţiei raionului.
9. Staţia este subordonată Medicului şef al raionului.
10. Planificarea activităţii staţiei, stabilirea statutului de funcţiuni, a devizului de cheltuieli, asigurarea cu transport sanitar, aparataj şi echipament medical, medicamente, inventar gospodăresc, de protecţie, inventar moale şi altele, se efectuează conform normativelor stabilite de Ministerul Sănătăţii al Republicii Moldova.
11.Staţia este amplasată într-un local aparte şi dispune de condiţiile tehnice, sanitaro-antiepidemice şi numărul de încăperi pentru desfăşurarea normală a sferelor de activitate.

Principii de bază

Sarcinile de bază ale Staţii raionale de Asistenţă Medicală Urgentă sunt:
1. Acordarea asistenţei medicale de urgenţă populaţiei (maturi şi copii) pe întreg teritoriul raionului la etapa de prespital, în stările ce ţin de competenţa serviciului.
2. Transportarea bolnavilor şi accidentaţilor, gravidelor şi nou-născuţilor, în spitale şi maternităţi.
3. Participarea în lichidarea consecinţelor medico-sanitare în situaţii excepţionale.

Structura organizatorică

1. Staţiile sunt organizate în Centrele raionale. Staţiile raionale de AMU sunt centre organizator-metodice, în domeniul asistenţei medicale de urgenţă în teritoriul, unde sunt dislocate. Centrul Naţional practico-ştiinţific medicină de urgenţă, va asigura rolul organizator-metodic la nivel naţional.
2. Sistemul teritorial de asistenţă medicală urgentă este reprezentat de Staţia raională de asistenţă medicală urgentă, cu puncte de asistenţă medicală urgentă în localităţi rurale pentru acoperirea geografică a populaţiei, cu amplasarea în raza de până la 25 km a subdiviziunilor serviciului de AMU, în scopul asigurării operativităţii deservirii urgenţelor medico-chirurgicale. Numărul Punctelor de AMU, teritoriile şi numărul populaţiei de deservire se stabilesc de Medicul şef al raionului în corespundere cu legislaţia şi normativele Ministerului Sănătăţii în vigoare.
3. Pentru acordarea asistenţei medicale de urgenţă la etapa de prespital, în componenţa Staţiilor sunt create echipe de AMU, numărul şi profilul cărora este stabilit, reieşind din normativul 0,7 echipe/tură la 10 mii populaţie. Fiecare staţie trebuie să aibă în componenţa sa, echipe generale (maturi, copii), echipe specializate cardiologice, neurologice, psihiatrice, reanimare copii şi maturi. Numărul echipelor specializate se stabileşte, în conformitate cu structura nosologică a urgenţelor medico-chirurgicale, situaţia demografică şi geografică a teritoriului deservit, cât şi în conformitate cu normativele stabilite de MS.
4. Pentru îndeplinirea sarcinilor şi obligaţiunilor, din componenţa staţiilor raionale, municipale fac parte:
4.1. Secţia operativă cu dispeceratul central "903".
4.2. Puncte de Asistenţă Medicală Urgentă în teritoriu. Numărul, profilul şi amplasarea în teritoriu a echipelor de AMU va depinde de cerinţele specifice: necesitatea populaţiei în asistenţă medicală de urgenţă, structura nosologică a urgenţelor medico-chirurgicale, situaţia demografică şi particularităţile geografice a zonelor de deservire.
6. Pentru asigurarea controlului în acordarea asistenţei medicale de urgenţă în teritoriu, staţiile raionale se dotează cu o autosanitară în varianta pentru pasageri.
7. Pentru asigurarea legăturilor operative şi primirea solicitărilor, staţia este înzestrată cu legătură telefonică orăşenească, asigurându-se 3 linii 903 la 100 mii locuitori (dar nu mai puţin de 2 linii la staţie), legătura prin radio cu echipele de AMU şi legătură directă cu instituţiile curativ-profilactice, care recepţionează urgenţele medico-chirurgicale, serviciul de poliţie, serviciul de pompieri, serviciul reţelelor comunale.
8. Asigurarea staţiei cu transport sanitar se efectuează reieşind din normativul: 1 autosanitară la 10 mii populaţie, conform normativelor stabilite de MS. Autosanitarele sunt echipate conform normelor stabilite de MS.
9. Pe întreg teritoriul republicii pe autosanitarele serviciului AMU este stabilit insemnul internaţional al serviciului de asistenţă medicală urgentă "CRUCEA VIEŢII" cu şase braţe de culoare albastră, înconjurată de denumirea unităţii de care aparţine ambulanţa. Pe ambulanţă se înscrie numărul unic naţional "903", pe partea anterioară "AMBULANŢA", inscripţionat invers, pe ambele părţi ale caroseriei "ASISTENŢĂ MEDICALĂ URGENTĂ". Inscripţiile, precum şi echipamentul de protecţie al personalului medico-sanitar şi al şoferilor, vor fi în culorile internaţionale ale serviciilor de AMU albastru şi oranj.

Funcţiile de bază

Staţia raională asigură:
1. Primirea apelurilor de la populaţie, pentru acordarea asistenţei medicale de urgenţă şi organizează deservirea operativă a solicitărilor. Numărul de solicitare a AMU este stabilit unic pe întreg teritoriul Republicii - 903. Deservirea urgenţelor medico-chirurgicale se efectuează cu sirena şi girofarele incluse, în scopul asigurării priorităţii transportului sanitar, în traficul rutier şi deservirii operative în conformitate cu regulamentele stabilite.
2. Asigură preluarea bolnavilor (accidentaţilor), asistenţa medicală de urgenţă la locul solicitării, pregătirea pacienţilor pentru transportul medical asistat şi susţinerea funcţiilor vitale pe timpul transportului către unitatea care recepţionează urgenţele medio-chirugicale.
3. Asigură spitalizarea femeilor gravide, nou-născuţilor cu mamele lor, a urgenţelor medico-chirurgicale, care necesită tratament staţionar, a spitalizărilor programate, când bolnavii necesită transport supravegheat asistat la solicitarea personalului medical.
4. Urgenţele medico-chirurgicale contagioase, care necesită transport specializat asistat, sunt deservite de staţiile raionale de AMU. Instituţia care recepţionează urgenţele medico-chirurgicale contagioase, este obligată să efectueze prelucrarea sanitară a autosanitarei.
5. Asigură acordarea asistenţei medicale de urgenţă populaţiei la etapa de prespital, în conformitate cu standardele medico-economice, stabilite de MS în acordarea asistenţei de urgenţă.
6. Asigură participarea echipelor mobile de intervenţie în lichidarea consecinţelor medico-sanitare, cauzate de calamităţi atât în teritoriul deservit, cât şi în afara lui, conform deciziilor organelor ierarhice superioare.
7. Asigură evidenţa locurilor libere în staţionar şi spitalizarea urgenţelor medico-chirurgicale şi gravidelor, conform regulamentelor stabilite. In caz de înrăutăţire a stării bolnavului, spitalizarea se efectuează în cele mai apropiate instituţii, indiferent de prezenţa locurilor libere, forma de proprietate şi profil.
8. Asigură servicii informaţionale, de diagnostic şi consultative populaţiei prin telefon, în conformitate cu regulamentele stabilite.
9. Asigură crearea şi reînnoirea permanentă a rezervei de medicamente, material de pansament, echipament şi aparataj medical, truse de prim ajutor, şi alt echipament necesar pentru acordarea asistenţei medicale de urgenţă în situaţii obişnuite şi excepţionale.
10.Asigură informaţia operativă a organelor ierarhice superioare conform regulamentelor stabilite, despre cazurile de accidente grave, situaţii excepţionale (omoruri, otrăviri, ş.a.).
11.Asigură conlucrarea cu reţeaua raională a instituţiilor medico-sanitare, serviciul de pompieri, poliţie, serviciile comunale, în acordarea operativă a asistenţei medicale de urgenţă populaţiei în situaţii obişnuite şi excepţionale.
12.Asigură respectarea standardelor medico-economice de acordare a asistenţei medicale de urgenţă populaţiei, evaluarea şi perfecţionarea asistenţei medicale de urgenţă.
13.Asigură instruirea cadrelor de medici, felceri şi auxiliare, în acordarea asistenţei medicale de urgenţă.
14.Asigură evidenţa statistică medicală a activităţii, şi prezintă rapoarte de activitate medicului şef al raionului şi în instituţiile ierarhic superioare în modul stabilit.
15.Asigură respectarea măsurilor de protecţie a muncii, antiincendiare şi sanitaro-antiepidemice, în întreaga reţea raională de AMU.

Drepturile

Staţia raională are dreptul:
1. De a refuza, în caz de neîntemeiere, populaţiei în acordarea asistenţei medicale, cu readresarea solicitanţilor în caz de necesitate reţelei teritoriale.
2. De a prelua accidentaţii în caz de incendii, înec, acte teroriste, din locuri care nu pun în pericol viaţa membrilor echipei de AMU, unde sunt dislocaţi de către echipele de salvatori.

3. De spitalizat după indicații bolnavii cu urgențe medico-chirurgicale în instituțiile nominalizate, pentru primirea urgențelor, conform regulamentelor stabilite de Medicul şef al raionului.
4. De a primi informații zilnice, despre prezența locurilor libere în staționare.
5. De a trimite echipe în zonele de calamități, conform regulamentelor stabilite şi de a participa la lucrările de lichidare a consecințelor medico-sanitare.

Responsabilități

1. Poartă responsabilitate deplină, în persoana conducătorului, pentru acordarea operativă şi calitativă a asistenței medicale de urgență populației, cât şi respectarea obligațiunilor şi funcțiilor prevăzute de acest regulament.
2. Responsabilitatea altor categorii de personal sunt prevăzute, în regulamentele categoriilor de personal din serviciul de AMU.

CAPITOLUL VII
Asistența Medicală Specializată de Ambulator

1. Secția Consultativă

Dispoziții generale

1.Secția consultativă este o subdiviziune din subordinea Medicului Şef al Raionului.
2. Secția consultativă îşi desfăşoară activitatea sa în conformitate cu Constituția şi Legile Republicii Moldova în vigoare, Hotărârile Guvernului Republicii Moldova, ordinele, directivele şi instrucțiunile Ministerului Sănătății, Medicului şef al raionului şi a prezentului regulament.
3. Secția consultativă este dirijată de către şeful secției consultative, medic specialist de profil, cu un stagiu de muncă nu mai mic de 5 ani, bine pregătit în domeniul Sănătății publice şi Managementului sanitar, care este numit şi eliberat din funcție prin ordinul Medicul şef al raionului.

Structura secției consultative

1. Secția consultativă include în componența sa medicii specialişti de profil cu cabinete înzestrate cu echipament şi medicamente necesare pentru acordarea asistenței medicale specializate de ambulator, inclusiv de urgență.
2. Statele de funcții ale secției consultative se aprobă de Medicul şef al raionului în baza normelor stabilite de Ministerul Sănătății.

Funcțiile secției consultative

1. Secția consultativă asigură accesul populației din raion la asistență medicală specializată de ambulator de înaltă calitate.
2. Asigură perfecționarea continuă profesională a lucrătorilor medicali din asistența medicală specializată de ambulator conform cerințelor în vigoare, inclusiv perfecționarea personalului medical la locul de muncă în acordarea asistenței medicale de urgență etc.
3. Contribuie la implementarea noilor tehnologii în procesul curativ - diagnostic, recuperare şi profilaxie.
4. Asigură respectarea standardelor medicale şi cerințelor sanitaro-igienice şi sanitaro-antiepidemice.
5. Asigură succesiunea în acordarea asistenței medicale specializate cu asistența medicală primară şi de urgență.
6. Acordă gratuit asistență medicală specializată de ambulator, conform biletului de trimitere a medicului de familie şi contra plată, la adresarea directă a pacientului, în modul stabilit, conform tarifelor aprobate.
7. La trimiterea medicului de familie, medicul specialist de profil consultă pacientul, stabileşte diagnosticul şi efectuează recomandări pentru medicul de familie, referitor tratamentului, necesității de internare în spital, de efectuare a expertizei incapacității temporare sau permanente de muncă, măsurile de reabilitare şi supraveghere necesare. Pe parcursul tratamentului pacientul este supravegheat de ambii specialişti.
8. Contribuie la realizarea programelor naționale teritoriale, asigură controlul executării lor, apreciază probleme prioritare, analizează activitățile efectuate şi propune măsuri concrete de redresare a situației.
9. Acordă suport serviciului de asistență medicală primară la efectuarea măsurilor profilactice, curativ-diagnostice şi de recuperare, cu privire la ocrotirea antenatală a fătului, şi îngrijirea postnatală a lăuzelor, supraveghere a gravidelor, de planificare a familiei şi protejării sănătății reproducerii.

10. Contribuie la efectuarea examenelor profilactice: depistarea stărilor precanceroase, examenul oncoprofilactic, tonometria oculară, măsurarea tensiunii arteriale; selectarea grupelor de risc şi efectuarea: glicemiei, analiza sputei la BAAR şi microradiofotografiei, testarea HIV/SIDA, MRS.
11. Efectuează examenul profilactic al preşcolarilor, elevilor, analizează nivelul morbidităţii şi propune măsuri concrete de ameliorare a situaţiei.
12. Supraveghează de comun cu medicul de familie pacienţii cu maladii acute şi cronice, efectuează măsuri de reabilitare a pacienţilor.
13. Efectuează consultaţii la domiciliu pentru pacienţii nedeplasabili, la trimiterea medicului de familie.
14. Analizează nivelul morbidităţii, invalidităţii populaţiei din raion şi propune măsuri concrete de ameliorare a situaţiei, respectiv pentru fiecare domeniu, în scopul prevenirii invalidităţii, mortalităţii în vârstă aptă de muncă.
15. Determină necesitatea trimiterii pacienţilor în instituţiile medicale republicane pentru efectuarea consultaţiilor, investigaţiilor, internări programate.
16. Participă la conferinţe tematice, inclusiv patomorfologice.
17. Organizează, în comun cu serviciul de Asistenţă Medicală Primară, deplasări ale medicilor specialişti de profil în localităţile rurale, analizând eficacitatea lucrului efectuat.
18. Organizează şi efectuează examinarea medicală a abiturienţilor, recruţilor şi rezerviştilor, coordonează efectuarea măsurilor profilactice, curative şi de reabilitare.
19. Organizează şi efectuează examenul medical profilactic obligatoriu în cadrul comisiilor medicale speciale:
    - la angajarea în muncă şi periodice ale lucrătorilor care sunt supuşi acţiunii factorilor nocivi şi nefavorabili .
    - a conducătorilor mijloacelor de transport si a candidaţilor pentru primirea permisului de conducere.
    - efectuarea examenului medical privind „Controlul treziei”.
    - Examenul medical al salariaţilor din întreprinderile alimentare, instituţiile medicale, comunale şi cele pentru copii.
20. Efectuează trimestrial şi anual analiza volumului şi calitatăţii asistenţei medicale specializate de ambulator acordate populaţiei şi face propuneri de remediere a activităţilor.

Dispoziţii finale

Secţia consultativă activează după un program de activitate aprobat de Medicul şef al raionului.

2. Secția stomatologie

Dispoziții generale

1. Prezentul Regulament stabileşte modul de activitate, structura organizatorică a serviciului stomatologic, reieşind din prevederile actelor legislative şi normative în vigoare.
2. Secția stomatologie (în continuare secția) este o subdiviziune din subordinea Medicului Şef al Raionului, destinată acordării asistenței stomatologice populației, cu finanțare parțială din buget pentru acordarea asistenței stomatologice în conformitate cu legislația în vigoare şi la finanțare autonomă din contul veniturilor obținute la prestarea servicilor stomatologice contra plată.
3. Secția stomatologice la finanțare autonomă activează în baza prețurilor aprobate în modul stabilit.
4. Serviciile medicale prestate populației contra plată sunt eliberate de taxa pe valoarea adăugată. Instrucțiunea MF nr.10 din 10.03.1995 (nr.09-6-02-7).

Funcțiile secției

1. Acordarea asistenței stomatologice de calitate înaltă populației în domeniul profilaxiei, asanării profilactice planificate a cavității bucale, tratamentului stomatologic şi proteticii dentare.
2. Elaborează şi realizează programe de acordare a asistenței stomatologice şi profilaxia maladiilor stomatologice.
3. Implementează metode noi de diagnostic şi tratament, asigurarea organizator-metodică a serviciului în teritoriu.
4. Contribuie la perfecționarea calităților profesionale a cadrelor medicale în domeniul stomatologiei.
5. Coordonarea procesului diagnostico-curativ şi profilaxie a maladiilor stomatologice.
6. Promovarea modului sănătos de viață pentru prevenirea maladiilor, diminuarea acțiunii factorilor de risc.
7. Asigură asistența de organizare şi metodologie a serviciului stomatologic.
8. Promovează politica de dezvoltare şe perfecționare a serviciului stomatologic.
9. Asigură succesivitatea în acordarea asistenței stomatologice specializată şi de urgență.
10. Organizează şi efectuează examenul profilactic al copiilor şi gravedelor.

Drepturile secției

1. Controlul calității şi analiza activității structurilor subordonate din teritoriu cu luarea măsurilor de ameliorare a asistenței stomatologice.
2. Organizarea conferințelor, seminarelor, întrunirilor în scopul perfecționării cadrelor şi ameliorării asistenței stomatologice.

Funcțiile şefului secției

Secția este condusă de şeful secției, care este numit şi eliberat din funcție prin ordinul conducătorului instituției medicale.

- În funcție de şef de secție se numeşte un medic stomatolog de o calificare profesională înaltă cu capacități organizatorice vădite şi o vechime în muncă nu mai puțin de 5-7 ani.
- înaintează propuneri referitor amplasării filialelor, cabinetelor stomatologice pe teritoriul raionului;

- asigură coordonarea activității personalului în realizarea planurilor, actelor normative elaborate de Ministerului Sănătății.
- Coordonează realizarea Programului Național de sănătate orală a copiilor.
- coordonează activitatea structurilor subordonate în prestarea serviciilor stomatologice conform legislației în vigoare;
- participă la elaborarea şi adoptarea planurilor de activitate şi programelor în teritoriu în baza analizei activității serviciului stomatologic;
- pregătește şi raportează materialele de referință pentru discuții în cadrul Consiliului Medical;
- prezintă conducerii ierarhic superioare raporturi statistice de activitate şi propune soluții de remediere a activităților;
- evaluarea trimestrială şi anuală a calității asistenței stomatologice cu luarea deciziilor respective.
- asigură calitatea serviciilor stomatologice prestate în teritoriu;

Şeful secției este responsabil de:
- realizarea politicii statutului în prestarea serviciilor stomatologice;
- întocmirea rapoartelor de activitate;
- calitatea asistenței stomatologice;
- elaborarea planurilor de activitate;
- realizarea direcțiilor prioritare de asistență stomatologică din teritoriu;
- numește persoane responsabile de bunurile materiale din structurile subordonate în modul stabilit;
- asigură îndeplinirea cerințelor securității muncii şi măsurilor antiincendiare;
- responsabil de procesul de prestare a serviciilor stomatologice contra plată.

Structura secției

Administrația medicală teritorială stabilește, conform normativelor în vigoare, statele de funcții aprobă devizul de cheltuieli pentru mijloacele bugetare şi mijloacele speciale separat.
Structura secției:
- cabinetul terapie stomatologică
- cabinetul chirurgie stomatologică
- cabinetul stomatologie pediatric
- cabinetul stomatologie ortodontic
- cabinetul de protetică dentară
- laboratorul tehnic de protetică dentară
- filiale-cabinete stomatologice rurale

Activitatea financiară a serviciului stomatologic

1. Finanțarea serviciului stomatologic se efectuează din fondurile asigurărilor obligatorii de asistență medicală, asigurările facultative, din mijloacele bugetare, din mijloacele speciale obținute de la prestarea serviciilor stomatologice contra plată, sponsorizări, donații, etc.
2. Veniturile instituțiilor bugetare obținute de la prestarea serviciilor stomatologice, de la desfăşurarea altor activități contra plată admise prin actele legislative şi alte acte normative, precum şi veniturile provenite din sponsorizări, donații şi alte venituri legale se consideră mijloace extrabugetare ale instituțiilor finanțate din bugetul de stat şi bugetele unităților teritorial administrative.
3. Ordinea formării mijloacelor extrabugetare, lista lor, elaborarea, examinarea, aprobarea, înregistrarea şi executarea devizelor de venituri şi cheltuieli sunt stabilite prin Regulamentul cu privire la mijloacele extrabugetare ale instituțiilor publice, aprobat prin ordinul Ministerului Finanțelor nr.43 din 11 aprilie 2001 şi Regulamentului cu privire la mijloacele

extrabugetare ale instituţiilor medico-sanitare aprobat de Ministerul Sănătăţii nr.03/3-265 din 04.12.2001 şi coordonat cu Ministerul Finanţelor nr.04-02(01) din 15.01.2002.

4. Devizele de venituri şi cheltuieli pe mijloace extrabugetare se întocmesc de către instituţiile medico-sanitare publice, în a cărei subordine este serviciul stomatologic, conform formularelor stabilite şi se prezintă de către instituţiile medico-sanitare republicane - Ministerului Sănătăţii şi respectiv de către instituţiile medico-sanitare teritoriale – administraţiei medicale ierarhic superioare.
5. În partea de venituri a devizului pe mijloace extrabugetare se includ sumele veniturilor pentru anul planificat, soldurile de mijloace extrabugetare la începutul anului, care vor include soldurile mijloacelor băneşti şi datoriile debitoare neonorate în anii precedenţi.
6. În partea de cheltuieli a devizului se includ cheltuielile aferente prestării serviciilor, efectuării lucrărilor sau altor activităţi pentru anul planificat, precum şi cheltuielile legate de activitatea instituţiei.
7. Devizele de venituri şi cheltuieli pe alte mijloace extrabugetare se examinează şi se aprobă de Medicul Şef al Raionului şi Direcţia Financiară Raională.
8. Ordinea primirii, păstrării, plata mijloacelor băneşti şi controlul asupra respectării disciplinei de casă este reglementată de “Regulile de efectuare a operaţiunilor de casă în economia naţională a Republicii Moldova” aprobate prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr.764 din 25.11.92.
9. Evidenţa contabilă a mijloacelor extrabugetare se organizează în conformitate cu Legea contabilităţii, Instrucţiunea cu privire la evidenţa contabilă în instituţiile publice, nr.85 din 9 octombrie 1996, aprobată de Ministerul Finanţelor, precum şi Regulamentului cu privire la mijloacele extrabugetare ale instituţiilor publice, aprobat de Ministerul Finanţelor.
10. Executorii de mijloace extrabugetare sînt obligaţi să prezinte organelor respective dări de seamă despre executarea devizului potrivit formularelor şi în termenele stabilite.

Dispoziţii finale.

Secţia activează după un program de lucru, stabilit de conducătorul instituţiei medicale.

CAPITOLUL VIII
Asistența Medicală Spitalicească Specializată

1. Secțiile specializate spitaliceşti

Dispoziții generale

1. Secțiile specializate spitaliceşti acordă asistență medicală spitalicească şi specializată populației din teritoriu.
2. Secțiile specializate spitaliceşti sînt subordonate Medicului Şef al Raionului.
3. Responsabil de activitatea secțiilor specializate raionale este adjunctul medicului şef al raionului în asistența medicală spitalicească şi specializată de ambulator.
4. În activitatea sa, Secțiile specializate spitaliceşti se conduc de Constituția Republicii Moldova şi Legile Republicii Moldova, hotărârile Guvernului, ordinele şi dispozițiile Ministerului Sănătății, hotărârile autorităților publice locale, ordinele medicului şef al raionului, alte acte normative, care reglementează direct sau indirect activitatea structurile specializate spitaliceşti şi de prezentul Regulament.
5. Reorganizarea şi lichidarea secțiilor specializate spitaliceşti se efectuează în conformitate cu legislația în vigoare.

Structura secțiilor specializate spitaliceşti

Poate include următoarele secții:

Secția de internare	Bloc operator
Secția terapie generală	Laborator
Secția chirurgie generală	Radiologie şi imagistică
Secția pediatrie	Fizioterapie
Secția obstetrică-ginecologie	Sterilizare
Secția boli infecțioase.	Farmacie
Terapie intensivă şi anestiologie	Bloc alimentar

1. În postul de şef de secție se numeşte prin ordinul medicului şef al raonului un specialist de înaltă calificare în specialitatea respectivă, care posedă aptitudini organizatorice.
2. Şeful de secție (laborator, farmacie etc.) activează în conformitate cu Regulamentul de funcție aprobat prin ordinul Medicului şef al raionului.

Patrimoniul şi fondurile secțiilor specializate spitaliceşti

1. Fondurile secțiilor specializate spitaliceşti se formează din sumele alocate bugetului din asigurările medicale, mijloacele acumulate din prestațiile medicale contra plată, din contractele cu agenții economici, donații de binefacere, granturi etc.
2. Patrimoniul secțiilor specializate spitaliceşti este constituit din edificii şi alte fonduri fixe, utilaj, aparataj, etc.

Sarcinile de bază

1. Acordarea asistenței medicale spitaliceşti specializate de calitate înaltă populației din teritoriu;

2. Asigurarea accesibilității pacienților la serviciile medicale calitative cu o durată de tratament minimă şi cost eficientă;

3. Perfecționarea procesului diagnostico-curativ prin introducerea metodelor noi de diagnostic şi tratament.

4. Pregătirea şi reciclarea cadrelor medicale, asigurarea calificării personalului medical la locul de muncă.

2. Centrul Perinatal de nivel II (interraional)

1.Centrul perinatolologic al serviciului de asistenţă medicală perinatală de nivel II este în o unitate funcţională specializată spitalicească din subordinea medicului şef al raonului**.**

2. Şeful maternităţii este responsabil de conducerea Centrului perinatologic al serviciului de asistenţă medicală perinatală de nivel II. Şeful maternităţii este angajat şi concediat de către medicul şef al raionului în modul stabilit.

3.Centrele perinatologice a serviciului de asistenţă medicală perinatală de nivel II sunt organizate la baza secţiilor de obstetrică din spitalele din Bălţi, Edineţ, Soroca, Orhei, Ungheni, Hînceşti, Căuşeni, Cahul, Ceadîr-Lunga. Toate centrele perinatologice ale serviciului de asistenţă medicală perinatală de nivelul II concomitent îndeplinesc şi funcţiile de centru de asistenţă perinatală de nivel I pentru localităţile în care sunt amplasate.

4.În componenţa Centrului perinatologic al serviciului de asistenţă medicală perinatală de nivel II de asistenţă medicală perinatală sunt incluse următoarele subdiviziuni:

-Secţia de obstetrică: secţia de internare, blocul de naştere obstetrical şi observaţie, saloanele de aflare împreună a mamelor cu nou-născuţii lor.

-Secţia de patologie a sarcinii.

-Secţia de reanimare, terapie intensivă şi îngrijire a nou-născuţilor şi secţia de îngrijire continuă a prematurilor cu echipa de transportare a gravidelor şi nou-născuţilor.

-Secţia de pediatrie generală cu statut de componentă funcţională.

-Secţia de perinatologie consultativă: cabinet de contracepţie modernă; cabinet de sterilitate a cuplului; cabinet andrologic; cabinet de consult juridic; cabinet de consult psihologic; cabinet medico-genetic; cabinet de diagnostic prenatal (ultrasonografic şi cardiotocografic); cabinet de prematuritate (infertilitate); cabinet terapeutic (patologia extragenitală în sarcină).

5.Sarcinile Centrului perinatologic al serviciului de asistenţă medicală perinatală de nivelul II sunt:

5.1.acordarea ajutorului primar şi de urgenţă obstetrical şi neonatal bolnavilor din raion.

5.2.acordarea asistenţei medicale în perioada preconcepţională şi antenatală populaţiei din raion, reieşind din posibilităţile secţiei consultative de perinatologie;

5.3.acordarea ajutorului medical specializat gravidelor în conduita naşterii şi perioadei de lăuzie fiziologice şi cu risc moderat după principiul teritorial;

5.4.acordarea asistenţei specializate, supravegherii, îngrijirii esenţiale şi vaccinării nou-născuţilor şi prematurilor în perioada de aflare în centrul perinatologic, asigurarea diagnosticului, terapiei complicaţiilor perioadei neonatale precoce;

5.5.acordarea complexului măsurilor de îngrijire esenţială, alimentare, examinare şi tratament nou-născuţilor cu greutate mică la naştere şi nou-născuţilor înainte de termen spitalizaţi pentru îngrijire continuă;

5.6.efectuarea măsurilor curativ-profilactice orientate la prevenirea complicaţiilor sarcinii, naşterii, perioadei de lăuzie, maladiilor ginecologice;

5.7.implementarea în practica cotidiană a metodelor moderne de profilaxie, diagnostic şi tratament a gravidelor şi ginecopatelor, metodelor asistenţei obstetricale de ambulator, implementarea noilor forme de evidenţă utilizate în sarcină, naştere şi perioada postnatală;

5.8.asigurarea femeilor cu asistenţa socio-legală în conformitate cu legislaţia despre protecţia sănătăţii mamei şi copilului;

5.9.referirea gravidelor cu patologie extragenitală din grupul de risc pentru consultare în policlinica consultativă pentru femei a Centrului perinatologic al serviciului de asistenţă medicală perinatală de nivelul III;

5.10.implementarea în subdiviziunile centrului perinatologic a tehnologiilor moderne, propuse de OMS (gravidogramei, partogramei, aflarea împreună a mamei cu nou-născutul, alăptarea precoce a nou-născutului în primele 30 de minute după naştere,

parteneriat la naştere, formarea "lanţului cald" şi promovarea metodei "piele-la-piele" ca metode de profilaxie a hipotermiei);

5.11.instruirea personalului subordonat centrului perinatologic de nivelul II în tehnologiile sus-menţionate;

5.12.educaţia populaţiei în problemele suportului psiho-emoţional în sarcină şi naştere, alimentaţie naturală, îngrijire esenţială, etc., promovate de OMS/UNICEF;

5.13.asigurarea unei consecutivităţi a supravegherii, examinării şi tratamentului gravidelor, parturientelor, lăuzelor, nou-născuţilor şi copiilor în perioada de aflare în centrul perinatologic;

5.14.informarea obligatorie a Centrului perinatologic al serviciului de asistenţă medicală perinatală de nivelul III despre toate cazurile grave depistate precum şi despre cazurile cu risc care nu au fost referite în centrul perinatologic de nivelul III;

5.15.asigurarea transportării" in utero ", transportării materne şi neonatale la sine,

5.16.acordarea asistenţei de urgenţă, care poate apărea imprevizibil, inclusiv stabilizarea maternă şi neonatală înainte de transportare;

5.17.asigurarea unui regim sanitar-igienic şi antiepidemic în centrul perinatologic;

5.18. sporirea nivelului profesional al cadrelor medicale al centrului;

5.19.efectuarea lucrului educativ cu populaţia;

5.20.analiza cauzelor complicaţiilor obstetricale şi extragenitale la gravide, precum şi la nou-născuţi, elaborarea şi efectuarea măsurilor de reducere a respectivelor complicaţii.

5.21.acordarea lucrului organizator-metodic al serviciilor medicale perinatologice la toate nivelurile.

6.Conform sarcinilor de bază centrul perinatologic al serviciului de asistenţă medicală perinatală de nivel II asigură:

6. l. primirile spitaliceşti şi de ambulator specializate (prematuritate, infertilitate, sterilitate);

6.2.complexul de măsuri de supraveghere şi îngrijire corespunzătoare a pacienţilor în timpul aflării în centrul perinatologic;

6.3.examinarea ambulatorie la timp a gravidelor, prevenirea şi depistarea complicaţiilor sarcinii, maladiilor extragenitale şi a perioadei de lăuzie, depistarea gravidelor pentru internare în secţiile de patologie a sarcinii, supravegherea de dispanser a gravidelor, pregătirea psiho-emoţională către naştere;

6.4.utilizarea contraceptivelor moderne în scop de prevenire a sarcinii nedorite;

6.5.asigurarea continuităţii examinării şi tratamentului gravidelor, instalarea legăturii bidirecţionale cu CMF, cu alte instituţii curativ-profilactice;

6.6.organizarea lucrului educativ cu populaţia de informare despre metodele moderne şi cost-efective în îngrijirile ante-, intra- şi neonatale;

6.7.instruirea personalului medical implicat în îngrijirile perinatale cu tehnologiile moderne promovate de OMS/ UNICEF;

6.8.transportarea la sine a gravidelor, nou-născuţilor, lăuzelor din alte instituţii;

6.9.pregătirea pentru transportare "in utero" a gravidelor cu vârsta de gestaţie până 32 de săptămâni, precum şi gravidelor din grupul de risc la nivel terţiar. Transportarea nou-născuţilor se va efectua atunci când copilul este transportabil, indiferent de vârsta după naştere.

6.10.implementarea noilor metode efective şi măsurilor de profilaxie şi tratament, studierea şi utilizarea formelor şi metodelor avansate de lucru.

7.Statele centrului perinatologic se stabilesc în corespundere cu normativele de state de vigoare.

8.Personalul centrului perinatologic se conduce în activitatea sa de legislaţia muncii în vigoare, prezentul regulament, instrucţiunile şi ordinele MS RM.

9.Înzestrarea cu echipament, utilaj medical şi gospodăresc se face conform normativelor în vigoare.

10. Centrul perinatologic prezintă raporturi de dare de seamă în termenii stabiliți de către MS RM şi duce documentația de evidență.
11. Centrul perinatologic prezintă centrului perinatologic republican prin legătura electronică indicatorii referitor la supravegherea perinatală.
12. Centrul perinatologic aprobă regulile de aflare în staționar pentru gravide, parturiente, lăuze, precum şi regulamentele privind funcțiile colaboratorilor săi.
13. În cadrul centrului perinatologic se organizează Consiliul medicilor, moaşelor şi asistentelor medicale, care funcționează conform statutului special.
14. Centrul perinatologic de nivelul II va colabora cu spitalele raionale, în deservirea populației din raioanele adiacente, cât şi cu Centrul perinatologic al serviciului de asistență medicală perinatală de nivelul III.

Anexa nr. 5
la ordinul MS nr.____din_____

STRUCTURA
serviciului de informatică şi statistică medicală

NIVELUL I:

1. Subdiviziunile (secţiile) spitalelor raionale,
2. Centrelor Medicilor de Familie şi AMT Chişinău (Centre de Sănătate, Oficii a Medicilor de Familie).

La nivelul I are loc:

a) Îndeplinirea formularelolr de evidenţă medicală primară:

Asistenţa medicală primară se acordă de către medicul de familie în centrele medicilor de familie şi asociaţiilor medicale-teritoriale cu care vor fi încheiat contract de prestare a serviciilor de asistenţă medicală primară în cadrul asigurărilor medicale obligatorii.

Evidenţa volumului de asistenţă medicală primară se efectuează prin completarea pentru fiecare caz de prestare a serviciilor a registrului persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistenţa medicală primară (formular 1-02/r), medicului specialist de profil (formular 1-03/r), spitalicească (formular 1-04/r), de urgenţă (formular 1-01/r)) la momentul prestării serviciilor.

Fiecare medic de familie completează un registru separat.

NIVELUL II:

1. Cabinetele de informtică şi statistică medicală a spitalelor raionale şi municipale.
2. Cabinetele de informatică şi statistică medicală ale Centrelor Medicilor de Familie şi AMT municipiului Chişinău.
3. Instituţiile medicale private.

La nivelul II are loc are loc:

a) Îndeplinirea formularelor de evidenţă medicală primară:

Asistenţa medicală primară se acordă de către medicul de familie în cadrul centrelor medicilor de familie şi asociaţiilor medical-teritoriale, cu care va fi încheiat contract de prestare a serviciilor de asistenţă medicală primară în cadrul asigurărilor medicale obligatorii.

Asistenţa medicală specializată de ambulator se acordă de către medicii specialişti de profil în cadrul secţiilor consultative a spitalelor raionale, asociaţiilor medical-teritoriale, dispensarelor municipale şi alte instituţii medicale cu care a fost încheiat contract de prestare a serviciilor specializate de ambulator în cadrul asigurărilor medicale obligatorii.

Asistenţa medicală urgentă la etapa prespitalicească se acordă de către staţiile (raionale, municipale) de asistenţă medicală urgentă cu structurile sale.

Asistenţa medicală spitalicească se acordă de către spitalele raionale, municipale cu care a fost încheiat contract de prestare a serviciilor spitaliceşti în cadrul asigurărilor medicale obligatorii.

b) Evidenţă şi colectarea informaţiei statistice pentru fiecare medic de familie la nivelul de Asistenţă Medicală Primară:

Evidenţa volumului de asistenţă medicală primară se efectuează prin completarea pentru fiecare caz de prestare a serviciilor a registrului persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistenţa medicală primară (formular 1-02/r). Fiecare medic de familie completează un registru separat

Totalizările lunare pe „Registrul persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistență medicală primară (formular 1-02/r)” din instituția respectivă se introduc în „Centralizatorul registrelor instituției medico-sanitare (asistența medicală primară, formular 1-06/c)”;

În baza „Centralizatorului registrului instituției medico-sanitare (asistența medicală primară, formular 1-06/c)” prestatorul (instituția medicală) întocmeşte lunar „Darea de seamă despre volumul acordat de asistență medicală primară (formular 1-09/d)”, care conține calculele pentru luna precedentă de gestiune.

c) Evidența volumului de asistență medicală specializată de ambulator, se face prin completarea “Registrului persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistența medicală specializată de ambulator (formular 1-03/r)”. Fiecare medic specialist de profil completează un registru separat.

Totalizările lunare pe „Registrul persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistență medicală specializată de ambulator (formular 1-03/r)” din instituția respectivă se introduc în „Centralizatorul registrelor instituției medico-sanitare (asistența medicală specializată de ambulator, asistența medicală spitalicească,formular 1-07/c)”;

În baza „Centralizatorului registrului instituției medico-sanitare (asistența medicală specializată de ambulator, asistența medicală spitalicească, formular 1-07/c)” prestatorul (instituția medicală), întocmeşte lunar „Darea de seamă despre volumul acordat de asistență medicală specializată de ambulator (formular 1-10/d)”, care conține calculele pentru luna precedentă de gestiune.

d) Evidența volumului de asistență medicală spitalicească, se face prin completarea „Registrului persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistența medicală spitalicească (formular 1-04/r)”.

totalizările lunare pe „Registrul persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistență medicală spitalicească (formular 1-04/r)” din instituția respectivă se introduc în „Centralizatorul lunar a registrului instituției medico-sanitare (asistența medicală specializată de ambulator, asistența medicală spitalicească, formular 1-07/c)”.

În baza „Centralizatorului registrului instituției medico-sanitare (asistența medicală specializată de ambulator, asistența medicală spitalicească, formular 1-07/c) „ prestatorul (instituția medicală), întocmeşte lunar „Darea de seamă despre volumul acordat de asistență medicală spitalicească (formular 1-11/d)”, care conține calculele pentru luna precedentă de gestiune.

e) Evidența volumului de asistență medicală de urgență acordată persoanelor asigurate, se face prin completarea “Registrului persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistența medicală urgentă la etapa prespitalicească (formular 1-01/r)” pentru fiecare caz de prestare a serviciilor

totalizările lunare pe „Registrul persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistență medicală urgentă la etapa prespitalicească (formular 1-01/r)” din instituția respectivă se introduc în „Centralizatorul lunar a registrului instituției medico-sanitare (asistența medicală urgentă la etapa prespitalicească, formular 1-05/c)”.

În baza „Centralizatorului registrului instituției medico-sanitare (asistența medicală urgentă la etapa prespitalicească, formular 1-05/c)” prestatorul (instituția medicală), întocmeşte lunar „Darea de seamă despre volumul acordat de asistență medicală urgentă la etapa prespitalicească (formular 1-08/d)”, care conține calculele pentru luna precedentă de gestiune.

f) În baza registrelor „Darea de seamă privind serviciile medico sanitare prestate (formular 1-08/d , formular 1-09/d, formular 1-10/d, formular 1-11/d)” se perfectează „Factura pentru achitarea costului serviciilor medico-sanitare (formular 1-12/f)”, conform instrucțiunii elaborată de Ministerul Sănătății.

Reprezentantul prestatorilor de servicii medicale (instituția medicală), prezintă lunar agenției teritoriale contractantă, nu mai târziu de data de 5 a lunii imediat următoare, „Factura pentru achitarea costului serviciilor medico- sanitare acordate

persoanelor asigurate (formular 1-12/f)" şi „Dările de seamă lunare privind serviciile medico-sanitare prestate de către instituţia medicală (formular 1-08/d **,** formular 1-09/d, formular 1-10/d, formular 1-11/d)".

Evidenţa tuturor Registrelor, care au fost eliberate medicilor se face în CATALOGUL

REGISTRELOR INSTITUŢIEI MEDICO-SANITARE (Formular 1-13/k)

g) Colectarea informaţiei statistice în baza formularelor dărilor de seamă anuale şi periodice aprobate prin ordinul Ministerului Sănătăţii de la Centrul Medicilor de Familie (Centrele de Sănătate, Oficiile Medicilor de Familie), Secţiile spitaliceşti şi specializate de ambulator, staţia raională/municipală de AMU şi de la instituţiile medicale particulare şi persoanele care dispun de licenţă pentru activitatea medicală individuală;
h) Întocmirea centralizatoarelor (anuale şi periodice), a dărilor de seamă statistice total pe raion (separat pe asistenţa medicală primară, staţia raională/municipală de AMU, secţiile spitaliceşti şi specializate de ambulator şi de la toate instituţiile medicale particulare şi de la persoanele care dispun de licenţa pentru activitatea medicală individuală în teritoriul raionului (municipiului) şi prezentarea lor în termenul prevăzut de tabelul dărilor de seamă în CŞPSPşiMS;
i) Evaluarea informaţiei statistice în ansamblu pe CMF, staţia raională/municipală de AMU şi sectorul spitalicesc şi specializat de ambulator;
j) Efectuarea analizei volumului şi calităţii asistenţei curativ-profilactice a populaţiei la nivelul local ;
k) Efectuarea controlului cu privire la îndeplinirea corectă a documentaţiei statistice medicale în toate instituţiile curative şi veridicităţii informaticăi statistice incluse în dările de seamă;
l) Conducerea şi instructarea statisticienilor din sectorul de asistenţa medicală primară, staţia raională/municipală de AMU, sectorul spitalicesc şi specializat de ambulator şi altor specialişti cointeresaţi privind întocmirea documentaţiei statistice în toate instituţiile medicale în strictă conformitate cu actele normative în vigoare;
m) Promovarea metodelor moderne de management;
n) Întroducerea noilor metode de colectare, prelucrare şi utilizare a datelor statistice în activitatea instituţiilor curativ-profilactice din judeţ, implementarea tehnicii de calcul şi noilor tehnologii de acumulare şi prelucrare a informaticăi statistice;
O) Asigurarea conducerii raionului /municipiului cu date statistice privind reţeaua, cadrele şi activitatea instituţiilor curative a raionului/municipiului;

NIVELUL III

Centrul Ştiinţifico - Practic Sănătate Publică şi Management Sanitar.

1. Secţiile (cabinetele) metodico-organizatorice a instituţiilor medicale republicane;
2. Secţiile (cabinetele) metodico-organizatorice a instituţiilor medicale din alte Ministere şi Departamente.

La nivelul III are loc:

b) Îndeplinirea formularelor de evidenţă medicală primară:

Asistenţa medicală primară se acordă de către medicul de familie din centrele medicilor de familie şi asociaţiilor medical-teritoriale, cu care va fi încheiat contract de prestare a serviciilor de asistenţă medicală primară în cadrul asigurărilor medicale obligatorii.

Asistenţa medicală specializată de ambulator se acordă de către medicii specialişti de profil în cadrul secţiilor consultative a spitalelor raionale, asociaţiilor medical-teritoriale, dispensarelor municipale şi alte instituţii medicale cu care a fost încheiat contract de prestare a serviciilor specializate de ambulator în cadrul asigurărilor medicale obligatorii.

Asistenţa medicală urgentă la etapa prespitalicească se acordă de către staţiile (raionale, municipale) de asistenţă medicală urgentă cu structurile sale.

Asistența medicală spitalicească se acordă de către spitalele raionale, municipale cu care a fost încheiat contract de prestare a serviciilor spitaliceşti în cadrul asigurărilor medicale obligatorii.

c) Evidență şi colectarea informaticăi statistice pentru fiecare medic de familie la nivelul de Asistență Medicală Primară:

Evidența volumului de asistență medicală primară se efectuează prin completarea pentru fiecare caz de prestare a serviciilor a registrului persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistența medicală primară (formular 1-02/r). Fiecare medic de familie completează un registru separat

Totalizările lunare pe „Registrul persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistență medicală primară (formular 1-02/r)" din instituția respectivă se introduc în „Centralizatorul registrelor instituției medico-sanitare (asistența medicală primară, formular 1-06/c)";

În baza „Centralizatorului registrului instituției medico-sanitare (asistența medicală primară, formular 1-06/c)" prestatorul (instituția medicală) întocmeşte lunar „Darea de seamă despre volumul acordat de asistență medicală primară (formular 1-09/d)", care conține calculele pentru luna precedentă de gestiune.

d) Evidența volumului de asistență medicală specializată de ambulator, se face prin completarea "Registrului persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistența medicală specializată de ambulator (formular 1-03/r)". Fiecare medic specialist de profil completează un registru separat.

Totalizările lunare pe „Registrul persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistență medicală specializată de ambulator (formular 1-03/r)" din instituția respectivă se introduc în „Centralizatorul registrelor instituției medico-sanitare (asistența medicală specializată de ambulator, asistența medicală spitalicească,formular 1-07/c)";

În baza „Centralizatorului registrului instituției medico-sanitare (asistența medicală specializată de ambulator, asistența medicală spitalicească, formular 1-07/c)" prestatorul (instituția medicală), întocmeşte lunar „Darea de seamă despre volumul acordat de asistență medicală specializată de ambulator (formular 1-10/d)", care conține calculele pentru luna precedentă de gestiune.

e) Evidența volumului de asistență medicală spitalicească, se face prin completarea „Registrului persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistența medicală spitalicească (formular 1-04/r)".

totalizările lunare pe „Registrul persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistență medicală spitalicească (formular 1-04/r)" din instituția respectivă se introduc în „Centralizatorul lunar a registrului instituției medico-sanitare (asistența medicală specializată de ambulator, asistența medicală spitalicească, formular 1-07/c)".

În baza „Centralizatorului registrului instituției medico-sanitare (asistența medicală specializată de ambulator, asistența medicală spitalicească, formular 1-07/c) „ prestatorul (instituția medicală), întocmeşte lunar „Darea de seamă despre volumul acordat de asistență medicală spitalicească (formular 1-11/d)", care conține calculele pentru luna precedentă de gestiune.

f) Evidența volumului de asistență medicală de urgență acordată persoanelor asigurate, se face prin completarea "Registrului persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistența medicală urgentă la etapa prespitalicească (formular 1-01/r)" pentru fiecare caz de prestare a serviciilor

totalizările lunare pe „Registrul persoanelor asigurate, care au beneficiat de asistență medicală urgentă la etapa prespitalicească (formular 1-01/r)" din instituția respectivă se introduc în „Centralizatorul lunar a registrului instituției medico-sanitare (asistența medicală urgentă la etapa prespitalicească, formular 1-05/c)".

În baza „Centralizatorului registrului instituției medico-sanitare (asistența medicală urgentă la etapa prespitalicească, formular 1-05/c)" prestatorul (instituția medicală), întocmeşte lunar „Darea de seamă despre volumul acordat de asistență

medicală urgentă la etapa prespitalicească (formular 1-08/d)", care conţine calculele pentru luna precedentă de gestiune.

g) În baza registrelor „Darea de seamă privind serviciile medico sanitare prestate (formular 1-08/d , formular 1-09/d, formular 1-10/d, formular 1-11/d)" se perfectează „Factura pentru achitarea costului serviciilor medico-sanitare (formular 1-12/f)", conform instrucţiunii elaborată de Ministerul Sănătăţii.

Reprezentantul prestatorilor de servicii medicale (instituţia medicală), prezintă lunar agenţiei teritoriale contractantă, nu mai târziu de data de 5 a lunii imediat următoare, „Factura pentru achitarea costului serviciilor medico- sanitare acordate persoanelor asigurate (formular 1-12/f)" şi „Dările de seamă lunare privind serviciile medico-sanitare prestate de către instituţia medicală (formular 1-08/d , formular 1-09/d, formular 1-10/d, formular 1-11/d)".

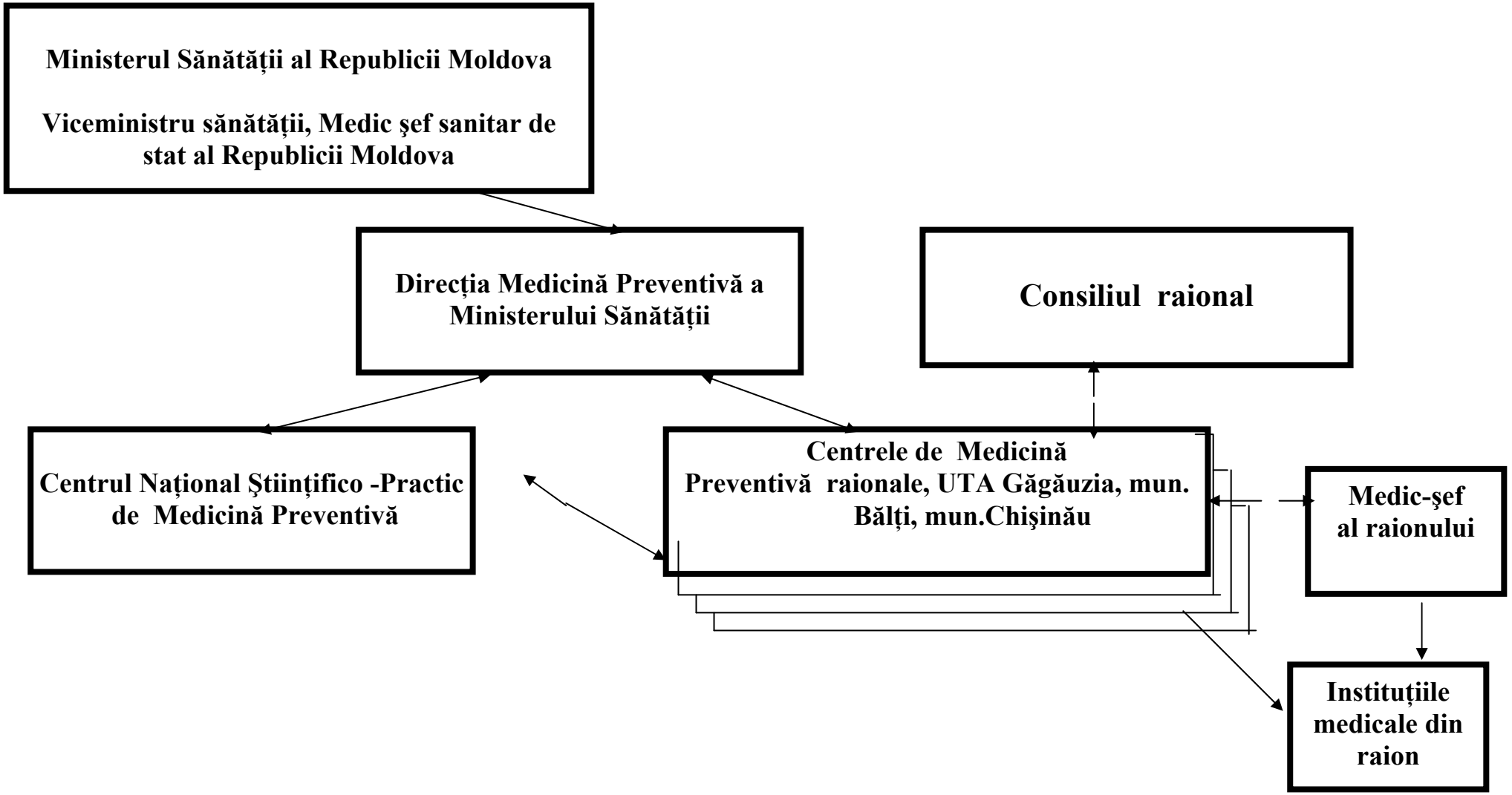
Evidenţa tuturor Registrelor, care au fost eliberate medicilor se face în CATALOGUL

REGISTRELOR INSTITUŢIEI MEDICO-SANITARE (Formular 1-13/k).

h) primirea, prelucrarea şi centralizarea, datelor statistice conform tabelului formelor statistice ale dărilor de seamă de la instituţiile medico-sanitare publice raionale/UTA Găgăuzia, Departamentului Sănătăţii municipiului Chişinău, instituţiile republicane, de la instituţiile medicale ale altor Ministere şi Departamente şi de la instituţiile medicale particulare şi Persoanele care dispun de licenţă pentru activitatea medicală individuală;
i) Modificarea sistemelor de prezentare a datelor statistice în legătură cu trecerea la noua structură administrativ teritorială
j) Asigurarea primirii dărilor de seamă statistice medicale lunare, trimestriale şi anuale ale instituţiilor curative a MS, ale instituţiilor medico-sanitare private, altor Ministere şi Departamente;
k) Întocmirea centralizatoarelor dărilor de seamă pe republică şi prezentarea la timp în Ministerul Sănătăţii şi Departamentul pentru Analize Statistice şi Sociologice;
l) Pregătirea indicilor preliminari ai activităţii instituţiilor medico-sanitare pentru paşapoarte pe raioane, municipiu şi centralizatorului indicilor de bază ai instituţiilor curative pe an;
m) Pregătirea informaţiei statistice medicale a instituţiilor medico-sanitare pe raioane /municipiu/ la populaţia finală;
n) Pregătirea indicilor privind mortalitatea populaţiei pe unele grupe de vîrstă şi prezentarea în Ministerul Sănătăţii şi Departamentul pentru Analize Statistice şi Sociologice;
o) Elaborarea şi implimentarea în practică a programului de calculare a mortalităţii generale şi infantile pe raioane;
p) Pregătirea datelor cu privire la mortalitatea infantilă, număr născuţi şi decedaţi;
q) Pregătirea şi editarea raportului anual "Sănătătea Publică în Republica Moldova" pe an (raport general);
r) Asigurarea prezentării în Biroul European al OMS indicilor de bază ai ocrotirii sănătăţii populaţiei Republicii Moldova în conformitate cu programul "Sănătatea pentru toţi";
s) Prezentarea analizei compiuterizate privind mortalitatea populaţiei Republicii Moldova în Biroul European al OMS;
t) Pregătirea materilalelor informative pentru conducerea Ministerului Sănătăţii privind activitatea instituţiilor medico-sanitare;
u) Calcularea şi îndeplinirea indicilor bazei naţionale de date a sănătăţii publice în Moldova;
v) Modificarea formularelor de evidenţă a informaticăi statistice medicale luînd în consideraţie reformele Ocrotirii Sănătăţii şi posibilitatea prelucrărilor la computer;
w) Atestarea statisticienilor medicali şi registratorilor medicali;
x) Pregătirea şi instruirea persoanelor responsabile de întocmire a dărilor de seamă statistice.

Anexa nr. 6
la ordinul MS nr.____din_____

ORGANIGRAMA
SERVICIULUI SANITARO-EPIDEMIOLOGIC DE STAT AL REPUBLICII MOLDOVA



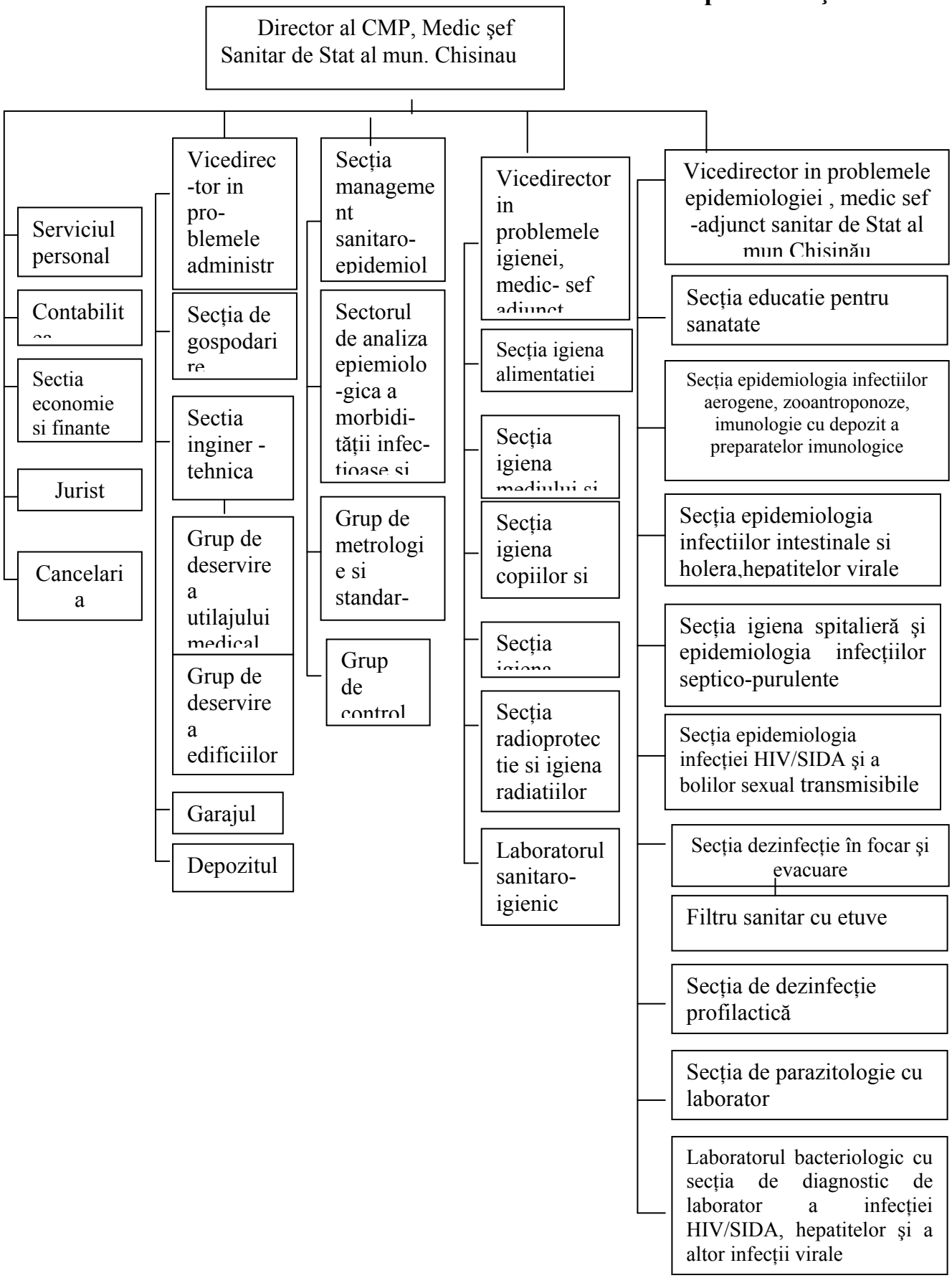
Anexa nr. 7
la ordinul MS nr.____din_____

Nomenclatorul Centrelor de Medicină Preventivă municipale/raionale

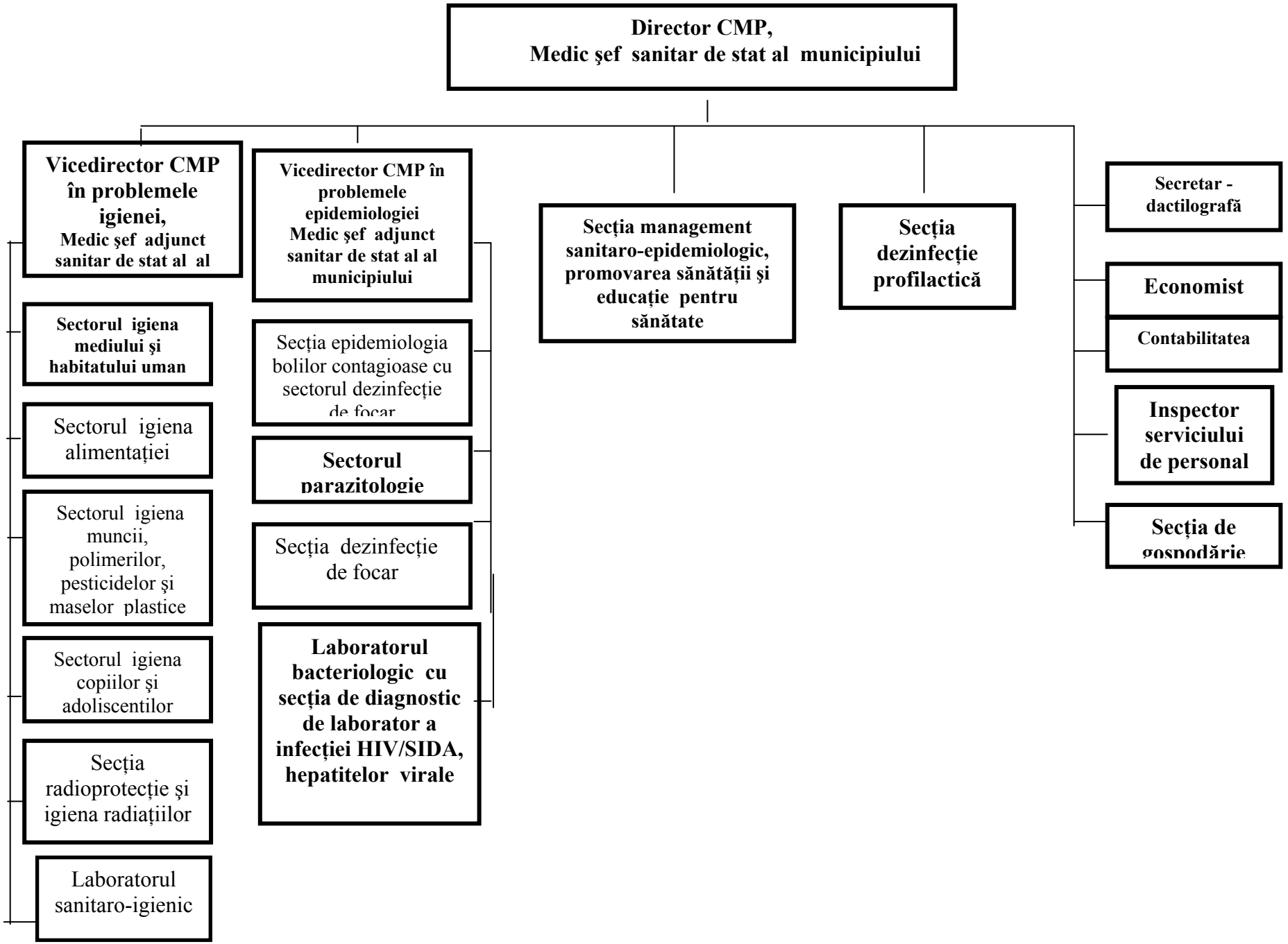
1. Centrul de Medicină Preventivă municipal Chişinău
2. Centrul de Medicină Preventivă municipal Bălți
3. Centrul de Medicină Preventivă raional Cahul – categoria III
4. Centrul de Medicină Preventivă raional Căuşeni – categoria III
5. Centrul de Medicină Preventivă raional Drochia – categoria III
6. Centrul de Medicină Preventivă raional Făleşti – categoria III
7. Centrul de Medicină Preventivă raional Floreşti – categoria III
8. Centrul de Medicină Preventivă raional Hînceşti – categoria III
9. Centrul de Medicină Preventivă raional Ialoveni – categoria III
10. Centrul de Medicină Preventivă raional Orhei – categoria III
11. Centrul de Medicină Preventivă raional Sîngerei – categoria III
12. Centrul de Medicină Preventivă raional Soroca – categoria III
13. Centrul de Medicină Preventivă raional Străşeni – categoria III
14. Centrul de Medicină Preventivă raional Ungheni – categoria III
15. Centrul de Medicină Preventivă raional Anenii-Noi – categoria II
16. Centrul de Medicină Preventivă raional Briceni – categoria II
17. Centrul de Medicină Preventivă raional Cantemir – categoria II
18. Centrul de Medicină Preventivă raional Călăraşi – categoria II
19. Centrul de Medicină Preventivă raional Cimişlia – categoria II
20. Centrul de Medicină Preventivă raional Criuleni – categoria II
21. Centrul de Medicină Preventivă raional Edineț – categoria II
22. Centrul de Medicină Preventivă raional Glodeni – categoria II
23. Centrul de Medicină Preventivă raional Nisporeni – categoria II
24. Centrul de Medicină Preventivă raional Rîşcani – categoria II
25. Centrul de Medicină Preventivă raional Ştefan-Vodă – categoria II
26. Centrul de Medicină Preventivă raional Teleneşti – categoria II
27. Centrul de Medicină Preventivă raional Comrat – categoria II
28. Centrul de Medicină Preventivă raional Ciadîr-Lunga – categoria II
29. Centrul de Medicină Preventivă raional Basarabeasca – categoria I
30. Centrul de Medicină Preventivă raional Donduşeni – categoria I
31. Centrul de Medicină Preventivă raional Leova – categoria I
32. Centrul de Medicină Preventivă raional Ocnița – categoria I
33. Centrul de Medicină Preventivă raional Rezina – categoria I
34. Centrul de Medicină Preventivă raional Şoldăneşti – categoria I
35. Centrul de Medicină Preventivă raional Taraclia – categoria I
36. Centrul de Medicină Preventivă raional Vulcăneşti – categoria I

Anexa nr.8
la ordinul MS nr.____din_____

Organigrama
Centrului de Medicină Preventivă a municipiului Chişinău

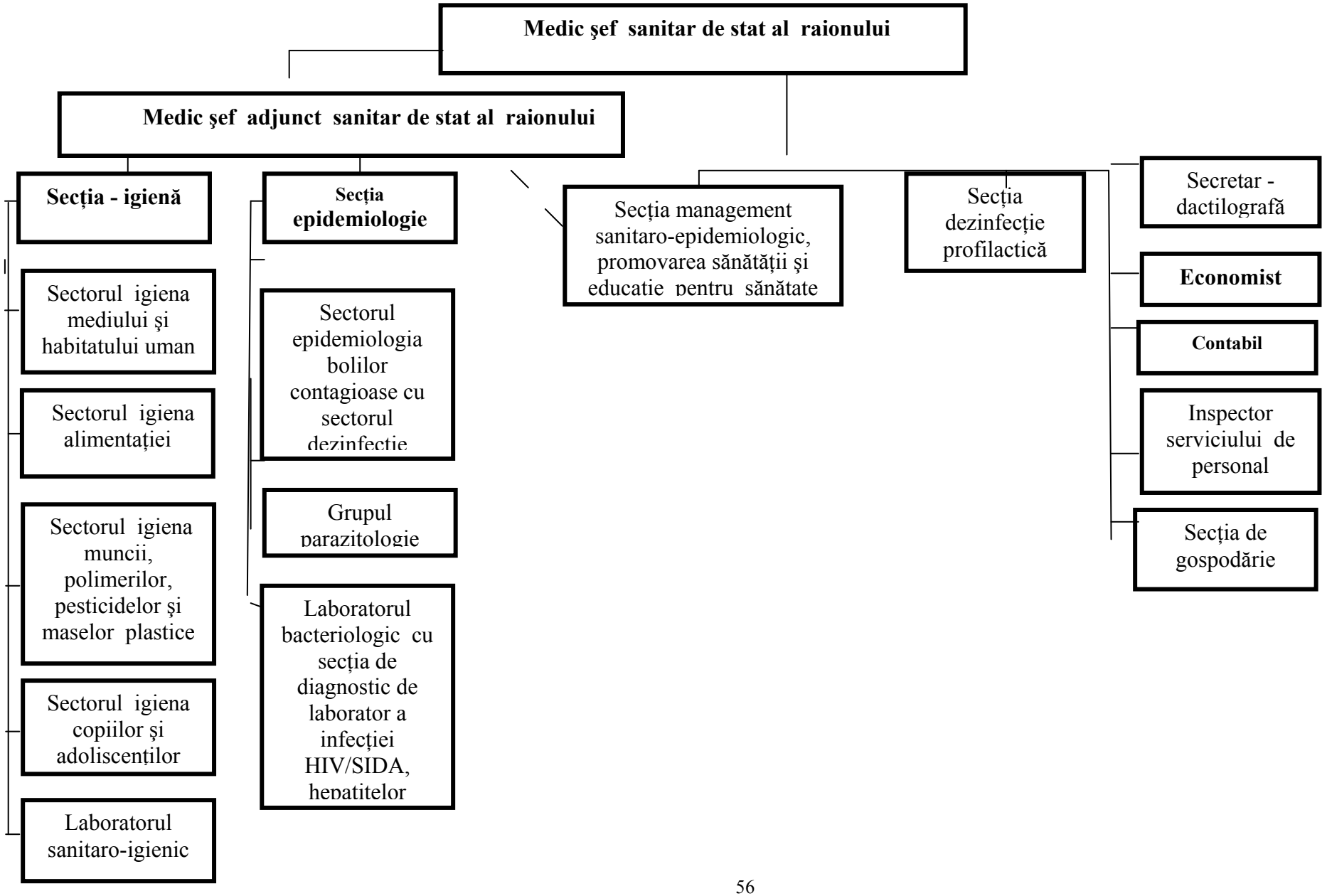


Organigrama Centrului de Medicină Preventivă a municipiului Bălți



Anexa nr.
la ordinul MS nr.____din_____

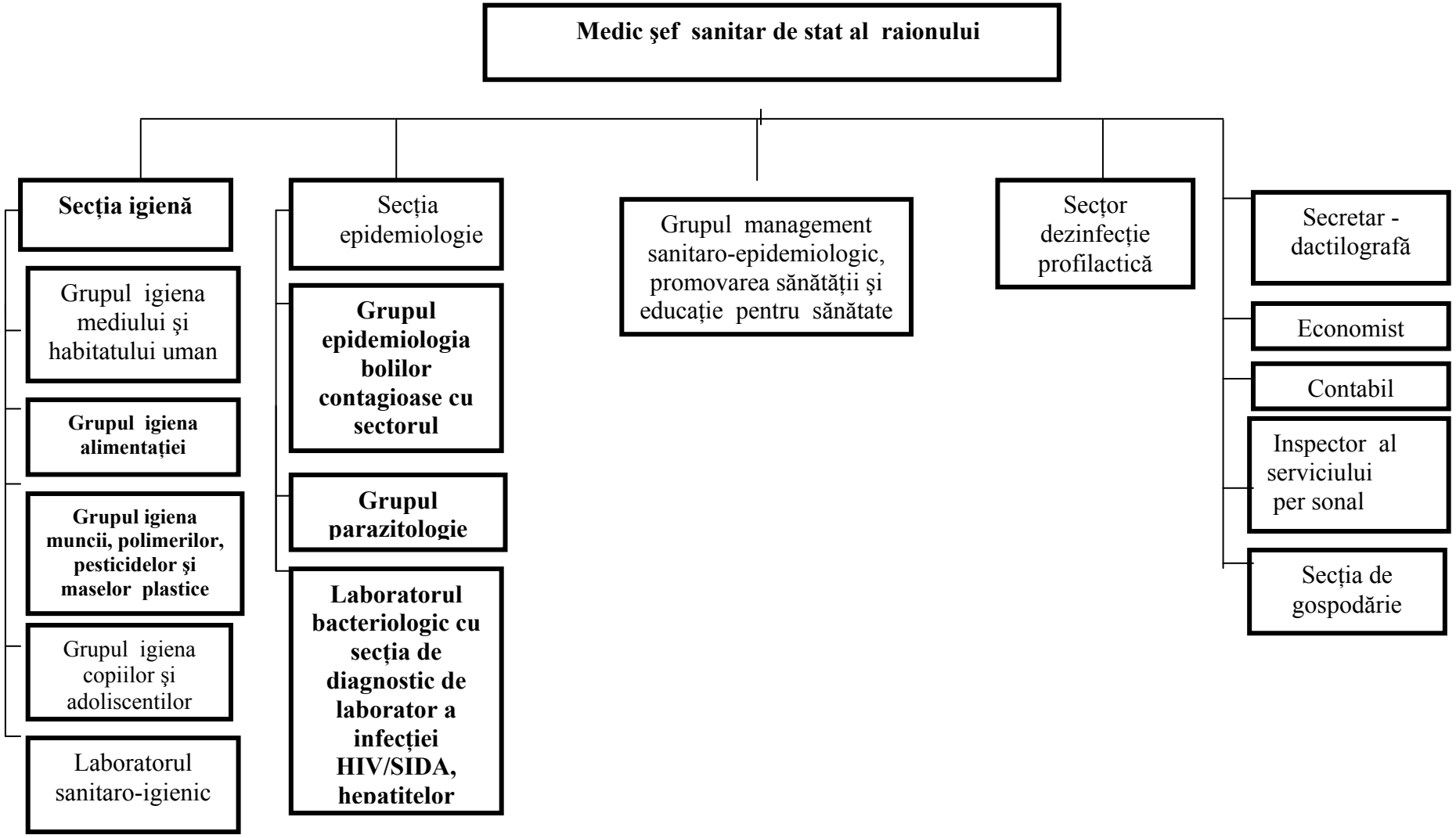
Organigrama Centrului de Medicină Preventivă Raional categoria III
(peste 90 mii populație deservită)



Anexa nr.
la ordinul MS nr.____din_____

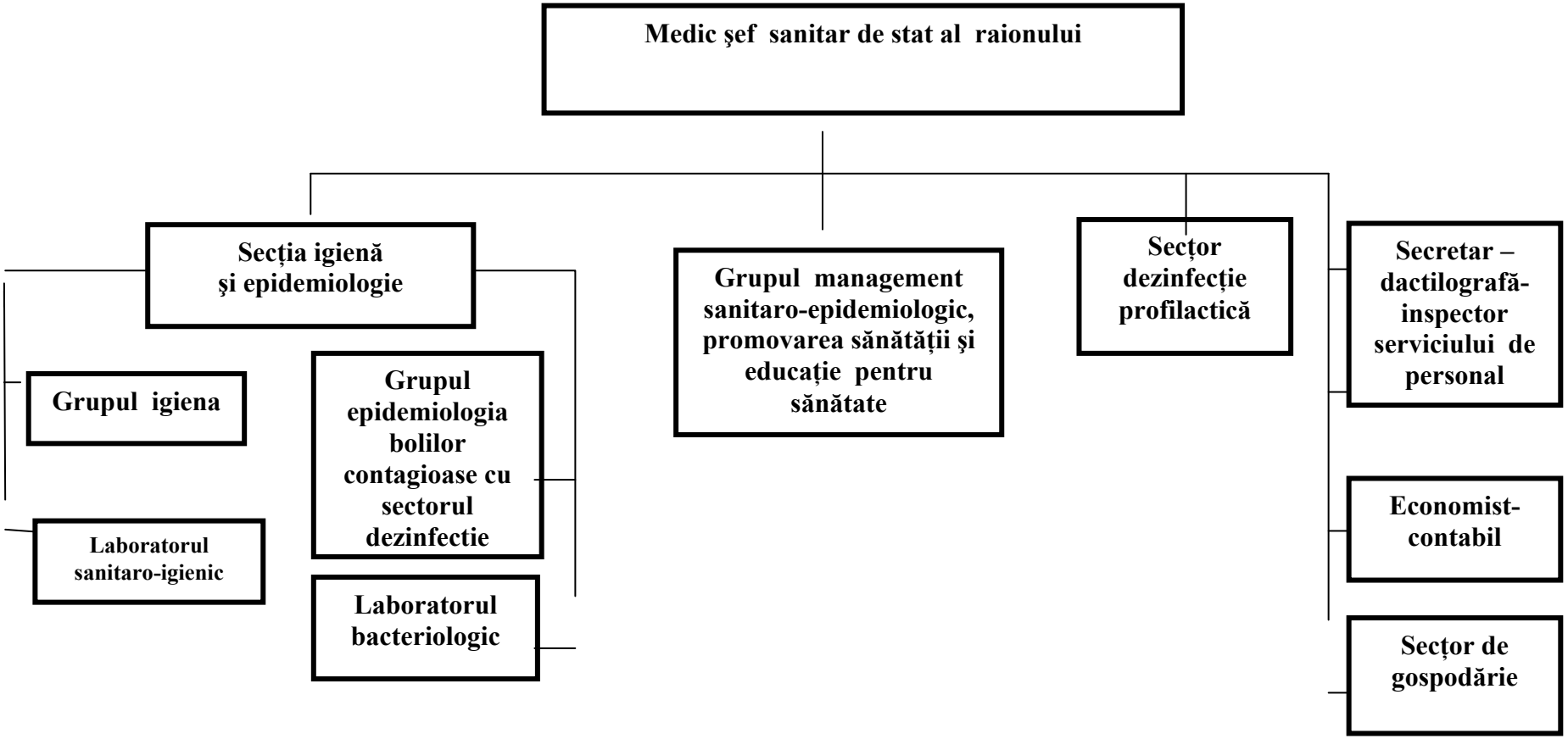
Organigrama Centrului de Medicină Preventivă Raional categoria II

(peste 60 pînă la 90 mii populație deservită)



Anexa nr.
la ordinul MS nr.____din_____

Organigrama Centrului de Medicină Preventivă Raional categoria I
(pînă la 60 mii populație deservită)



Anexa nr.13
la ordinul MS nr.____din_____

REGULAMENTUL–MODEL
al Centrului de Medicină Preventivă raional/municipal

I. Principii generale.

1. Prezentul Regulament determină şi stabileşte principiile de organizare şi desfăşurare a activităţii Centrului de Medicină Preventivă raional, UTA Găgăuzia, municipal, funcţiile, drepturile şi obligaţiile colaboratorilor, asigurarea financiară şi dezvoltarea bazei tehnico-materiale, şi este orientat spre crearea unui sistem de supraveghere sanitaro - epidemiologică de stat continuă asupra calităţii factorilor mediului de viaţă, produselor alimentare, condiţiilor de muncă, instruire, educare, de trai şi odihnă etc., care pot influenţa sănătatea şi viaţa; supravegherea curentă şi preventivă asupra respectării regulamentelor şi normelor sanitaro–igienice şi sanitaro-antiepidemice şi alte acte normative şi directive în domeniul medicinei preventive de instituţii, organizaţii, unităţi economice, persoane juridice şi fizice.
2. Centrul de Medicină Preventivă (în continuare Centrul) raional, municipal şi UTA Găgăuzia este instituţie medico-sanitară de sine stătătoare de stat a Serviciului sanitaro - epidemiologic de stat al Republicii Moldova, şi se află în subordinea Ministerului Sănătăţii, dispune de ştampilă cu Stema de Stat, de cont trezorerial, etc.

II. Activitatea Centrului.

1. În activitatea sa Centrul se călăuzeşte de Constituţia Republicii Moldova, Legea ocrotirii sănătăţii nr.411-XIII din 28 martie 1995, Legea privind asigurarea sanitaro - epidemiologică a populaţiei nr.1513-XII din 16 iunie 1993 şi alte Legi, Regulamentul privind supravegherea sanitaro-epidemiologică de Stat în Republica Moldova aprobat prin Hotărârea Guvernului RM nr.423 din 3 mai 2000, actele normative ale Ministerului Sănătăţii, hotărârile administraţiei publice locale, reguli şi norme sanitaro-epidemiologice de stat, standardele naţionale etc. şi de prezentul Regulament.
2. Centrul efectuează supravegherea sanitaro-epidemiologică de Stat în teritoriul deservit în vederea aprecierii situaţiei sanitaro-igienice şi sanitaro-epidemiologice, elaborează, organizează şi participă la realizarea măsurilor de prevenţie, organizează şi coordonează activitatea instituţiilor medico-sanitare, altor instituţii, servicii cointeresate din teritoriul deservit întru realizarea prevederilor actelor legislative în domeniul medicinii preventive, Programelor Naţionale şi teritoriale complexe şi cu destinaţie specială privind asigurarea bunăstării sanitaro-epidemiologice, ocrotirea şi fortificarea sănătăţii populaţiei cu scopul final de sporire a capacităţii de muncă şi a longivităţii active a populaţiei în teritoriul deservit.
3. În cazuri excepţionale de calamităţi naturale şi stări excepţionale Centrul activează în condiţii “non-stop”. Serviciul dislocat în zona de calamitate îşi desfăşoară activitatea personalului în schimburile de tur prin rotaţie.

III. Sarcinile şi funcţiile de bază ale Centrului.

1. Estimarea sănătăţii populaţiei cu elaborarea pronosticului privind evaluarea indicilor ei şi situaţia sanitaro-epidemiologică, elaborarea programelor de prevenţie la nivel de raion/municipiu, luarea măsurilor oportune în vederea excluderii şi stopării acţiunii nefaste a factorilor nocivi de mediu, de producere etc.
2. Supravegherea morbidităţii prin boli infecţioase şi parazitare, a intoxicaţiilor, depistarea, estimarea, evidenţierea factorilor nocivi ai mediului, de trai şi comportament ce

influenţează nefast sănătatea populaţiei, organizarea elaborării şi înaintării, în ordinea stabilită, a recomandărilor privind ocrotirea şi fortificarea sănătăţii omului.

3. Informarea organelor administraţiei publice locale, Ministerului Sănătăţii, organelor şi instituţiilor cointeresate referitor la bunăstarea sanitaro-epidemiologică a teritoriului, situaţiilor extremale de poluare chimică, biologică sau fizică a mediului înconjurător, Înaintarea propunerilor privind stabilirea sau anularea condiţiilor şi regimurilor speciale de trai şi de activitate economică orientate spre prevenţia şi lichidarea epidemiilor şi intoxicaţiilor în masă a populaţiei , iar, în caz de necesitate, stabilirea modului de acoperire a prejudiciului cauzat grupurilor de populaţie şi instituţiilor medico-sanitare în rezultatul ne respectării legislaţiei sanitare.
4. Supravegherea asupra realizării programelor teritoriale şi a altor acte normative privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei, pregătirea propunerilor şi materialelor pentru examinare la Consiliul administraţiei publice locale.
5. Coordonarea, în limita competenţei sale, a măsurilor de protecţie sanitară a teritoriului deservit contra maladiilor convenţionale, activităţii instituţiilor curative, altor servicii în situaţii extremale şi în perioada lichidării urmărilor cataclismelor naturale şi antropogene, precum şi în combaterea epidemiilor.
6. Expertiza sanitaro-igienică a proiectelor de dezvoltare a teritoriilor administrative, de construcţie a obiectivelor economiei naţionale.
7. Autorizarea în modul stabilit a folosirii substanţelor chimice, mijloacelor de producere şi industriale în teritoriul deservit.
8. Examinarea propunerilor referitor la procedeele tehnologice noi, tipurile noi de utilare, aparate şi unelte de lucru care pot influenţa nefavorabil sănătatea oamenilor.
9. Organizarea acţiunilor complexe şi intersectoriale de asigurare a inofensivităţii produselor alimentare, producţiei industriale şi de uz casnic şi serviciilor prestate populaţiei.
10. Organizarea acţiunilor intersectoriale de asigurare a condiţiilor inofensive de muncă, habitat, instruire şi educaţie.
11. Intensificarea supravegherii sanitaro-epidemiologică asupra infecţiilor nosocomiale şi stărilor purulente, organizarea şi realizarea măsurilor de prevenire şi combaterea lor în instituţiile medico-sanitare.
12. Efectuarea lucrului organizator-metodic, consultativ şi de diagnostic, organizarea şi participarea la efectuarea măsurilor profilactice şi antiepidemice, dispensarizarea şi coordonarea cu activităţi în problemele profilaxiei HIV/SIDA.
13. Reglementarea în domeniul asigurării radioprotecţiei şi securităţii nucleare.
14. Organizarea şi efectuarea autorizării sanitare privind exploatarea unităţilor economice ţn termenii stabiliţi de către Ministerul Sănătăţii şi certificarea igienică a producerii, produselor şi serviciilor.
15. Organizarea şi dirijarea cu problemele de educaţie pentru sănătate. Determinarea direcţiilor prioritare, planificarea măsurilor şi elaborarea materialelor instructive şi metodice în problemele de educaţie pentru sănătate, promovarea modului sănătos de viaţă, instruire igienică, pregătirea specialiştilor din ramurile economiei naţionale în problemele medico-igienice, reieşind din particularităţile teritoriale, indicii sănătăţii, situaţia epidemiologică, etc. Acordarea ajutorului metodic şi practic instituţiilor ocrotirii sănătăţii teritoriale în problemele nominalizate.
16. Pregătirea şi nominalizarea materialelor ilustrative şi a literaturii de popularizare a cunoştinţelor medico-igienice.
17. Folosirea amplă a mijloacelor de informare în masă (televiziunea, radiodifuziunea, presa, cinematograful) în educaţia pentru sănătate a populaţiei, informarea populaţiei privind situaţia sanitaro-epidemiologică în teritoriu deservit.
18. Organizarea activităţii de instruire a specialiştilor din instituţiile sanitare şi alte ramuri a economiei naţionale din teritoriu pe diferite probleme a medicinei preventive.

19. Efectuarea supravegherii sanitaro-igienice şi de profilaxie a morbidităţii generale, inclusiv infecţioase, nosocomiale şi profesionale întru asigurarea bunăstării sanitaro-epidemiologice a populaţiei în teritoriu deservit.
20. Organizarea aprovizionării, reparaţiei şi testării metrologice a aparaturii şi utilajului de laborator al Centrului.

IV. Drepturile şi obligaţiile factorilor de decizie şi a specialiştilor Centrului.

1. Directorul Centrului, Medicul şef sanitar de stat şi vicedirectorul- Medicul şef sanitar de stat adjunct al teritoriului deservit, specialiştii Centrului se folosesc de drepturile, prevăzute în art.42 al Legii privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei, art.16 al Regulamentului privind supravegherea sanitaro-epidemiologică de Stat în Republica Moldova aprobat prin Hotărârea Guvernului RM nr.423 din 3 mai 2000.
2. Directorul, vicedirectorul şi specialiştii Centrului în limitele competenţei lor sunt obligaţi:
    a) să folosească oportun şi pe deplin împuternicirile acordate pentru prevenirea, depistarea şi reprimarea încălcării legislaţiei sanitare;
    b) să-şi coordoneze activitatea cu autorităţile puterii de Stat şi ale administraţiei publice locale, cu organizaţiile obşteşti interesate în apărarea drepturilor şi intereselor omului în ocrotirea şi fortificarea sănătăţii populaţiei, asigurarea bunăstării sanitaro-epidemiologice a populaţiei;
    c) să-şi perfecţioneze permanent cunoştinţele profesionale în modul stabilit de legislaţia în vigoare;
    d) să prezinte persoanelor juridice şi fizice informaţii despre situaţia sanitaro-epidemiologică, starea mediului înconjurător, morbiditatea populaţiei în teritoriul deservit, precum şi referitor la regulile şi normele sanitaro-epidemiologice de stat în vigoare.

V. Activitatea financiară, economică şi drepturile în acest domeniu.

1. Centrul ca persoană juridică, deţine cont trezorerial de decontare, cont special, cont al serviciilor cu plată, dispune de ştampilă cu Stema de Stat al RM şi denumirea ei în limba de stat.
2. Centrul este finanţat din contul mijloacelor bugetare conform devizelor de cheltuieli aprobate de Ministerul Sănătăţii.
3. Sursele suplimentare de finanţare a instituţiei sunt:
    3.1. Mijloacele încasate de la întreprinderi, organizaţii, gospodării, asociaţii, cooperative şi populaţie pentru lucrările efectuate în baza de contract, prioritar pentru estimarea situaţiei sanitaro-epidemiologice şi de asanare a obiectivelor de importanţă sanitaro-igienică şi epidemiologică , indiferent de forma de proprietate, autorizarea sanitară de funcţionare a obiectelor, certificarea igienică a producerii, produselor şi serviciilor, cercetări ştiinţifico-practice în conformitate cu legislaţia în vigoare şi mijloacelor obţinute de la spaţiile date în arendă.
    3.2. Mijloacele obţinute în urma realizării preparatelor dezinfectante şi deraticide, şi lucrărilor de dezinfecţie şi deratizare.
    3.3. Mijloacele, încasate pentru ajutorul consultativ acordat persoanelor fizice şi juridice.
    3.4. Mijloacele obţinute în rezultatul desfăşurării activităţii metodice de instruire, propagare, activităţii de editare şi alocaţii de sponsori.
    3.5. Mijloacele încasate în calitate de compensare a cheltuielilor de la persoanele fizice şi juridice, vinovate de apariţia bolilor, infecţiilor, intoxicaţiilor în masă a oamenilor.

Mijloace financiare ne achitate în decursul anului rămân pe contul Centrului şi nu se supun retragerii, dacă legislaţia în domeniu nu stabileşte altfel.

VI. Structura şi statele.

1 .Centrul este condus de Director, care concomitent exercită funcţiile de Medic şef sanitar de Stat al teritoriului deservit. Directorul şi vicedirectorul (vicedirectorii) sunt numiţi şi destituiţi din funcţie de Ministrul Sănătăţii al RM la propunerea viceministrului, medicului şef sanitar de stat al Republicii Moldova cu acordul administraţiei publice locale.

Directorul activează în baza legislaţiei în vigoare, administrează bunurile materiale ale instituţiei, încheie contracte şi eliberează procuri.

2. Centrul este format din secţii, sectoare şi laboratoare, dirijate de şefii de secţii pe profil. Structura Centrului este aprobată de Directorul Centrului după coordonare cu Ministerul Sănătăţii.

3. Şefii de secţie, sectoare şi laboratoare sunt numiţi şi destituiţi din funcţie de Directorul Centrului.

4. Statele Centrului se stabilesc de către director conform "Normativelor Naţionale de funcţii a personalului medical şi inginer-tehnic a Centrelor de Medicină Preventivă", reieşind din numărul de populaţie în teritoriul deservit şi se coordonează cu Ministerul Sănătăţii.

5. Conducătorii subdiviziunilor funcţionale asigură activitatea organizator-metodică şi practică, purtând responsabilitatea de veridicitate e rezultatelor obţinute.

6. În Centru activează Consiliul medical condus de Directorul Centrului.

7. Secţiile, sectoarele, laboratoarele şi salariaţii instituţiei activează conform regulamentelor de activitate, aprobate de către Director al Centrului. Consiliul medical al Centrului activează conform regulamentului aprobat prin ordinul Directorului Centrului.

8. Directorul organizează şi dirijează activitatea Centrului în conformitate cu legislaţia în vigoare, purtând responsabilitate pentru rezultatele activităţii faţă de stat şi colectivul de muncă.

9. Directivele Directorului, vicedirectorului, şefilor subdiviziunilor structurale sunt strict obligatorii pentru toţi subalternii lor.

10. Serviciul personal, economistul, contabilitatea şi juristul activează sub conducerea nemijlocită a Directorului.

VII. Planificarea activităţii de serviciu.

Planificarea activităţii Centrului se efectuează reieşind din starea sanitaro-epidemiologică şi economică a teritoriului deservit, prevederile Legii privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei, Legii Ocrotirii Sănătăţii, Decretelor Preşedintelui RM, Hotărârilor Guvernului RM, administraţiei publice locale, altor acte legislative în vigoare în baza indicilor calităţii şi eficacităţii masurilor sanitaro-igienice şi antiepidemice, activităţii de producere, dotării tehnice a Centrului.

VIII. Munca şi salarizarea.

1. În scopul sporirii eficienţei potenţialului de cadre şi crearea condiţiilor pentru activitatea productivă a fiecărui angajat, administraţia Centrului în comun cu Comitetul Sindical:

- efectuează analiza folosirii timpului de muncă cu determinarea pierderilor neproductive şi propune măsuri pentru reducerea lor;
- efectuează atestarea şi distribuirea raţională a locurilor de muncă cu determinarea necesităţii lor;
- stabileşte formele de organizare a muncii salariaţilor, efectuează tarificarea, organizarea şi implementarea metodelor şi procedeelor avansate de muncă;
- stabileşte regimul orelor de muncă şi de odihnă, determină în conformitate cu legislaţia în vigoare durata concediilor suplimentare;
- apreciază contribuţia în muncă a fiecărui salariat, asigurând informarea deplină a colectivului la acest compartiment.

2. În limitele mijloacelor de remunerare a muncii disponibile, administraţia Centrului are dreptul de a remunera conducătorii subdiviziunilor şi colaboratorii Centrului în limitele fondurilor de salarizare pentru perfecţionarea supravegherii sanitaro-epidemiologice cu suplimentarea salariului prin cumularea funcţiei vacante, pentru calitatea înaltă, complexitatea şi caracterul intens al muncii iar muncitorilor – pentru măiestria profesională, etc. în conformitate cu legislaţia în vigoare.

IX. Personalul Centrului.

1. Administraţia Centrului determină necesitatea curentă şi de perspectivă în resurse de muncă, efectuează măsuri de selectare, completare, pregătire şi plasare a personalului în câmpul muncii.
2. Centrul acordă o atenţie permanentă sporirii nivelului şi măiestriei profesionale, cunoştinţelor economice, juridice şi lingvistice a salariaţilor ţinând cont de interesele activităţii de serviciu.
3. Selectarea, angajarea şi plasarea personalului în câmpul muncii se efectuează conform rezultatelor atestării calităţii şi eficacităţii lucrului, cât şi pe bază de concurs. Conform rezultatelor activităţii de serviciu şi atestării, Directorul Centrului decide avansarea sau concedierea din funcţie a salariatului. Concedierea salariatului din iniţiativa administraţiei poate fi efectuată după consultaţia cu Comitetul Sindical al Centrului.

X. Baza tehnico-materială şi mijloacele Centrului

1. Baza tehnico-materială şi mijloacele instituţiei alcătuiesc patrimoniul Centrului sau fondurile fixe, inclusiv valorile de preţ şi resursele financiare. Centrul deţine dreptul de posesor, beneficiind de dreptul de folosire şi administrare a acestor fonduri. Centrul este obligat să asigure permanent păstrarea şi renovarea bazei tehnico-materiale pe un fondal progresiv.
2. În scopul folosirii eficiente şi raţionale a bazei tehnico-materiale Centrul are dreptul să efectueze modificări în regimul de activitate a instituţiei şi subdiviziunilor structurale, ultimele fiind acordate cu colectivul de muncă şi Comitetul Sindical.

XI. Asigurarea tehnico - materială a Centrului.

Centrul, în conformitate cu planul de lucru şi dezvoltare socială, determină necesitatea în resurse materiale şi le procură prin reţeaua de comerţ cu ridicata, centralizat.

Centrul determină de sine stătător, conform contractelor încheiate cu furnizorii, asortimentul şi termenele de livrare a resurselor materiale.

XII. Dezvoltarea socială a colectivului de muncă.

1. Centrul îşi exercită activitatea sa socială prin coordonare cu organele de Stat şi administraţiei publice locale, Comitetul Sindical şi în baza acordului de muncă (nivel de instituţie).
2. Activitatea Centrului este orientată spre reducerea locurilor de muncă cu condiţii nocive.
3. Centrul asigură respectarea normelor şi regulamentelor tehnicii securităţii, preîntâmpinarea accidentelor în producţie, traumelor şi bolilor profesionale.
4. Centrul creează condiţii favorabile de muncă lucrătorilor prin :
    a) asigurarea condiţiilor cuvenite la locul de muncă;
    b) organizarea şi ameliorarea asistenţei medicale lucrătorilor, micşorarea nivelului morbidităţii generale;
    c) facilitatea condiţiilor favorabile pentru tratament, reabilitare şi reconfortare pentru lucrători.

XIII. Evidenţa, darea de seamă şi controlul.

1. Întru asigurarea unei activităţi efective a colectivului şi a analizei ei Centrul efectuează evidenţa şi controlul rezultatelor activităţii, duce evidenţa operativă statistică şi de contabilitate.

2. Asigură implementarea metodelor avansate şi forme efective de evidenţă şi prelucrare a informatiei în baza exploatării tehnicii moderne de calcul.
3. Întocmeşte dări de seamă (conform rapoartelor aprobate de Ministerul Sănătății al Republicii Moldova) şi le prezintă organelor respective în termenii stabiliți, asigură veridicitatea rapoartelor statistice şi a bilanțului. Se interzice folosirea dărilor de seamă ne aprobate.

XIV. Responsabilitatea factorilor de decizie şi specialiştilor Centrului.

Directorul, vicedirectorul, şefii de secţii, laboratoare şi specialiştii Centrului poartă răspundere pentru îndeplinirea ne corespunzătoare a funcțiilor lor în modul stabilit de legislația în vigoare.

XV. Fondarea, reorzanizarea şi suspendarea activității Centrului.

Constituirea şi suspendarea activității Centrului se efectuează de către Ministerul Sănătății al Republicii Moldova în deplină concordare cu administrația publică locală.

15.5 Planul de activitate al Centrului de Medicină Preventivă.

După cum se cunoaşte, planificarea este funcția dirijării, elementul ei de bază în evoluarea efectivă a activității sanitaro-epidemiologice.

alin.2 de completat cu: *Planificarea activității se efectuează reieşind din starea sanitaro-epidemiologică şi economică a teritoriului deservit, prevederile Legii privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populației, Legii Ocrotirii Sănătății, Decretelor Preşedintelui RM, Hotărârilor Guvernului RM, administrației publice locale, altor acte legislative în vigoare în baza indicilor calității şi eficacității masurilor sanitaro-igienice şi antiepidemice, activității de producere, dotării tehnice a Centrului.*

Documentul de bază al planificării curente este *planul de dezvoltare strategică al CMP şi planul complex anual al măsurilor de asigurare sanitaro-epidemiologică a populației. Planul de dezvoltare strategică coordonează activitatea Centrului în perspectivă, pe o durată lungă şi include următoarele compartimente: activitatea organizatorică, metodică şi administrativă, activitatea de pregătire a cadrelor, activitatea de dezvoltare a bazei tehnico-materiale şi dezvoltarea socială.* Planurile complexe anuale coordonează activitatea internă.....

la început

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII
AL REPUBLICII MOLDOVA
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

ORDIN
ПРИКАЗ

5-0804 nr. 33

Cu privire la Consiliul Sanitaro-Epidemiologic
al Ministerului Sănătății

In scopul examinării şi soluționării colegiale şi constructive a chestiunilor esențiale şi sarcinilor prioritare în domeniul medicinei preventive, legislației sanitare, actelor directive şi normative privind asigurarea bunăstării sanitaro-epidemiologice a populației,

APROB:

1. Regulamentul Consiliului Sanitaro-Epidemiologic al Ministerului Sănătății (anexa nr.1).
2. Componența Consiliului Sanitaro-Epidemiologic al Ministerului Sănătății (anexa nr.2).

ORDON:

1. Viceministru Sănătății, Medicul-şef Sanitar de Stat al Republicii Moldova va asigura activitatea Consiliului Sanitaro-Epidemiologic al Ministerului Sănătății în conformitate cu Regulamentul aprobat şi va aduce la cunoştința instituțiilor din subordonarea Ministerului Sănătății Regulamentul şi Componența Consiliului Sanitaro-Epidemiologic.

Se abrogă:

1. Ordinul Ministerului Sănătății nr.141 din 30.05.2000 "Cu privire la Consiliul Sanitaro-Epidemiologic al Ministerului Sănătății al Republicii Moldova".

Controlul asupra executării prezentului ordin se asumă Medicului-şef sanitar de Stat al Republicii Moldova, viceministrului sănătății dlui Ion Bahnarel.

Ministru Andrei CHERMAN

01-10/4

Anexa nr.1
la ordinul Ministerului Sănătății
al Republicii Moldova
nr. 33 din 5.02 2004

REGULAMENTUL
Consiliului Sanitaro-Epidemiologic al Ministerului Sănătății

I. Dispoziții generale

1. Consiliul Sanitaro-Epidemiologic al Ministerului Sănătății este un organ colegial, condus de Medicul-şef sanitar de Stat al Republicii Moldova, viceministru sănătății.
2. Numărul membrilor şi componența personală se aprobă prin ordinul Ministrului Sănătății la propunerea Medicului-şef sanitar de Stat al Republicii Moldova, viceministru sănătății.
3. Activitatea Consiliului Sanitaro-Epidemiologic include abordarea, examinarea şi soluționarea chestiunilor esențiale şi sarcinilor primordiale în medicina preventivă ce țin de competența Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat şi curativ-profilactic al Ministerului Sănătății, pe principiile democrației şi transparenței, pe responsabilitatea personală a membrilor Consiliului la elaborarea, adoptarea şi transpunerea în viață a hotărârilor, ținându-se cont de opinia publică.
4. Consiliul Sanitaro-Epidemiologic examinează problemele esențiale şi directiile prioritare de dezvoltare în domeniul medicinei, a Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat, dezbate chestiunile privind controlul executării documentelor legislative şi normative ce țin de medicina preventivă, selectarea şi folosirea cadrelor serviciului, discută proiectele celor mai importante ordine, documente legislative în domeniul respectiv, audiază raporturile conducătorilor şi specialiştilor din instituțiile subordonate Ministerului Sănătătii, specialiştilor principali netitulari ai Ministerului Sănătății de profil, comisiilor create pentru examinarea diferitor probleme, etc.

II. Planificarea activității Consiliului Sanitaro-Epidemiologic al Ministerului Sănătății

5. Activitatea Consiliului Sanitaro-Epidemiologic se desfăşoară în baza planurilor de lucru anuale.
6. Planurile de activitate a Consiliului Sanitaro-Epidemiologic se examinează şi se aprobă la şedințele Consiliului.

III. Pregătirea şi prezentarea chestiunilor, care urmează a fi examinate de Consiliul Sanitaro-Epidemiologic

7. Specialiştii responsabili de pregătirea chestiunilor (membrii Consiliului, preşedinţii comisiilor, specialiştii principali netitulari ai Ministerului Sănătăţii etc.) ce urmează a fi examinate la Consiliul Sanitaro-Epidemiologic vor prezenta proiecte de hotărâri, elaborate în conformitate cu legislaţia în vigoare.
8. Proiectul de hotărâre trebuie să includă analiză şi o apreciere obiectivă a chestiunii discutate, să pună în faţa executorului scopuri şi sarcini reale, să fie expus clar, consecvent şi laconic cu indicarea termenului real a executării însărcinărilor şi a persoanelor responsabile, cărora le este încredinţat controlul asupra executării hotărârii.
9. La proiectul de hotărâre se anexează o notă informativă semnată de specialistul responsabil de pregătirea pentru examinare, în care este argumentată necesitatea adoptării proiectului, sunt expuse în mod concret tezele lui de bază, se analizează starea executării hotărârilor precedente, opiniile separate, care au apărut în procesul elaborării şi coordonării.
10. Volumul notei informative nu trebuie să depăşească trei pagini, iar referitor la chestiunile importante (ca excepţie) – cinci pagini. Volumul proiectelor de hotărâri nu trebuie să depăşească trei pagini.
11. Proiectul de hotărâre (ordin), care vizează interesele mai multor subdiviziuni trebuie să fie prealabil coordonat cu ele şi vizat de conducătorul respectiv, care, dacă există divirgenţe, anexează în scris opinia separată.
    Proiectele de hotărâri sunt prezentate Consiliului Sanitaro-Epidemiologic în limba de stat.
12. Persoana care a prezentat proiectul de hotărâre a Consiliului poartă răspundere personală pentru veridicitatea, corectitudinea formulării şi corespunderea proiectului prezentat legislaţiei în vigoare.
13. Proiectele de hotărâri, nota informativă ce urmează a fi examinate la şedinţa Consiliului Sanitaro-Epidemiologic sunt prezentate cu 7 zile înainte de şedinţă, secretarului Consiliului Sanitaro-Epidemiologic.
    Totodată, autorii proiectului prezintă şi lista persoanelor invitate la şedinţa Consiliului.
14. Proiectele de hotărâri, care au fost prezentate fără a se respecta cerinţele sus menţionate stabilite, nu sunt incluse în ordinea de zi a Consiliului Sanitaro-Epidemiologic, şi cu consimţământul Preşedintelui Consiliului, se restituie spre definitivare.
15. Materialele şedinţei se expediază membrilor Consiliului Sanitaro-Epidemiologic cu 3 zile lucrătoare înainte de şedinţa Consiliului. În cazul în care se schimbă data convocării şedinţei Consiliului Sanitaro-Epidemiologic, secretarul anunţă imediat despre aceasta membrii Consiliului şi persoanele invitate la şedinţă.

IV. Şedinţele Consiliului Sanitaro-Epidemiologic

16. Şedinţele Consiliului Sanitaro-Epidemiologic se convoacă, de regulă, o dată în două luni în a doua zi de joi.
17. Şedinţele Consiliului Sanitaro-Epidemiologic sunt deliberative dacă la ele sunt prezenţi mai mult de jumătate din membrii lui. Membrul Consiliului coordonează absenţa sa cu preşedintele sau vicepreşedintele Consiliului.
18. Şedinţele Consiliului Sanitaro-Epidemiologic sunt conduse de către Preşedintele Consiliului, Medicul-şef sanitar de Stat al Republicii Moldova, viceministru sănătăţii, iar în lipsa lui de către vicepreşedintele Consiliului.
19. Examinarea celor mai importante şi actuale chestiuni se efectuează la şedinţa lărgită a Consiliului Sanitaro-Epidemiologic la care se invită toţi conducătorii organelor şi instituţiilor Serviciului sanitaro-epidemiologic.
20. Totalurile controlului complex asupra stării supravegherii sanitaro-epidemiologice în municipii sau raioane, de regulă, se examinează la şedinţa în deplasare a Consiliului, cu participarea reprezentanţilor administraţiei publice locale. Timpul petrecerii acestor şedinţe se coordonează cu organele administraţiei publice locale.
21. În cazurile în care conducătorii instituţiilor serviciului, invitate la şedinţa Consiliului, nu pot să participe la ea din motive temeinice, ei vor asigura participarea la şedinţă a locţiitorului.
22. La şedinţele Consiliului raportorilor pe chestiune deliberată li se acordă până la 15 minute, participanţilor la dezbateri a chestiunilor examinate – până la 5 minute, pentru informaţii – până la 3 minute. În cazurile necesare Preşedintele Consiliului poate să stabilească o altă durată.
23. Preşedintele Consiliului stabileşte succesiunea oratorilor şi modul de examinare a celor mai complexe şi importante chestiuni.
24. La şedinţele Consiliului deciziile se iau cu majoritatea de voturi a membrilor Consiliului prezenţi. În cazul divizării egale a voturilor, votul Preşedintelui Consiliului este decisiv.
25. Procesele verbale ale şedinţelor şi hotărârile Consiliului Sanitaro-Epidemiologic sunt semnate de către Preşedintele şi Secretarul Consiliului Sanitaro-Epidemiologic.

V. Controlul îndeplinirii hotărârilor Consiliului Sanitaro-Epidemiologic

26. Vicedirectorul în problemele de management sanitaro-epidemiologic al Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă organizează şi efectuează controlul hotărârilor Consiliului cu antrenarea specialiştilor din alte Direcţii a CNŞPMP (în cazuri necesare) şi prezintă informaţii Consiliului Sanitaro-Epidemiologic, în termenul stabilit.
27. Specialiştii responsabili prezintă la şedinţe în termenii stabiliţi informaţia despre realizarea sau mersul realizării hotărârilor adoptate de Consiliul.
28. Secretarul Consiliului organizează monitoringul îndeplinirii deciziilor adoptate şi informarea Consiliului Sanitaro-Epidemiologic despre realizarea lor.

Anexa nr.2
la ordinul Ministerului Sănătății
nr. 33 din 5.02 2004

COMPONENȚA
Consiliului Sanitaro-Epidemiologic al Ministerului Sănătății

Bahnarel Ion	- Medic-şef sanitar de Stat al Republicii Moldova, viceministru sănătății, dr. în şt. medicale, conferențiar universitar, (președinte);
Pînzaru Iurie	- Şef a Direcției Medicină Preventivă a Ministerului Sănătății, Medic-şef adjunct sanitar de Stat al Republicii Moldova (vicepreşedinte);
Calmîc Varfolomei	- Vicedirector al CNŞPMP, specialist principal netitular al Ministerului Sănătății în educație pentru sănătate a populației și promovare a modului sănătos de viață (secretar).

Membrii Consiliului:

Andriuță Constantin	- Şef catedră USMF "Nicolae Testemițanu", dr. hab. în stiințe medicale, profesor universitar, specialist principal netitular infecionist al Ministerului Sănătății;
Cobzaru Olga	- Şef de laborator sanitaro-igienic al CNŞPMP, specialist principal netitular în serviciul de laborator sanitaro-igienic al Ministerului Sănătății;
Coteața Alexandru	- Medic-şef a Centrului de Medicină Preventiva raional Anenii- Noi;
Diatişin Victor	- Medic şef al Spitalului Clinic de Boli Infecțioase "Toma Ciorbă" al Ministerului Sănătății;
Galeţchi Petru	- Prorector, şef catedră a USMF "Nicolae Testemițanu", profesor universitar, specialist principal netitular microbiolog al Ministerului Sănătății;
Gheorghiță Ştefan	- Vicedirector al CNŞPMP, specialist principal netitular în domeniul HIV/SIDA al Ministerului Sănătății;
Opopol Nicolae	- Şef catedră USMF "Nicolae Testemițanu", membru-corespondent al ASM, dr. hab. în stiințe medicale, profesor universitar, specialist principal netitular igienist al Ministerului Sănătății;
Prisăcari Viorel	- Şef catedră USMF "Nicolae Testemițanu", dr. hab. în stiințe medicale, profesor universitar, specialist principal netitular epidemiolog al Ministerului Sănătății;
Spânu Constantin	- Prim-Vicedirector al CNŞPMP, dr. hab. în stiințe medicale, profesor universitar, Medic-şef adjunct sanitar de Stat al Republicii Moldova,specialist principal netitular virusolog al Ministerului Sănătății;
Sohoţchi Vasile	- Vicedirector al CNŞPMP;
Stasiuc Victor	- Şef a Direcției Economic, Finanțe și Evidență Contabilă a Ministerului Sănătății;
Stoianov Macar	- Medic-şef a Centrului de Medicină Preventiva Comrat. UTA "Găgăuzia";
Ţurcanu Ghenadie	- Şef a Direcției Asistentă Medicală și Asigurări în Medicină a Ministerului Sănătății;
Volneanschi Ana	- Vicedirector al CNŞPMP, Medic-şef adjunct sanitar de Stat al Republicii Moldova, dr.în stiințe medicale.

la început

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII
ŞI PROTECȚIEI SOCIALE
AL REPUBLICII MOLDOVA

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

O R D I N
П Р И К А З

07.12.2006 **Nr.** 505

mun. Chişinău

În scopul optimizării supravegherii sanitaro-epidemiologice de stat în conformitate cu prevederile Legii privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populației nr. 1513-XII din 16.06.1993 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2003, nr.60-61, art.259), Regulamentul privind supravegherea sanitaro-epidemiologice de stat in Republica Moldova (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2000, nr.54-55, art.505),

APROB:

1. Instrucțiunea privind activitatea Centrelor de Medicină Preventivă raional/municipal la compartimentele epidemiologie, parazitologie, virusologie, microbiologie (anexa nr.1).
2. Instrucțiunea privind activitatea Centrelor de Medicină Preventivă raional/municipal la compartimentul igiena muncii, pesticidelor şi maselor plastice (anexa nr.2).
3. Instrucțiunea privind activitatea Centrelor de Medicină Preventivă raional/municipal la compartimentul igiena copiilor şi adolescenților (anexa nr.3).
4. Instrucțiunea privind activitatea Centrelor de Medicină Preventivă raional/ municipal la compartimentul Management sanitaro-epidemiologic (anexa nr.4);
5. Instrucțiunea privind activitatea Centrelor de Medicină Preventivă raional/municipal la compartimentul educație pentru sănătate şi promovarea modului sănătos de viață (anexa nr.5).
6. Instrucțiunea privind activitatea Centrelor de Medicină Preventivă raional/ municipal la compartimentul igiena alimentației (anexa nr.6).
7. Instrucțiunea privind activitatea Centrelor de Medicină Preventivă raional/ municipal la compartimentul igiena mediului şi habitatului uman (anexa nr.7).
8. Instrucțiunea privind activitatea Centrelor de Medicină Preventivă raional/ municipal la compartimentul Radioprotecție şi igiena radiațiilor (anexa nr.8).
9. Instrucțiunea privind activitatea Centrelor de Medicină Preventivă raional/municipal la compartimentul standardizare şi asigurare metrologică (anexa nr.9).

ORDON:

1. Directorului general al Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă, medicilor şefi ai Centrelor de Medicină Preventivă municipale şi raionale a organiza supravegherea sanitaro-epidemiologică de stat în conformitate cu instrucţiunile aprobate prin prezentul ordin.
2. Directorului general al Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă dlui Ion Bahnarel a acorda ajutor organizator-metodic specialiştilor CMP municipale şi raionale în realizarea instrucţiunii nominalizate în domeniul supravegherii sanitaro-epidemiologice de stat.
3. Controlul executării prezentului ordin se asumă Medicului şef sanitar de stat al Republicii Moldova dlui Ion Bahnarel.

Ion ABABII

Ministru

la început

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII
AL REPUBLICII MOLDOVA

МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

8.02.04

ORDIN
ПРИКАЗ

Nr. 49

mun.Chișinău

Privind optimizarea supravegherii
sanitaro – epidemiologice preventive
de către Serviciul sanitaro-epidemiologic
de stat

Analiza materialelor de supraveghere sanitaro – epidemiologică preventivă efectuată de Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat denotă, că majoritatea Centrelor de Medicină Preventivă (CMP) teritoriale înfăptuiesc la un nivel insuficient supravegherea la etapele de construcție și recepție în exploatare a obiectivelor economiei naționale.

Se înregistrează deficiente la etapele de evaluare și atribuire a terenurilor în procesul construcției / reconstrucției, reutilării tehnice a obiectivelor și mai ales la recepțiile de lucru și finale a obiectivelor, fapt ce nu permite de a evalua obiectiv situația existentă pentru a preveni o posibilă influență negativă asupra sănătății populației și a elementelor de mediu.

Controalele repetate în teritoriu denotă că una din cauzele situației existente este și lipsa unor formulare speciale statistice de avize igienice privind coordonarea tehnologiilor noi, proceselor verbale de recepție preliminară și avizelor igienice la recepția finală a obiectivelor.

Având în vedere cele menționate și întru fortificarea supravegherii sanitaro – epidemiologice preventive de către Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat al Republicii Moldova,

APROB:

1. Instrucțiunile metodice privind efectuarea supravegherii sanitaro – epidemiologice preventive de către Serviciul sanitaro-epidemiologic de stat, conform anexei nr.1.
2. Regulamentul privind structura și modul de activitate al Consiliului igienico-tehnic pe lângă Medicul șef adjunct sanitar de stat al Republicii Moldova, conform anexei nr.2.
3. Formularul nr. 303-1/e „Aviz igienic privind aplicarea în producție a utilajului, liniilor tehnologice, substanțelor chimice noi", conform anexei nr.3.
4. Formularul nr. 315-1/e „Proces - verbal de constatare la recepția prealabilă a obiectului", conform anexei nr.4.
5. Formularul nr. 316-1/e „Aviz igienic la recepția finală a obiectului în exploatare", conform anexei nr.5.

ORDON:

2. Medicilor şefi al CMP raionale şi municipale:

2.1. A asigura supravegherea sanitaro – epidemiologică preventivă conform prevederilor instrucţiunilor metodice aprobate.

2.2. A asigura implementarea formularelor statistice aprobate şi completarea lor corectă.

3. Directorului general al CNŞPMP, dlui Ion Bahnarel:

3.1. A efectua anual controale a CMP privind efectuarea îndeplinirii măsurilor prevăzute în prezentul ordin.

3.2. A asigura suportul metodologic pentru CMP teritoriale în exercitarea supravegherii sanitaro - epidemiologice preventive.

Controlul îndeplinirii prezentului ordin se asumă Medicului şef sanitar de stat al Republicii Moldova dlui Ion Bahnarel.

Ion Ababii
Ministru

Anexa nr.1
la ordinul MS al RM
nr.49 din 08.02.2007

INSTRUCŢIUNI METODICE

privind efectuarea supravegherii sanitaro-epidemiologice preventive de către Serviciul sanitaro – epidemiologic de stat.

I. Noţiuni generale şi domeniul de aplicare

1. Instrucţiunile metodice privind efectuarea supravegherii sanitaro-epidemiologice preventive de către Serviciul sanitaro – epidemiologic de stat (în continuare – instrucţiuni), stabilesc modul de activitate, competenţa specialiştilor Serviciului sanitaro – epidemiologic de stat al Republicii Moldova la exercitarea supravegherii sanitaro-epidemiologice preventive.

2. Supravegherea sanitaro-epidemiologică preventivă este exercitată exclusiv de specialiştii Serviciului sanitaro – epidemiologic de stat pentru toate categoriile de obiective şi este efectuată până la punerea în funcţiune a acestora. În cadrul Serviciului sanitaro – epidemiologic de stat la compartimentul supravegherea igienică preventivă vor activa specialişti cu studii superioare în domeniul medicinii preventive şi urbanisticii, medici şi ingineri competenţi, angajaţi ai Centrului Naţional Ştiinţifico Practic de Medicină Preventivă (în continuare CNŞPMP) şi Centrelor de Medicină Preventivă (în continuare CMP).

3. Delimitarea responsabilităţilor la efectuarea supravegherii sanitaro-epidemiologice preventive

Centrul Naţional Ştiinţifico – Practic de Medicină Preventivă:

- Efectuează elaborarea prescrierilor sanitare pentru proiectare şi a controlului îndeplinirii Planului de amenajare a teritoriului naţional, a planurilor de dezvoltare a zonelor industriale şi a zonelor de recreere de importanţă naţională, expertiza documentaţiei de urbanism şi de amenajare a teritoriului naţional, a municipiilor şi oraşelor reşedinţă de raion.

- Efectuează examinarea proiectelor menționate și a planurilor generale de urbanism a municipiilor și orașelor a compartimentului protecția mediului la toate obiectivele poluante al mediului ambiant:
- Efectuează expertiza igienică a compartimentelor protecția mediului, a proiectelor de Emisii Maximal Admise și Deversări Maximal Admise, inclusiv pentru apele meteorice, a evacuărilor apelor reziduale în hazna, deșeurilor toxice la poligoanele existente, proiectelor și tehnologiilor noi de utilizare a deșeurilor, sistemelor de irigație.
- Avizează noile tehnologii, sisteme și instalații de purificare, epurare, substanțe, reagenți și materiale folosite în diferite procese tehnologice.

4. Specialiștii CMP teritoriale asigură gestionarea problemelor de importantă administrativă teritorială:
   - elaborarea sarcinilor sanitare la proiectarea planurilor generale de urbanism. controlul îndeplinirii planurilor generale și documentației de urbanism teritoriale pentru examinarea proiectelor detaliate a cartierelor, microraioanelor, a localităților rurale:
   - efectuarea expertizei documentației de urbanism pentru localitățile urbane și rurale;
   - avizarea sanitaro-epidemiologică a proiectelor obiectivelor nepoluante a mediului, ce nu necesită elaborarea compartimentului protecția mediului. La obiectivele poluante ale mediului avizul pe proiect F.303 "e" se eliberează după primirea avizului pozitiv la compartimentul protecția mediului de la CNȘPMP.
   - efectuarea supravegherii sanitaro-epidemiologice în procesul construcției, reconstrucției obiectivelor, darea lor în exploatare, etc.
   - implementarea noilor tehnologii, stațiilor de epurare, sistemelor de canalizare etc.
5. Exercitarea atribuțiilor în acest domeniu se va efectua conform Legii Republicii Moldova privind asigurarea sanitaro – epidemiologică a populației nr.1513-XII din 16.06.1993 revăzută în 2002 și Regulamentul privind supravegherea sanitaro – epidemiologică de stat al Republicii Moldova, aprobat prin Hotărâre Guvernului Republicii Moldova nr.423 din 03.05.2000.
6. Supravegherea sanitaro-epidemiologică preventivă include un șir de măsuri specializate efectuate la diferite etape (în ordinea consecutivității lor):
   - autorizarea sanitară a instituțiilor de proiectare cu eliberarea autorizațiilor sanitare de funcționare. Autorizația sanitară se eliberează pe un termen de 5 ani;
   - evaluarea și atribuirea terenurilor pentru construcție sau reconstrucție cu eliberarea avizului igienic privind selectarea terenului f.301/e;
   - eliberarea sarcinilor de proiect,
   - expertiza sanitaro-epidemiologică a proiectelor cu eliberarea avizului igienic la proiect, f.303/e;
   - autorizarea tehnologiilor noi cu eliberarea avizului igienic f. 303/1 „e";
   - luarea la evidență cu întocmirea fișelor și registrelor și efectuarea supravegherii sanitar-igienice a controlul obiectivelor pe toată durata construcției sau a reconstrucțiilor;
   - recepția preliminară și finală a obiectivelor construite sau reconstruite cu întocmirea procesului verbal f.315/1 „e" și avizului f.316/1 „e".

II. Dirijarea și organizarea supravegherii sanitaro-epidemiologice preventive

În conformitate cu Regulamentul privind supravegherea sanitaro – epidemiologică de stat, se stabilește un sistem unic de dirijare și organizare a supravegherii igienice preventive.

7. Eliberarea autorizației sanitare de funcționare pentru Instituțiile de proiectare se efectuează de către CMP teritoriale, iar a Institutelor naționale de către CNȘPMP. Pentru eliberarea autorizațiilor de funcționare este necesar să fie prezentate:
   - licența de activitate eliberată de Camera de Licențiere cu menționarea domeniilor de proiectare;
   - evaluarea igienică a condițiilor de muncă pentru angajați, instituțiilor de proiectare, birourilor de lucru și încăperilor auxiliare și sociale:

- datele privind controlul medical al persoanelor ce activează în condiții nocive de muncă;
- lista actelor normative folosite pentru proiectare.

Procedura autorizării sanitare se efectuează conform Hotărîrii Medicului Şef Sanitar de Stat al Republicii Moldova nr.16 din 29.12.2005 „Cu privire la condițiile şi procedura de autorizație sanitară a activității de întreprinzător".

8. La supravegherea sanitaro-epidemiologică a realizării în teritoriu a politicii de stat în domeniul amenajării teritoriului şi urbanismului, asupra formării zonelor funcționale în localități, organizării şi amenajării zonelor de protecție sanitară, aprecierii posibilității amplasării obiectivelor cu surse de poluare şi este asigurată de către specialiştii CMP teritoriale şi CNŞPMP care exercită următoarele funcții:
   - Participarea în comun cu alte servicii desconcentrate în teritoriu, cu administrația publică locală, şi serviciile abilitate centrale la evaluarea şi atribuirea terenului pentru construcție sau reconstrucție;
   - Evaluarea planurilor teritoriale şi de urbanism, elaborate în concordanță cu dezvoltarea social – economică, şi cu Planul național de amenajare a teritoriului.
   - Supravegherea sanitaro-epidemiologică la etapele de elaborare şi realizare a documentației de urbanism a proiectelor obiectivelor industriale, clădirilor publice, blocurilor de locuit, etc. Acest compartiment este îndeplinit prin elaborarea sarcinilor sanitare şi controlul instituțiilor de proiectare. În cazurile când actele normative nu prevăd cerințe pentru unele categorii de obiective, sau când se solicită micşorarea Zonei de Protecție Sanitară (în continuare ZPS), specialiştii CMP vor recomanda elaborarea studiului de prefezabilitate a posibilității amplasării obiectivelor în teritoriul dat. Studiul de prefezabilitate în toate cazurile este o etapă ce precede eliberării F-301 "e";
   - La atribuirea terenurilor pentru amplasarea obiectivelor, solicitantul trebuie să prezinte: decizia primăriei privind atribuirea terenului pentru construcție sau titlul de proprietate asupra terenului, certificatul de urbanism, planul general,

schema planului de situație şi încadrare în teritoriu, studiul geologic privind gradul de protecție şi adâncimea apelor subterane, datele privind posibilitatea alimentării cu apă potabilă a obiectivului cu indicarea sursei de apă şi modului de evacuare în sistemul de canalizare sau de deversare a apelor reziduale în caz de construcție a sistemului propriu de epurare. În rezultatul examinării pe teren cu întocmirea unui proces verbal, se eliberează avizul igienic F – 301 "e"; prin care se coordonează sau nu se coordonează atribuirea terenului pentru construcție sau reconstrucție. Acest aviz este valabil pe toată perioada de proiectare a obiectivelor şi nu trebuie să depăşească termenii de referință a planului general pentru acest teritoriu. În caz de schimbare a destinației obiectivului în perioada de construcție, avizul F –301 "e" îşi pierde valabilitatea şi este necesară reexaminarea posibilității amplasării în acest teritoriu a altui obiectiv.

9. Sarcina sanitară şi F –301 "e" se consideră ca temei pentru elaborarea proiectelor. Îndeplinirea măsurilor prevăzute în documentele nominalizate şi respectarea regulamentelor igienice la elaborare sunt controlate de specialiştii din teritoriu la efectuarea supravegherii igienice a institutelor, birourilor şi atelierelor de proiectare licențiate anterior.
10. Proiectele elaborate sunt prezentate Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat pentru expertiza igienică în următoarele cazuri:
    - Când documentația este elaborată după un proiect individual;
    - Dacă proiectul presupune unele devieri de la normele igienice în vigoare; nominalizate de inginerul şef al proiectului în memoriul general.
    - Dacă în compartimentul tehnologic sunt incluse procese ce nu sunt prevăzute în proiectul tipizat a obiectivului.
    - În toate cazurile, dacă obiectivul este o sursă de poluare al mediului (deversarea apelor reziduale prin sistem local, emisii în atmosferă, poluare sonoră, iradieri electromagnetice, etc.) este necesar de elaborat compartimentul "Protecția mediului" cu calculele respective, ce ar argumenta posibilitatea organizării ZPS conform cerințelor igienice în vigoare, iar în cazul când în actele

normative lipsesc, referinţele privind dimensiunile ZPS, acestea se stabilesc numai în baza calculelor pentru a asigura un grad suficient de protecţie a populaţiei sau a zonelor protejate. Calculele se efectuează cu luarea în considerare a poluării de fond a aerului atmosferic.

- Compartimentul "Protecţia mediului" este prezentat pentru toate obiectivele ce sunt supuse expertizei de stat cu expunerea problemelor privind aprovizionarea cu apă şi canalizare a localităţilor urbane şi rurale, evacuarea apelor reziduale, inclusiv şi evacuarea apelor reziduale în haznale, aprobarea şi implementarea noilor sisteme de epurare. Examinarea şi avizarea prevederilor menţionate se efectuează de CNŞPMP.

Rezultatele examinării proiectelor se expun în formularul F-303 "e".

Expertizei igienice sunt supuse toate proiectele menţionate mai sus, inclusiv si la reconstrucţia, modificarea sau extinderea obiectivelor, reparaţia lor capitală.

11. Controlul fabricării şi implementării în producţie a utilajului şi tehnologiilor noi, acest control sanitar preventiv include în sine:

12. Participarea obligatorie a medicilor igienişti la examinarea şi coordonarea documentaţiei normative tehnice (Standardul Moldovei, Prescripţii Tehnice, Documentaţiei Tehnice etc.) pentru producerea şi aplicarea utilajului confecţiilor, tehnologiilor, substanţelor chimice noi care prezintă semnificaţie igienică.

Coordonarea documentaţiei normative tehnice se efectuează în patru etape:

- studierea documentaţiei normative tehnice, controlul plenitudinii includerii în ea a compartimentelor prevăzute, informaţiei privind securitatea şi igiena muncii, inofensivitatea producţiei pentru populaţie;
- verificarea în conformitate cu Standardul Moldovei 1-7 din 01.03.96 a indicilor şi cerinţelor igienice incluse către producţia fabricată, utilajul şi procesele tehnologice utilizate;
- efectuarea investigaţiilor de laborator şi instrumentale (la necesitate) la utilajul şi tehnologiile utilizate, producţia (confecţiile) fabricate cu întocmirea proceselor verbale;

- întocmirea avizului sanitaro-epidemiologic de coordonare a Documentaţiei Normativ Tehnice şi punere în operă a utilajului şi tehnologiilor noi, de realizare a producţiei (confecţiilor) finite.

13. Participarea obligatorie a specialiştilor CMP teritoriale la evaluarea igienică a utilajului şi tehnologiilor noi utilizate în producţie.

Această activitate include:

- depistarea în procesul de supraveghere sanitară curentă a obiectivelor a utilajului, tehnologiilor, substanţelor chimice noi, utilizate în producere sau planificate pentru implementare;
- studierea documentaţiei, tipurilor de utilaj şi proceselor tehnologice, substanţelor chimice noi, utilizate sau preconizate pentru implementare în producere;
- efectuarea investigaţiilor necesare de laborator şi instrumentale după montarea şi punerea în funcţiune a utilajului, tehnologiilor, substanţelor chimice noi, utilizate pentru fabricarea producţiei;
- evaluarea igienică a produselor finite;
- întocmirea avizului sanitaro-epidemiologic privind coordonarea implementării în producţie a utilajului şi tehnologiilor noi, utilizate în producţie.

III. Supravegherea sanitaro-epidemiologică preventivă la etapa de construcţie a obiectivelor.

14. Conform cerinţelor în vigoare, toate organizaţiile de construcţie ce vor efectua construcţia obiectivelor în teritorii, trebuie se anunţe CMP cu 30 zile până la începerea construcţiei şi să prezinte documentaţia de proiect pentru organizarea expertizei necesare.

15. Etapele supravegherii:

16. La etapa realizării planurilor generale:

- Elaborarea planurilor detaliate a teritoriului cu includerea în ele a obiectivelor de primă necesitate, sistemelor de aprovizionare cu apă, de evacuare şi epurare a apelor uzate, etc.;
- Formarea zonelor de protecţie sanitară şi amplasarea obiectivelor cu cantităţi
  - o mari de emisii în zonele industriale;
- Amplasarea obiectivelor de menire socială (case de locuit, edificii publice, şcoli, grădiniţe şi alte obiective ce necesită protecţie) cu formarea zonelor protejate de magistrale şi obiective poluante din zonă;
- Formarea căilor de acces în zonele locative cu păstrarea distanţelor necesare până la liniile roşii;
- Îndeplinirea măsurilor necesare de protejare a teritoriului de viituri, înmlaştiniri şi poluare a apelor freatice;
- Corespunderea teritoriului cerinţelor igienice privind formarea tuturor componentelor necesare, pentru exploatarea blocurilor locative a instituţiilor prevăzute şi prestare a serviciilor comunale pentru populaţie, inclusiv parkinguri, parcări şi garaje.

17. La nivelul zero este necesar de supravegheat condiţiile de branşament a sistemelor de apeduct şi canalizare, efectuarea măsurilor de protecţie a apelor subterane şi meteorice din zonă, condiţiile de amplasament conform proiectelor avizate şi căile de acces conform azimuturilor, îndeplinirea măsurilor de sonoprotecţie, umbrire, condiţiile de muncă a constructorilor.
18. În procesul construcţiei obiectivelor este necesar:
    - De a se supraveghea respectarea igienică a condiţiilor prevăzute în proiecte şi avizelor igienice eliberate, folosirea şi corespunderea materialelor de construcţie la finisarea lucrărilor de construcţie;
    - Instalarea sistemelor de aprovizionare cu apă, evacuare a apelor reziduale, de ventilare şi condiţionare, etc. Această etapă prevede participarea specialiştilor CMP în procesul de supraveghere şi executarea actelor de lucrări subterane (în comisie), îndeplinirea lucrărilor de control a instalaţiilor de protecţie a mediului.

19. La etapa de recepţie prealabilă a obiectivului este necesar de efectuat controlul sistemelor de alimentare cu apă, evacuarea apelor reziduale, de epurare inclusiv cu umplerea tuturor rezervoarelor şi efectuarea lucrărilor de probe tehnologice a lucrul aparatajului.

    La această etapă e necesar de efectuat studiile de laborator a calităţii apei, a nivelelor zgomotului şi iradierilor electromagnetice, calităţii aerului în încăperile închise, calitatea materialelor folosite la finisarea lucrărilor de construcţie inclusiv a emisiilor de la materialele sintetice folosite pentru finisarea lucrărilor de construcţie.
20. La această etapă se pregăteşte procesul verbal de constatare (anexa nr.4) cu includerea tuturor documentelor, inclusiv a proceselor verbale a lucrărilor efectuate a rezultatelor studiilor de laborator a calităţii apei, aerului, etc. Parametrii privind microclima la darea în exploatare a edificiilor publice şi caselor de locuit trebuie să corespundă cerinţelor igienice în vigoare (Standardul 30494-96 întărit de Moldova Standard din 28.08.2006).
21. Cerinţele prevăzute la recepţia finală.
    - obiectivul este primit în exploatare la îndeplinirea tuturor măsurilor prevăzute în proiect;
    - obiectivul este recepţionat în exploatare de către comisie numai la prezentarea avizului igienic pozitiv semnat de Medicul şef sanitar de stat al teritoriului administrativ, unde s-a efectuat construcţia obiectivului (formularul statistic nr.316/1 "e" conform anexei nr.5).
22. Raporturile funcţionale ale specialiştilor serviciului sanitaro – epidemiologic în procesul efectuării supravegherii igienice preventive.
23. Raporturile dintre organele serviciului sanitaro-epidemiologic de stat au la bază principiile autonomiei în soluţionarea problemelor locale şi de colaborare în problemele de interes comun interraional, la necesitate este solicitată implicarea specialiştilor CNŞPMP.

24. În gestionarea problemelor de interes administrativ-teritorial CMP examinează documentaţia de proiect, efectuează controlul în procesul construcţiei şi reconstrucţiei şi primirea lor în exploatare.
25. Avizarea documentaţiei de proiect şi eliberarea formularelor F-301 "e",303 "e", 303/1 „e", 305 "e", 316/1 „e" se efectuează într-o singură instanţă a serviciului sanitaro - epidemiologic de stat.
26. Divergentele de interpretare sau aplicare a regulamentelor igienice şi de construcţie, a prevederilor prezentelor instrucţiuni, apărute între specialiştii CMP, beneficiari, proiectanţi etc. se soluţionează la consiliul igienico-tehnic pe lângă Medicul şef sanitar de stat al Republicii Moldova.

Anexa nr.2
la ordinul MS al RM
nr.49 din 08.02.2007

REGULAMENTUL
privind structura şi modul de activitate al Consiliului igienico-tehnic pe lângă Medicul şef adjunct sanitar de stat al Republicii Moldova

I. Dispoziţii generale.

1. Prezentul Regulament determină modul de organizare şi funcţionare a Consiliului igienico – tehnic.
2. Consiliul igienico – tehnic este un organ colectiv, ce funcţionează pe lângă Medicul şef adjunct sanitar de stat al Republicii Moldova, şi care are ca scop examinarea cazurilor de devieri a proiectelor la amplasarea unor obiective poluante ale mediului în teritoriul urban şi rural de la normativele în vigoare, examinarea actelor normative, elaborate de Ministerul Sănătăţii , instituţiile lui, sau de către alte instituţii în problemele protecţiei sănătăţii în relaţie cu mediul.

II. Structura şi componenţa consiliului igienico – tehnic

3. Consiliul igienico – tehnic se formează din 17 persoane în baza prevederilor Legii privind expertiza ecologică şi evaluarea impactului asupra mediului înconjurător, a Regulamentului privind examinarea documentelor de proiectare.
4. Consiliul igienico – tehnic are următoarea componenţă:
   - Preşedinte
   - Vicepreşedinte
   - Secretar responsabil
   - Membrii consiliului – reprezentanţi ai serviciului sanitaro – epidemiologic de stat, altor ministere, servicii şi instituţiilor de proiectare.
5. Consiliul igienico – tehnic pe lângă Medicul şef adjunct sanitar de stat al Republicii
Moldova include în componenţa sa specialişti de înaltă calificare, care reprezintă instituţiile serviciului sanitaro – epidemiologic de stat, ministere şi servicii.
6. Componenţa consiliului este aprobată prin Hotărârea Medicului şef adjunct sanitar de stat al Republicii Moldova.

III. Activitatea consiliului igienico – tehnic

7. În activitatea sa consiliul igienico – tehnic se conduce de Decretele Președintelui Republicii Moldova, Legile Republicii Moldova, Hotărârile Guvernului, actele normative ale Ministerului Sănătății și ale altor ministere, aprobate și publicate în ordinea stabilită.
8. Direcțiile de activitate a Consiliului sunt:
   - Analiza impactului obiectivelor amplasate pe teritoriul localităților urbane și rurale, poluante ale mediului;
   - Posibilitatea amplasării sau reamplasării unor obiective noi poluante ale mediului;
   - Examinarea noilor Regulamente elaborate de specialiștii Serviciului sanitaro – epidemiologic și de alte servicii ca documente importante pentru supravegherea sanitaro-epidemiologică preventive;
   - Stabilirea relațiilor de conlucrare cu alte consilii la nivel național și internațional.

IV. Modul de activitate al Consiliului igienico – tehnic

9. Ședințele consiliului au loc de regulă la sediul CNȘPMP, unde se stabilește sediul Consiliului. În caz de necesitate ședințele pot avea loc și în sediul altor instituții.
   - Membrii consiliului care nu pot participa la o ședință, pot fi înlocuiți de altă persoană responsabilă înștiințând în scris secretarul responsabil sau să-și expună poziția în scris la problemele luate în dezbatere în adresa secretarului responsabil.
   - Toate documentele sunt difuzate de secretarul responsabil al Consiliului igienico - tehnic tuturor membrilor și invitațiilor.
10. Ședințele consiliului sunt documentate prin procese – verbale și hotărâri.
11. Adoptarea hotărârilor în cazul existentei divergentelor de păreri între membrii consiliului se v-a face prin căutarea unor soluții care se întrunească un consens de 2/3 a participanților din componență. Aceasta înseamnă, că fiecare obiecție este acceptată sau retrasă, fie că convine, sau are o importanță redusă, care nu justifică o amânare a lucrărilor de proiect.
12. În caz de dezacord cu decizia luată de către consiliul igienico – tehnic, acțiunile acestuia pot fi reclamate Ministerului Sănătății.

Anexa nr.3
DOCUMENTAȚIE MEDICALĂ
Formular Nr. 303-1/e
Форма

Ministerul Sănătății
al Republicii Moldova
Министерство здравоохранения
Республики Молдова

Aprobat prin ordinul MS al RM
Утверждена приказом МЗ РМ

Nr. 49 din 08.02.2007

_____
Denumirea instituției
Наименование учреждения

Aviz igienic
privind aplicarea în producție a utilajului,
liniilor tehnologice, substanțelor chimice noi
Гигиеническое заключение
о внедрении в производство оборудования,
технологических линий, новых химических веществ

Nr._____ din "____"_____

1. Denumirea mașinilor, utilajului, liniei tehnologice, substanțelor chimice noi
   Наименование машин, оборудования, технологических линий, новых химических веществ
   _____
   _____
2. Denumirea întreprinderii_____
   Наименование предприятия
   _____
3. Denumirea secției (sectorului) de producere_____
   Наименование производственного отдела (сектора)
   _____
4. Documentele prezentate:
   Представленные документы:
   4.1. Condițiile tehnice_____
   Технические условия
   4.2. Instrucțiunea de exploatare_____
   Инструкция по использованию
   4.3. Procesele verbale a măsurătorilor instrumentale și investigațiilor de laborator_____
   Протокол инструментальных измерений и лабораторных исследований
   4.4. _____
   4.5. _____
   4.6. _____

5. Descrierea succintă a procesului de producție
Краткое описание производственного процесса

6. Factorii de producție, care pot acționa negativ asupra sănătății muncitorilor și mediului înconjurător
Вредные производственные факторы для здоровья человека и внешней среды

7. Acțiunile, prevăzute în documentele indicate în p.4
Действия предусмотренные в документах, указанных в п. 4

8. Măsurile, neîndeplinite conform documentelor indicate în p.4
Невыполненные меры в соответствии с документами, указанными в п. 4

9. Evaluarea sanitaro-igienică a eficacității acțiunilor efectuate (conform măsurărilor instrumentale și investigațiilor de laborator)
Санитарно-гигиеническая оценка предпринятых действий (в соответствии с инструментальными измерениями и лабораторными исследованиями)

Concluzie:
Заключение:

În baza celor expuse
На основании изложенного, (utilajul, linia, tehnologia, substanța chimică etc.)
(оборудование, линия, технология, химическое вещество)

Se coordonează, sau se respinge coordonarea (de specificat)
Согласовывается, отклоняется от согласования (подчеркнуть)

Medic-șef sanitar de Stat
Главный государственный санитарный врач

denumirea teritoriului administrative
(наименование административной территории)

L.Ș.

semnătura/ подпись

Anexa nr.4
DOCUMENTAŢIE MEDICALĂ
Formular Nr. 315-1/e
Форма

Aprobat prin ordinul MS al RM
Утверждена приказом МЗ РМ

Nr. 49 din 08.02.2007

Ministerul Sănătăţii
al Republicii Moldova
Министерство здравоохранения
Республики Молдова

_____
Denumirea instituţiei
Наименование учреждения

PROCES-VERBAL DE CONSTATARE
LA RECEPŢIA PREALABILĂ A OBIECTULUI
Протокол обследования
предварительной приёмки объекта в эксплуатацию

Nr._____din "_____"_____

Subsemnatul_____
Подписавшийся (numele, prenumele, funcţia) (имя, фамилия, должность)

în prezenţa beneficiarului_____
в присутствии заказчика (numele, prenumele) (имя, фамилия)
am efectuat evaluarea sanitaro-epidemiologică a obiectului _____
провели санитарно- эпидемиологическое обследование объекта
_____ în legătură cu finalizarea
(denumirea, adresa) (наименование, название, адрес) в связи с завершением
lucrărilor de construcţie, reconstrucţie, reparaţie capitală (de specificat) a obiectului cu scopul respectării
строительных работ, реконструкции, капитального ремонта (уточнить) объекта с целью
Regulilor şi Normativelor Sanitaro-Epidemiologice în vigoare,
соблюдения действующих Санитарно-Эпидемиологических Норм и Правил,
Normelor în Construcţie şi prevederilor de proiect, s-a constatat:
Строительных норм и проектных предложений, установлено:
Construcţia, reconstrucţie, reparaţie capitală a obiectului a fost executată în baza
Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объекта был проведен на основании
Certificatului de Urbanism nr.___din_____200__, avizului sanitar nr._____din_____ _____,
Градостроительный сертификат санитарное заключение
privind repartizarea lotului de pământ pentru construcţie, avizului la proiect nr._____din_____
Об отводе земельного участка под строительство, заключение по проекту
Caracteristica teritoriului:
Характеристика территории:
Prezenţa gardului (da,nu) învelişului căilor de comunicare de pe teritoriul adiacent (de specificat)_____
Наличие забора (да, нет) покрытие коммуникационных путей на прилегающей территории (уточнить)
_____starea sanitară a teritoriului (satisfăcătoare, nesatisfăcătoare),

санитарное состояние территории (удовлетворительно неудовлетворительно),
tipurile şi numărul recipienţelor_____
типы и число получателей

_____prezenţa platformei betonate sau asfaltate
наличие бетонированной или асфальтированной площадки
(da, nu), distanţa până la obiectele învecinate___ __m.
(да, нет), расстояние до близ расположенных объектов
Îndeplinirea măsurilor de sonoprotecţie _____
Выполнение мер по шумозащиты
_____ păstrarea distanţei necesare
Сохранение необходимого расстояния
până la linia roşie _____
до красной линии
Respectarea cerinţelor de proiect la: ridicarea pereţilor (da,nu), executarea
Соблюдение проектных требовании при: подъеме стен, выполнение
lucrărilor de finisaj (da,nu)_____utilizarea materialelor de
окончательных работ (да, нет) использование строительных
construcţie(da,nu)_____
материалов (да, нет)
Prezentarea actelor de lucrări subterane (da,nu) Respectarea cerintelor la montarea retelelor inginerati
Наличие документов о проведении скрытых работ. Соблюдение требовании при монтировании инженерных сетей

_____

_____
Obiectul este conectat la apeductul urban (da,nu) are apeduct autonom local (da,nu),
Объект подключен к городским водопроводным сетям (да, нет) есть местный источник водоснабжения (да, нет),
s-a anexat schema lui (da, nu). Sursa de apă _____
прилагается схема (да, нет). Источник водоснабжения
Respectarea Z.P.S. în razâ de 30-50 m. (da,nu) distanţa reală_____m. Volumul apei consumate____m^3.
Соблюдение СЗЗ в радиусе (да, нет) реальное расстояние Потребляемый обем
Apa potabilă corespunde cerinţelor igienice (da,nu)
Питьевая вода соответствует гигиеническим требованиям (да, нет)
Rezultatele investigaţiilor şi măsurătorilor se anexează (da,nu)
Прилагаются результаты исследований и измерений (да, нет)
Aprovizionarea obiectului cu apă fierbinte curgătoare (da,nu)_____
Обеспечение объекта горячим водоснабжением (да, нет)

Canalizarea:
Канализация
Obiectul dispune de sistem de canalizare (da,nu), este conectat la colectorul comunal urban, (da,nu)
Объект располагает канализационной системой (да, нет), подключён к городским сетьм(да, нет)
rural (da, nu)
сельским сетям (да, нет)
Prezenţa hazalei (da,nu) hidroizolată (da,nu) volumul _____m^3. Locul amplasării faţă de sursele de
Наличие выгребной ямы (да, нет) гидроизоляция (да, нет) объём. Место расположения
apă_____(m) şi obiectivele învecinate_____(m) metoda de evacuare a apelor
относительно источника водоснабжения и соседних объектов метод эвакуации использованных
uzate _____prezenţa contractului de recepţionare a deşeurilor
вод наличие контракта о приёме жидких
lichide (da,nu)

отходов (да, нет)
Caracteristica obiectivului:
Характеристика объекта:
Denumirea încăperilor de producere , de menire social - igienică cu indicarea
Название производственных помещений, социально- гигиенического назначения с указанием
fluxului tehnologic şi anexarea schemei de amplasare_____
технологического потока и приложением схемы расположения

Finisarea interioară (cu denumirea materialelor utilizate) a:
Окончание внутренней отделки (с указанием использованных материалов) для:
Pereţilor_____
Стен
Tavanului_____
Потолка
Pardoselii _____
Пола
Executarea măsurilor de hidroizolare a fundaţiei (de specificat)_____
Выполнение мер по гидроизоляции фундамента (уточнить)

Prezenţa subsolului (da,nu) , starea sanitară_____, prezenţa
Наличие подвала (да, нет), санитарное состояние наличие
Umezelii (da,nu) provenienţa.
Влажности (да, нет) происхождение

Termoficarea:
Отопление:
Sistemul de încălzire_____
Система отопления
agentul termic_____
термический агент

Ventilaţia:
Вентиляция:
Prezenţa ferestruicilor (da,nu) oberlihturilor (da,nu), comoditatea folosirii lor_____
Наличие фрамуг (да, нет) форточек (да, нет), удобство использования

Montarea sistemului de ventilaţie în regim aflux (da,nu) reflux (da,nu),
Установка системы вентиляции в режим притока (да, нет) оттока (да, нет),
funcţionează (da,nu) Utilizarea instalaţiilor aerului condiţionat (da,nu)
работает (да, нет) Использование кондиционеров (да, нет)

Posibilitatea aerisirii încăperilor de producere în perioada rece (da,nu) şi caldă
Возможность проветривания помещений в холодный период (да, нет) и теплый (да, нет)
(da,nu)
Denumirea încăperile utilate cu sistem de ventilaţie artificială
Название используемых помещений с искусственной системой вентиляции

Zona pătrunderii curenţilor de aer în regim de aflux _____
Зона проникновения воздушных потоков в режиме притока
Eficacitatea sistemului de ventilaţie s-a controlat prin metode de laborator
Эффективность системы вентиляции проверялась лабораторными методами
(da,nu).... prezenţa zgomotului de la instalaţiile de ventilaţie (da,nu)
(да, нет) наличие шума от вентиляционных установок (да, нет)

Iluminatul:
Освещение:
Orientarea încăperilor (N, NE ,E, NV, V, SV, SE) de specificat _____
Ориентация помещений (С, СВ, В, СЗ, З, ЮЗ, ЮВ) уточнить

Sursele de iluminare artificială: becuri incandescente (da,nu)
Источники искусственного освещения: лампы накаливания (да, нет)
Capacitatea_____ luminiscente (da,nu) capacitatea_____
Мощность люминесцентные (да, нет) мощность

În urma evaluării stării sanitare la etapa de recepţie finală obiectul:
В результате проверки санитарного состояния объекта на этапе приёма в эксплуатацию:

1. Corespunde integral prevederilor cerinţelor sanitaro-epidemilogice fapt ce permite darea lui în
   Полное соответствие предусмотренным санитарно- эпидемиологическим требованиям, что
   позволяет ввести его
   în exploatare (da, nu)
   в эксплуатацию (да, нет)
2. Corespunde parţial, în acest caz se înaintează unele măsuri de remediere:
   Частичное соответствие, в данном случае необходимо выполнить следующие меры

Semnături: _____
Подписи
Copia unui exemplar de proces-verbal a primit beneficiarul _____
копия одного экземпляра протокола получил заказчик

Anexa nr.5
Приложение №5
DOCUMENTAȚIE MEDICALĂ
Медицинская документация
Formular Nr. 305-1/e
Форма
Aprobat prin ordinul MS al RM
Утверждена приказом МЗ РМ
Nr. 49 din 08.02.2007

Ministerul Sănătății al Republicii Moldova
Министерство Здравоохранения Республики Молдова

_____
Denumirea instituției
Наименование учреждения

AVIZ IGIENIC
LA RECEPȚIA FINALĂ A OBIECTIVULUI
ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО
ОКОНЧАТЕЛЬНОМУ ПРИЕМУ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЬЕКТА

Nr._____din "_____"_____200__

Efectuând supravegherea igienică preventive a obiectivului _____
При проведение предупредительного санитарно- эпидемиологического надзора объекта

_____

Beneficiari:_____
Заказчики: str. localitatea / улица, местность

am constatat:
установлено:

1. Construcția, reconstrucția, reparația capitală a obiectivului a fost efectuată în concordanță cu Строительство,реконструкция,капитальный ремонт объекта было проведено в соответствии avizul igienic privind atribuirea terenului nr._____ din _____și avizul igienic la proiect nr._____ din _____
с заключением по отводу земельного участка под строительство и заключением по проекту

1.1 Au fost finalizate lucrările:_____
Были завершены работы по :

_____
_____
_____
_____

beneficiar:_____
Заказчик: / denumirea obiectului / название объекта/

E pregătit pentru recepția finală
Готов для сдачи в эксплуатацию.
Autorizarea sanitară de funcționare se va elibera după aprobarea Procesului verbal de recepție finală
Санитарная авторизация для функционирования будет выдана после утверждения Протокола
de către autoritățile administrației publice locale.
сдачи в эксплуатацию местными органами управлению

Medic șef sanitar de Stat
Главный Государственный Санитарный Врач _____

denumirea teritoriului administrative
(название административной территории)

L.Ș.
М. П.

_____
semnătura / подпись

la început

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА
MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA

REGULAMENT IGIENIC

PROTECȚIA BAZINELOR DE APĂ CONTRA POLUĂRII

Chişinău— 1997

Prezentul regulament este destinat medicilor igienişti, inginerilor insliUiţiilor de proiectare, inginerilor constructori, specialiştilor în domeniul protecţiei mediului înconjurător (ecologi), regiilor "Apă-canal", serviciilor gospodăriei comunale şi de exploatare a locuinţelor, inginerilor tehnologi a obiectivelor industriale la care se formează ape reziduale, specialiştilor în piscicultura şi irigare a câmpurilor agricole.

INSTITUŢIILE ELABORATOARE:

Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic de Igienă şi Epidemiologie al MS Republicii Moldova, Universitatea de Stat de Medicină şi Farmacie "N. Testemiţanu" din Republica Moldova, Departamentul de Protecţie al Mediului înconjurător, Institutul Naţional de Ecologie al Departamentului de Protecţie al Mediului înconjurător, Asociaţia Naţională "Ştiinţa Apelor", Ministerul Dezvoltării Teritoriului Construcţiilor şi Gospodăriei Comunale al Republicii Moldova cu participarea Centrelor de Igienă şi Epidemiologie a municipiilor Chişinău, Bălţi, Tiraspol şi raioanelor Râşcani, Floreşti, Soroca, Dubăsari, Hânceşti, Căuşeni.

AUTORI:

Dumitru I. Sireţanu, Zoia I. Feodorov, Victor A. Băbălău, Grigore E. Friptuleac, Constantin T. Cheptanaru, Ilie S. Anton, Tatiana P. Eremciuc, Andrei T. Vasilos, Ana V. Volceanschi, Constantin I. Spânu, Măria A. Sandu, Sergiu A. Galeţchi, Andrei O. Gavrilița, Valentin A. Belinschi, Anatol N. Burlacioc, Ion I. Sochirca, Gheorghe H. Sclifos, Stas V. Mlecico, Gheorghe I. Moraru, Măria V. Cernopâschi, Mărgărita G. Moşneaga, Veaceslav P. Digol, Anatol N. Aga.

RECENZENŢI:

Şeful catedrei igiena generală a USMF "N. Testemiţanu", doctor în medicină, conferenţiar universitar **Gheorghe Ostrofeţ;**

medic-şef sanitar de stat al raionului Orhei, medic igienist **Constantin Tighincanu;**

şeful secţiei toxicologie al C.N.Ş.P.I.E. al M.S. al Republicii Moldova, medic igienist **Pavel Socoliuc.**

Aprobat de Consiliul de Experţi al Ministerului Sănătăţii al Republicii Moldova la 5 martie 1997 (procesul-verbal nr. 2).

APROB:
Medic-şef sanitar de Stat
al Republicii Moldova
Valeriu Chicu
"..03..." iulie 1997
Nr 06.6.3.23

1. DISPOZIŢII GENERALE

1.1.Prezentul "Regulament" are scopul legitimării problemelor de prevenire şi lichidare a poluărilor existente a obiectivelor acvatice, care la folosirea apei pentru scopuri potabile pot cauza dezvoltarea intoxicaţiilor în rândul populaţiei, cazurilor de boli infecţioase şi parazitare, răspândite pe cale acvatică şi de asemenea înrăutăţirea condiţiilor de recreaţie în legătură cu apariţia în apă a mirosurilor neplăcute, coloraţiei, peliculei şi spumei.

1.2."Regulamentul" este elaborat în corespundere cu "Legea privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei" din 16 iunie 1993 Nr. 1513—XII, Bazele Legislaţiei acvatice în vigoare a Republicii Moldova, care la folosirea complexă a obiectivelor acvatice prevăd în primul rând satisfacerea necesităţilor potabile şi social-culturale ale populaţiei, inclusiv în perspectivă.

1.3.Prezentul "Regulament" se extinde asupra tuturor fluviilor şi bazinelor de apă din Republica Moldova, folosite sau prevăzute către folosire pentru diverse necesităţi ale populaţiei.

1.4."Regulamentul" actual stabileşte cerinţele şi normativele igienice ale calităţii apelor de suprafaţă, reglementează diverse forme de activitate eco nomică, care exercită sau pot exercita acţiune nefavorabilă asupra stării apelor de suprafaţă, şi deasemenea asupra deversării tuturor categoriilor de ape reziduale şi meteorice în fluviile şi bazinele acvatice.

1.5.Obiectivele acvatice cu destinaţie potabilă şi social-culturală se con sideră poluate, dacă indicatorii compoziţiei şi proprietăţilor apei în locurile de utilizare sau schimbat sub influenţa directă sau indirectă a activităţii economice, utilizării habituale şi au devenit parţial sau complet inutilizabile pentru folosirea de către populaţie.

1.6.Valabilitatea apelor de suprafaţă în scopuri potabile şi social-culturale se determină de corespunderea lor cerinţelor şi normativelor, oglindite în "Regulamentul" actual.

1.7.Cerinţele "Regulamentului" prezent, sunt obligatorii pentru toţi utilizatorii de apă, activitatea cărora exercită influenţă asupra calităţii apelor, instituţiile de proiectare şi cercetări ştiinţifice la elaborarea măsurilor de protecţie a apei, organele şi organizaţiile, care în corespundere cu Legislaţia efectuează dirijare şi control de Stat în domeniul utilizării şi protecţiei apelor.

1.8.Cerinţele igienice, privind protecţia apelor de suprafaţă contra poluării incluse în standardele de Stat, alte acte şi normative departamentale, trebuie să corespundă principiilor "Regulamentului" prezent, iar indicii calităţii apei obiectivelor acvatice nu trebuie să depăşească normativele igienice.

1.9.Persoanele juridice şi cetăţenii Republicii Moldova, care au comis infracţiuni privind poluarea bazinelor de apă, pot fi atraşi la răspundere pe nală, administrativă şi disciplinară (art. 26)*.

1.10.Controlul de Stat privind respectarea cerinţelor "Regulamentului" prezent se efectuează de instituţiile serviciului igienico-epidemiologie de Stat al Republicii Moldova (art. 28)*.

2. NORMATIVELE CALITĂŢII APEI OBIECTIVELOR ACVATICE UTILIZATE ÎN SCOP POTABIL ŞI SOCIAL-CULTURAL.

2.1. Normativele calităţii şi proprietăţilor apei obiectivelor acvatice, care trebuie să fie asigurate în caz de utilizare a lor pentru diverse scopuri economice se stabilesc în funcţie de categoria de utilizare a apei.

La prima categorie se atârnă obiectivele acvatice folosite în calitate de sursă pentru alimentare centralizată şi decentralizatâ cu apă potabilă şi menajeră, deasemenea pentru alimentarea cu apă a întreprinderilor industriei alimentare şi altor ramuri care necesită apă de calitate potabilă.

La categoria a doua se atârnă obiectivele acvatice folosite de către populaţie în scopuri social-culturale, de recreaţie, sport, şi deasemenea obiectivele acvatice amplasate pe teritoriul centrelor populate şi cele folosite în sistemele meliorative pentru irigarea culturilor agricole, utilizate ulterior în alimentaţie fără prelucrare termică.

2.2. Locurile de utilizare a apei din obiectivele acvatice de prima şi a doua categorie, care sunt mai apropiate de sursele posibile de poluare se stabilesc de către instituţiile serviciului sanitaro-epidemiologic ţinând cont obligator de datele oficiale privind perspectivele de utilizare a obiectivului acvatic pentru alimentare cu apă potabilo-menajeră şi a necesităţilor social-culturale ale populaţiei.

2.3.Compoziţia şi proprietăţile apei obiectivelor acvatice trebuie să corespundă cerinţelor în punctele aflate la 1 km în amonte pe cursul fluviului faţă de cele mai apropiate puncte de folosire a apei (priză de captare pentru alimentarea cu apă potabilă şi menajeră, locuri pentru scăldat, zone de agrement, teritoriul centrului populat etc), iar în bazinele şi lacurile-acumulatoare de apă stătătoare — la 1 km în ambele direcţii de la punctul de folosire a apei.

"(Legea Republicii Moldova "Privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei" din 16 iunie 1993, Nr. 1513-XII şi Regulamentul privind controlul sanitar de Stat al Republicii Moldova, adoptat prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova Nr. 816 din 12 decembrie 1995).

2.4.Compoziţia şi proprietăţile apei bazinelor sau fluviilor în punctele de folosire a ei, nici la unul din indicatori nu trebuie să depăşească normativele igienice prezentate în anexele 1; 2.

2.5.în cazul pătrunderii în obiectivele acvatice a câtorva substanţe cu acelaşi indice limitant de nocivitate, care se atârnă către grupele 1 şi 2 de toxicitate, dar ţinând cont şi de impurităţile ce au pătruns în obiectivul acvatic de la sursele amplasate în amonte, suma raporturilor concentraţiilor ($C_,$, C_2, ...C_n) a fiecărei din substanţe în obiectivul acvatic către CMA a substanţelor respective (CMA_P

CMA_2 ...CMAJ nu trebuie să depăşească cifra 1: C_1 C_2 C_n

$$CMĂ_1+CMA_2+...CMA_n < 1$$

3. CERINȚE FAȚĂ DE PROTECȚIA APELOR LA DIVERSE FORME DE ACTIVITATE ECONOMICĂ

3.1. Se interzice deversarea în obiectivele acvatice:

3.1.1. A apelor reziduale care conțin substanțe sau produse de transformare a substanțelor în apă, pentru care nu sunt stabilite CMA (concentrații maximal admisibile) sau NAA (niveluri aproximativ admisibile), şi deasemenea substanțe, pentru care lipsesc metodele controlului analitic.

3.1.2. A apelor reziduale, care pot fi lichidate pe cale de organizare a industriilor fără de deşeuri, tehnologiilor raționale, de folosire a lor maximală în sistemele de recirculare şi de aprovizionare repetată cu apă în industrie, gospodăria urbană şi pentru irigare în agricultură după epurarea şi dezinfectarea lor corespunzătoare.

3.1.3. A apelor reziduale menajere şi industriale neepurate sau insuficient epurate şi apelor meteorice de pe teritoriile edificiilor industriale şi centrelor populate.

3.2. În cazul lipsei măsurilor oglindite în p. 3.1. sau imposibilității de efectuare a lor din considerente tehnico-economice argumentate, deversarea apelor reziduale în obiectivele acvatice poate fi admisă doar cu condiția respectării cerințelor şi normativelor, reflectate în "Regulamentul" prezent şi coordonării cu serviciile CIE locale.

3.3. Se interzice deversarea în obiectivele acvatice a apelor reziduale, care conțin germeni de boli infecțioase. Apele reziduale periculoase din punct de vedere epidemiologie pot fi deversate în obiectivele acvatice numai după epurarea şi dezinfectarea corespunzătoare, având indicele coli nu mai mare de 1000 şi a indicelui coli-fagilor nu mai mare de 1000 UFP (unități formatoare de plăgi)/dm^3

3.4. Deversarea, înlăturarea şi neutralizarea apelor reziduale, care conțin radionuclizi, trebuie să se efectueze în corespundere cu normele securității radiologice în vigoare.

3.5. Se interzice deversarea în obiectivele acvatice şi pe suprafața învelişului de gheață a hidromasei, pulpei, a deşeurilor concentrate de cazan, nămolului format în urma neutralizării apelor reziduale, inclusiv şi a celor care conțin radionuclizi, a altor deşeuri menajere şi tehnologice.

3.6. Se interzice scurgerea în obiectivele acvatice a petrolului de la conducte sau de la instalații de extragere a lui, şi deasemenea aruncarea gunoiului, apelor reziduale neepurate, de şist, apelor de balast şi scurgerilor altor substanțe de la transportul acvatic.

3.7. Nu se admite poluarea apelor de suprafață în cazurile efectuării lucrărilor de construcție, dragare şi exploatare, extracției zăcămintelor minerale, instalării cablurilor, conductelor de aducție şi a altor comunicații, efectuării lucrărilor agricole şi de alt tip, inclusiv tuturor tipurilor de construcție hidrotehnică la

obiectivele acvatice şi/sau în zonele de protecţie a apei.

3.8.Se interzice deversarea apelor reziduale în obiectivele acvatice, utilizate pentru hidroterapie şi tratament cu nămol, şi deasemenea în obiectivele acvatice, ce se află în limitele zonelor de protecţie sanitară a staţiunilor balneare.

3.9.în scopurile protecţiei apelor, folosite pentru alimentarea cu apă potabilă şi menajeră, necesităţile curative, balneare şi de asanare a populaţiei se stabilesc zone de protecţie sanitară. Dimensiunile zonelor şi efectuarea complexului de măsuri igienice necesare în zonele de protecţie sanitară se reglementează de regulile şi normele igienice respective.

4. CERINŢE IGIENICE FAŢĂ DE CONDIŢIILE DE DEVERSARE A APELOR REZIDUALE ÎN OBIECTIVELE ACVATICE*

4.1. Cerinţele igienice faţă de deversarea apelor reziduale în obiectivele acvatice de suprafaţă, expuse în "Regulamentul" prezent se răsfrâng:

4.1.1. Asupra deversărilor existente a tuturor tipurilor de ape reziduale industriale, inclusiv de la complexele animaliere, cele menagere şi de şiroire de pe teritoriul centrelor populate şi a obiectivelor industriale, apelor reziduale de la clădirile publice şi de trai amplasate separat, obiectivele comunale, curativ-profilactice, de transport, obiectivele agricole, întreprinderile industriale, apelor de mină, apelor evacuate de la sistemele de răcire hidrică, evacuările hidrice a cenuşei, de la extragerea petrolului, apelor de evacuare şi de drenare de pe teritoriile agricole irigate şi uscate, inclusiv cele tratate cu pesticide, şi a altor ape reziduale de la diverse obiective, indiferent de apartenenţa lor departamentală.

4.1.2.Asupra tuturor deversărilor proiectate a apelor reziduale de la întreprinderile construite din nou şi în reconstrucţie, de la întreprinderi, clădiri şi instalaţii cu capacităţi majorate, deasemenea de la întreprinderile, la care se modifică tehnologia de producere, asupra tuturor deversărilor proiectate a apelor reziduale de canalizare a centrelor populate şi de la obiectivele amplasate separat indiferent de apartenenţa lor departamentală.

*condiţiile de evacuare a reziduurilor industriale în sistemul de înlăturare a apelor centrelor populate se stabilesc de către organele serviciului comunal.

4.2.Deversarea apelor reziduale în obiectivele acvatice din limitele centrului populat se interzice.

4.3.Deversarea apelor reziduale în obiectivele acvatice din limitele perimetrului II de protecţie sanitară a surselor de alimentare cu apă potabilă şi deasemenea în bazinele de apă cu indicele 1—3 de poluare (conform clasificării igienice a obiectivelor acvatice după gradul de poluare —anexa 3) şi în râurile mici, se admite doar în cazurile excepţionale cu argumentarea tehnico-economică respectivă şi la coordonare obligatorie cu Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic de Igienă şi Epidemiologie. în acest caz cerinţele normativelor stabilite de compoziţia şi proprietăţile apei obiectivelor acvatice trebuie să fie referite la apele reziduale propriu zise.

4.4.Locul de deversare a apelor reziduale trebuie să fie amplasat în aval după curentul râului față de centrul populat şi față de toate locurile de utilizare a apei de către populație, ținând cont de posibilitățile curentului inversat al apei din cauza vânturilor. Locul de deversare a apelor reziduale în bazinele cu apă stătătoare sau cu scurgere redusă (lacuri, bazine de acumulare a apei ş. a.) trebuie să fie stabilit, ținând cont de datele igienice, meteorologice şi hidrogeologice (inclusiv posibilitatea cursului inversat al apei în cazul schimbului brusc a regimului stațiilor hidroelectrice, ce funcționează cu regim variabil), cu scopul evitării influenței negative asupra condițiilor de utilizare a apei de către populație.

4.5.Condițiile de înlăturare a apelor reziduale în obiectivele acvatice se determină ținând cont de:

4.5.1.Respectarea normativelor calității apei obiectivelor acvatice în corespundere cu "Regulamentul" prezent, normativele gospodăriei piscicole, folosirea normativelor concrete, privitor la tipul de utilizare a apei.

4.5.2.Gradul posibil de amestecare şi diluare a apelor reziduale cu apa obiectivului acvatic pe sectorul de la locul de deversare a lor până la punctul de cercetare al râului, amplasat la 1 km în amonte față de locul cel mai apropiat de utilizare potabilă şi social-culturală a apei.

4.5.3.Calitatea de fond a apei obiectivului acvatic în amonte față de locul de deversare a apelor reziduale după rezultatele analizelor cu o vechime nu mai mare de doi ani, efectuate trimestrial cu contul celor mai nefavorabile condiții de utilizare a apei (inclusiv perioada de iarnă şi vară).

La prezența altor deversări de ape reziduale (existente sau proiectate) pe parcursul dintre punctul examinat şi cel mai apropiat loc de utilizare a apei ca calitate de fond se ea gradul de poluare a apei bazinului acvatic ținând cont de aportul deversărilor menționate de ape reziduale.

N O TA: La determinarea condițiilor de deversare a apelor reziduale nu trebuie să se ea în considerație capacitatea de asimilare a obiectivelor acvatice.

4.6.În cazul lipsei normativelor stabilite consumatorii de apă trebuie să asigure efectuarea investigațiilor necesare privind argumentarea CMA sau NPA în apa obiectivelor acvatice, şi deasemenea metodele de determinare a substanțelor respective la nivelul CMA.

4.7.În cazul determinării multiplicității de diluție a apelor reziduale în obiectivele acvatice la punctul calculat (de control) a locului de utilizare a apei este necesar:

4.7.1. De calculat debitul mediu de apă al obiectivului acvatic într-o oră şi debitul real într-o oră pentru perioada de deversare a apelor reziduale.

4.7.2.A considera următoarele condiții hidrologice pentru calcul:

—pentru fluviile nereglate — debitul minimal mediu nictemeral de apă al anului (cu 95% de aprovizionare conform datelor serviciului hidrometeorologic);

—pentru fluviile reglate — debitul stabilit garantat în avalul digului (admiterea igienică), cu excluderea obligatorie a cursurilor inversate a apei în această zonă;

—pentru lacuri, rezervoare-acumulatoare şi alte bazine de apa cu curent redus

—cel mai puțin favorabil regim determinat prin compararea calculelor

referitoare la influența vântului, condițiile de declanşare şi umplere a lacurilor-acumulatoare de apă în regim descoperit şi subglacial.

4.8. În anii cu debit deosebit de redus al bazinului (în cazul celui mai mic debit mediu lunar de apă cu aprovizionare de până la 95%) condițiile de deversare a apelor reziduale se coordonează cu organele controlului sanitaro-epidemiologic de Stat.

4.9.Pe baza calculelor pentru fiecare deversare a apelor reziduale şi pentru fiecare substanță poluantă se stabilesc normele deversărilor maximal admisibile (DMA) a substanțelor în obiectivele acvatice, respectarea cărora trebuie să asigure calitatea reglementată a apei în punctul calculat (de control) al obiectivului acvatic în corespundere cu cerințele "Regulamentului" prezent.

4.10. Deversarea apelor reziduale în obiectivele acvatice se efectuează pe baza autorizațiilor pentru utilizare specială a apei, eliberate în ordinea stabilită după coordonarea condițiilor de deversare cu organele controlului igienico-epidemiologic de Stat.

4.11.Coordonarea condițiilor de deversare a apelor reziduale în obiectivele acvatice trebuie să se efectueze:

4.11.1. La alegerea terenului pentru construcția întreprinderilor, clădirilor, instalațiilor şi altor obiective*, care influențează starea apelor, la examinarea problemelor de reconstrucție (extindere), reutilare tehnică a întreprinderilor sau modificarea tehnologică a producerii.

4.11.2. La examinarea proiectelor canalizației, epurării, neutralizării şi dezinfectării apelor reziduale a obiectivelor nou construite şi reconstruite (extinse).

4.11.3. La examinarea materialelor privind utilizarea specială a apei şi proiectelor DMA a obiectivelor în funcție.

---

*pe parcurs obiective

5. CERINȚELE IGIENICE FAȚĂ DE AMPLASAREA, PROIECTAREA, CONSTRUCȚIA, RECONSTRUCȚIA, (REUTILAREA TEHNICĂ) A OBIECTIVELOR, CARE INFLUENȚEAZĂ APELE DE SUPRAFAȚĂ

5.1. La amplasarea, proiectarea, construcția şi darea în exploatare a obiectivelor nou construite şi reconstruite, în caz de reutilare tehnică a obiectivelor în funcție, trebuie să fie asigurată respectarea CMA a substanțelor poluante în apa bazinelor şi fluviilor prin folosirea tehnologiei fără reziduuri sau cu cantități reduse de reziduuri, sistemelor de alimentare repetată şi recirculară cu apă, deasemenea a măsurilor pentru epurarea, neutralizarea şi dezinfectarea apelor reziduale şi deşeurilor industriale, care asigură crearea industriilor lipsite de deşeuri şi ape reziduale. Nu se admite darea în exploatare a obiectivelor nou construite şi reconstruite, care nu sunt înzestrate cu instalații pentru prevenirea poluării apelor subterane şi de suprafață.

5.2.Amplasarea, proiectarea şi construcția obiectivelor noi, reconstrucția şi reutilarea tehnică a obiectivelor în funcțiune se efectuează în corespundere cu actele anteplan, anteproiect şi de proiect aprobate, în componența cărora trebuie să fie prezentate materialele despre influența acestor obiective asupra stării sanitare a

bazinelor şi fluviilor, şi deasemenea despre măsurile de prevenire şi lichidare a poluării existente.

5.3.Coordonării cu organele şi instituţiile controlului sanitaro-epidemiologic de Stat al Republicii Moldova trebuie supuse următoarele materiale:

—schemele de utilizare complexă şi de protecţie a resurselor de apă, a albiilor râurilor, regiunilor separate, a complexelor industrial-teritoriale sau a raioanelor industriale;

—schemele complexe teritoriale de protecţie a naturii:

—schemele planurilor generale a centrelor industriale;

—proiectele sistematizării raionale, sistematizării şi construcţiei oraşelor, orăşelelor şi centrelor populate rurale;

—argumentările tehnico-economice (ATE) şi calculele tehnico-economice (CTE), proiectele de construcţie a obiectivelor.

N O T Ă: La elaborarea ATE şi CTE evaluarea condiţiilor de deversare a apelor reziduale şi a măsurilor planificate de protecţie a apei se coordonează la etapa de alegere a terenului (traseului) de construcţie.

Proiectele de construcţie trebuie supuse coordonării cu organele şi instituţiile controlului igienico-epidemiologic de Stat în cazurile şi ordinea, stabilite de Legislaţia Republicii Moldova.

5.4.Responsabilitatea privind organizarea alegerii terenului (traseului) pentru construcţia obiectivelor, pregătirea materialelor necesare şi plenitudinea coordonării hotărîrilor prevăzute privind protecţia apei contra poluării o exercită beneficiarul proiectului.

5.5.Toate investigaţiile, cercetările şi observaţiile speciale, cât şi executarea analizelor necesare, deasemenea argumentarea tehnică a necesităţii deversării şi tratării apelor reziduale la etapele anteproiect se efectuează cu forţele şi mijloacele consumatorilor apei, pentru care se realizează proiectarea, sau conform dispoziţiei lor de alte organizaţii competente.

5.6.Comandatarul (beneficiarul) este obligat cu o lună înainte de începutul finanţării construcţiei să informeze Centrul de Igienă şi Epidemiologie teritorial despre construcţia prevăzută a obiectivului şi să prezinte compartimentele necesare a proiectului (proiectul de lucru) pentru controlul plenitudinii de realizare a măsurilor de protecţie a apei, coordonate la etapa de alegere a terenului.

5.7.Se interzice recepţionarea în exploatare a obiectivelor cu nefinisări, cu abateri de la proiectul acordat sau a complexului pentru dare în exploatare, care nu asigură respectarea calităţii reglementate a apei, şi deasemenea fără încercarea experimentală şi controlul funcţionării tuturor mecanismelor şi utilajului instalat.

5.8.După recepţionarea în exploatare a instalaţiilor pentru epurarea apelor reziduale trebuie să fie efectuate lucrările de reglare şi punere în funcţiune a lor pe parcurs de 6 luni (ţinând cont de perioadele calde şi reci ale anului) până la obţinerea eficacităţii epurării în corespundere cu proiectul. După aceasta instituţiile teritoriale a serviciului sanitaro-epidemiologic eliberează autorizaţie privind dreptul de exploatare a lor.

6. CERINȚELE IGIENICE CĂTRE PROTECȚIA APELOR DE SUPRAFAȚĂ LA EXPLOATAREA OBIECTIVELOR

6.1.Consumatorii de apă sunt obligați:

6.1.1.Să efectueze coordonare cu serviciul igienico-epidemiologic, sau la indicația acestora, măsurilor tehnologice, sanitar-tehnice, organizatorice şi economice, care asigură funcționarea continuă a instalațiilor de epurare şi respectarea normelor igienice ale calității apei obiectivelor acvatice. La determinarea priorității şi volumului necesar al măsurilor de protecție a apelor, trebuie de condus de clasificarea igienică a obiectivelor acvatice în funcție de gradul de poluare (anexa 3).

6.1.2.Să coordoneze cu serviciul igienic şi antiepidemic toate modificările procesului tehnologic sau a utilajului, majorarea capacității producerii, intensificarea proceselor.

6.2.Se interzice majorarea productivității instalațiilor tehnologice, dacă ea va fi urmată de creşterea volumului apelor reziduale şi/sau de concentrarea poluanților conținuți, fără intensificarea concomitentă a capacității instalațiilor existente de epurare a apelor reziduale.

6.3.Consumatorii de apă sunt obligați să asigure controlul sistematic de laborator asupra eficacității funcționării instalațiilor de epurare, asupra calității apelor bazinelor şi fluviilor de apă în amonte față de locul de deversare a apelor reziduale şi la punctele cele mai apropiate de utilizare a apei.

Controlul de laborator asupra calității apei pentru irigare se efectuează la indicatorii în conformitate cu STAS 17.1.2.03-90 (ST CER 64-57-88) "Protecția naturii. Hidrosfera. Criteriile şi indicatorii calității apei pentru irigare". Evaluarea indicatorilor se efectuează conform "Regulamentului"prezent ca pentru categoria a II de utilizare a apei.

6.4.Ordinea controlului, efectuat de consumatorii de apă (alegerea punctelor de control, lista indicatorilor analizați în corespundere cu gradul de pericol pentru sănătatea populației a compuşilor toxici a apelor reziduale, frecvența investigațiilor), se coordonează cu instituțiile serviciului sanitaro-epidemiologic teritorial în dependență de condițiile locale la obiectivul acvatic şi tipul de utilizare a apei.

6.5.La obiectivele şi instalațiile, predispuse avariilor (conductele de aducție a petrolului şi produselor lui, depozitele de petrol şi produsele lui, acumulatoarele de ape reziduale, colectoarele de canalizare şi instalațiile de epurare, navele şi alte mijloace plutitoare, punctele de alimentare a mijloacelor plutitoare ş.a.), trebuie să fie elaborate planuri de lichidare a lor. în planuri trebuie să fie prevăzută informarea serviciilor şi organizațiilor cointeresate, lista terenurilor şi instalațiilor supuse protecției deosebite contra poluării (prize de captare a apei, plaje ş.a.), ordinea de acțiune la apariția situațiilor de avarie, a reagenților pentru neutralizare, metoda de recoltare, de înlăturare a substanțelor poluante, dezinfecția teritoriului, şi deasemenea a regimului de utilizare a obiectivului acvatic.

6.6.La înrăutățirea calității apei bazinelor în punctul de control şi dea semenea la apariția situațiilor de avarie consumatorii de apă sunt obligați imediat să informeze despre aceasta Centrele teritoriale de Igienă şi Epidemiologie şi să

primească măsurile necesare.

6.7.Centrele de Igienă şi Epidemiologie ale Republicii Moldova efectuează controlul planificat de laborator în corespundere cu actele directive actuale ale Ministerului Sănătății:

6.7.1. Asupra calității apei bazinelor în punctele de utilizare a ei în scop potabil, menajer şi de agrement, în locurile de captare a apei pentru irigare.

6.7.2.Asupra calității şi compoziției apelor reziduale la locul de deversare a lor în bazinele acvatice în limita centrului populat şi a perimetrului II al zonei de protecție sanitară a surselor de alimentare centralizată cu apă, deasemenea în bazinele de apă cu indicele de poluare 1—3 şi în râurile mici (p. 4.2.: 4.3.).

6.7.3.Asupra funcționării laboratoarelor departamentale, inclusiv dirijarea metodică.

6.8. La alegerea indicatorilor de evaluare la controlul de laborator asupra
stării şi calității apei bazinelor şi a apelor reziduale, în primul rând se includ indicatorii periculoşi pentru sănătatea populației şi pentru condițiile de utilizare a apei. Dintre ei fac parte: componenții toxici ai reziduurilor de gradul I—II de pericol; substanțele, conținutul cărora depăşeşte considerabil CMA în apă; substanțele cu persistență sporită; substanțele formate în rezultatul interacțiunii componenților apelor reziduale cu clorul — compuşii halogenelor; un şir de indicatori specifici, caracteristici pentru multe ramuri ale industriei.

ANEXA

Cerinţe igienice către componenţa şi proprietăţile apei în punctele de folosire a ei în scopuri potabile şi social-culturale.

Nr. d/o	Categoria de folosire a apei	Pentru alimentarea centralizată cu apă potabilă, deasemenea şi pentru alimentarea întreprinderilor alimentare			Pentru scăldat, sport, odihnă, irigare, deasemenea şi bazinele de apă în hotarele centrelor populate
	Indicatorii componenţei şi proprietăţile apei obiectivului acvatic	categoria I	categoria II	categoria III	
1	2	3	4	5	6
1.	Turbiditate, mg/dm^3 nu mai mult	20	1500	10000	—
2.	Incluziuni plutitoare	Pe suprafaţa bazinului de apă nu trebuie să fie observate pelicule plutitoare, pete de uleiuri minerale şi acumulări de alte incluziuni.			
3.	Culoare, puncte nu mai mult	35	120	200	—
4.	Miros la 20 şi 60^{c}C, puncte nu mai mult	2	3	4	2
5.	Ph	Nu trebuie să depăşească limitele 6,5—8,5			
6.	Componenţa minerală mg/dm^3,	Nu trebuie să depăşească după reziduu sec 1000, inclusiv: clorizii 350, sulfaţi 500			
7.	Oxigenul dizolvat	Nu trebuie să fie sub 4 mg/dm^3 în orişicare perioadă a anului, in proba recoltată până la ora 12.00 de zi.			
8.	Fier (Fe), mg/dm^3 nu mai mult	1,0	3,0	5,0	1,0
9.	Mangan (Mn), mg/dm^3 nu mai mult	0,1	1,0	2,0	0,1
10.	Fitoplancton, mg/dm^3 nu mai mult, col/cm^3*	1 1000	5 10000	50 100000	nu se reglementează
11.	Oxidabilitatea permanganică,	7,0	15,0	20,0	nu se reglementează
12.	CBO compl. mg 0,/dm^3 nu mai mult	3,0	5,0	7,0	6,0

13.	CCO mg Q/dm^3 nu mai mult	15,0	25,0	35,0	30,0
14.	Agenţii bolilor	Apa nu trebuie să conţină agenţi ai bolilor			
15.	Numărul coli bacililor lactozopozi-tivi în 1	1000	10 000	50 000	5000
16.	Colifagi (în unităţi formatoare de plăgi)	lipsesc	100	100	100
17.	Ouşoare viabile de helminţi (asca-ride, tricoce-fali, toxocara, fasciola, oncosfera, teniaze şi chi-ste viabile a protozoarelor patogene-intestinale	Nu trebuie să se conţină în 1 dm^3			
18.	Substanţe chimice	Nu trebuie să se conţină în concentraţii care depăşesc CMA sau NPA			

* Numărul organismelor unicelulare se apreciază în col/cm^1, membranoase şi filiforme — mg/dm^1.

** La depistarea eoli-fagUor peste normele stabilite şi eu contul situaţiei epidemi o logice trebuie suplimentar să fie efectuate investigaţii virusologice corespunzătoare.

ANEXA 2

Normele igienice ale conținutului maximal admisibil al substanțelor nocive in apele obiectivelor acvatice destinate scopurilor potabile, menajere şi cultural-publice.

Nr. d/o	Denumirea substanței	CMA sau NPA*	Indicele limitant de nocivitate	Concentrația maximal admisibilă mg/dm^3	Gradul de peri-col"
1	2	3	4	5	6
1.	Acetonă	CMA	sanitar-general	2,2	3
2.	Acid acrilic	CMA	sanitar-toxi-cologic (s. t.)	0,5	2
3.	Acid formic		san. gen.	3,5	3
4.	Acid lingosulfonic	CMA	san. gen.	1,0	4
5.	Acizi naftenici	CMA	org. miros	1.0	4
6.	Acid oxalic	CMA	san. gen.	0,5	3
7.	Acid 2,4, diclorfenoxi-a-butiric (2,4 DB)	CMA	s. t.	0,01	2
8.	Acid 2,4 diclorfenoxi - a-propionic (2:4 DP)	CMA	org. gust	0.5	3
9.	Alchilbenzensulfonat de amoniu	CMA	s.t.	1,0	3
10.	Alchilbenzensulfonat de calciu (Talams)	CMA	org. spumă	0,2	4
11.	Alchilbenzensulfonat de sodiu	CMA	org. spumă	0.4	3
12.	Alchilbenzensulfonat trietanolamin	CMA	org. spumă	1,0	3
13.	Alchilbenzensulfonat (sulfonol clorat)	CMA	org. spumă	0,5	4
14.	Alchilsulfati	CMA	org. spumă	0,5	4
15.	Alchilsulfonati	CMA	org. spumă	0.5	4
16.	Alchilfenol şistos	CMA	org. spumă	0,1	3
17.	Alcool amilic	CMA	org. miros	1,5	3
18.	Alcool butilic normal	CMA	s. t.	0,1	2
19.	Alcool izopropilic	CMA	org. miros	0,25	4
20.	Aldrin (1, 2, 3, 4, 10, 10 Hexaclor 1, 4, 4a, 5, 8, hexahidro-1,4, endoex-5,8 dimetano-naftalină)	CMA	org. gust	0,002	3
21.	Alfanol (Oxietilalchilfenol)	CMA	org. spumă	0,1[8]	4
22.	Aluminiu	CMA	s.t.	0.5[3]	2
23.	Amoniac (după azot)	CMA	s. t.	2,0	3
24.	Anilină	CMA	s.t.	0,1	2
25.	Argint (Ag+)	CMA	s. t.	0,05[3]	2
26.	Arseniu	CMA	s. t.	0.05[3]	2
27.	Bariu	CMA	s. t.	**0,1**[3]	2
28.	Benzină	CMA	org. miros	0.1	3
29.	Benz(a)pirenă	CMA	s. t.	0,000005	1
30.	Benzen	CMA	s. t.	0.5	2
31.	Beriliu	CMA	s. t.	0,0002[3]	1
32.	Bor	CMA	s. t.	0.5[3]	2
33.	Brom	CMA	s. t.	0,2[3]	2
34.	Bromoform	CMA	s. t.	0,1	2
35.	Butilacetat	CMA	san. general	0,1	4
36.	Cadmiu	CMA	ti	0.001[3]	2
37.	Caprolactam	CMA	s. t.	1,0	4

38.	Carbamidă (uree)	CMA	san. gen.	*1	4
39.	Cianide	CMA	s. t.	0.1[6]	2
40.	Ciclohexanonă	CMA	s. t.	0.2	2
41.	Ciclohexanol	CMA	s. t.	0,5	2
42.	Ciclohexan	CMA	s. t.	0.1	2
43.	Clor activ	CMA	san. gen.	lipsa[5]	3
44.	2-clor-4,6 bis (izopropilamino) simtriazin (Propazin)	CMA	org. gust	350.0	4
45.	Corat de magneziu	CMA	san. gen.	20.0	3
46.	Clorbenzenă	CMA	s. t.	0.02	3
47.	Clorcolină clorură (Colină hidroclorură)	CMA	s. t.	0,2	2
48.	Clorură de alchilbenzildimetilamoniu $C_{10}C_{16}$	CMA	org. spumă	0,3	3
49.	Clorură de alchilbenzildimetilamoniu C_{17}-C_{20}	CMA	org. spumă	0,5	3
50.	Clorură de alchildimetilbenzilamoniu (Katamin AB)	CMA	s. t.	0,1	2
51.	Clorură de alchiltrimetilamoniu	CMA	s. t.	0.2	2
52.	Clorură de dialchildimetilamoniu-clorid C_{17}-C_{20} (Flotoreagent DM-2)	CMA	s. t.	0,1	3
53.	Clorură de N-metilpiridin	CMA	org. miros	0.01	4
54.	Cloruri (după Cl ~1	CMA	org. gust.	350.0	4
55.	2-clor-N-izopropilacetanilid (Ramrod)	CMA	san. gen.	0,01	4
56	Cloroform	CMA	s. t	0.06	2
57.	4-Clorfenil-4-Qorbenzensulfonat (Etersulfonat)	CMA	org. gust	0,2	4
58.	Clorfenol	CMA	org. miros	0.001	4
59.	2-clor-4-etilamino-6-izopropilamino-s simtriazin (Atrazin)	CMA	san. gen.	0,5	3
60	Cobalt	CMA	s. t. n	0,1[3]	2
61	Colorant acetonosolubil albastru-negru	CMA	org.color.	0,02	4
62	Colorant bromindigo P(BP) (CT 6. 14-541-76)	CMA	org.color.	5,0	4
63	Colorant jelantren verde "P"	NPA	org.sed.	2,5	4
64	Colorant cationic galben 6"Z" $C_{21}H_{30}ON_2Cl$	CMA	org.color	0,04	3
65	Colorant cationic roz 2" C" $C_{22}H_{29}N_2Cl$	CMA	org.color.	0,04	3
66.	Colorant cationic roş-violet C^PL^Cl	CMA	org.color.	0,04	3
67.	Colorant cationic oranj"J"" C^H^Cl	CMA	org.color	0,04	3
68.	Colorant acid de antrahinomâ albastru pur 2"Z"	CMA	org.color.	0,1	4
69	Colorant acid de antrahinonă a lbastru aprins	CMA	org.color.	0,02	4
70	Colorant acid cafeniu "C" $C_{23}H_{17}O_7S_4Na$	CMA	org.color.	0,2	4
71.	Colorant acid roîsu 2"S" $C_{20}H_{12}O_7N_2S_2Na_2$'	CMA	org.color.	0,03	4
72.	Colorant acid orani fotorezistent $C_{l6}H_{10}N_2O_2Na_2S_2$	CMA	org.color.	0,04	4
73.	Colorant acid albasfru-negru $C_{22}H_{,4}O_9N_6S_2Na_2$	CMA	org.color.	0,025	4
74	Colorant acid albastru 2"C"$C_{26}H_{ls}O_{,0}N_3S_3Na_3$	CMA	org.color.	0,02	**4**
75.	Colorant acid crom-galben "C"	CMA	org.color	0,02	4

76.	Colorant acid negru "S"	CMA	org.color	0.01	4
77.	Colorant acid roşu aprins 4J $C_{32}H_{18}O_{14}S_4N_4Na_4$	CMA	org.color	0.02	4
78.	Colorant cafeneu b/m	CMA	org.color.	0.8	4
79.	Colorant rosu usor lavabil $C_8H_{13}O_8N_3S_2Na_2$	CMA	org.color.	0,04	4
80.	Colorant rosu-violet uşor lavabil $C_{16}H_{10}O_{10}N3S_3Na_3$	CMA	org. color.	0,02	4
81.	Colorant de cadă oranj STAS 7539-75	CMA	org.color.	3,0	4
82.	Colorant de cadă negru P (CT 6-14-150-80)	CMA	org.color.	3,0	4
83.	Colorant de cadă albastru aprins ZP STAS 24678-81	CMA	org. color.	5,5	4
84.	Colorant de cadă verde JP (CT 6-14-69-80)	CMA	org.color.	1,0	4
85.	Colorant de cadă verde aprins 4 JP (CT 6-14-69-80)	CMA	org.color.	1,0	4
86.	Colorant de cadă violet aprins "C" (STAS 22568-77)	CMA	org. color.	1,0	4
87.	Colorant "M"	CMA	org.color.	0,1	4
88.	Colorant "Marvelan" SF	NPA	org. miros	2,0	4
89.	Colorant nigrozin higrosolubil marca "A"	CMA	org. color.	0,1	4
90.	Colorant nigrozin hidrosolubil marca "B"	CMA	org. color.	0,1	4
91	Colorant monocromie măsliniu $C_{14}H_{10}O_7N_5Na$	CMA	org. color.	0,1	4
92	Colorant de vază violet "C"	CMA	org. color.	0,1	4
93	Colorant direct bordo fotorezistent "SM"	CMA	org. color.	0,1	4
94	Colorant direct albastru fotorezistent $C_{43}H_{26}O_{13}N_7S_4Na_4$	CMA	org. color.	0,05	4
95	Colorant direct diazoverde "J" $C_{35}HaO_{12}N_6S_3Na_3C_{12}$	CMA	org. color.	0,03	4
96	Colorant direct galben fotorezistent "C"	CMA	org. color.	0,1	4
97	Colorant direct cafeniu fotorezistent $2C\ C_{30}H_{20}O_8N_6SNa_2$	CMA	org. color.	0,03	4
98	Colorant direct roz fotorezistent "S"	CMA	org. color.	0,1	4
99	Colorant direct albastru fotorezistent $C_{40}H_{23}O_2N_7S_4Na_4$	CMA	org. color.	0,02	4
100.	Colorant direct albastru fotorezistent "CU"	CMA	org. color.	0,2	4
101.	Colorant direct verde întunecat	CMA	org. color.	0,1	4
102.	Colorant direct negru 2S	CMA	org. color.	0,1	4
103.	Colorant direct negru S $C_{45}H_{34}O_{11}N_{13}Na_3S_3$	CMA	org. color.	0,3	4
104.	Colorant direct negru "Z" pentru piele	CMA	org. color.	0,1	4
105.	Colorant rodamin "J"	CMA	org. color.	0.1	4
106.	Colorant sulfuros negru (Immedial negru AT)	NPA	org. color.	0,02	4
107.	Colorant albastru "Z"	CMA	san. gen.	10.0	4
108.	Colorant FC-108	NPA	san. gen.	0.5	4
109.	Colorant tiozolic cafeniu BS	CMA	org. col.	0,5	4

110.	Colorant tioindigo-roşu-cafeniu JP (STAS 2256-77)	CMA	org. color.	5.0	4
111.	Colorant tioindigo-oranj CHP (STAS 7538-80)	CMA	org. col.	5,0	4
112.	Colorant tioindigo negru P (STAS 7536-80)	CMA	org. col.	4,0	4
113.	Colorant tioindigo roz aprins JP (STAS 7537-69)	CMA	org. col.	2.0	4
114.	Colorant uranin A (sarea NaiO de fluorosceinâ)	CMA	org. col.	0.0025	4
115.	Colorant fluoroscein (3,6-Dioxifluoran)	CMA	org. col.	0,0025	4
116.	Colorant crizofenin	CMA	org. col.	0.1	4
117.	Colorant crotnic bordo "S"	CMA	org. color.	0.05	4
118.	Colorant cromic galben $C_{lg}H_{g}N_2SO_6Na_2$	CMA	org. col.	0,06	4
119	Colorant cromic cafeniu "C" $C_{12}H_9O_gN_6NaS$	CMA	org. col.	0,06	4
120.	Colorant cromic rubin S $C_{27}H_{15}O_{le}N_3S_4Na_5$	CMA	org. col.	0,03	4
121.	Colorant cromic albastru 2C $C_{le}H_{12}O_9N_3S_2Na_2Cl$	CMA	org. col.	0,02	4
122.	Colorant cromic albastru negru "C" $C_{20}H_{13}O_5N_2SNa$	CMA	org. col.	0,1	4
123.	Colorant cromic rosu-aprins 2S ($C_{23}H_{13}O_{15}N_3S_4Na_4$)	CMA	org. col.	0,02	4
124.	Complexul de cupru amoniacal a acidului oxietildendifosfonic	CMA	s. t.	0.6	4
125.	Complexul de zinc a acidului oxietildendifosfonic	CMA	s. t.	5.0	3
126.	m-Crezol	CMA	s. t.	0,004	2
127.	n-Crezol	CMA	s. t.	0,004	2
128.	Crom (Cr^{+3})	CMA	s. t.	0,5	3
129	Crom (Cr^{+6})	CMA	S. t.	0.05	3
130.	Cupru	CMA	org. gust.	1,0?	3
131.	Dibromclormetan	NPA	s. t.	0.03	2
132.	Diclordifeniltricloretan (DDT)	CMA	s. t.	0,1	2
133.	1.2-Dicloretan	NPA	s. t.	0.02	2
134.	1,1-Dicloretilen	NPA	s. t.	0,0006	1
135.	N-(3,4-Diclorfenil)-N-ureea (Linuron)	CMA	s. t.	1.0	2
136.	Diclorfenoxiacetat de amoniu (2,4-D sare amoniacalâ)	CMA	org. gust.	0,2	3
137.	0.0 Dietil-S-6-clorbenzoxazole-nilmetilditiofosfat (Fozalon)	CMA	org. miros	0,001	4
138.	Difluordiclormetan (Freon-12)	CMA	s. t.	10,0	2
139.	Difluorclormetan (Feron-22)	CMA	s. t.	10,0	2
140.	0.0-Dimetil-S (1,2-dicarbitoxietil) ditiofosfat	CMA	org. miros	0.05	4
141.	0,0-Dimetil-0-(2,2-didorvenil) fosfat (DDVF)	CMA	org. miros	1.0	3
142.	0,0-Dimetil-S-(N-nmetilcarbamidome-til) ditiofosfat (Fosfamid, Rogor)	CMA	org. miros	0.03	4
143.	0,0-Dimetil-O-(3-metil-4-nitrofenil) tiofosfat (Metilnitrofos)	CMA	org. miros	0.25	3
144.	0-0-Dimetil-S-(N-metil-N-formilcar-bamoilmetil)-ditiofosfat (Antio)	CMA	org. miros	0.004	4
145.	0,0-Dimetil-O-(4-nitrofenil) tiofosfat (Metafos)	CMA	org. miros	0.02	4
146.	0,0-Dimetil-(2, 2, 2-triclor-l-oxietil) fosfat (Clorofos)	CMA	org. miros	0.05	4

147.	0,0-Dimetil-S-ftalimidometilditiofosfat (Ftalofos)	CMA	org. gust	0,2	3
148.	3,5-Dinitro-4-dipropilamino-benzotrifluorură (Treflan)	CMA	org. miros	1,0	4
149.	Dioxin	NPA	s. t.	0.000035	1
150.	EDTA (Sarea de sodiu a acidului etilendiamino-tetraacetic (Trilon B)	CMA	s. t.	4,0	2
151.	Epiclorhidrină	CMA	s. t.	0,01	2
152.	Esterul alchilpolioxietilenglicolic al acidului sulfosuccinic, care disubstituită (Succinol DT-2)	CMA	org. spumă	0,1	4
153	. Etilacrilat	CMA	s. t.	0,005	4
154	. Etilen-bis-ditiocarbamat de zinc (Zinebâ)	CMA	org. turb.	0,3	3
155	Etilenglicol	CMA	s. t.	1,0	3
156	Fenol	CMA	org. miros	0,001"	4
157	Fier (inclusiv clorura de fier) după Fe	CMA	org. col.	0,3[3]	3
158	Fluor pentru raionul III climateric	CMA	s. t.	1,2	2
159	Formaldehida	CMA	s. t.	0,05	2
160	Fosfor elementar	CMA	s. t.	0,0001	1
161	Fosfor triotriclorurâ	CMA	s. t.	0.05[2]	I
162	Furfurol	CMA	org.	1,0	4
163	Gaz oxidat	CMA	org. miros	0,01	4
164.	Gaz lampant (STAS 4753-68)	CMA	org. miros	0.05	4
165.	Gaz sulfitat (CT 38-1-115-61)	CMA	org. miros	0,1	4
166.	Gaz tehnic	CMA	org. miros	0,01	4
167.	Gaz de tractor	CMA	org. miros	0.01	4
168	1,2,5,6,7,8,8 Heptaclor-4 7-endometilen-3a,4,7, 7e-tetrahidroinden (Heptaclor)	CMA	s. t.	0,05	2
169.	Hexaclorbenzen	CMA	s. t.	0.05	
170.	Hexacloretan	CMA	s. t.	0,01	4
171.	1,2,3,4,5,6-Hexaclorciclohexan (Hexacloran)	CMA	org. miros	0,02	4
172.	Hidrazină	CMA	s. t.	0.01	2
173.	Hidrohinonă	CMA	org. col.	0,2	4
174.	Izodol (coagulant)	CMA	san. gen.	0.5	4
175.	Litiu (Li^+)	CMA	s. t.	0,03[3]	2
176	Mangan	CMA	org. col.	0,1[3]	3
177	Metan	NPA	s. t.	20	2
178	Metafosfat de sodiu (după PO_4)	CMA	san. gen.	3,5	4
179.	l-Metil-n-propil-4,6-dinitrofenilcar-)onat (Acrex. Dinobuton)	CMA	org. peliculă	0,2	4
180.	2-(l-Metilpropil)-4, 5-dinitrofenil (Dinoseb)	CMA	org. col.	0,1	4
181.	>-Metiltio-4,6-bis-(izopropilamino)-imm-triazin (Prometrina)	CMA	org. miros	3.0	3
182.	O-Metil-0-etil-0-(2,4,5-triclorfenil-tiofosfat) (Triclormetafos-3)	CMA	org. miros	0,4	4
183.	3-Metoxicarbamidofenil-N-fenilcar-Domat (Fenmedifam)	CMA	s. t.	2,0	3
184.	Metribuzin-4-amino-6-tretbutil-3-metil (tio)-l,2,4-triazin-5-(4H)-OH (Zencor)	CMA	san. gen.	0,1	*A* 4
185.	Molibden	CMA	s. t.	0.25	?
186.	Mercur	CMA	s. t.	0,0005*	i
187.	Metanol (alcool metalic)	CMA	s. t.	3,0	2
188.	Metilmetacrilat	CMA	s. t.	0.01	2
189.	Naftalin	CMA	org. miros	0.01	4
190.	Nichel	CMA	s. t.	0,1[3]	3

191.	Nitraţi (după NO_3)	CMA	s. t.	50,0	3 ^
192.	Nitriti (după NO_2)	CMA	s. t.	3,3	**2**
193.	Nitrobenzen	CMA	org. col.	0,2	3
194.	Nitroform (trinitrometan)	CMA	ii	0,01	3
195.	OP-10	CMA	org. spumă	0,1	4
196.	Oxietildendifosfonat monosodic	CMA	s. t.	0,5	3
197.	Oxietilidendifosfonat monopotasic	NPA	san. gen.	0,3	4
198.	Oxietilidendifosfonat triamoniacal	NPA	san. gen	0,3	3
199.	Oxietilidendifosfonat trisodic	NPA	san. gen.	0,3	3
200.	Petrol polisulfuros	NPA	org. pelicul	0,1	4
201.	Petrol divers	CMA	li	0,3	4
202.	Pentaclorfenol	CMA	s. t.	0,01	2
203.	Piridină	CMA	s. t.	0,2	2
204	Pirocatehinâ	CMA	org.	0,1	3
205	Plumb	CMA	s. t.	0,03	2
206.	Poliacrilamid	CMA	s. t.	2,0	2
207.	Polietilentiuramidisulfurâ de zinc (Policarbaţin)	CMA	org. miros	2,0	4
208	Policlorpinena	CMA	s. t.	0,2	3
209	Rezorcină	CMA	s. t.	0,1	4
210	Rodanuri (CNS-)	CMA	s. t.	0,1	2
211	Saponin	CMA	org. miros	0,2	3
212	Selen	CMA	s. t.	$0,01^3$	2
213	Siliciu (după Si)	CMA	s. t.	10,0	2
214	. Sodiu	CMA	s. t.	200,0	2
215	Stirenă	CMA	org. miros	0,1	3
216	Streptocidă	CMA	san. gen.	0,5	4
217	. Stronţiu (stabil)	CMA	s. t.	7,0	2
218.	Sulfaţi (după SO^	CMA	org. gust.	500,0	4
219.	Sulfuri	CMA	san. gen.	lipsă	3
220	Sulfura de carbon (CS_2)	CMA	s. t.	1,0	4
221	Taliu	CMA	s. t.	$0,0001^3$	1
222	Terebentină (calcul pentru C)	CMA	org. miros	0,2	4
223.	Tetrabromfluorescin ("Eozin G")	CMA	org. col.	0,1	4
224	Tetraetilplumb	CMA	s. t.	lipsă	1
225.	Titan (Ti^{4+})	CMA	san. gen.	$0,1^3$	3
226.	Tributilfosfat	CMA	org. gust.	0,01	4
227.	Triclorbenzen	CMA	org. miros	0,03	3
228.	Tetraclorură de carbon	CMA	s. t.	0,006	2
229.	Tricloretilen	NPA	s. t.	0,06	2
230.	Triclorfenol	CMA	org. gust.	0,004	4
231.	Trietilenglicol	CMA	san. gen.	0,5	3
232.	Trifluorclorpropan (Freon 253)	CMA	s. t.	0,1	2
233.	2,4,6, — Trinitrofenol (acid picric)	CMA	org. color.	0,5	3
234.	Urotropină (Hexametilentetramină)	CMA	s. t.	0,5	2
235.	Vanadiu	CMA	s. t.	0,1	3
236.	Vismut	CMA	s. t.	$0,1^3$	2
237.	Volfram	CMA	s. t.	0,053	2
238.	Zinc	CMA	san. gen.	$1,0^3$	3

NOTĂ: CMA — concentraţia maximal admisibilă; NPA — nivel probabil admisibil

Grade: gradul I — extrem de periculoase: gradul fi —înalt periculoase; gradul III —periculoase; gradul IV —moderat periculoase

*1 —în limitele admisibile de reagent privind conţinutul substanţelor organice în apă şi conform indicatorilor CBO şi a oxigenului
dizolvat.

2— Periculos la pătrunderea prin piele.
3— Pentru compuşii neorganici, inclusiv a elementelor intermediare, cu contul conținutului total a tuturor formelor.
4— CMA a fenolului — 0.001 mg/dm^3 — este indicată pentru suma fenolilor volatili,, care provoacă apei miros de clorfenol la clorinare (metoda clorinârii de proba); această CMA se referă către obiectivele acvatice de uz potabil şi menajer cu condiția folosirii clorului pentru dezinfecția apei in procesul tratării ei la instalațiile de apeduct, sau în cazul determinării condițiilor de deversare a apelor reziduale supuse dezinfectării cu clor. în alte cazuri se admite conținutul în sumă de fenoli volatili în apa obiectivelor acvatice in concentrații de 0,1 mg/dm^3.
5— Se admite deversarea în obiectivele acvatice numai cu condiția de cuplare prealabilă a clorului activ, care se formează în apă.
6— Cianide simple şi complexate (cu excepția cianoferatelor în recalcul la cian-ion).

ANEXA 3

Clasificarea igienică a obiectivelor acvatice în funcție de gradul de poluare

Nr. d/o	Gradul de poluare	Indicatorii de estimare a poluării obiectivelor acvatice de categoria I; II							Indicatorul de polua
		organoleptici		toxicologii	regimul sanitar			bacteriologici	
		miros, gust (puncte)	CMA_W (gradul de depăşire)	cma_{tox} (gradul de depăşire)	CBO complet (mg/dm^1)		Oxigenul dizolvat	Numărul colibacteriilor lactozo-pozitive în 1 dm^1	
					I	II			
1.	Admisibil	2	1	1	3	6	4	sub 1 IO^4	0
2.	Moderat	3	4	3	6	8	3	1 -10*— 1	î
3.	Înalt	4	8	10	8	10	2	peste 1 10^s — 1 IO^6	2
4.	Extrem de înalt	>4	>8	100	>8	>10	1	peste 1 IO^6	3

NOTA: CMA_{org} — concentrațiile maximal admisibile al substanțelor, stabilite în funcție de indicele organoleptic de nocivitate; CMA_{tox} — concentrațiile maximal admisibile a substanțelor, stabilite în funcție de indicele toxicologic de nocivitate.

CBO comp. — sunt indicate nivelurile pentru bazinele acvatice de categoria I ți II de utilizare a apei.

* — pentru obiectivele acvatice, folosite pentru scăldat, gradul admisibil de poluare — numărul colibacililor lactozo pozitivi nu mai mare de 1—10^3, în caz de situație epidemîologică favorabilă în raionul dat nu mai mare de 1—IO^4 la 1 dm^3 apă, respectiv se modifică gradarea indicatorului.

Gradul admisibil de poluare — determină valabilitatea obiectivului acvatic pentru toate tipurile de utilizare a apei de către populație practie fără limite.

Gradul moderat de poluare — mărturiseşte despre pericolul cunoscut pentru populație la utilizarea cultural-habituală a apei bazinului. Utilizarea acestei surse pentru alimentarea cu apă potabilă fără a micşora nivelul poluării chimice la instalațiile de tratare a apei, poate aduce la apariția simptomelor inițiale de intoxicație la o parte de populație, în deosebi în cazul prezenței în apă a substanțelor de gradul I şi II de nocivitate,

Gradul înalt de poluare — indică despre pericolul incontestabil a utilizării cultural-habituală a apei obiectivului. Este inadmisibilă folosirea unui astfel de obiectiv acvatic ca sursă de alimentare cu apă potabila din cauza dificultății înlăturării substanțelor toxice în procesul de tratare a apei la instalațiile de apeduct. Folosirea pentru băut a apei care are grad înalt de poluare poate contribui la apariția la populație a simptomelor de intoxicație şi.dezvoltare a efectelor îndepărtate, îndeosebi în cazul prezenței în apă a substanțelor cu

gradul 1 ţi II de pericol.
Gradul extrem de înalt de poluare a obiectivului acvatic — determină inutiltzabilitatea lui absolută pentru toate tipurile de folosire a apei. Din punct de vedere igienic poluarea este extrem de înaltă şi chiat folosirea de scurtă durată a apei obiectivului acvatic este periculoasă pentru sănătatea populaţiei.

Sumar

1.Dispoziţii generale.....3
2.Normativele calităţii apei obiectivelor acvatice utilizate în scop potabil şi social-cultural 4
3.Cerinţe faţă de protecţia apelor la diverse forme de activitate economică.....5
4.Cerinţe igienice faţă de condiţiile de deversare a apelor reziduale în obiectivele acvatice.....6
5.Cerinţele igienice faţă de amplasarea, proiectarea, construcţia, reconstrucţia (reutilarea tehnică) a obiectivelor, care influenţează apele de suprafaţă.....9
6. Cerinţele igienice către protecţia apelor de suprafaţă la exploatarea obiectivelor 10
7.Anexai.....12
8.Anexa 2.....14
9.Anexa3.....23

Tipografia Academiei de Ştiinţea Moldovei
Chişinău, str. Petru Movilă, 8

Вариант на русском языке согласно www.sanepid.md

la început

Санитарные правила и нормы. Охрана поверхностных вод от загрязнения.

СанПиН №.06.6.3.23-97

КИШИНЕВ – 1997

УТВЕРЖДАЮ: Главный государственный санитарный врач Р.Молдова

_____ В.Кику

03 июля 1997

№. 06.6.3.23-97

Дата введения со дня утверждения.

I. Общие положения

1.1. Настоящие «Санитарные правила и нормы» имеют целью предупреждение и устранение существующего загрязнения водных обьектов, которое может привести к развитию интоксикаций у населения при использовании воды для хозяйственно-питьевых целей, возникновению случаев инфекционных и паразитарных заболеваний, распространяющихся водным путем, а также к нарушению условий рекреации в связи с появлением в воде неприятных запахов, окраски, пено- или пленкообразования.

1.2. «Санитарные правила и нормы» составлены в соответствии с **"Законом о санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения Республики Молдова" от 16 июня 1993г. № 1513-X11,** «Основами водного законодательства Республики Молдова», предусматривающими при комплексном использовании водных объектов первоочередное удовлетворение хозяйственно-питьевыхи культурно бытовых нужд населения,включая перспективные потребности в воде для указанных целей.

1.3. Настоящие «Санитарные правила и нормы» распрост раняются на все водотоки и водоемы на территории Республики Молдова, используемые или намеченные к использованию для различных нужд населения.

I.4. Правила устанавливают гигиенические требования и нормативы качества поверхностных вод, регламентируют различные виды хозяйственной деятельности, которые оказывают или могут оказывать неблагоприятное воздействие на состояние поверхностных вод, а также отведение в водотоки и водоемы всех категорий сточных вод и поверхностного стока.

1.5.Водные объекты хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения считаются загрязненными, если показатели состава и свойств воды в пунктах водопользования изменились под прямым или косвенным влиянием хозяйственной деятельности бытового использования и стали частично или полностью неприодньми для водопользования населения.

1.6.Пригодность поверхностных вод для хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования определяется их соответствием требованиям и нормативам, изложенным в настоящих «Санитарных правилах и нормах».

1.7.Требования настоящих «Санитарных правил и норм» обязательны для всех водопользователей, деятельность которых оказывает влияние на состояние вод, проектных и научно-исследовательских организации при разработке водоохранных мероприятий, органов и организаций, осуществляющих в соответствии с законодательством государственное управление и государственный

контроль в области использования и охраны вод.

1.8.Требования, по охране поверхностных вод от загрязнения, включаемые в государственные стандарты и ведомственные нормативные документы, должны соответствовать положениям настоящих «Санитарных правил и норм», а норма тивы качества воды водных объектов не должны превышать гигиенические нормативы.

1.9.Юридические лица и граждане Республики Молдова, совершившими противоправные деяния относительно загрязнения поверхностных вод, могут быть привлечена к уголовной, административной и дисциплинарной ответственности (ст.26)*.

1.10.Государственный контроль за соблюдением требований настоящих «Санитарныхправилинорм»осуществляется учреждениями Госсанэпидслужбы Минздрава Республики Молдова (ст.28)*.

***("Закон о санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения Республики Молдова" от 16 июня 1993г. № 1513-X11 и Положения о государственном санитарном надзоре в Республике Молдова, утвержденным Постановлением Правительства Республики Молдова № 816 от 12.12.1995).**

2. Нормативы качества воды для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

2.1. Нормативы состава и свойств воды водных объектов, которые должны быть обеспечены при использовании их для различных хозяйственных целей, устанавливаются применительно к отдельным категориям водопользования.

К первой категории относится использование водного объекта в качестве источника централизованнго или нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также для водоснабжения предприятий пищевой промышленности.

Ко второй категории — использование водного объекта для культурно-бытовых целей населения, рекреации, спорта, а также использование водных объектов, находящихся в черте населенных пунктов.

2.2.Ближайшие к возможным источникам загрязнения пункты водопользования первой и второй категории определяются органами и учреждениями санитарно-эпидемиологической службы с обязательным учетом официальных данных о перспективах использовании водного объекта для хозяйственно-питьевого водоснабжения и культурно-бытовых нужд населения.

2.3.Состав и свойства воды водных объектов должны соответствовать требованиям **в створе, расположенном на водотоках в одном километре выше ближанших по течению пунктов водопользования (водозабор для хозяйственно-питьевого водоснабжения, места купания, организованного отдыха, территории населенного** пункта и т.п.**), а на непроточных водоемах и водохранилищах в одном километре в обе стороны от пункта**

водопользования.

2.4. Состав и свойства воды водоема или водотока в пунктах питьевого и культурно-бытового водопользования ни по одному из показателей не должны превышать нормативы, приведенные в приложениях № 1 и 2.

2.5. При поступлении в водные объекты нескольких веществ с одинаковым лимитирующим признаком вредности, относящихся к 1 и 2 классам опасности, и с учетом примесей, поступивших в водный объект от вышерасположенных
источников, сумма отношений концентраций(C_1, C_2...$C_п$) каждого из веществ в водном объекте к соответствующим ПДК не должна превышать единицы:

$$\left|\frac{C_1}{ПДК1}\right| + \frac{C2}{ПДК_2}$$

3. Требования к охране вод при различных видах хозяйственной деятельности

3 I Запрещается сбрасывать в водные объекты:

3.1,1. Сточные воды, содержащие вещества, или продукты трансформации веществ в воде, для которых не установлены ПДК или ОДУ, а также вещества, для которых отсутвуют методы аналитического контроля.

3.1.2. Сточные воды, **которые могут быть устранены путем** организации бессточных **производств, рациональной технологии, максимального использования в системах оборотного и** повторного водоснабжения **после соответствующей очистки и обеззараживания в промышленности, городском хозяйстве и для орошении в сельском хозяйстве.**

3.1.3. Неочищенные или недостаточно очищенные производственные, хозяйственно-бытовые сточные воды и поверхностный сток с территорий промышленных площадок и населенных мест.

3.2. В случае недостаточности мероприятий, изложенных в п.3.1. или невозможности их выполнения по обоснованным технико-экономическим соображениям, сброс сточных вод в водные объекты может быть разрешен лишь при условии соблюдения требований и нормативов, изложенных в настоящих «Санитарных правилах и нормах».

3.3. Запрещается сбрасыватъ и водные объекты сточные воды содержащие возбудителей инфекционных заболеваний. Сточные воды, опасные в эпидемическом отношении, могут сбрасываться в водные объекты только после соответствующей очистки и обеззараживания до Колн-нндекса не более 1000 и индекса коли-фага не более 1000 БОЕ дм^3.

3.4. Сброс, удаление и обезвреживание сточных иод, содержащих радионуклиды, должны осуществляться в соответствии с действующими нормами радиационной безопасности.

3.5. Запрещается сброс в водные объекты, на поверхность ледяного покрова и водосбора пульп, концентрированных кубовых остатков, осадков, образующихся в результате обезвреживания сточных вод, в том. числе содержащих радионуклиды, других технологических и бытовых отходов.

3.6. Запрещается допускать в водные объекты утечки от нефте- и продуктопроводов, нефтепромыслов, а также сброс мусора, неочищенных сточных, подсланевых, баластных вод и утечек других веществ с плавучих средств водного транспорта.

3.7. Не допускается загрязнение поверхностных вод при проведении строительных, дноуглубительных и взрывных работ, при добыче полезных ископаемых, прокладке кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, при проведении сель-скохозяйственных и других видов работ, включая все виды гидротехнического строительства на водных объектах и (пли) в водоохранных зонах.

3.8. Запрещается сброс сточных вод в водные объекты, используемые для водо- и грязелечения, а также в водные объекты, находящиеся в пределах округов санитарной охраны курортов.

3.9. В целях охраны вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, лечебных, курортных и оздоровительных нужд населения, устанавливаются зоны санитарной охраны. Размеры границ и проведение комплекса необходимых санитарно-гигиенических мероприятий в зонах санитарной охраны регламентируются соответствующими Санитарными правилами и нормами.

4. Санитарные требования к условиям отведения сточных вод в водные объекты *

4.1.Требования к условиям отведения сточных вод в поверхностные водные объекты, изложенные в настоящих «Санитарных правилах и нормах» распространяются:

4.1.1. — на существующие выпуски всех видов производственных, в том числе животноводческих, хозяйственно-бытовых сточных вод и поверхностного стока с территорий населенных мест и производственных объектов, сточные воды отдельно стоящих жилых и общественных зданий, коммунальных, лечебно-профилактических, транспортных, сельско-хозяйственных объектов, промышленных предприятий, шахтных и рудничных вод, сбросных вод систем водяного охлаждения, гидрозолоудаления, нефтедобычи, гидровскрышных работ, сбросных и дренажных вод с орошаемых и осушаемых сельскохозяйственных территорий, в том числе обрабатываемых ядохимикатами, и других сточных вод любых объектов, независимо от их ведомственной принадлежности.

4.1.2. На все проектируемые выпуски сточных вод вновь строящихся, реконструируемых и расширяемых предприятий, здаий и сооружений, а также предприятий, на которых изменяется технология

производства, на все проектируемые выпуски сточных вод канализации населенных мест и отдельно стоящих объектов, независимо от их ведомственной принадлежности,

4.2. Сброс сточных вод в водные объекты в черте населенных пунктов запрещается.

4.3. Сброс сточных вод в водоемы расположенные во II поясе зоны санитарной охраны источников водоснабжения а также в водоемы со степенью загрязнения 1-3 согласно гигиеническому классификатору водных обьектов по степени загрязнения (приложение 3) и в малые реки допускается только в черезвычайных ситуациях с соответствующей технико-экономическим обоснованием и с обязательным согласованием с Национальным Научно Практическим Центром Гигиены и Эпидемиологии. В этом случае сточные воды должны соответствовать установленым нормативным требованиям по составу и свойству воды водоемов.

4.4.Место выпуска сточных вод должно быть расположено ниже по течению реки от границы населенного пункта и всех мест водопользования населения с учетом возможности обратного течения при нагонных ветрах. Место выпуска сточных вод в непроточные и малопроточные водоемы (озера, водохранилища и др.) должно определяться с учетом санитарных, метеорологических и гидрологических (включая возможность обратных течений при резкой смене режима гидро электростанций, работающих в переменном режиме) с целью исключения отрицательного влияния выпуски сточных вод на условия водопользования населении

4.5.Условия отведения сточных вод в водные объекты определяются с учетом:

4.5.1. Соблюдения нормативов качества воды водоемов в соответствии с настоящими «Санитарные правила и нормы», рыбохозяйственным и соответствующих нормативных документов определяющих категорию водопользования.

4.5.2.Степени возможного смешения и разбавления сточных вод водой водного объекта на участке от места выпуска сточных вод до расчетных (контрольных) створов ближайших пунктов хозяйственно питьевого, культурно-бытового водопользования населения;

4.5.3. Фонового качества йоды водного объекта выше места рассматриваемого выпуска сточных вод по анализам не более двухлетней давности выполненых ежеквартальнос учетом самых неблагоприятных условий включающих летний и зимний периоды.

При наличии других (существующих и (или) проектируемых) выпусков сточных вод между рассматриваемым и ближайшим пунктом водопользования в качестве фонового применяется уровень загрязнения

воды водного объекта с учетом вклада указанных выпусков сточных вод;

Примечание: При определении условий отведения сточных вод ассимилирующая способность водных объектов учитываться не должна.

4.6. При отсутствии установленных нормативов водопользователи должны обеспечить проведение необходимых исследований по обоснованию ПДК или ОДУ в воде водных объектов, а также методов их определения на уровне ПДК.

4.7. При определении кратности разбавления сточных вод в водном объекте у расчетного (контрольного) створа водопользования надлежит руководствоваться следующим:

4.7.1. Расчеты проводить но среднечасовым расходам воды водного объекта и среднечасовым расходам фактического периода спуска сточных вод.

4.7.2. Расчетными гидрологическими условиями считать:

- для незарегулированных водотоков — минимальный средне суточный расход воды года 95%-ной обеспеченности по данным органов гидрометеослужбы;

- для водотоков с зарегулированным стоком — установленный гарантированный расход ниже плотины (санитарный попуск), при обязательном исключении возможности обратных течений в нижнем бьефе;

- для озер, водохранилищ и других малопроточных водоемов — наименее благоприятный режим, определяемый путем сопоставления расчетов для ветрового воздействия, условий сработки и заполнения водохранилищ при открытом и подледном режиме.

4.8. В особо маловодные годы (при водности наименьшего среднемесячного расхода воды менее 95% обеспеченности), условия сброса очищенных сточных вод устанавливаются по согласованию с органами и учреждениями санитарно-эпидемиологической службы.

4.9. На основании расчетов для каждого выпуска сточных вод и каждого загрязняющего вещества устанавливаются нормы предельно допустимых сбросов (ПДС) веществ в водные объекты, соблюдение которых должно обеспечить нормативное качество воды в расчетном (контрольном) створе водного объекта в соответствии с требованиями настоящих «Санитарных норм и правил».

4.10. Отведение сточных вод в водные объекты осуществляется на основании разрешений на специальное водопользование, выдаваемых в установленном порядке после согласования условий отведения с органами государственного санитарного надзора.

4.11. Согласование условий отведения сточных вод в водные объекты должно производиться:

4.11.1 При выборе площадки для строительства предприятии, зданий, сооружений и других объектов, влияющих на состояние вод, при рассмотрении вопроса о реконструкции (расширении), техническом перевооружении предприятия

или изменении гехнологии производства;

4.11.2. При рассмотрении проектов канализации, очистки, обезвреживания и обеззараживания сточных вод новых и реконструируемых (расширяемых) объектов.

4.11.3. При рассмотрении материалов спецводопользования и проектов ПДС действующих объектов.

* Условия отведения производственных стоков в систему водотведенииния населенных мест устанавливаются органами коммунального хозяйства.

5. Санитарные требования к размещению, проектированию, строительству, реконструкции (техническому перевооружению) предприятий, зданий и сооружений влияющих на состояние поверхностных вод.

5.1. При размещении, проектировании, строительстве и вводе в эксплуатацию новых и реконструируемых объектов, при техническом перевооружении действующих объектов должно быть обеспечено соблюдение ПД К загрязняющих веществ в воде водоемов и водотоков на основе использования малоотходной и безотходной технологии, систем повторного и оборотного водоснабжения, а также мероприятий по очистке, обезвреживанию и обеззараживанию сточных вод и производственных отходов, обеспечивающих создание бессточных и безотходных производств. Не допускается ввод в эксплуа тацию новых и реконструированных объектов, которые не обеспечены сооружениями для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод.

5.2. Размещение, проектирование и строительство новых, реконструкция и техническое перевооружение действующих объектов осуществляются в соответствии с утвержденными предплановыми, предпроектными и проектными документами, в составе которых должны быть представлены материалы о влиянии этих объектов на санитарное состояние водоемов и водотоков, а также мероприятия, направленные на преду преждение или ликвидацию существующего загрязнения.

5.3. Согласованию с органами и учреждениями Госсанэпид-надзора Республики Молдова подлежат следующие предплановые, предпроектные и проектные материалы:

— схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов, речных бассейнов, отдельных регионов, территориально-промышленных комплексов или промышленных районов;

- территориальные комплексные схемы охраны природы;

—схемы генеральных планов промышленных узлов;

—проекты районной планировки, планировки и застройки городов, поселков и сельских населенных пунктов;

—ТЭО и ТЭР, проекты строительства объектов.

Примечание: I. При разработке ТЭО и ТЭР оценка условий отведения сточных вод и планируемых водоохранных мероприятий, согласовываются на стадии выбора площадки (трассы) под строительство. Проекты строительства объектов подлежат согласованию с органами и учреждениями Госсанэпиднадзора Республики Молдова в случаях и порядке, устанавливаемых законодательством Республики Молдова.

5.4. Ответственность за организации выбора площадки (трассы) для строительства объектов, подготовку необходимых материалов и полноту согласований намечаемых решений по охране вод от загрязнения несет заказчик проекта.

5.5. Все изыскания, специальные исследования и наблюдения, как и производство необходимых анализов, а также техническое обоснование необходимости спуска сточных вод и их обработки на предпроектных стадиях проводятся силами и средствами водопользователей, для которых осущест вляется проектирование или по их поручению другими компетентными организациями.

5.6. Заказчик (застройщик) обязан за один месяц до начала финансирования строительства сообщить в территориальную санэпидстанцию о предстоящем строительстве объекта и представить необходимые части проекта (рабочего про екта) для контроля полноты реализации водоохранных мероприятий, согласованных на стадии выбора площадки.

5.7. Запрещается приемка в эксплуатацию объектов с недоделками, отступлениями от утвержденного проекта или состава пускового комплекса, не обеспечивающими соблюдение нормативного качества воды, а также без опробования, испытания и проверки работы всего установленного оборудо вания и механизмов.

6. Санитарные требования к охране поверхностных вод при эксплуатации объектов

6.1. Водопользователи обязаны:

6.1.1. Проводить согласованные с органами и учреждениями санэпидслужбы или по предписаниям указанных органов и учреждений технологические, санитарно-технические, организационно хозяйственные мероприятия, обеспечивающие бесперебойную работу очистных сооружений и соблюдение гигие-нических нормативов качества воды водных объектов. При определении приоритета и объема необходимых водоохранных мероприятий следует руководствоваться гигиенической классификацией водных объектов по степени загрязнения (Приложение 3);

6.1.2. Согласовывать с органами и учреждениями санэпидслужбы все изменения технологического процесса или оборудования, увеличение производственной мощности, интенсификацию процессов.

6.2. Запрещается увеличение производительности технологических агрегатов, сопровождающееся увеличением объема сточных вод и (или) коицентрации

содержащихся в них загрязнений без одновременного наращивания мощности существующих сооружений для очистки сточных вод.

6.3. Водопользователи обязаны обеспечить систематический лабораторный контроль за работой очистных сооружений, за качеством воды водоема или водотока выше спуска сточных вод и у ближайших пунктов водопользования населения. Лабораторный контроль качества воды используемой для орошения осуществляется по показателям согласно ГОСТ 17.1.2.03-90 (ST CER 64-57-88) «Охрана природы. Гидросвера. Критерии и показатели качества воды используемой для орошения». Оценка показателей осуществляется согласно настоящих «Санитарных правил и норм» как для водопользователей II категории.

6.4. Порядок контроля, осуществляемого водопользователями {выбор пунктов контроля перечень анализируемых показателей с учетом степени опасности вредных компонентов сточных вод для здоровья населения, частота исследований), согласовывается с органами и учреждениями санэпидслужбы в зависимости от местных условий на водном объекте и вида водопользования.

6.5. На объектах и сооружениях, подверженных авариям (нефте- и продуктопроводы, нефте- и продуктохранилища, накопители сточных вод, канализационные коллекторы и очистные сооружения, суда и другие плавучие средства, нефтяные скважины, буровые платформы, пункты заправки плавсредств и др.), должны быть разработаны планы ликвидации аварий, содержащие указания по оповещению заинтересованных служб и организаций, перечень сооружений и территорий, подлежащих особой защите от загрязнения (водозаборы, пляжи и др.), порядок действий при возникновении аварийных ситуаций, перечень требуемых технических средств и аварийного запаса обеззараживающих реагентов, способ сбора удаления загрязняющих веществ и обеззараживания территории, а также режим водопользования в случае аварийного загрязнения водного объекта.

6.6. При ухудшении показателей качества воды водного объекта в контрольном пункте, а также при возникновении аварийных ситуаций водопользователи обязаны немедленно сообщить об этом в территориальную санэпидслужбу с разъяснением причин, вызвавших эти нарушения.

6.7. Центры Гигиены и Эпидемиологии Республики Молдова осуществляен плановый лабораторный контроль в соответствии с действующими директивными документами Министерства Здравоохранения:

6.7.1. За качеством воды в местах водопользования в целях водоснабжения, водоотведения, купания, спорта и отдыха, в местах водозабора для орошения.

6.7.2. За качеством и составом сточных вод в местах водовыпуска в водоемы в черте населенного пункта и II пояса зоны санитарной охраны

источьников централизованного водоснабжения, также в водоемы со степенью загрязнения 1-3 и в малых реках (п.4.2.;4.3.).

6.7.3. За деятельностью ведомственных лобораторий, включая методическую помощь.

6.8. При выборе и оценке показателей лабораторного контроля за качеством воды открытых водоемов и сточных вод в первую очередь необходимо учитывать показатели опасные для здоровья населения и условия водопользования, включающих: токсические состовляющие отходов I-II группы, вещества с превышением ПДК в воде водоемов, вещества с высокой толерантностью, вещества образующиеся в результате обработки воды хлором-состовляющие галогенов; ряд специфических веществ характерные для различных отраслей промышленности.

Приложение 1

Гигиенические требования к составу и свойствам воды водных объектов в пунктах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

№ п/п	Категории водопользования	Для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и водоснабжения пищевых предприятий			Для купания, спорта и отдыха населения, орошения, а также водоемы в черте населенного пункта
	Показатели состава и свойств воды водного обьекта	I категория	II категория	III категория	
1	2	3	4	5	6
1.	Мутность, мг/дм^3 не более	20	1500	10000	-
2.	Плавающие примеси	На поверхности водоема не должны обнаруживаться плавающие пленки, пятна минеральных масел и скопление других примесей			
3.	Цветность, градусы не более	35	120	200	-
4.	Запах, при 20^{0}С и 60^{0}С, баллы не более	2	3	4	2
5.	Ph	Не должны выходить за пределы 6,5-8,5			
6.	Минеральный состав мг/дм^3, не более	Не должен превышать по сухому остатку 1000 мг/дм^3, в том числе хлоридов 350 мг/дм^3, сульфатов 500 мг/дм^3			
7.	Растворенный кислород	Не должен быть менее 4 мг/дм^3 в любой период года, в пробе отобранной до 12 часов дня.			
8.	Железо (Fe), мг/дм^3, не более	1,0	3,0	5,0	1,0
9.	Марганец (Mn), мг/дм^3, не более	0,1	1,0	2,0	0,1
10.	Фитопланктон, мг/дм^3 не более, кол/см^3 не более	1 1000	5 10000	50 100000	Не нормируется
11.	Перманганатная окисляемость	7,0	15,0	20,0	Не нормируется
12.	БПКполное, мг.O_2/дм^3 не более	3,0	5,0	7,0	6,0
13.	ХПК мг.O_2/дм^3, не более	15,0	25,0	35,0	30,0
14.	Возбудители заболеваний	Вода не должна содержать возбудителей заболеваний			

15.	**Лактозоположительные кишечные палочки (ЛКП) в 1дм^3, не более**	**1000**	**10000**	**50000**	**5000**
16.	**Колифаги (в бляшкообразующих единицах), не более ***	**отсутствие**	**100**	**100**	**100**
17.	**Жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших**	**Не должны содержаться в 1дм^3**			
18.	**Химические вещества**	**Не должны содержаться в концентрациях, превышающих ПДК или ОДУ**			

- **При обнаружении колифагов выше установленных нормативов и неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановке необходимо выполнить соответствующие вирусологические исследования.**

Приложение 2

Гигиенические нормы предельно допустимых концентрации вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

№ п/п	Наименование вещества	ПДК или ОДУ	Лимитирующий покозатель вредности	ПДК в мг/л	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
1.	Ацетон	**ПДК**	**общ.**	**2,2**	**3**
2.	Кислота акрилова	ПДК	с.-т.	0,5	2
3.	Кислота муравьиная	ПДК	общ.	3,5	3
4.	Кислоты лигносульфи новые	ПДК	общ.	0,3	4
5.	Кислоты нафтеновые	ПДК	орг.зап.	1,0	3
6.	Кислота фталиевая	ПДК	общ.	0,5	3
7.	Кислота 2,4-дихлорфенокси--а-масляная (2.4-ДМ)	ПДК	с.- т.	0,01	2
8.	Кислота 2,4-дихлорфенокси-•а-пропионовая (2,4-ДП)	ПДК	орг. привк.	0,5	3
9.	**Алкилбензолсуль аммония**	**ПДК**	**с.-т.**	**1,0**	**3**
10.	**Алкилбензолсульфонат 4 кальция (Таламс)**	**ПДК**	**орг. пена**	**0,2**	
11.	**Алкилбензолсульфонат 3 натрия**	**ПДК**	**орг. пена**	**0,4**	
12.	**Алкилбензолсульфонат три ланоламина**	**ПДК**	**орг. пена**	**1,0**	**3**
13.	**Алкилбензолсульфонаты (Хлорный сульфанол)**	**ПДК**	**орг. пена**	**0,5**	**4**
14.	**Алкилсульфаты**	**ПДК**	**орг. пена**	**0,5**	**4**
15.	**Алкилсульфонаты**	**ПДК**	**орг. пена**	**0,5**	**4**
16.	**Алкилфенол сланцевый**	**ПДК**	**орг. пена**	**0,1**	**3**
17.	**Спирт амиловый**	**ПДК**	**орг. зап.**	**1,5**	**3**
18.	**Спирт бутиловый нормальный**	**ПДК**	**с.-т.**	**0,1**	**3**
19.	**Спирт изопропиловый**	**ПДК**	**орг. зап.**	**0,25**	**4**
20.	**1,2,3,4,10,10-Гексахлор-**	**ПДК**	**орг. привк.**	**0,002**	**3**

-1,4,4а,5,8,8а-гексагидро-1,4-эндоэкзо-5,8-диметано-нафталин (Альдрин)				
21. Альфанол (Оксиэтилированный алкилфенол)	**ПДК**	**орг пена**	**01[e]**	**4**
22. Алюминий	**ПДК**	**с.-т.**	0,5[3]	**2**
23.Аммиак (по азоту)	**ПДК**	**с.-т.**	**2,0**	**3**
24. Анилин	**ПДК**	**с.-т.**	**0,1**	**2**
25. Серебро	ПДК	с.-т.	0,1*	2
26. Мышьяк	**ПДК**	**с.-т.**	**0,05[a]**	**2**
27. Барий	**ПДК**	**с-т.**	**0,1[3]**	**2**
28. Бензин	**ПДК**	**орг. зап.**	**0,!**	**3**
29. Бенз(а)лирен	**ПДК**	**с.-т.**	**0,000005**	**1**
30. Бензол	ПДК	**с-т.**	0,5	2
31. Бериллий	**ПДК**	**с.-т.**	**0.0002[3]**	**1**
32. Бор	**ПДК**	**с.-т.**	**0,5[3]**	**2**
33. Бром	**ПДК**	**с.-т.**	**0,2[3]**	**2**
34. Бромоформ	**ПДК**	**с.-т.**	**0,1**	**2**
35. Бутилацетат	**ПДК**	**общ.**	**0,1**	**4**
36. Кадмий	**ПДК**		**0 001[3]**	**2**
37. Капролактам	ПДК	общ.	1,0	4
38. Карбамидная смола (мочетино-формальдегидпая)	ОДУ	орг. прнвк.	1,5	4
39.Цианиды	ПДК	с.-т.	0,1[6]	2
40. Циклогексанон	ПДК	с.-т.	0,2	2
41. Циклогексанол	ПДК	с.-т.	0,5	2
42. Циклогексан	ПДК	с.-т.	0,1	2
43. Хлор активный	ПДК	общ.	отсутст.	3
44. 2-Хлор-4,6-бис-(изонро-пиламино) -симм-триазин (Пропазин)	ПДК	орг. зап.	1,0	4
45. Магния хлорат	**ПДК**	**общ.**	**20,0**	**3**
46. Хлорбензол	ПДК	с.-т.	0,02	3
47. Хлораль	ПДК	с.-т.	0,2	2
48. Алкнлбензилдиметиламмоний хлорид C_{10}—C_{i6}	ПДК	орг пена	0,3	3
49. Алкилбеизилдиметиламмоний хлорид C_{17}—C_{20}	ПДК	орг. пена	0,5	3
50. Алкилдиметилбензилам-моний хлорид (Катамин АБ)	**ПДК**	**с.-т.**	**0,1**	**2**
51. Алкилтриметиламмони хлорид	**ПДК**	**с.-т.**	**0,2**	**2**
52. Диалкилдиметиламмоний	**ПДК**	**с.-т.**	**0,1**	**3**

хлорид С17—Сго (Флото-реагент ДМ-2)				
53. N-Метилпиридинийхлорид	**ПДК**	**орг.зап.**	**0,01**	**4**
54. Хлориды (по С1-)	ПДК	орг. привк.	350,0	4
55. 2-Хлор-N-изопропилацета-нилид (Рамрод)	ПДК	общ.	0,01	4
56.Хлороформ	ПДК	**с.-т.**	**0,06**	**2**
57.4-Хлорфенил-2,4,5-трихлор-фенилазосульфид	**ПДК**	**орг.плен.**	**0,2**	**4**
58. Хлорфенол	**ПДК**	**орг.зап.**	**0,001**	**4**
59. 2-Хлор-4-этиламино-6-изо-пропиламино-симм-триазин (Атразин)	ПДК	общ.	0,5	3
60. Кобальт	**ПДК**	**с.-т.**		**0,1[3]** **2**
61. Краситель ацетоно-растворимый синечерный	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,02**	**4**
62. Краситель бромининдго-П (БП) (ТУ 6-14-541—76)	**ПДК**	**орг. окр.**	**5,0**	**4**
63. Краситель гелантрен зеленый-П	**ОДУ**	**орг. окр.**	**2,5**	**4**
64. Краситель катионный желтый 6 «3» $C_{21}H_{30}ON_2Cl$	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,04**	**3**
65. Краситель катионный розовый 2 «С» $C_{22}H_{29}N_2Cl$	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,04**	**3**
66. Краситель катионный красно-фиолетовый $C_{28}H_{34}N_2CI$	**ПДК**	**орг. окр,**	**0,04**	**3**
67. Краситель катионный оранжевый «Ж» $C_{24}H_{25}N_2CL$	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,04**	**3**
68. Краситель кислотный антрахиноновый чисто голубой 2 «Z»	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,1**	**4**
69.Краситель кислотный антрахиноновый ярко-синий	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,02**	**4**
70.Краситель кислотный коричневый К $C_{23}H_{17}O_7S_4Na$	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,2**	**4**
71.Краситель кислотный красный 2 «С» $C_{2o}H_{12}0_7N_2S_2Na_2$	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,03**	**4**
72.Краситель кислотный оракжевый светопрочный $C_{16}H_{10}N_2O_2Na2S_2$	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,04**	**4**
73.Краситель кислотный сине-	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,025**	**4**

черный $C_{22}H_{14}O_9N_6S_2Na_2$				
74Краситель кислотный синий 2К $C_{26}H_{!6}O_{10}N_3S_3Na_3$	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,02**	**4**
75.Краситель кислотный хром желтый К	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,01**	**4**
76Краситель кислотный черный «С»	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,01**	**4**
77.Краситель кислотный ярко-красный 4Ж $C_{32}H_{18}O_{14}S_4N_4Na_4$	**ПДК**	**орг. .окр.**	**0,02**	**4**
78. Краситель коричневый б/м	**ПДК**	**орг. окр.**	**0.8**	**4**
79. Краситель красный легко смываемый $C_{18}H_{13}O_8N_3S_2NA_2$	ПДК	орт. окр.	**0,04**	**4**
80. Краситель красно-фиолетовый легко смываемый $C_{16}H_{10}O_{10}N_3S_3Na3$	**ПДК**	**орг. окр**	**0,02**	**4**
81. Краситель кубовый оранжспый (ГОСТ 7539—75)	**ПДК**	**орг. окр**	**3.0**	**4**
82.Краситель кубовый черный П (ТУ 6-14-150—80)	**ПДК**	**орг. окр.**	**3,0**	**4**
83.Краситель кубовый ярко-голубойЗП (ГОСТ 24678—81)	**ПДК**	**орг. окр.**	**5,5**	**4**
84.Краситель кубооый яркооеленый ЖП (ТУ 6-14-69—80)	**ПДК**	**орг. окр.**	**1,0**	**4**
85.Краситель кубовый ярко-зеленый 4ЖП (ТУ 6-14-190—80)	**ПДК**	**орг. окр.**	**1,0**	**4**
86.Краситель кубовый ярко-фиолетовый К (ГОСТ 22568—77)	**ПДК**	**орг. окр.**	**1,0**	**4**
87.Краситель М.	**ПДК**	**орг. окр**	0,1	**4**
88.Краситель Марвелан SF	**ОДУ**	**орг. зап.**	**2,0**	**4**
89.Краситель нигрозин водорастворимый марки «А»	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,1**	**4**
90. Краситель нигрозин водорастворимый марки «Б»	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,1**	**4**
91.Краситель однохромовый оливковый $C_{14}H_{10}0_7N_5Na$	**ПДК**	**орг окр**	**0,1**	**4**
92.Краситель основной фиолетовый «К»	**ПДК**	**орг. окр**	**0,1**	**4**
93. Краситель прямой бордо светопрочный «СМ»	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,1**	**4**
94. Краситель прямой голубой светопрочный $C_{43}H_{26}O_{13}N_7S_4Na_4$	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,05**	**4**
95. Краситель прямой диазо-зеленый Ж $C_{35}H_{23}O_{12}N_6S_3Na_3C_{12}$	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,03**	**4**

96.Краситель прямой желтый светопрочный К	ПДК	орг. окр.	0,1	4
97.Краситель прямой коричневый светопрочный 2К $C_{30}H_{20}O_8N_6SNa_2$	ПДК	орг. окр.	0,03	4
98. Краситель прямой розовый светопрочный «С»	ПДК	орг. окр.	0,1	4
99. Краситель прямой синий светопрочнын КУ	ПДК	орг. окр.	0,2	4
100.Краситель прямой синий светопрочный $C_{40}H_{23}0_{12}N7S_4Na_4$	ПДК	орг. окр.	0,02	4
101.Краситель прямой темнозеленый	ПДК	орг.окр.	0,1	4
102.Краситель прямой черный 2С	ПДК	орг, окр,	0,1	4
103.Краситель прямой черный С $C_{45}H_{34}O_{11}N_{13}Na_3S_3$	ПДК	орг. окр	0,3	4
104. Краситель прямой черный З для кожи	ПДК	орг.окр.	0,1	4
105.Краситель родамин «Ж»	ПДК	орг. окр.	0,1	4
106.Краситель сернистый черный (Иммедиаль черн. АТ)	ОДУ	орг. окр,	0,01	4
107.Краситель синий «3»	ПДК	общ.	10,0	4
108.Краситель скотчгард FC—-108	ОДУ	общ.	0,5	4
109.Краситель тиозоль коричневый БС	ПДК	орг. окр.	0.5	4
110.Краситель, тиоиндиго красно-коричневый ЖП (ГОСТ 2256—77)	ПДК	орг. окр.	5,0	4
111. Краситель тиоиндиго оранжевый КХП (ГОСТ 7538—80)	ПДК	орг. окр.	5.0	4
112.Краситель тиоиндиго черный П (ГОСТ 7536—80)	ПДК	орг. окр.	4,0	4
113. Краситель тиоиндиго яркорозовый ЖП (ГОСТ 7537-69)	ПДК	орг. окр.	2,0	4
114.Краситель уранин А (Динатриевая соль флуоресцеина)	ПДК	орг. окр.	0,0025	4
115.Краситель флуоресиеин (3,6--Диоксифлуоран)	ПДК	орг. окр.	0.0025	4
116.Краситель хризофенин	ПДК	орг. окр.	0,1	4
117. Краситель хромовый бордо «С»	ПДК	орг. окр.	0,05	4
118. Красителе хромовый желтый $C_{18}H_8N_2SO_6Na_2$	ПДК	орг. окр.	0,06	4

119. Краситель хромовый коричневый К $C_{12}H_9O_8N_5NaS$	ПДК	орг. окр.	0,06	4
120. Краситель хромовый рубиновый С $C_{27}H_{15}O_{18}N_3S_4Na_5$	ПДК	орг. окр.	0,03	4
121. Краситель хромовый синий 2К $C_{18}H_{12}O_9N_3S_2Na_2Cl$	ПДК	орг. окр.	0,02	4
122. Краситель хромовый сине-черный $C_{20}H_{13}O_5N_2SNa$	ПДК	орг. окр.	0,1	4
123. Краситель хромовый ярко-красный 2С ($C_{23}H_{13}O_{15}N_3S_4Na_4$)	ПДК	орг. окр.	0,02	4
124. Оксиэтилидендифосфоновой кислоты медьаммонийный комплекс	**ПДК**	**с.-т.**	**0,6**	**3**
125. Оксиэтилндендифосфоновой кислоты цинковый комплекс	**ПДК**	**с.-т.**	**5,0**	**3**
126. м-Крезол	ПДК	с.-т.	0,004	2
127. п-Крезол	ПДК	**с.–т.**	0,004	2
128. Хром (Cr^{3+})	ПДК	с.-т.	0,5	3
129. Хром ((Cr^{6+})	ПДК	с.-т.	0,05	3
130. **Медь**	**ПДК**	**орг. привк.**	**1,0[3]**	**3**
131. Дихлорбромметан	ОДУ	с.-т**.**	**0 03**	**2**
132. Дихлордифенилтрихлорэтаи (ДДТ)	**ПДК**	**с.-т.**	**0,1**	**2**
133. 1,2-Дихлорэтан	ОДУ	с.-т.,	0,02	2
134. 1,1-Дихлорэтилен	ОДУ	с-т.	0,0006	1
135. N(3,4-Дихлорфенил)-№-метоксиметилмочевина (Линурон)	ПДК	с.-т.	1.0	2
136. Дихлорфеноксиацетат аммония (2,4-Д аминная соль)	ПДК	орг. привк.	0,2	3
137. 0,0-Диэтил-5-6-хлорбензоксазолинилметилдитиофосфат (Фозалон)	ПДК	орг. зап.	0,001	4
138. **Дифтордихлорметан (Фреон-12)**	**ПДК**	**с.-т.**	**10,0**	**2**
139. Дифторхлорметан (Фреон-22)	**ПДК**	**с.-т.**	**10,0**	**2**
140. 0,0-Диметил-5-(1,2 днкарбэтоксиэтил) дитнофосфат (Карбофос)	ПДК	орг. зап.	0,05	4
141. 0,0-Диметил-0-(2,2-дихлорвинил) фосфат (ДДВФ)	ПДК	орг. зап.	1,0	3
142. 0,0-Диметил-S-(N-метилкарбомидометил) -дитиофосфат	ПДК	орг. зап.	0,03	4

(Фосфамид, Рогор)				
143. 0,0-Диметил-0-(3-метил-4-нитрофенил) -тиофосфат (Метилнитрофос)	ПДК	орг. зап.	0,25	3
144. 0,0-Диметил-S-(-N-метил--N-формилкарбамоилметил) -дитиофосфат (Антио)	ПДК	орг. зап.	0,004	4
145. 0.0-Диметил-0-(4-нитрофенил)тиофосфат (Метафос)	ПДК	орг. зап.	0,02	4
146.О.О-Диметил-(2,2,2-трихлор--1-оксиэтил) фосфат (Хлорофос)	ПДК	орг. зап.	1,5	4
147. О.О-Диметил-5-фталимндометилдитиофосфат (Фталофос)	ПДК	орг. приик.	0,2	3
148. 1.2-Диоксиантрахинон (Ализарин)	ПДК	с.-т.	3.0	2
149. Диоксин	ОДУ	с.-т.	0,000035	1
150. Этилендиаминтетрауксусной кислоты динатриевая соль (Трилон Б)	ПДК	с.-т.	4,0	2
151.Эпихлоргидрин	ПДК	с.-т.	0,01	2
152. Алкилполиоксиэтилеиглико-левого эфира сульфоянтарной кислоты динатриевая соль (Сукцинол ДТ-2)	**ПДК**	**орг. пена**	**0,1**	**4**
153.Этилакрилат	**ПДК**	**орг.зап.**	**0,005**	**4**
154. Этилен-бис-дитиокарбамат цинка (Цинеб)	**ПДК**	**орг. мутн.**	**0,3**	**3**
155. Этиленгликоль	**ПДК**	**орг.зап.**	**0,2**	**4**
156.Фенол	**ПДК**	**орг.зап.**	**0,001**	**4**
157. Железо (включая, хлорное железо) no Fe	ПДК	орг. цв.	$0,3^3$	3
158.Фтор для климатического III района	ПДК	с.-т.	1,2	2
159.Формальдегид	ПДК	с.-т.	0,05	2
160. Фосфор элементарный	ПДК	с.-т.	0,0001	1
161. Фосфор тиотреххлористый	ПДК	с.-т.	0,05	2
162. Фурфурол	ПДК	орг.	1,0	4
163. Керосин окисленный	ПДК	орг.зап.	0,01	4
164. Керосин осветительный (ГОСТ 4753—68)	ПДК	орг.зап.	0.05	4
165. Керосин сульфированный (ТУ 38-1-115—67)	ПДК	орг.зап.	0,1	4
166. Керосин технический	ПДК	орг.зап.	0,01	4
167.Керосин тракторный (ГОСТ 1842-52)	ПДК	орг. зап.	0,01	4

168. **1,4,5,6,7,8,»-Гептахлор-4,7-эндометилен-3а,4,7,7е-тетрагидроинден (Гептахлор)**	**ПДК**	**с.-т.**	**0,05**	**2**
169. Гексахлорбензол	**ПДК**	**с.-т.**	**0,05**	**3**
170. Гексахлорэтан	**ПДК**	**орг. зап.**	**0,01**	**4**
171. 1,2,3,4,5,6-Гексахлорциклогексан (Гексахлоран)	**ПДК**	**орг.зап.**	**0,02**	**4**
172. Гидразин	**ПДК**	**с.-т.**	**0,01**	**2**
173. Гидрохинон	**ПДК**	**орг. окр.**	**0,2**	**4**
174. Изогол (коагулянт)	ОДУ	общ.	**0,5**	**4**
175. Литий	**ПДК**	**с.-т.**	**0,03**[3]	**2**
176. Марганец	**ПДК**	**орг. цв.**	**0,1**[3]	**3**
177. Метан	**ОДУ**	**с.-т.**	**2,0**	**2**
178. Натрий фосфорнокислый трехзамещенный (по PO_4)	**ПДК**	общ.	**3,5**	**4**
179. 1-Метил-н-пропил-4,6-динитрофенилкарбонат (Акрекс. Динобутон)	**ПДК**	**орг. пленка**	**0,2**	**4**
180. 2-(1-Метилпропил)-4,6-динитрофенол (Диносеб)	**ПДК**	**орг. окр.**	**0.1**	**4**
181. 2-Метилтио-4,6-бис-(изопропиламино) -симм-триазин (Прометрин)	**ПДК**	**орг. зап.**	**3,0**	**3**
182. О-Метил-О-этил-0- (2,4,5-трихлорфенилтиофосфат) (Трихлорметафос-3)	**ПДК**	**орг. зап.**	**0,4**	**4**
183. 3-Метоксикарбамидофенил-N-фенилкарбамат (Фенмедифам)	**ПДК**	**с.-т.**	**2,0**	**3**
184. Метрибузин-4-амино-6-трет-бутил-3-метил {тио) -1,2,4-триазин-5-(4Н)-ОН (Зенкор)	**ПДК**	**общ.**	**0,1**	**4**
185. Молибден	**ПДК**	**с.-т.**	**0,25**	**2**
186. Ртуть	ПДК	с.-т	0,0005[3]	1
187. **Спирт метиловый**	**ПДК**	**с.-т.**	**3,0**	**2**
188. Метилметакрилат	**ПДК.**	**с.-т.**	**0,01**	**2**
189. Нафталин	**ПДК**	**орг.зап.**		

0,01 4

190. Никель ПДК с.-т. $0,1^3$ **3**

191**. Нитраты (по NO_3) ПДК с.-т. 45,0 3**

192.Нитриты (по NO_2) ПДК с.-т. 3,3 2

193. Нитробензол ПДК с.-т. 0,2 3

194. **Тринитрометан (Нитроформ) ПДК орг.окр. 0,01 3**

195**. ОП-10 ПДК орг. пена 0,1 4**

196. **Оксинонилидендифосфонат натрия ПДК с.-т. 0,5 3**

197. Оксиэтилидендифосфоновой кислоты монокалиевая соль ОДУ общ. 0,3 4

198. Оксиэтилидендифосфоновой кислоты триаммонийная соль ОДУ общ. 0,5 3

199. Олефинсульфонат натрия ПДК орг. пена 0,5 4

200. Нефть многосернистая ПДК орг. плен. 0,1 4

201. Нефть прочая ПДК орг. плен. 0,3 4

202. Пентахлорфенол ПДК с.-т. 0,01 2

203. Пиридин ПДК с.-т. 0,2 2

204. Пирокатехин ПДК орг окр. 0,1 4

205. Свинец ПДК с.-т. 0,03 2

206**. Полиакриламид ПДК с -т. 2,0 2**

207. Полиэтилентиурамдисульфид цинка (Поликарбацин**)** ПДК орг.зап. 2,0 4

208**. Полихлорпинен ПДК с.-т. 0,2 3**

209. Резорцин ПДК общ. 0,1 4

210. Роданиды ПДК с.-т. 0,1 2

211. Сапонин ПДК орг. зап. 0,2 3

212. Селен	ПДК	с.-т	0,01*	2
213. Кремний (по Si)	ПДК	с.т.	10,0	2
214. Натрий	**ПДК**	**с.-т.**	**200.0**	**2**
215. Стирол	**ПДК**	**орг. зап.**	**0,1**	**3**
216. Стрептоцид	**ПДК**	**общ.**	**0,5**	**4**
217.Стронций (стабильный)	**ПДК**	**с-т.**	**7,0**	**2**
218. Сульфаты (по SO_4)	**ПДК**	**орг. привк.**	**500,0**	**4**
219. Сульфиды	**ПДК**	общ.	**отсут.**	**3**
220. Сероуглерод	ПДК	орг.запах	1.0	4
221**. Таллий**	**ПДК**	**с.-т.**	**0.0001[3]**	**1**
222. Скипидар	**ПДК**	**орг. зап.**	**0,2**	**4**
223. Тетрабромфлуоресцеин (Эозин «Г>)	**ПДК,**	орг.зап**. 0.1**		**4**
224. Тетраэтнлсвинец	**ПДК**	**с.-т.**	**отсутст.**	**1**
225. Титан	**ПДК**	**обш.**	**О,1[3]**	**3**
226. Трибутилфосфат	ПДК	**орг.привк.**	**0,01**	**I**
227.Трихлорэтилен	**ОДУ**	**с.-т.**	**0,06**	**2**
228.Четыреххлористый углерод	**ОДУ**	**с.-т.**	**0,006**	**2**
229.Трихлорэтилен	**ОДУ**	**с.-т.**	**0,06**	**2**
230.Трихлорфенол	**ПДК**	**орг.привк**	**0,004**	**4**
231.Триэтиленгликоль	**ПДК**	**общ.**	**0,5**	**3**
232.Трифторхлорпропан (Фреон 253)	**ПДК**	**с.-т.**	**0,1**	**2**
233. 2,4,6- Тринитрофенол (Пикриновая кислота)	**ПДК**	**орг.окрас**	**0,5**	**3**
234. Гексаметилентетрамип (Уротропин)	**ПДК**	**с.-т**	**0,5**	**2**
235. Ванадий	**ПДК**	**с.-т.**	**0,1**	**3**
236. Висмут	**ПДК**	**с.-т.**	**0,1[3]**	**2**
237.Вольфрам	**ПДК**	**с.-т.**	**0,05[3]**	**2**
238.Цинк	**ПДК**	**общ.**	**1,0[3]**	**3**

Примечания:

ПДК — предельно допустимые концентрации, ОДУ — ориентировочные допустимые уровни.

Класс опасности вещества:
I класс — чрезвычайно опасные,
II класс — высокоопасные,

III класс — опасные,
IV класс - умеренно опасные.

*1 — В пределах, допустимых расчетом на содержание органических веществ в воде и по показателям БПК и растворенного кислорода.

2 — Опасно при поступлении через кожу.

3 — Для неорганических соединений, в том числе переходных элементов, с учетом валового содержания вскх форм

4 — ПДК фенола—0,001 мг/л — указана дли суммы летучих фенолов, придающих воде хлорфенольный запах при хлорировании (метод пробного хлорирования). Эта ПДК относится к водным объектам хозяйственно-питьевого водополыоииннн при условии применения хлора для обеззараживания воды в процессе ее очистки на водопроводных сооружениях или при определении условий сброса сточных вод, подвергающихся обеззаражниинию хлором. В иных случаях допускается содержание суммы летучих фенолои в воде водных объектов в концентрациях 0,1 мг/л.

5 — Допускается сброс в водные объекты только при условии предварительного связывания активного хлора, образующегося и воде.

6 — Цианиды простые и комплексные (ла исключением цнпниферратов в расчете на циан-ион.

Приложение 3

Гигиеническая классификация водных объектов по степени загрязнения

№ п/п	Степень Загрязнения	Оценочные покозатели загрязнения для водных обьектов I и II категории							Индекс загрязнения
		органолептический		токсикологический	санитарный режим			бактериологический	
		Запах привкус (баллы)	ПДКорг (степень превышения)	ПДКток (степень превышения)	$БПК_{20}$ мг/дм^3		растворенный кислород мг/дм^3	Число ЛКП в 1 дм^3*	
					1	II			
1	Допустимая	2	1	1	3	6	4	Менее $1*10^4$	0
2	Умеренная	3	4	3	6	8	3	$1*10^4$-$1*10^6$	1
3	Высокая	4	8	10	8	10	2	Более $1*10^5$-$1*10^6$	2
4	Чрезвычайно высокая	>4	>8	100	>8	>10	1	Более $1*10^6$	3

ПРИМЕЧАНИЯ:

ПДКорг. — предельно допустимые концентрации веществ, установленные по органолептическому. признаку вредности;

ПДКтокс. — предельно допустимые концентрации веществ, установленные по токсикологическому признаку вредности;

$БПК_{20}$—приведены уровни для водоемов I и II категории водопользования;

*_ для водных объектов, используемых для купания, допустимая степень загрязнения — число лактозоположительных кишечных палочек не более $1*10^3$, при благоприятной эпидемической ситуации в данном районе не более $1 • 10^4$ в 1 дм^3 воды соответственно изменяется градация показателя).

Допустимая степень загрязнения —определяет пригодность водного объекта для всех видов водопользования населения практически без каких-либо ограничений.

Умеренная степень загрязнения - свидетельствует об известной опасности для населения культурно-бытового водопользования на водном объекте. Его использование как источника хозяйственно-питьевого водоснабжения без снижения уровня химического загрязнения иа очистных водопроводных сооружениях может привести к появлению начальных симптомов интоксикации у части населения, особенно при наличии в воде веществ 1 и 2 классов опасности.

Высокая степень загрязнения — указывает на безусловную опасность культурно-бытового водопользования на водном объекте. Недопустимо использование такого водного объекта как источника хозяйственно-питьевого водоснабжения из-за сложности удаления токсических веществ в процессе водоподготовки на водопроводных сооружениях. Употребление для питья воды, имеющей высокую степень загрязнения может привести к появлению у населения симптомов интоксикации и развитшо отдаленных эффектов, особенно в случае присутствия в воде вещест I и 2 классов опасности.

Чрезвычайно высокая степень загрязнения водного объекта — определяет его абсолютную непригодность для всех видои водополэования. С гигиенической точки зрения загрязневие является экстремально высоким и даже кратковременное использование воды водного объекта опасно для здоровья населения.

СОДЕРЖАНИЕ:

1.	Общие положения	3-5
2.	Нормативы качества воды для водных обьектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.	4-5
3.	Требования к охране вод при различных видах хозяйственной деятельности.	5-6
4.	Санитарные требования к условиям отведения сточных вод в водные обьекты.	6-9
5.	Санитарные требования к размещению, проектированию, строительству, реконструкции (техническому перевооружению) предприятий, зданий и сооружений влияющих на состояние поверхностных вод.	9-10
6.	Санитарные требования к охране поверхностых вод при эксплуатации обьектов	10-12
7.	Приложение 1. Гигиенические требования к составу и свойствам воды водных обьектов в пунктах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.	12-14
8.	Приложение 2. Гигиенические нормы предельно допустимых концентраций вредных веществ в воде водных обьектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.	14-24
9.	Приложение 3. Гигиеническая классификация водных обьектов по степени загрязнения.	24-25

к содержанию

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII A REPUBLICII MOLDOVA

REGULAMENT IGIENIC

CERINȚE PRIVIND CALITATEA APEI POTABILE LA APROVIZIONAREA DECENTRALIZATĂ. PROTECȚIA SURSELOR.AMENAJAREA ŞI MENȚINEREA FÂNTÂNILOR, CIŞMELELOR

Regulamentul de față este destinat pentru medicii igienişti şi epidemiologi. proiectanți, specialiştii gospodăriei comunale şi exploatare a locuințelor, gospodăriei agricole Departamentului de protecție a mediului înconjurător şi Concernului de Stat pentru Gospodărirea Apelor «AQUA».

APROBAT LA CONSILIUL DE EXPERȚI
AL MINISTERULUI SĂNĂTĂȚII A REPUBLICII MOLDOVA
Protocolul nr. 2 din 14 februarie 1996

INSTITUȚIILE ELABORATOARE:

Centrul Național Ştiințiîico-practic de Igienă şi Epidemiologie al MS Republicii Moldova, Universitatea de Stat de Medicină şi Farmacie «N. Testemițanu* cu participarea Centrului urban Igienă şi Epidemiologie Chişinău, Centrelor raionale Igienă şi Epidemiologie Dubăsari, Căuşent, Ungheni, Ocnița, Institutului de Cercetări Ştiințifice în domeniul Apelor şi îmbunătățirii Funciare, Regiei «Apă-ca-nal» Chişinău.

AUTORI:

Victor A. Băbălău, Zoia I. Feodorov, Dumitru I. Sireţeanu, Victor P. Băbălău, Ion V. Şelaru, Ion N. Bahnarel, Ilie S. Anton, Olga N. Cobzarii, Vasile E. An-driuța, Irina I. Macagon, Grigore E. Friptuleac, Gheorghe V. Ostrofeț, Anatol N. Burlacioc, Mărgărita G. Moşneaga, Viaceslav P. Digol, Sergiu G. Malenda. Iurie I. Siric, Andrei O. *Gavrilița, Raisa D. Cecan.*

RECENZENȚI:

Doctor habilitat în medicină, profesor universitar *Victor Vangheli;*

Doctor în medicină *Andrei Vasilos;*

Medic igienist coordonator al C.N.Ş.P.I.E. al M.S. Republicii Moldova *Pavel Socoliuc;*

Directar-adjunct al Institutului de Cercetări Ştiințifice în domeniul Apelor şi îmbunătățirilor Funciare a Ministerului Agriculturii şi Alimentației Republicii Moldova *Eugen Petracov;*

Preşedintele comisiei republicane ştiințiîico-metodice de profil «Igiena şi protecția mediului», doctor habilitat în medicină, profesor universitar, m.c.A.Ş.R.M., *Nicolae Opopol.*

APROB
Medic-sef sanitar de Stat al Republicii Moldova
M. Magdei

23 februarie 1996
Nr. 06.6.3.18—96
In vigoare din ziua aprobării

1. Dispoziții generale

1.1. Prezentele reguli şi norme sanitare sunt elaborate conform Legii Parlamentului Republicii Moldova „Privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populației" din 16 iunie 1993 nr. 1513—XII în scopul aprovizionării cu apă potabilă inofensivă a populației, prevenirii şi lichidării poluării posibile a surselor de alimentare decentralizată cu apă.

1.2. Regulamentul se extinde asupra surselor utilizate sau planificate spre utilizare în scopul alimentării decentralizate cu apă potabilă, care servesc pentru satisfacerea cerințelor populației în apă potabilă şi menajeră.

1.3. Prin noțiunea de aprovizionare decentralizată cu apă se subînțelege utilizarea de către populația centrelor populate a apei surselor subterane pentru satisfacerea cerințelor de apă potabilă şi menajeră, prin intermediul instalațiilor de acumulare a apei în cazul lipsei rețelelor speciale de distribuire.

1.4. Surse de aprovizionare decentralizată cu apă sunt apele subterane, captarea cărora se efectuează prin construirea şi amenajarea instalațiilor speciale (fântâni tubulare şi de mină, cişmele) de uz public şi individual.

1.5. Regulamentul stabileşte cerințe igienice față de calitatea apei, la alegerea locului de amplasare, la amenajarea şi exploatarea instalațiilor de captare a apei şi a terenului adiacent lor.

1.6. Respectarea regulamentului actual este obligatorie pentru organizațiile şi persoanele, activitatea cărora poate contribui la modificarea proprietăților şi calității apei surselor de alimentare decentralizată cu apă.

1.7. Controlul asupra respectării cerințelor acestui regulament se efectuează de Centrele teritoriale de Medicină Preventivă în conformitate cu Legea Republicii Moldova „Privind asigurarea sanitaro- epidemiologică a populației" (nr. 1513—XII din 16 iunie 1993).

2. Cerințele igienice la alegerea locului pentru amplasarea instalațiilor de captare a apei.

2.1. Alegerea locului pentru amplasarea instalațiilor de captare a apei la alimentarea decentralizată are o importanță prioritară pentru menținerea stabilității calității apei potabile, evitarea poluării ei cu bacterii, viruşi şi substanțe chimice, prevenirea bolilor infecțioase cu factor hidric de transmisie şi a posibilelor intoxicații.

2.2. Alegerea locului de amplasare a instalațiilor publice pentru captarea apei se face de către proprietarii lor cu antrenarea specialiştilor respectivi, inclusiv a Centrului de Medicină Preventivă şi se efectuează pe baza datelor geologice şi hidrogeologice, luând în considerație siguranța igienică a sursei acvatice şi

posibilitățile de obținere a apei potabile de o calitate corespunzătoare cerințelor normativelor.

2.3. Datele geologice şi hidrogeologice trebuie să fie prezentate în volumul necesar pentru soluționarea următoarelor chestiuni: profunzimea amplasării apelor freatice, direcția cursului apelor freatice în planul centrului populat, capacitatea probabilă a stratului acvifer, interrelațiile posibile cu captajele existente sau proiectate din sectoarele învecinate şi cu apele de suprafață (iazuri, lacuri, bălți, râulețe, lacuri de acumulare de apă, râuri).

2.4. Avizarea igienică trebuie să conțină informație despre starea igienică a locului de amplasare a instalației proiectate de captare a apei şi a terenului adiacent cu indicarea surselor existente sau posibile de poluare bacteriană, virotică şi chimică a apei.

2.5. Pentru amplasarea instalațiilor de captare a apei se aleg sectoare nepoluate, aflate la o distanță nu mai mică de 50 m* în amonte după cursul apelor freatice față de sursele existente sau probabile de poluare: clozete, latrine, fântâni vechi părăsite, locuri de întreținere a păsărilor, animalelor şi băligarului, gropi pentru siloz, locuri de înhumare a oamenilor şi animalelor, depozite pentru îngrăşăminte minerale şi pesticide, rețele de canalizare şi instalații pentru epurarea apelor reziduale ş.a.

2.6. Instalațiile pentru captarea apei la alimentarea decentralizată nu trebuie să fie plasate pe sectoare inundate de revărsări, în locuri înmlăştinite, locuri supuse alunecărilor şi altor deformări, şi deasemenea mai aproape de 30 m de la magistralele cu circulație intensivă a transportului auto.

2.7. Autorizația sanitară pentru sursele locale de alimentare cu apă de uz public se efectuează de Centrul Medicină Preventivă teritorial şi e valabilă pe parcurs de un an.

* In cazurile imposibile de respectare a acestei Idistante locul de amplasare a instalațiilor pentru captarea apei în 'fiecare caz concret se coordonează cu Centrele teritoriale de Medicină Preventivă.

3. Cerințele igienice la construcția şi amenajarea instalațiilor de captare a apei

3.1. Construcția şi amenajarea corectă a instalațiilor de captare a apei asigură nu numai eficacitatea şi siguranța instalațiilor, co moditatea utilizării lor, dar şi protecția apei contra poluării.

3.2. Cele mai răspîndite instalații pentru captarea apei în centrele populate sunt fântânile tubulare şi de mină cu diversă construcție şi adâncime, şi deasemenea cişmelele.

3.3. Cerințe igienice la construcția fântânilor de mină.

3.3.1. Fântânile de mină sunt destinate pentru obținerea apelor subterane din primul de la suprafață strat acvifer fără presiune. Astfel de fântână prezintă o mină de formă cilindrică sau pătrată, ce constă: dintr-un colac, mina propriu-zisă şi partea recipientă a apei.

3.3.2. Colacul serveşte pentru protecția fântânii contra poluării şi pentru supravegherea, refularea şi captarea apei, şi trebuie să se afle cel puțin cu

0,7—0,8 m mai sus de suprafața solului.

3.3.3.Colacul fântânii trebuie să fie din beton armat, gaura de acces trebuie să aibă capac pentru închidere şi «ă fie înzestrat cu acoperiş.

Fântâna trebuie să fie asigurată şi cu acoperiş protector, care poate avea o formă de gheretă.

3.3.4.In jurul minei la 2m adâncime şi lm lățime trebuie să se facă un ecran de argilă bine bătătorită, care nu admite pătrunderea apelor atmosferice şi de suprațafă în fântână. Suprafața solului în jurul fântânii se asfaltează sau se betonează la o rază de 2 m, asigurând o înclinație de 0,1 m de la fântână spre părțile laterale. Alături de colacul fântânii se amenajează bancă pentru găleți. In jurul fântânii la o rază de cel puțin 2 m se face un gard, ce ea ce previne accesul animalelor.

3.3.5.Mina serveşte pentru trecerea dispozitivelor (găleți, cupe), deasemenea în anumite cazuri şi pentru amplasarea mecanismelor de scoatere a apei. Pereții minei trebuie să fie etanşați şi să izoleze bine fântâna pentru prevenirea pătrunderii în ea a apelor meteorice şi a apelor din straturile superficiale ale solului.

3.3.6.Pereții fântânilor se fac în primul rând din inele din beton armat sau beton. In lipsa lor se admite folosirea pietrei, cărămizii. Piatra (cărămida) pentru pereții fântânii trebuie să fie dură, fără fisuri, să nu coloreze apa. La construirea pereților din piatră sau din inele de beton, sau beton armat se utilizează mortarul de ciment (ciment de marcă superioară, care nu conține impurități). Utilizarea altor materiale pentru construcția pereților se efectuează cu autorizarea serviciului igienic teritorial.

3.3.7. Partea fântânii recipientă pentru apă serveşte pentru afluxul şi acumularea apelor freatice. Ea trebuie adâncită în stratul acvifer pentru o acumulare mai bună a apei şi majorarea debitului. Pentru asigurarea unui aflux mai mare al apei în fântână, partea de jos a pereților ei poate avea orificii speciale sau poate fi amenajată sub formă de cort.

3.3.8. Pentru prevenirea impurificării fântânii contra curenților ascendenți şi a apelor freatice, apariției turbidității în apă şi pentru simplificarea curățirii apei, la fundul fântânii trebuie să se facă un filtru din nisip măşcat, prundiş măşcat sau pietriş cu grosimea stratului de 20—30 cm.

3.3.9. Pentru coborârea în fântână în timpul reparației şi curățirii, în pereții ei trebuie să fie montate scoabe metalice situate în ordine de tablă de şah la distanța de 30 cm una de alta.

3.3.10. Scoaterea apei din fântânile de mină se efectuează cu ajutorul diferitor dispozitive şi mecanisme. Cea mai accesibilă din punct de vedere igienic este utilizarea pompelor de diverse construcții (manuale, electrice). In cazul imposibilității echipării 'fântânii cu pompă se admite instalarea vârtejului cu roată pentru una sau două găleți, cumpănei cu găleată publică bine fixată ş.a.

3.4. Cerințe privind amenajarea fântânilor tubulare.

3.4.1. Fântânile tubulare sunt destinate pentru obținerea apelor subterane din straturile acvifere, aflate la diversă adâncime: de la adâncimi mici (până la 8 m), până la cele profunde (100 m şi mai mult). Fântânile tubulare constau din țevi

numite burlane de tubaj cu diametrul diferit, pompă şi filtru. Se folosesc numai ţevi admise pentru alimentarea cu apă.
3.4.2. Fântânile tubulare cu diametrul mic (abisiniene) pot fi de uz individual şi public; cele adânci (fântânile arteziene), de regulă, sunt de folosinţă publică.
NOTA: cerinţele privind construcţia şi amenajarea fântânilor arteziene sunt expuse în NRC 3.05.04—85 «Reţelele şi instalaţiile exterioare de alimentare cu apă şi canalizare».
3.4.3. La amenajarea fântânilor tubulare (filtre, grile de protecţie, piesele pompelor ş.a.) trebuie de folosit materiale incluse în «Lista materialelor, reagenţilor şi instalaţiilor de tratare de dimensiuni mici, admise de Serviciul de Stat de Igienă şi Epidemiologie pentru aplicare în practica alimentării cu apă potabilă» (1992).
3.4.4. Partea exterioară a fântânii tubulare trebuie să înălţeze mai sus de suprafaţa solului la 0,8—1,0 m, să fie închisă ermetic, să aibă teavă de deversare, înzestrată cu un cârlig pentru atârnarea găleţii. Pe perimetrul fântânii solul se bătătoreşte, după posibilitate se asfaltează, se asigură o scurgere spre exterior şi o bancă pentru găleţi (vezi p. 3.3.4.).
3.4.5. Scoaterea apei din fântâna tubulară se efectuează cu ajutorul pompelor manuale sau electrice.
3.5. Cerinţe faţă de instalaţiile de captare a izvoarelor.
3.5.1. Instalaţiile de captare (captările) sunt destinate pentru colectarea apelor subterane ce pătrund la suprafaţă din izvoarele ascendente sau descendente. Ele prezintă camere de acumulare (captare) a apei echipate special, care au diversă construcţie.
3.5.2. Din izvoarele ascendente apa pentru consum se ea direct din camera de captare. Din izvoarele descendente apa se ea prin intermediul unei găuri în peretele camerei, de obicei, asigurată cu o ţeava de evacuare.
3.5.3. Camerele de captare a izvoarelor descendente trebuie să aibă pereţi impermeabili (cu excepţia peretelui din partea stratului acviîer) şi fundul amenajat, ceea ce se realizează prin construcţia «ecranului» de argilă amestecată şi bătătorită. Camerele izvoarelor ascendente se amenajează cu «ecran» de argilă pe perimetrul pereţilor. Pereţii captajului se fac din beton, cărămidă sau alte materiale (vezi p. 3.3.6.).
3.5.4. Camerele de colectare trebuie să aibă o gaură de vizitare cu capac, să fie asigurate cu ţevi de evacuare şi deversare a apei, .să aibă drena de scurgere cu diametrul nu mai mic de 100 mm, tavă de ventilare.
Toate acestea trebuie să fie amplasate la suprafaţa solului în construcţii speciale sub formă de pavilion sau gheretă. Terenul pe perimetrul captării în raza de cel puţin 2 m trebuie să fie îngrădit, pavat şi înclinat.
3.5.5. Ţeava de evacuare trebuie să fie înzestrată cu robinet şi cârlig pentru afârnarea găleţii şi scoasă la o distanţă nu mai mică de 2 m de la camera de colectare. Sub robinet se amenajează bancă pentru găleţi. P|e suprafaţa solului la capătul ţevilor de evacuare şi deversare a apei se face un jgheab pavat pentru a înlătura surplusul de apă într-un canal.
3.5.6. Gaura de vizitare a camerei de colectare trebuie să fie termoizolatoare şi să proemineze la suprafaţa solului nu mai puţin de 0,8 m. Pentru protecţia camerei

de captare contra inundării cu apele de şiroire, trebuie să fie amenajate pavaje din cărămidă, beton sau asfalt cu înclinație spre canalele de înlăturare a apei.

3.5.7. In scopul protecției camerei de captare contra înămolirii cu nisip, din partea curentului de apă se face un filtru (vezi p. 3.3.8.), iar pentru eliberarea camerei de substanțe în suspensie, camera de colectare se separă printr-un perete transvazator în două secții: prima — pentru decantarea substanțelor suspendate, a doua — pentru recoltarea apei limpezite.

3.5.8. Pentru scopurile de examinare, salubritate şi dezinfecție a captării izvorului, în peretele camerei trebuie să fie prevăzută o uşă s-au gaură de vizitare, şi deasemenea scară sau scoabe. Pentru prevenirea poluării apei întrarea în cameră trebuie să fie nu deasupra apei, ci deplasată într-o parte.

Uşile şi găurile de acces trebuie să aibă înălțimea şi dimensiunile satisfăcătoare pentru asigurarea intrării comode în camera de colectare.

4. Cerințele igienice fată de calitatea apei Ia sistemul decentralizat de aprovizionare

4.1. După componență şi proprietățile sale apa la alimentarea decentralizată trebuie să corespundă normelor, prezentate în tabelul nr. 1.

Tabelul n r. l

Indicatori	Unități de măsură	Valori admise
Miros	puncte	sub 2—3
Guist	puncte	sub 2—3
Culoare	grade	sub 30
Turbiditate	mg/d m^3	sub 2
Reziduu fix	mg/d m^3	sub 1500
Cloruri	mg/dm^3	sub 350
Sulfați	mg/d m^3	sub 500
Duritatea totală	mg/dm^3	sub 10
Azotați (NO_3)	mg/dm^3	sub 50
Numărul de bacterii coliforme (indicele coli)	numărul de coli formi ila 1000 ml apă	sub 10

NOTA: Investigații pentru determinarea fluorului se efectuează în funcție de cerințele Centrelor de Medicină Preventivă cu contul condițiilor locale. Norma conținutului nu trebuie să depăşească 1,2 mg/dm^3.

4.2. Pe lângă lista prezentată în tab. nr. l în dependență de condițiile naturale şi igienice locale, şi de asemenea, a situației epide-miologice din centrul populat, numărul şi caracterul indicatorilor cercetați ai calității apei se stabileşte de Centrele teritoriale de Medicină Preventivă.

NOTA: In caz de majorare a numărului indicatorilor cercetați ai calității apei, aprecierea lor se efectuează în corespundere cu valorile normelor aprobate «Re-gulele şi normele sanitare. Protecția apelor de suprafață de poluare», nr. 4630— 88, tabelul 4.

5. Cerinţele faţă de menţinerea şi exploatarea instalaţiilor de captare a apei

5.1. Menţinerea şi exploatarea corectă a instalaţiilor de captare a apei are o importanţă hotărâtoare în primul rând pentru prevenirea impurificării bacteriene a apei potabile. Responsabili de menţinerea instalaţiilor de captare a apei în ordinea tehnico-sanitară stabilită sunt organele publice de autoadministrare teritorială, proprietarii colectivi şi individuali.

5.2. In raza de până la 20 m de la fântână (cişmea) nu se admite spălatul automobilelor, spălatul şi clătirea albiturilor şi alte forme de activitate, care pot contribui la poluarea apei. Se interzice adăpatul animalelor din găleata publică. Rentru aceasta în caz de necesitate în afara terenului îngrădit al fântânii sau cişmelei se instalează uluce (jgheaburi) sau alte vase speciale.

5.3. Cel mai raţional mod de captare a apei din fântâni (cişmele) este utilizarea pompelor mecanice sau manuale, la lipsa acestora prelevarea apei se face cu ajutorul găleţii publice.

Nu se admite prelevarea apei din fântâni (cişmele) cu găleţi particulare, aduse de populaţie, cât şi luarea apei din găleata publică cu vase aduse de la domiciliu.

5.4. Pentru protecţia contra înghețului a instalaţiilor de captare a apei se admite folosirea paielor presate curate, fânului, rumeguşului de lemn care nu trebuie să pătrundă în fântână (cişmea). Nu se admite utilizarea vatei de sticlă sau a altor materiale sintetice, care nu sunt incluse în «Lista materialelor, reagenţilor şi instalaţiilor de tratare cu volum redus, admise în practica alimentării cu apă potabilă (1992)».

Pentru protecţia pompelor electrice contra înghețului trebuie de prevăzut încălzirea lor electrică.

5.5. Curăţirea fântânii (cişmelei) trebuie să se efectueze la prima cerinţă a Centrelor teritoriale de Medicină Preventivă, însă nu mai rar de cât o dată pe an, concomitent cu efectuarea reparaţiei curente a utilajului şi dispozitivelor de fixare.

5.6. După fiecare curăţire sau reparaţie obligator se efectuează dezinfectarea instalaţiilor de captare a apei cu reagenţi clorigeni, cât şi spălarea lor ulterioară.

5.7. Curăfirea, dezinfectarea şi spălarea instalaţiilor de captare a apei se efectuează pe contul mijloacelor bugetului local sau mijloacelor colectivelor şi proprietarilor individuali în corespundere cu apartenenţa lor.

5.8. In cazurile de uzare a utilajului (corodarea ţevilor, înămolirea filtrelor, prăbuşirea colacului etc.), micşorarea acută a debitului sau scăderea nivelului apei, agravarea incorigibilă a calităţii apei, care devine inadmisibilă în scop potabil şi menajer, proprie-tarul instalaţiilor de captare este obligat să ia măsuri de înlăturare a tuturor neajunsurilor sau de lichidare a fântânii, cişmelei. După demontarea instalaţiilor terestre, umplerea fântânii trebuie să fie efectuată cu sol curat, de dorit cu argilă bine bătătorită. De asupra fântânii lichidate, în funcţie de posibilităţile de comprimare a solului, trebuie să se înalţe un dâmb de sol cu înălţimea de 0,2-0,3m.

6. Controlul asupra calităţii apei la alimentarea decentralizată

6.1. Controlul asupra calităţii apei trebuie să corespundă condiţiilor locale în strânsă legătură cu măsurile igienice realizate în centrul populat.

6.2. In scop de asigurare a stabilităţii calităţii apei, inofensivităţii şi acceptibilităţii alimentării populaţiei cu apă controlul trebuie să includă nu numai avizarea

igienică sistematică a sursei de aprovizionare cu apă, utilajului si instalațiilor, dar si avizarea terenului adiacent la instalațiile de captare a apei.
6.3. Pentru respectarea cerințelor «Regulamentului» actual este necesar de-a diviza funcțiile de control între proprietarul responsabil de alimentarea cu apă şi Centrul teritorial de Medicină Preventivă.
6.4.Responsabilitatea privind starea igienică a terenului, calitatea şi inofensivitatea apei, o poartă organele teritoriale de autoadministrare şi proprietarii în posesia cărora se află instalațiile de captare a apei şi construcțiile de utilizare publică a ei.

Aceste organizații trebuie să numească persoane responsabile de starea tehnică a instalațiilor de captare a apei, de menținerea şi exploatarea lor corectă şi de starea terenurilor adiacente lor. Să organizeze şi să efectueze paşaportizarea fântânilor publice şi cişmelelor cu antrenarea specialiştilor Centrelor teritoriale de Medicină Preventivă (forma paşaportului igienic în anexa nr. 1).
6.5. Persoanele, responsabile de menținerea şi exploatarea instalațiilor de captare a apei, trebuie să cunoască cerințele «Regulamentului igienic» actual.
6.6. Recoltarea, păstrarea şi transportarea probelor de apă din sursele de alimentare decentralizată cu apă pentru analiza chimică se efectuează în conformitate cu STAS 4979—49 «Apa pentru alimentarea potabilă, menajeră şi industrială. Metodele analizei chimice».
6.7. Probele de apă din fântânile de mină pentru analiza bacteriologică trebuie de recoltat cu batometrul, care înainte de-a fi scufundat în apă se flambează.

In lipsa batometrului se admite de recoltat apa cu găleata publică (preliminar gura găleții se flambează). Primele două găleți se varsă, iar din a treia se recoltează apa în flacoane sterile de 0,5 1.

Plicul de hârtie sau capişonul de la flacon se scoate împreună cu dopul nemijlocit înainte de recoltarea probei, evitând atingerea dopului cu mainile. Se toarnă în flacon 350 ml apă, astfel ca la transportare să nu se umecteze dopul. Flacoanele umplute se închid cu dopuri rodate de cauciuc, gumă sau plută şi cu capişon sterile de hârtie care se leagă cu ață sau sfoară.
6.8. Recoltarea probelor de apă din cişmele pentru analiza bacteriologică se efectuează din țeava de evacuare în flacoane sterile de 0,5 1. Tehnica recoltării probelor în flacoane vezi p. 6.7.
6.9. La recoltarea probelor de apă concomitent pentru investigații chimice şi bacteriologice în primul rând se recoltează probe pentru analiza bacteriologică cu scop de evitare a pericolului de infectare a apei.
6.10. Probele recoltate trebuie să fie însoțite de procesul verbal respectiv forma nr. 205 U.
6.11. Probele trebuie să fie cercetate nu mai târziu de 2 ore după recoltare. In cazul când este imposibilă respectarea acestor condiții, se admite efectuarea analizei nu mai târziu de cât peste 6 ore de la recoltarea probei, păstrând în acest răstimp proba la temperatura de l-5°C.
6.12. Flacoanele cu probe trebuie să fie împachetate în lăzi izoterme. Temperatura indicată trebuie menținută folosind pungi din cauciuc sau masă plastică, umplute vara cu gheață.

6.13. Centrele teritoriale de Medicină Preventivă efectuează controlul planificat asupra calității apei fântânilor şi cişmelelor de uz public în dependență de condițiile locale, în conformitate cu indicațiile epidemiologice, cât şi controlul conform cererilor individuale de la asociațiile pomicultorilor sau a proprietarilor individuali pe bază de contract.
6.14. Pentru instalațiile noi de captare a apei de uz public sau individual proprietarii lor sunt obligați să organizeze efectuarea investigațiilor calității apei în volumul cerințelor regulamentului actual o singură dată sau suplimentar în funcție de necesități, pe contul mijloacelor organelor de administrare, proprietarilor colectivi şi particulari şi să obțină autorizație pentru exploatarea lor de la Centrele teritoriale de Medicină Preventivă.
6.15. Dacă în timpul controlului sanitar curent privind calitatea apei în fântână (cişmea) se depistează creşterea indicelui-coli în comparație cu normativul în vigoare şi pe baza indicațiilor epidemiologice, se recomandă efectuarea investigațiilor suplimentare a apei la prezența coli-fagilor şi de asemenea a compuşilor amoniacali, nitriților şi clorurilor. Apariția în apă a substanțelor chimice indicate în concentrații, care depăşesc valorile normelor sau majorarea conținutului lor în comparație cu rezultatele investigațiilor preliminare mărturisesc despre impurificarea apei cu substanțe organice, cauza cărei trebuie stabilită şi lichidată. In aceste cazuri este necesară dezinfectarea profilactică a fântânii (cişmelei).
6.16. Dezinfectarea profilactică a fântânii (cişmelei) trebuie efectuată la finalizarea construcției, reparației şi periodic o dată în an după curățirea lor conform «Instrucțiunii privind dezinfectarea profilactică a fântânilor şi cişmelelor şi a apei în ele» cu întocmirea actului respectiv (anexa nr. 2).
6.17. Dacă pe parcursul avizării igienice n-a fost stabilită şi lichidată cauza agravării calității apei după indicatorii bacteriologici sau dacă curățirea, spălarea şi dezinfectarea profilactică a fântânii (cişmelei) nu a contribuit la ameliorarea stabilă a calității apei, apa în fântână (cişmea) trebuie încontinuu dezinfectată cu substanțe clorigene folosind tuburi speciale de ceramică.
6.18. In cazul situației epidemiologice nefavorabile din centrul populat sau în cazul necesității, în funcție de condițiile locale, de utilizare a apelor freatice insuficient protejate, care conduc la majorarea considerabilă a debitului fântânii (cişmelei) într-un timp scurt în rezultatul depunerilor atmosferice pot fi poluate, apa din fântână (cişmea) trebuie să fie supusă dezinfectării incontinue sau pentru un termen stabilit coordonat cu Centrul teritorial de Medicină Preventivă.
6.19. Controlul asupra eficacității dezinfectării apei în fântână (cişmea) se efectuează de către Centrul teritorial de Medicină Preventivă în termenele stabilite de el.
6.20. Cu Intrarea în vigoare a regulamentului igienic actuial, se consideră nevalabile «Regulile sanitare privind construcția şi menținerea fântânilor şi cişmelelor utilizate pentru alimentarea decentralizată cu apă potabilă» Nr. 1226—75 din 20.02.1975.

Anexa nr. l

PAŞAPORT SANITAR

al sursei de alimentare decentralizată cu apă de folosință publică (fântânile forate, izvoarele captate)

1. Adresa _ _____

2. Instituția, responsabilă de respectarea cerințelor igienice privind exploatarea sursei de apă _____

3. Locul de amplasare a sursei de apă: a) în centrul populat — în stradă, piață, parc, pe terenul şcolilor, grădinițelor de copii, spitalelor şi altor obiective; b) în afara centrului populat (de subliniat, de adăugat)

Nr. d/o	Indicatori	La etapa întocmirii paşaportului (anul)	Peste 1 an	Peste 2 ani	Peste 3 ani
I	2	3	4	5	6

Nofiuni generale

1.l. Numărul de curți, obiective, care se folosesc de sursa respectivă

1.2. Numărul populației ce se foloseşte de apa sursei respective

1.2.1. — din fântâna forată

1.2.2. — din izvorul captat (cişmea)

1.3. Scopurile folosirii apei

1.3.J. Scopuri potabile şi de pregătire a bucatelor

1.3.2. Scopuri menajere

1.3.3. Scopuri potabile şi 'menajere

1.4. Suficienta cantității de apă în sursa respectivă

1.4.1. lin perioada de vară (da, nu)

1.4.2. In. restul perioadei anului (da, nu)

1.5. Amplasarea sursei de apă;

1.5.1. Cu respectarea zonei sanitare (50 m) de la sursele de infectare (da, nu)

1.5.2. In cazurile de nerespectare a zonei de indicat sursa de infectare şi distanța de la ea (m)

l .5.2.1. Haznale şi latrine absorbante

1.5.2.2 Locuri de întreținere a animalelor, păsărilor şi păstrare a băligarului

1.5.2.3. Locuri de înhumare a oamenilor şi animalelor

1.5.2.4. Depozite de îngrăşăminte minerale şi pesticide

1.5.2.5. Rețele de canalizare

1.5.2.6.Instalații de epurare a apelor reziduale

1.5.3. Pe povârniş

— în depresiune

1.6. Posibilitatea inundării fântânii, cişmelei cu apele de şiroire (da, nu)

1.7. Adâncimea totală a fântânii (m)

1.8. Adâncimea fântânii până la suprafața apei (m)

2. Respectarea cerinţelor către construcţia şi utilizarea instalaţiilor de captare a apei. Calitatea apei.

2.1. Pereţii fântânii sunt din material dens, izolaţi de pătrunderea apelor de şiroire, apelor superficiale (da, nu).

2.2. Existenţa îngrădirii

2.3. Existenţa ecranului de argilă

2.4. Existenta pavajului cu lăţimea de 2 m

2.5. Existenta acoperişului

2.6. Existenta capacului la colac

2.7. Existenta găleţii publice

2.8. Existenta pompei

2.9. Existenta băncii pentru găleţi

2.10. Existenţa ulucului sau vasului pentru adăpatul vitelor

2.11. Colacul fântânii are înălţime de 0,8 m (da, nu)

3. **Cerinţe suplimentare către cişmele**

3.1. Existenţa camerei de acumulare corespunzător cerinţelor (da, nu)

3.2. Existenta găurii de vizită şi a capacului

3.3. Existenta conductei de evacuare

3.4. Existenţa tubului devensor

3.5. Existenţa drenului de scurgere

3.6. Existenţa tăvii de ventilare

3.7. Existenta ulucului pentru înlăturarea surplusului de apă în canal

3.8. Necesitatea în reparaţie capitală a fântânii, cişmelei (da, nu)

3.9. Necesitatea în reparaţie curentă a fântânii, cişmelei (da, nu)

4. Calitatea apei

4.1. Miros (puncte)

4.2. Gust (puncte)

4.3. Culoare (grade)

4.4. Turbiditate (mg/dm^3)

4.5. Reziduu fix (mg/dm^3)

4.6. Cloruri (mg/dmî)

4.7. Sulfaţi (mg/dm^3)

4.8. Duritate totală (mol/dm^3)

4.9. Azotaţi (NO_3) (mg/dm^3)

4.10. Numărul de bacterii coliforme (indicele coli)

4.11. In caz de efectuare a investigaţiilor suplimentare de indicat lista şi rezultatele

5. Măsurile luate pentru respectarea regulamentului igienic şi ameliorarea calităţii apei

5.1. Efectuarea reparaţiei fântânii, cişmelei (da, nu)

5.1.1. Capitală

5.1.2. Curentă

5.2. Efectuarea curăţirii şi dezinfecţiei profilactice a sursei die apă (da, nu şi data)

5.3. In urma măsurilor întreprinse sa ameliorat calitatea apei (da, nu)

5.3.1. — după indicatorii organoleptici
5.3.2. — după indicatorii chimici
5.3.3. — după indicatorii bacteriologici
5.4. Interzisă exploatarea sursei de apă
5.4.1. Temporar (da, nu)
5.4.2. Permanent (da, nu)
NOTA: Coloanele 4, 5, 6 ... se întocmesc anual nu pentru toate fântânile publice, ci doar pentru cele avizate conform p. 6.13.

Semnătura persoanei responsabile de exploatarea sursei de apă

Semnătura persoanei ce a efectuat paşaportizarea sursei

Anexa nr. 2

INSTRUCȚIUNE PRIVIND DEZINFECTAREA PROFILACTICA A FÂNTÂNILOR, CIŞMELELOR ŞI A APEI IN ELE

1. Dezinfectarea profilactică.

1.1. Dezinfectarea profilactică a fântânilor, cişmelelor şi a apei din ele se efectuează la finalizarea construcției, reparației şi periodic o dată în an după curățirea lor.

1.2. Până la dezinfectarea fântânii se determină volumul apei în ea în m^3 prin produsul suprafeței secțiunii (m^2) şi adâncimii coloanei de apă (m).

Adâncimea coloanei de apă se măsoară cu ajutorul unei funii cu greutaite.

Suprafața secțiunii fântânii se determină prin produsul lățimii şi lungimii secțiunii fântânii la forma pătrată sau dreptunghiulară a ei, iar la forma cilindrică după formula:

$S = 3,14xR^2$, unde

S — suprafața secțiunii fântânii în m^2

R — raza secțiunii în m.

1.3. După determinarea volumului se efectuează pomparea apei din fântână cu pompe electrice, mecanice, sau manuale, iar în lipsa lor dacă permite debitul se înlătură cu găleata sau alt vas accesibil. Apoi se efectuează curățirea fântânii prin înlăturarea obiectelor străine şi a nămolului acumulat. Pereții fântânii se curăță, de impurifi-cări şi incrustări pe cale mecanică. Murdăria şi nămolul din fântână se înlătură într-o fosă cu adâncimea 0,5 m amplasată la distanța nu mai mică de 20 m de la fântână. Conținutul fosei este irigat abundent cu soluție 5% de hipoclorit bazic de calciu.

1.4. Dezinfectarea profilactică a fântânii se efectuează cu cloru-ră de var $Ca(OCl)_2$ sau hipoclorit bazic de calciu $Ca(OCl)_2$-$2Ca(OH)_2$.

Inițial cu ajutorul hidromonitorului se face irigarea părții exterioare şi interioare a colacului cât şi a pereților minei utilizând în acest scop soluția de 5% clorură de var sau soluția hipoclorit bazic de calciu din calculul 0,5 l soluție de 1 m^2 la suprafață a colacului şi pereților minei.

1.5. Terminând curățitul şi dezinfectarea pereților fântânii se aşteaptă umplerea ei cu apă până la nivelul obişnuit, după ce se efectuează dezinfectarea apei fântânii prin metoda volumetrică. Pentru aceasta din nou se determină volumul apei în fântână (p. 1.2) şi se calculează cantitatea necesară de clorură de var sau hipoclorit bazic de calciu din calculul 100—150 mg clor activ la l litru apă, sau 100—150 g la l m^3 apă.

Calculul cantității necesare de clorură de var sau hipoclorit bazic de calciu se efectuează după formula:

$$P = \frac{V\text{-}C\text{-}100}{H},$$ unde

P — cantitatea clorurii de var sau hipocloritului bazic de calciu în g,

V — volumul apei în fântână, m^3,

C — concentrația stabilă a clorului activ în apa fântânii, mg/1, g/m^3,

H —conținutul clorului activ în substanța clorigenă, %

100 — coeficientul numeric constant.
1.6. Cantitatea necesară de clorură de var sau hipoclorit bazic de calciu se dizolvă la un volum mic de apă într-o găleată adăugând treptat apă şi mestecând până la obținerea unei suspenzii lichide uniforme. Soluția căpătată se toarnă în fântână, timp de 15 min apa se agită coborând şi ridicând găleata. Apoi fântâna se închide pe un termen de 6 ore — timp ce nu se admite folosirea apei din ea.
1.7. După expirarea termenului indicat (6 ore) se determină pe cale organoleptică (după miros) prezența în apă a clorului rezidual. In lipsa mirosului se mai adaugă 1/4 sau 1/3 din cantitatea inițială a reagentului şi se aşteaptă încă 3—4 ore.
1.8. Pentru accelerarea dispariției mirosului puternic de clor din apă, în caz de necesitate a utilizării ei în scopuri potabile, se efectuează pomparea apei prin metode mecanice sau se introduce în fântână soluția de tiosulfat de sodiu, cantitatea necesară a căruia se determină pe cale experimentală în proba de apă recoltată din fântână sau se introduce aproximativ 100 mg tiosulfat de sodiu la 1 l de apă.
1.9. Dezinfectarea profilactică a cişmelei se efectuează cu aceleaşi preparate ca şi la dezinfectarea fântânilor.
Inițial se înlătură apa din camera de acumulare prin drena de scurgere, se efectuează curățirea mecanică a pereților şi fundului, şi dezinfectarea ulterioară a suprafețelor prin metoda de irigare cu soluție 5% clorură de var sau hipoclorit bazic de calciu din calciul 0,5 l la l m^2 de suprafață.
Apoi se închide capacul camerei pe un termen de 1,5-2 ore pentru contactarea cu clorul. După aceasta se închide drena de scurgere ca să se acumuleze apa în camera de acumulare a cişmelei.
1.10. După expirarea termenilor de contact cu preparatele dezinfectante (p.p.1.6, 1.8) se recoltează proba de apă şi se trimite la laboratorul Centrului de Medicină Preventivă a oraşului sau raionului pentru analiza bacteriologică, determinarea indicatorilor organoleptici şi concentrației clarului rezidual liber.
1.11. La căpătarea rezultatelor analizei apei, calitatea cărei corespunde normelor igienice, cu conținutul clorului rezidual liber nu mai mare de 0,5 mg/1, Centrul de Medicină Preventivă eliberează autorizație pentru folosirea apei din sursă dată.

CUPRINS

1. Dispoziții generale..... . . . 2
2. Cerințele igienice la alegerea locului pentru amplasarea instalațiilor de captare a apei 3
3. Cerințele igienice la construcția şi amenajarea instalațiilor de captare a apei ... .:... 3
4. Cerințele igienice față de calitatea apei la sistemul decentralizat de aprovizionare 5
5. Cerințele față de menținerea şi exploatarea instalațiilor de captare a apei..... 6
6. Controlul asupra calității apei la alimentarea decentralizată 7
7. Anexa nr. l..... 10
8. Anexa nr. 2 13

NOTA INFORMATIVĂ

Privind argumentarea includerii actului Ministerului Sănătății - ***Regulament igienic nr. 06.6.3.23.18 – 96 „Cerințe privind calitatea apei potabile la aprovizionarea decentralizată. Protecția surselor, amenajarea şi menținerea fântânilor, cişmelelor”***, în Registrul național de acte normative

Actul ierarhic superior în baza căruia a fost adoptat actul oficial: **Legea privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populației nr.1513-XII din 16.06.93**	Domeniul de aplicare a actului oficial: ***Proiectarea, construcția şi exploatarea surselor decentralizate de apă potabilă, publice şi individuale***	Scopul adoptării actului oficial: ***Îmbunătățirea alimentației populației cu apă de băut din surse decentralizate, prevenirea şi lichidarea poluării surselor de apă***
Criteriile de evaluare a actului oficial		
Actul oficial trebuie sa fie publicat în conformitate cu legislația în vigoare	Necesită a fi publicat	
Neimplicarea în activitatea de întreprinzător, inclusiv neadmiterea suspendării acestei activități, cu excepția cazurilor expres prevăzute de lege	Nu contravine Legii 424 şi HGRM 862, nu prevede implicarea în activitatea de întreprinzător sau suspendarea acesteia, cu excepția cazurilor expres prevăzute de lege	
Finanțarea autorităților administrației publice de la buget, cu excepția cazurilor expres stabilite în legi	Finanțarea autorității administrației publice se efectuează de la buget, cu excepția cazurilor expres stabilite în legislație (cercetările şi evaluările de laborator la solicitarea agentului economic/autorității/ persoanei fizice, responsabile de menținerea sursei	
Neadmiterea stabilirii şi perceperii de către autoritățile administrației publice a altor taxe pentru serviciile de eliberare a licențelor, autorizațiilor şi altor acte privind activitatea de întreprinzător, decît taxele expres stabilite în legi şi/sau hotărîri ale Parlamentului şi Guvernului, cu indicarea serviciului şi mărimii taxei pentru acest serviciu	Nu prevede perceperea unor taxe pentru autorizații, decât taxele stabilite prin Nomenclatorul serviciilor prestate aprobat de Guvern (teste şi studii de laborator)	
Delimitarea funcțiilor de reglementare, control şi inspecție ale autorităților administrației	Asigură delimitarea funcțiilor de reglementare, supraveghere şi control ale autorității administrației publice de funcțiile de prestare a serviciilor de evaluare a conformității şi altor	

publice de funcțiile de prestare a serviciilor de evaluare a conformității şi altor servicii prestate contra plată	servicii prestate contra plată
Neadmiterea stabilirii şi solicitări unor alte documente pentru eliberarea licențelor, autorizațiilor şi altor acte privind activitatea de întreprinzător, decît a documentelor stabilite expres şi exhaustiv în legi, precum şi în hotărîri şi/sau ordonanțe ale Guvernului	Nu prevede prezentarea unor documente speciale pentru eliberarea autorizațiilor şi altor acte privind activitatea de întreprinzător, decît a documentelor stabilite expres şi exhaustiv în legi, precum şi în hotărîri şi/sau ordonanțe ale Guvernului
Propuneri privind actul oficial	
A include Regulamentul igienic nr. 06.6.3.23.18 – 96 „Cerințe privind calitatea apei potabile la aprovizionarea decentralizată. Protecția surselor, amenajarea şi menținerea fântânilor, cişmelelor”, în Registrul național de acte normative	

la început

APROBAT
Viceministru, Medic şef Sanitar
de Stat al Republicii Moldova
_____Ion Bahnarel
“____”_____2001

CERINȚE UNICE PRIVIND AMENAJAREA, TEHNICA SECURITĂȚII, IGIENA PERSONALĂ ŞI PROTECȚIA MUNCII ÎN LABORATOARELE SANITARO-IGIENICE

ÎNTRODUCERE

În laboratoarele sanitaro-igienice ale Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat, precum şi în laboratoarele departamentale în care se efectuează investigaţii sanitaro-chimice şi toxico-igienice ale produselor alimentare, apelor subterane şi de suprafaţă, apelor reziduale, solului, aerului atmosferic şi aerului din zona mediului muncii, materialelor sintetice şi de construcţie etc. se folosesc numeroşi reactivi chimici, inclusiv forme preparative ale substanţelor toxice. În lista acestora predomină adesea substanţele nocive de clasa **I** şi **II** de pericol, ce influenţează dăunător asupra organismului uman. În unele cazuri colaboratorii se expun unor cantităţi mici de substanţe nocive. Acţiunea lor simultană şi continuă prezintă un factor de risc prioritar pentru sănătate, care poate provoca apariţia diferitor boli profesionale.

Concomitent, laboratoarele sunt înzestrate cu aparataj şi utilaj auxiliar, unele dispozitive fiind de o înaltă capacitate energetică. Exploatarea neatentă a acestora poate provoca cazuri excepţionale de accidente de muncă.

Aşadar, organizarea şi desfăşurarea activităţii laboratoarelor trebuie să prevadă asigurarea unor condiţii optime pentru efectuarea calitativă a investigaţiilor sanitaro-chimice şi toxicologice şi, în primul rînd, prevenirea accidentelor de muncă, intoxicaţiilor acute şi cronice, bolilor profesionale etc.

Crearea condiţiilor inofensive de lucru pentru personalul antrenat în efectuarea investigaţiilor sanitaro-chimice se realizează atît prin aplicarea unor măsuri speciale contra diferitor factori nocivi, cît şi printr-o bună organizare şi întreţinere igienică şi tehnologică a laboratorului.

Respectarea cerinţelor expuse în acest document este obligatorie!

I. DISPOZIŢII GENERALE

1.1. Prezentele Indicaţii metodice se extind asupra laboratoarelor sanitaro-igienice din cadrul instituţiilor Serviciului Sanitaro-Epidemiologic al Ministerului Sănătăţii al Republicii Moldova, precum şi asupra celor departamentale, ce efectuează investigaţii de acest gen.

1.2. În baza prezentelor Indicaţii metodice se elaborează instrucţiuni cu privire la securitatea tehnică şi igiena muncii pentru personalul laboratorului ce activează în diferite sectoare, ţinînd cont de specificul lucrului. Instrucţiunile se aprobă de către conducătorul instituţiei şi se afişează într-un loc de maximă accesibilitate pentru toţi angajaţii laboratorului.

1.3. Indicaţiile metodice prevăd respectarea unor cerinţe şi măsuri speciale în vederea prevenirii pericolului condiţionat de particularităţile lucrului în laborator:

1.3.1. Apariţia posibilă a intoxicaţiilor, alergiilor, arsurilor şi leziunilor în legătură cu folosirea substanţelor toxice, substanţelor inflamabile, acizilor şi bazelor concentrate;

1.3.2. Folosirea aparatajului şi utilajului electric, veselei de laborator;

1.3.3. Poluarea mediului prin aer şi prin intermediul apelor reziduale cu substanţe toxice utilizate în laborator.

1.4. Responsabilitatea pentru respectarea prezentelor Indicaţii metodice revine administraţiei (conducerii) instituţiei respective şi şefului de laborator. Repartizarea obligaţiunilor şi responsabilităţii se efectuează printr-un ordin special.

1.5. Organizarea respectării regulilor privind tehnica securităţii în laboratoarele sanitaro-igienice şi departamentale de acest profil este realizată de către şeful laboratorului, iar în diferite sectoare – de către persoana responsabilă, în conformitate cu obligaţiunile funcţionale.

1.6. Persoanele recent angajate la serviciu sunt admise la lucru în laborator numai după un instructaj corespunzător privind tehnica securităţii şi igiena muncii la locul de muncă şi după ce este supus unei testări privind cunoaşterea cerinţelor unice expuse în acest document, în conformitate cu profilul de lucru. Instructajul repetat se înfăptuieşte nu mai rar de două ori pe an.

1.7. Respectarea cerinţelor prevăzute în aceste Indicaţii metodice este obligatorie şi se află sub supravegherea instituţiilor ierarhic superioare ale Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat.

1.8. Fiecare laborator trebuie să dispună în mod obligatoriu de un exemplar al prezentelor Indicații metodice.

2. STRUCTURA, COMPONENȚA şi AMENAJAREA LABORATORULUI

2.1. Structura, numărul de încăperi şi spațiul necesar pentru laborator sunt determinate de categoria instituției (republicană, municipală, județeană, filială), nivelul de organizare a lucrului intralaborator (centralizare, specializare a unor investigații prioritare), volumul şi structura investigațiilor sanitaro-chimice şi toxico-igienice, specificul cercetărilor.

2.2. Amplasarea încăperilor de laborator, echiparea tehnico-sanitară şi suprafața trebuie să corespundă normelor şi regulilor de construcție, aprobate în ordinea stabilită, în conformitate cu "Instrucțiunile privind proiectarea stațiilor sanitaro-epidemiologice, Normelor sanitare 535-81". Laboratorul se situează în clădiri construite conform proiectelor – tip.

2.3. Nu se permite amplasarea unui laborator în încăperile situate în subsoluri sau demisoluri.

2.4. Fiecare laborator trebuie să dispună de următoarele cabinete: gravimetrie, fizico-chimice: polarografie, spectrofotometrie cu absorbție atomică, cromatografie, chimico analitice, spălătorie, depozite pentru reactivi chimici etc. (tab.1).

Tabelul 1.

Destinația şi suprafața încăperilor laboratorului sanitaro-igienic

Nr. d/o	Denumirea încăperilor	Suprafața (m^2)
1	2	3
1.	**Chimico-analitică a mediului ambiant**	**18,0 pentru fiecare grupă din 3 lucrători, dar nu mai puțin de 36,0**
2.	**Chimico-analitică igiena alimentației**	**-"-**
3.	**Chimico-analitică mediul muncii**	**-"-**
4.	**Chimico-analitică igiena pesticidelor**	**-"-**
5.	**Investigații fizico-chimice**	**-"-**
5.1.	**Polarografie**	**18,0**
5.2.	**Gaz-cromatografie**	**6,0 la un gaz cromatograf nu mai puțin de 18,0**

1	2	3
5.3.	**Spectrofotometrie cu absorbție atomică**	**18,0**
5.4.	**Fotometrie, ionometrie**	**18,0**
6.	**Gravimetrie**	**Nu mai puțin de 6,0**
7.	**Recepție şi înregistrare a probelor**	**8,0**
8.	**Spălătorie-distilatorie**	**12,0**
9.	**Depozit pentru reactivi chimici (uscate)**	**1,0 pentru 1 medic laborant, dar nu mai puțin de 4,0**
10.	**Depozit pentru acizi**	**-"-**
11.	**Depozit pentru solvenți uşor inflamabili**	**-"-**
12.	**Cabinetul şefului de laborator**	**12,0-15,0**
13.	**Cabinetul pentru personal**	**8,0**
14.	**WC**	**6,0**

2.5. Fiecare încăpere trebuie utilizată conform destinației. Efectuarea altor lucrări în încăperile laboratorului este interzisă.

2.6. Este rațional a amplasa la acelaşi etaj cabinetele chimico-analitice şi fizico-chimice ale sectorului igiena mediului, igiena muncii, igiena alimentației, igiena pesticidelor. În caz contrar, se impune necesitatea amplasării cabinetelor de gravimetrie şi a spălătoriei la fiecare etaj.

2.7. Încăperile laboratorului trebuie să fie situate succesiv şi în corespundere cu tehnologia cercetărilor de laborator pentru a asigura efectuarea investigațiilor în flux. La intrarea în laborator este rațional să se afle cabinetul de recepționare şi înregistrare a mostrelor, apoi vor urma cabinetele analitico-chimice, fizico-chimice etc.

2.8. Laboratorul trebuie să dispună de apeduct, de sistem de alimentare cu apă caldă, canalizare, încălzire centralizată şi de sistem de gazificare.

2.9. Încăperile laboratorului trebuie asigurate cu sistem de ventilare prin aspirație şi exhaustare, care nu provoacă zgomot şi nu creează incomodități personalului în lucru. Sistemul de ventilație în încăperi trebuie pus în funcțiune înainte de a începe lucrul. În laborator la fiecare fereastră trebuie să fie o ferestruică, care poate fi uşor deschisă.

2.10. În secțiile de examinare a probelor, în cabinetele chimico-analitice şi fizico-chimice (polarografie, spectrofotometrie etc.) trebuie instalate nişe de ventilație (dulapuri de aspirație - evacuare). Mobilitatea aerului în dulapul de evacuare cu uşițe complet deschise trebuie să fie de 1,0 m/sec.

2.11. Uşițele dulapului de ventilare în timpul lucrului trebuie închise la maximum şi deschise numai în timpul deservirii aparatajului şi dispozitivelor.

Uşițele deschise trebuie fixate cu dispozitivele necesare pentru a evita căderea lor accidentală.

2.12. Dulapurile de evacuare destinate folosirii focului, bazelor şi acizilor se acoperă cu materiale rezistente la temperaturi înalte (refractare), anticorozive şi se înzestrează cu borduri speciale pentru a preveni scurgerea lichidului pe podea.

2.13. Priza de curent electric este amplasată pe partea laterală a mesei de lucru, lîngă dulapul de evacuare, firele electrice fiind izolate în tuburi de cauciuc. Robinetele de gaz şi de apă ale dulapurilor de evacuare se amplasează pe bordul din față şi se instalează în aşa mod, încît să se evite deschiderea lor accidentală.

2.14. Toate încăperile laboratorului trebuie să fie iluminate cu lumină naturală directă (raportul dintre suprafața ferestrei şi suprafața podelei trebuie să fie 1:4 sau 1:5) sau artificială, în corespundere cu normativele şi regulile de construcție, aprobate în ordinea stabilită. Iluminarea toatală trebuie să fie de 100-150 lx (lămpi incandescente) sau 200-300 lx (lămpi luminiscente); Iluminarea locală de 300-400 lx.

2.15. Temperatura aerului în încăperile laboratorului trebuie să se mențină de 18-21^{0}C, umiditatea relativă 40-60%

2.16. Pereții încăperilor laboratorului trebuie să fie acoperiți cu teracotă sau cu vopsea de ulei de culoare deschisă la o înălțime de 1,5m.

2.17. Podelele încăperilor laboratorului se acoperă cu linoleum, în spălătorie – cu teracotă.

2.18. Suprafața mesei de lucru se acoperă cu materiale impermeabile, antiincendiare şi acido-bazico-rezistente.

2.19. Este rațional ca laboratoarele sanitaro-igienice să fie amenajate cu seturi de mobilă de laborator (LIV, LAB, IPP sau de import). Mobila de laborator trebuie să fie de culoare deschisă.

2.20. Utilajul şi mijloacele de măsurare se instalează conform cerințelor expuse în paşaportul respectiv şi în locul maximal convenabil pentru lucru. Lățimea trecerilor spre locul de muncă sau între două rînduri de aparataj va constitui nu mai puțin de **1,5**m.

2.21. Lățimea încăperilor laboratorului trebuie să nu fie mai mică de **2,8**m, iar a coridorului de **2,0**m.

2.22. Adîncimea cabinetelor de laborator amenajate cu mese chimice şi nişe de ventilație trebuie să nu fie mai mică de 4,5m.

2.23. Suprafaţa încăperilor chimico-analitice se determină luîndu-se în considerare numărul lucrătorilor şi aparatajul (tab.1).

2.24. În coridor sau în alt loc accesibil trebuie să fie instalat un scut cu un complet de inventar antiincendiar şi un stingător. Stingătoarele trebuie distribuite în fiecare încăpere unde se lucrează sau se păstrează reactivi chimici uşor inflamabili sau explozivi şi unde este instalat aparataj şi utilaj de capacitate energetică înaltă.

2.25. Dimensiunea încăperilor pentru WC şi duş se stabileşte conform cerinţelor Regulilor şi normelor sanitare privind proiectarea clădirilor publice şi a instituţiilor.

3. CERINŢE GENERALE PRIVIND AMENAJAREA ÎNCĂPERILOR DE LABORATOR ÎN DEPENDENŢĂ DE DESTINAŢIA LOR FUNCŢIONALĂ

3.1. Fiecare încăpere de laborator, în dependenţă de destinaţia funcţională (de producere), trebuie să fie amenajată în conformitate cu cerinţele securităţii tehnice şi condiţiile de asigurare a calităţii investigaţiilor şi măsurărilor fizico-chimice.

3.2. Cabinetul de **gravimetrie** (balanţe analitice) trebuie să fie separat. În el nu se permite instalarea altor aparate, inclusiv a balanţelor tehnice.

3.2.1. Se interzice folosirea încăperii respective în alte scopuri (efectuarea investigaţiilor, măsurărilor, păstrarea reactivilor, documentelor de evidenţă ale laboratorului, fondului de standarde etc.).

3.2.2. Pentru a menţine parametrii microclimei în limitele normative este necesar a instala un psihrometru. Se recomandă, de asemenea, să existe o instalaţie de condiţionare a aerului.

3.2.3. Balanţele analitice, al căror număr minim trebuie să fie de două unităţi în fiecare laborator (fondul de schimb), se instalează pe o masă specială, destinată acestui scop sau pe un suport fixat pe peretele de bază al clădirii la o distanţă de 1,5m de la sistemul de încălzire. Se exclude căderea directă a razelor solare pe balanţele analitice. În acest scop se folosesc perdele, ştoruri etc.

3.3. Încăperile **chimico-analitice** (1-2 pentru fiecare compartiment de cercetări sanitaro-igienice) trebuie amenajate cu dulapuri de ventilaţie, mobilă de laborator. În ele se instalează, de regulă, cuptorul electric (sub o nişă de ventilaţie), centrifuga, vaporizatorul cu vid, scuturătorul, frigiderul etc.

3.4. Numărul şi tipul cabinetului de măsurări fizico-chimice depinde de aparatajul de care dispune laboratorul. Sunt necesare încăperi separate pentru un set de aparataj de bază (ionometru, fotoelectrocolorimetru, spectrofotometru SF-46, fluorimetru, refractometru etc.); spectrofotometrie cu absorbție atomică; gaz-cromatografie; lichid cromatografie; polarografie.

3.5. Cabinetul de **spectrofotometrie cu absorrbție atomică** trebuie să fie asigurat cu sistem de ventilație prin aspirație-exhaustare. Deasupra aparatului se mai instalează un şopron de tablă unit cu nişa de ventilație pentru eliminarea nemijlocită a aerului din locul poluării maximale cu gaze şi vapori. Buteliile cu gaze comprimate se țin în afara clădirii, într-un dulap metalic.

3.6. Încăperea de **gaz-cromatografie** trebuie să fie asigurată cu ventilație prin aspirație-exhaustare. Se interzice instalarea buteliilor cu gaze comprimate (azot, aer). Buteliile cu presiune înaltă se țin în afara clădirii şi se unesc cu aparatul printr-o conductă de gaze.

3.7. Gaz-cromatograful trebuie instalat într-o încăpere de laborator care nu este expusă pericolului de explozii şi incendii. Nu se permite păstrarea unor cantități de reactivi chimici, mai ales solvenți organici, acizi, baze şi alte substanțe agresive, ai căror vapori pot provoca efecte distructive asupra construcțiilor metalice.

3.8. Este strict necesar a instala în încăperea pentru lichid-cromatografie o nişă de ventilație.

3.9. Cabinetul de **polarografie** trebuie să fie asigurat cu ventilație prin aspirație-exhaustare şi dulap de ventilație.

3.10. Blocul polarografului cu suprafața descoperită a mercurului trebuie să fie instalat sub nişa de ventilație.

3.11. Pereții şi tavanul se acoperă cu vopsea de culoare deschisă, ungherele se rotungesc. Podelele se acoperă cu linolium în aşa mod, încît marginile lui să nu fie fixate de plinte, dar să fie ridicate de asupra podelei cu 5-10cm. Podelele se execută cu o înclinație spre centrul încăperii, unde se face o celulă în care poate uşor nimeri mercurul împrăştiat accidental.

3.12. În **spălătorie** trebuie să fie amenajată o cuvetă din 2 secții pentru spălarea veselei de laborator. Tot aici se instalează distilatorul şi dulapurile de uscare. Spălătoria se asigură cu apă caldă. Pînă la distrugerea rămăşițelor de reactivi chimici şi spălare, vesela se ține sub nişa de ventilație.

3.13. **Depozitele** pentru păstrarea reactivilor chimici (separat pentru acizi şi solvenți organici) trebuie să fie dotate cu sisteme de ventilație naturală şi de aspirație-exhaustare. Framuga la ferestre se execută din împletitură metalică. Uşa depozitului trebuie să fie dublă (una din metal compact, cealaltă din gratii).

Depozitele se vor asigura cu sistem de semnalizare, apeduct şi canalizare. Podelele şi pereţii se acoperă cu materiale rezistente la baze, acizi, alte substanţe agresive. Pentru păstrarea substanţelor extrem de toxice în depozit trebuie să fie instalat un safeu metalic.

3.14. **Camerele de recepţionare a mostrelor** se asigură cu frigidere pentru păstrarea temporară a mostrelor, cu cîntare tehnice pentru determinarea greutăţii probei şi cu o masă de scris unde se ţin registrele respective pentru înregistrarea mostrelor.

4. CERINŢELE TEHNICII DE SECURITATE LA EXPLOATAREA UTILAJULUI

4.1. La exploatarea de sine stătătoare a utilajului şi tehnicii medicale are acces numai personalul special instruit şi atestat, apt, după starea sănătăţii şi calificare, a îndeplini lucrările necesare.

4.2. Exploatarea aparatajului şi utilajului medical de laborator se efectuează în strictă conformitate cu cerinţele, regulile, instrucţiunile de lucru expuse în fişele tehnice, documentaţia de însoţire (paşapoarte), anexate la articolele de tehnică medicală şi aparatajul respectiv.

4.3. Aparatajul poate fi exploatat numai după studierea descrierii tehnice şi instrucţiunilor de exploatare, iar personalul este obligat să se conducă de ele.

4.4. Este obligatoriu ca în baza acestor reguli şi a documentaţiei însoţitoare în care sunt expuse condiţiile concrete de lucru pentru fiecare unitate de aparataj să se elaboreze instrucţiuni privind tehnica securităţii şi igiena muncii. Aceste instrucţiuni se verifică şi se aprobă anual. În locurile vizibile trebuie să fie încleiate diferite afişe privind tehnica securităţii.

4.5. Aparatajul, mijloacele de măsurare şi articolele tehnice anual se supun controlului metrologic cu eliberarea certificatului respectiv. De asemenea, se efectuează controlul tehnic sistematic, rezultatele fiind înscrise în registrul de deservire tehnică.

4.6. Setul de documente de însoţire trebuie păstrat în secţia unde se exploatează aparatajul dat. Se interzice exploatarea aparatajului fără documente de însoţire.

4.7. Pentru prevenirea leziunilor provocate de curentul electric toate elementele metalice ale aparatelor, utilajului electric (dulapuri de uscare, cuptor electric, termostate, centrifugi etc.) trebuie puse în contact cu pămîntul.

4.8. Lucrările la aparataj şi utilaj medical de o înaltă capacitate energetică sunt interzise dacă lipsesc mijloacele de respectare a cerinţelor

tehnicii securității: covoroaşe de cauciuc, mănuşi de cauciuc, stingător, nisip, plapume etc.

4.9. Exploatarea utilajului şi aparatajului electric defectat este strict interzisă. Nu se admite conectarea recipientului electric la rețeaua electrică în caz de difectare a furcii ştecherului, prizei, izolației cablului electric sau folosirea în lucru a firelor electrice cu izolația defectată, precum şi în caz de alte defecte, cînd există pericolul electrocutării.

4.10. **Reşourile electrice, cuptoarele electrice** şi alte dispozitive pentru încălzire se instalează pe material de asbest sau alt material termoizolator. Se interzice a vărsa pe ele acizi, baze, diverse substanțe uşor inflamabile.

4.11. Intensitatea din rețeaua electrică trebuie să corespundă cu cea a aparatajului electric. Reparația se efectuează numai atunci, cînd aparatul electric este deconectat de la rețea. În caz de întrerupere a alimentării cu energie electrică e necesar a deconecta tot aparatajul electric din laborator.

4.12. La exploatarea **centrifugilor** e necesar de respectat următoarele cerințe:

- la încărcarea centrifugilor cu eprubete sau păhare trebuie să se respecte cu strictețe legea echilibrării împerecheate după greutăți;
- înainte de a conecta centrifuga la rețeaua electrică trebuie de controlat dacă capacul centrifugii este bine fixat;
- punerea în circuit a centrifugii se efectuează lent, cu ajutorul reostatului, iar după deconectare rotorul se lasă să se oprească de sine stătător; se interzice frînarea rotorului cu mîna;
- la finele lucrului centrifuga trebuie controlată şi curățată.

4.13. Centrifugarea se efectuează de către specialişti special pregătiți.

4.14. La exploatarea **cuptorului electric** se admite personalul care cunoaşte regulile de exploatare a instalațiilor cu tensiunea pînă la 1000v şi a studiat regulile tehnicii securității în timpul lucrului, construcția şi particularitățile montării lui.

4.15. Cuptorul electric se foloseşte conform “Regulilor de securitate tehnică la exploatarea instalațiilor electrice consumatoare”.

4.16. Înainte de a folosi cuptorul electric trebuie să ne verificăm că acesta este în ordine, că racordarea la rețeaua electrică şi legătura cu pămînrul s-au efectuat corect.

4.17. Se interzice folosirea cuptorului electric, dacă învelişul de protecție lipseşte (este deschis) şi dacă legătura cu pămîntul nu este sigură.

4.18. Exploatarea **termostatului** necesită respectarea următoarelor cerințe:

se interzice categoric efectuarea lucrărilor fără a face legătura cu pământul sau folosirea în acest scop a sistemelor de aprovizionare cu apă, gaz, canalizare etc.

- se interzice a pune în termostat substanțe uşor explozive şi inflamabile;
- pentru asigurarea schimbului normal de căldură şi prevenirea supraîncălzirii elementelor blocului de dirijare, termostatul nu trebuie să fie instalat în apropierea sistemului de încălzire, într-un loc îngust, alături de alte aparate şi utilaj;
- panourile de siguranță ale dispozitivelor de reglare pot fi scoase numai în prezența electricianului;
- curățarea termostatului se efectuează numai după deconectare de la rețeaua electrică.

4.19. La exploatarea **frigiderelor** nu se recomandă permutarea şi schimbarea lor cu locul fără permisiunea specialistului.

4.20. **Buteliile cu gaze** inflamabile, incendiar periculoase comprimate (acetilena) se păstrează în afara încăperii laboratorului, în dulapuri speciale din metal. La locul de muncă gazul se transportă prin țăvi de oțel;

4.21 Nu se admite instalarea unei butelii cu aer şi a alteia cu acetilenă în acelaşi dulap metalic.

4.22. Se permite instalarea în încăperile laboratorului a buteliilor cu gaze inerte comprimate (azot, argon, heliu) şi cu aer comprimat în locuri distanțate (nu mai puțin de 1 m) de panourile electrice şi de aparatele de încălzire, ferite de razele solare, care pot condiționa mărirea presiunii în butelii şi pot provoca explozii.

Se interzice instalarea buteliilor cu gaze comprimarte în locuri de trecere a personalului. Buteliile se instalează pe un suport de lemn şi se fixează de perete.

4.23. Reglarea utilizării gazelor se efectuează cu ajutorul reductorului, a cărui culoare trebuie să coincidă cu culoarea buteliei.

4.24. Persoanele care au atribuție la exploatarea buteliilor cu gaze comprimate trebuie să fie special instruite.

4.25. La exploatarea **manometrului** este necesar a le degresa pentru prevenirea exploziilor.

4.26. Se interzice categoric folosirea manometrului cu oxigen pentru baloanele cu alte gaze sau lichide.

4.27. În timpul măsurării presiunii oxigenului, hidrogenului, acetilenei, amoniacului, clorului şi altor gaze este necesar a folosi manometre separate, pentru fiecare din aceste gaze.

4.28. Corpul şi cupola fiecărui manometru trebuie să fie de o culoare convențională conform GOST-ului respectiv. Pe cadranul manometrului trebuie să fie scrisă denumirea gazului. Pe manometrul pentru oxigen se va face inscripția “ulei-pericol”. Pe scara manometrului va apărea o linie roşie la diviziunea care corespunde presiunii.

4.29. Manometrul trebuie să fie cu plombă. Controlul metrologic se efectuează o dată pe an. O dată în 6 luni manometrul se verifică suplimentar cu aparatul de control, rezultatele fiind înscrise într-un registru special.

4.30. Folosirea manometrului se interzice atunci cînd:

- a expirat termenul controlului metrologic;
- nu este sigilat;
- săgeata (indicatorul) manometrului în timpul conectării nu revine la stiftul înverşunat, sau cînd lipseşte stiftul, sau se abate de la zero la o mărime care depăşeşte jumătate de eroare admisibilă pentru manometru (după paşaport);
- este stricată sticla sau este deteriorat corpul lui.

4.31. Laboratoarele care folosesc permanent gazele comprimate trebuie să fie asigurate cu un manometru de control pentru verificarea periodică a manometrelor folosite în lucru.

4.32. La utilizarea buteliilor cu gaze se interzice:

- a duce buteliile mari pe mîini;
- a da drumul (evacuarea) la gaz, fără a regla şi a controla conectarea buteliei la aparatajul respectiv;
- a deschide brusc ventilul buteliei;
- a lucra concomitent cu toate tipurile de foc şi sursele deschise de încălzire;
- a folosi baloane nemarcate;
- a utiliza reductorul fără inscripția “oxigen”, pentru a preveni producerea exploziilor.

După utilizarea completă a gazului tensiunea în butelii trebuie să rămînă nu mai joasă de 0,5 kgf/cm^2.

4.33. La folosirea **distilatorului** se interzice categoric conectarea lui la rețeaua electrică, fără a verifica preventiv legătura cu pămîntul.

4.34.În dependență de duritatea apei, periodic este necesar să se efectueze curățarea mecanică a distilatorului (încălzitorul electric, partea de sus a aparatului, pluta traductorului).

4.35. În lucrările de laborator se permite numai folosirea apei distilate obținute după 48 ore de funcționare a distilatorului, după efectuarea unui control al indicilor calității ei, conform standardului în vigoare.

5. MĂSURILE PRIVIND TEHNICA SECURITĂȚII LA EXPLOATAREA APARATAJULUI (MIJLOACELOR DE MĂSURARE)

5.1. **Fotocolorimetrul şi ionometrul** se instalează într-o încăpere curată, în care nu există praf, vapori de acizi şi alcalii. În apropierea lor nu trebuie să fie instalate alte mijloace (articole) masive care ar incomoda operatorul în procesul de lucru.

5.2. Toate lucrările de reglare care se efectuează în interiorul corpului fotocolorimetrului sau ionometrului (schimbarea pieselor defectate etc.) se execută numai după deconectarea acestora de la rețeaua electrică. Aceste condiții se respectă şi în cazurile controlului tehnic periodic.

5.3. Personalul trebuie să fie special instruit nu numai privind regulile de exploatare a aparatajului electric, dar şi să cunoască bine regulile de lucru cu soluțiile chimice.

5.4. **Analizatorul mercurului "Iulia-2"** şi **"Iulia-3"** se instalează într-o încăpere în care nu se lucrează cu mercur.

5.5. La acest dispozitiv nu se admit să lucreze persoane care au studiat construcția, principiile de funcționare şi regulile de exploatare a analizatorului. Pînă la scoaterea chiuvetei, lampa trebuie să fie stinsă.

5.6. Proba trebuie bine pregătită prin barbotare cu aer pînă la dispariția difinitivă a mercurului în ea, pentru a evita acumularea lui în locul de scurgere.

5.7. În timpul lucrului la analizator e necesar ca radiația ultravioletă să nu acționeze direct asupra ochilor.

5.8. Se interzice lucrul, dacă este scos tabloul de sus al alimentatorului. Conținutul substanțelor nocive în aerul zonei de muncă nu trebuie să depăşească limitele admisibile.

5.9. Persoanele care lucrează cu substanțe nocive trebuie să fie special instruite, să respecte măsurile de precauție privind lucrul cu anumite substanțe dăunătoare sau cu compuşii acestora.

5.10. Lucrările de reglare, controlul tehnic şi reparația analizatorului se efectuează numai după deconectarea lui de la rețeaua electrică.

5.11. **Cromatografele cu gaz şi cu fază lichidă** se montează, se instalează şi se deservesc de persoane de înaltă calificare care au trecut

controlul medical şi cunosc bine regulile de exploatare, măsurile de protecţie a muncii şi tehnica securităţii.

5.12. Operatorul trebuie să respecte strict regulile în vigoare privind exploatarea tehnică şi tehnica securităţii la folosirea utilajului electric, a generatoarelor de hidrogen, gazelor comprimate în butelii cu presiune înaltă, precum şi regulile sanitare de lucru cu substanţe radioactive şi alte surse de radiaţie ionizantă.

5.13. Folosind permanent în lucru solvenţi organici (metanol, hexan, cloroform, acetonitril etc.), operatorul trebuie să cunoască particularităţile lor fizico-chimice (toxicitatea, căile de pătrundere în organism, acţiunea specifică asupra sănătăţii etc.) şi să ţină cont de faptul că aceste substanţe sunt inflamabile şi explozibile.

5.14. Lucrul cu eterul dietilic şi alte substanţe analogice se efectuează sub nişa de ventilaţie, la distanţă de aparatele de încălzire.

5.15. Pe masa unde este instalat cromatograful cu fază lichidă trebuie să fie un vas în care s-ar putea foare repede şi minuţios strînge lichidele vărsate accidental.

5.16. Lucrul se efectuează cu mănuşi de cauciuc, care se spală bine după contactul cu solvenţii organici.

5.17. **Polarograful** se instalează într-o încăpere separată, special amenajată şi izolată de celelalte cabinete. În această încăpere nu se permite efectuarea altor lucrări sau investigaţii.

5.18. Polarograful trebuie să fie instalat la o anumită distanţă de uşă, construcţiile şi aparatele de încălzire.

5.19. Se interzice strict admiterea la lucru a personalului care n-a trecut instructajul, nu cunoaşte instrucţiunile tehnice şi regulile de exploatare a polarografului.

5.20. Deoarece în procesul de lucru cu polarograful se foloseşte mercurul ai cărui vapori sunt toxici, este necesar ca toţi colaboratorii să cunoască cerinţele de securitate şi regulile igienei personale de lucru cu mercurul în condiţii de laborator, precum şi prezentele Indicaţii metodice privind amenajarea şi interacţiunea sanitră a încăperilor.

5.21. Pentru a exlude vărsarea mercurului pe mesele de laborator sau pe podea, instalaţia de fixare a celulei electrice şi a rezervuarului cu mercur se pune într-o tavă specială (cuvă) din plexiglas sub nişa de ventilaţie cu aspiraţie a aerului de sus şi de jos. Mobilitatea aerului în condiţiile uşiţelor deschise ale dulapului trebuie să fie nu mai joasă de 1,0 m/sec.

5.22. Ventilaţia trebuie pusă în funcţiune cu 30 min. înainte de a începe lucrul şi se menţine încă timp de 30 min. după terminarea lucrului.

5.23. În încăperea în care se află polarograful se instalează mese speciale, fără sertare, cu tribord şi şanţ. Nişa pentru păstrarea mercurului trebuie să fie fără sertar inferior şi fără încălzire.

6. MĂSURILE DE PROTECŢIE LA EFECTUAREA LUCRĂRILOR CU REACTIVI CHIMICI

6.1. În laboratoarele chimico-analitice în procesul de lucru se folosesc acizi şi baze, diferite substanţe toxice, solvenţi organici uşor inflamabili etc. Nerespectarea măsurilor de precauţie, a regulilor de securitate la efectuarea investigaţiilor chimice poate conduce la intoxicaţii acute şi cronice, arsuri ale pielii şi ochilor, la afectarea aparatului digestiv. De aceea, trebuie să se acorde o atenţie deosebită măsurilor de protecţie în lucru cu reactivii chimici.

6.2. Lucrul cu reactivii chimici, substanţe toxice şi extrem toxice poate fi încredinţat numai persoanelor care dispun de o pregătire profesională respectivă şi care cunosc bine gradul de toxicitate, particularităţile de bază ale substanţelor, mai ales ale celor inflamabile sau explozive.

6.3. Personalul laboratorului trebuie să treacă semestrial un instructaj special privind măsurile de protecţie în lucrul cu substanţele chimice.

6.4. Păstrarea, evidenţa cantitativă, livrarea şi distrugerea substanţelor toxice periculoase, cu acţiuni drastice, folosite deja, se efectuează conform „Cerinţelor unice privind procurarea, păstrarea, evidenţa, pregătirea soluţiilor, distrugerea reactivilor chimici utilizaţi…” Nr.07-9/906 din 08.10.1999.

6.5. Ambalarea în cantităţi anumite, omogenizarea şi cîntărirea substanţelor toxice şi cu acţiuni drastice se înfăptuiesc sub nişa de ventilaţie cu ajutorul utilajului şi veselei special destinate acestor scopuri (cîntare, pîlnii, baloane, păhare etc.).

6.6. Lucrul cu substanţele toxice se efectuează cu mănusi de cauciuc, şorţ, ochelari de protecţie, iar în caz de necesitate, se foloseşte masca antigaz. Se interzice a mirosi substanţele toxice.

6.7. Umplerea vaselor cu substanţe toxice, acizi şi baze concentrate se efectuează cu ajutorul sifonului, pipetelor speciale cu pare de cauciuc.

6.8. Încălzirea substanţelor toxice se realizează în baloane cu fund rotund. Încălzirea baloanelor la foc deschis este interzisă. În caz că substanţa toxico - periculoasă nimereşte pe echipament, podea, masa de laborator, ea trebuie imediat strînsă, respectînd cerinţele de securitate, în prealabil dezactivată (neutralizată), apoi locul în cauză se spală minuţios cu apă. Halatele şi ştergarele se schimbă imediat şi se trimit la neutralizare şi spălare.

6.9. După terminarea lucrului este necesar:

- a se spăla minuţios pe mîini, iar în cazuri speciale – se spală pe dinţi şi se clăteşte cavitatea bucală cu apă;
- a da rămăşiţele de substanţe toxice la păstrare;
- a face ordine pe masa de lucru.

6.10. În încăperea unde se lucrează cu substanţe extrem de periculoase se interzice categoric a păstra produsele alimentare, a lua masa sau a fuma.

6.11. În lucrul cu acizii şi bazele se respectă următoarele măsuri de protecţie:

- deschiderea vaselor cu acizi concentraţi şi baze şi pregătirea soluţiilor se permite numai sub nişa de ventilaţie;
- în afară de ochelari de protecţie se folosesc mănuşi şi şorţ de cauciuc;
- pentru a turna dintr-un vas în altul acizi, soluţii concentrate de baze sau alte soluţii agresive se folosesc sifoane speciale;
- acizii concentraţi se elimină din vas numai cu ajutorul unei pîlnii speciale cu spatulă;
- la pregătirea soluţiilor de baze, cantitatea de baze cîntărită se pune la fundul unui vas cu gîtul larg, apoi se toarnă cantitatea necesară de apă şi se amestecă minuţios;
- la diluarea acizilor concentarţi pentru a evita împroşcarea, trebuie de întrodus cantitatea necesară de apă şi apoi, puţin cîte puţin, se toarnă acidul.

Se interzice a turna apă în acid !

- vasele cu acizi, baze, alte substanţe agresive trebuie transportate de două persoane în lăzi speciale, coşuri sau pe cărucioare speciale; în prealabil se controlează starea ambalajului;
- în lucrul cu acizii şi bazele se interzice a absorbi lichidul în pipetă cu gura; în acest scop se foloseşte para de cauciuc cu tub;
- acizii concentraţi şi bazele se varsă în canalizaţie după neutralizarea lor prealabilă; acizii şi bazele folosite se pun în vase separate, apoi se efectuează neutralizarea lor;

- la fierberea soluțiilor şi pînă la răcirea lor completă se interzice a acoperi vesela (colbele, eprubetele) cu dopuri;
- la încălzirea lichidului din eprubetă, aceasta se ține cu orificiu îndreptat în partea opusă față de persoanele din jur şi de sine;
- dacă se varsă soluții ale substanțelor netoxice, este suficient a şterge masa cu o cîrpă, folosind mănuşi de cauciuc, după ce se clăteşte bine cîrpa şi se spală masa şi mănuşile cu apă;
- dacă s-a vărsat accidental soluție de bază alcalină, ea trebuie imediat acoperită cu nisip, apoi ultimul se strînge şi în locul dat se toarnă soluție foarte diluată de acid clorhidric sau acetic; ulterior acidul se înlătură cu o cîrpă şi se spală bine cu apă masa şi mănuşile;
- acidul vărsat accidental se acoperă cu nisip, apoi nisipul îmbibat se înlătură cu o lopățică şi se acoperă cu sodă, care peste un anumit timp se înlătură, iar locul se spală iarăşi cu o cantitate mare de apă;
- soluțiile pentru neutralizarea acizilor concentrați şi bazelor trebuie păstrate la vedere, pe stelage, pe tot parcursul zilei de muncă;
- soluțiile concentrate de acizi se păstrează în vase speciale de sticlă (butelii, sticluțe) cu dopuri şlefuite de sticlă, deasupra cărora se îmbracă un manşon de sticlă şlefuit;
- bazele se păstrează în butelii cu gîtul larg de culoare cafenie, astupate cu dopuri de plută, acoperite cu un strat de parafină.

6.12. Substanțele uşor explozibile şi inflamabile trebuie păstarte în vase (butelii, borcane, sticle) cu pereți groşi.

6.13. Vasele cu substanțele inflamabile şi explozibile trebuie păstrate în lăzi de metal, căptuşite cu asbest. Locul de păstrare a acestora trebuie să fie situat la distanță de suprafețele ce emană căldură şi cît mai departe de trecere. Accesul spre ladă trebuie să fie liber.Vasele cu reactivi trebuie să fie bine astupate. În caz de necesitate, dopurile trebuie să fie parafinate.

6.14. Lucrările cu substanțele şi soluțiile uşor inflamabile, explozibile se efectuează sub nişa de ventilație pusă în funcțiune, cu uşițele lăsate în jos, cu arzătoarele de gaz şi aparatele electrice deconectate.

6.15. În timpul lucrului se interzice a aprinde chibrite, a fuma sau a pune în funcțiune aparatajul.

6.16. Încălzirea substanțelor uşor inflamabile se efectuează sub nişa de ventilație, pe baie cu nisip sau apă.

6.17. Distilarea şi încălzirea substanțelor uşor inflamabile cu punctul de fierbere scăzut (acetonă, eterul dietilic, alcoolul,etc.) se

efectuează în baloane cu fund rotund din sticlă refractară pe băi ce conţin purtătorul de căldură corespunzător (apă, ulei) şi în dependenţă de temperatură de fierbere a substanţei date. Se interzice categoric efectuarea lucrărilor cu aceste substanţe la foc deschis şi cufundarea balonului cu substanţe uşor inflamabile în apă fierbinte, fără încălzire prealabilă treptată.

6.18. Toate procedurile cu substanţe puternic mirositoare (benzen, nitrobenzen, toluen, xilen, cloroform, eter dietilic, sulfură de carbon, etc.) se efectuează numai sub nişa de ventilaţie.

6.19. Pentru a evita producerea exploziilor se interzice vaporizarea definitivă a eterului dietilic.Este obligtoriu a lăsa o anumită cantitate în colbă (10 % din volumul iniţial). Cantitatea iniţială de lichid în vas trebuie să constituie 2/3 din volumul lui.

6.20. Lucrările cu peroxid de hidrogen, peroxid de mangan, mercur,ozon se efectuează numai sub nişa de ventilaţie pentru a evita producerea exploziilor.

6.21. Dacă întîmplător se varsă lichide uşor inflamabile, trebuie de deconectat imediat arzătoarele cu gaze şi aparatele de încălzire. Locul unde s-au vărsat aceste soluţii se acoperă cu nisip.

6.22. La locul de lucru se permite a avea substanţe uşor inflamabile în cantităţi necesare pentru procedura ce urmează a fi efectuată la momentul dat. Rezerva totală păstrată în fiecare încăpere nu trebuie să depăşească volumul de 2-3 dm^3.

6.23. Substanţele toxice, periculoase, explozibile şi uşor inflamabile trebuie aduse din depozit în încăperea de lucru în cantităţile strict necesare pentru lucrul curent pe parcursul zilei respective.

6.24. Se interzice categoric păstrarea substanţelor explozibile şi uşor inflamabile împreună cu acizii şi bazele.

6.25. Se interzice categoric păstrarea în încăperile de lucru a substanţelor cu punct de fierbere scăzut (divinil, acetona, eter dietilic etc.). După terminarea lucrului, aceste substanţe trebuie duse în depozit.

6.26. Eterul dietilic se păstrează separat de alte substanţe, într-un loc întunecos şi rece. Păstrarea la lumină poate conduce la formarea substanţei explozibile - peroxid de etil.

6.27. Soluţiile inflamabile utilizate se acumulează într-un ambalaj special, care se închide ermetic şi se transmite pentru regenerare sau nimicire. Se interzice vărsarea acestor substanţe în sistemul de

canalizație. Acizii şi bazele utilizate trebuie acumulate aparte în vase special destinate.

6.28. În lucrul cu 3,4 benz(a)pirenul şi cu alte substanțe cancerigene procesul de extracție, fracționare cromatografică şi dizolvare trebuie să se efectueze în nișa de ventilație. După efectuarea investigațiilor rămășițele substanței cancerigene se supun distrugerii prin vaporizarea difinitivă a solventului şi acoperirea ulterioară a substanțelor răşinoase (de gudron) cu amestec de crom pe 1-2 ore. Toate procedurile legate de determinarea 3,4 benz(a)pirenului trebuie să se efectueze cu mănuşi de cauciuc care se spală minuțios cu apă caldă şi săpun. După terminarea lucrărilor mîinile şi locul de lucru trebuie să fie prelucrate cu alcool etilic.

6.29. Ventilația în toate încăperile de laborator trebuie să fie pusă în funcțiune pînă a începe lucrul. Viteza aerului în nişa de ventilație se verifică periodic.

6.30. La sfîrşitul lucrului trebuie deconectate nişa de ventilație şi aparatele electrice şi închise robinetele de apă şi gaz. Uşițele nişei de ventilație se țin închise.

6.31. Lucrările de laborator legate de folosirea mercurului se admit să fie efectuate de personal numai după ce angajații au trecut un instructaj special, examenul de cunoaştere a cerințelor prezentelor Indicații metodice şi altor documente normative în vigoare referitoare la acest domeniu.

6.32. În laborator mercurul se foloseşte la aparatele destinate măsurării temperaturii, presiunii, dar cu preponderență la efectuarea investigațiilor polarografice. Vaporii mercurului sunt foarte toxici, deaceea este necesar a determina periodic conținutul mercurului în aerul încăperii de laborator.

6.33. Pentru investigațiile care necesită folosirea mercurului trebuie să fie distribuită o încăpere separată unde se interzice îndeplinirea altor lucrări (cerințele față de acest tip de încăperi sunt expuse în § 2).

6.34. Se interzice categoric păstrarea mercurului în vase deschise. Se admite păstrarea în vase (butelie) de siguranță din sticlă turnată, în care se pune nu mai mult de 1 kg de mercur. Butelia cu mercur se păstrează într-un sac de cauciuc sau într-un vas metalic.

6.35. Se interzice categoric folosirea în lucrul cu mercur a vaselor de laborator din sticlă subțire, fină (fiole, retorte, păhare etc.).

6.36. Nu se admite păstrarea în laborator a aparatelor stricate sau defectate ce conţin mercur.

6.37. Se interzice categoric a vărsa mercurul în sistemul de canalizare. Mercurul murdar se păstrează într-un vas închis ermetic sub un strat de apă cu un dop de sticlă cu şlif.

6.38. Mercurul vărsat accidental trebuie imediat strîns cu ajutorul dispozitivului de captare cu pară de cauciuc. Părticelele mărunte ale mercurului trebuie strînse minuţios cu cîrpa udată în soluţie 0,1 % permanganat de potasiu, unde se adaugă 5,0 ml de acid clorhidric concentrat la 1,0 dm^3 de soluţie. Se recomandă a folosi foi de hîrtie ude. Picăturile de mercur lipite de hîrtie se introduc într-un vas cu apă sau cu ajutorul sîrmei de cupru amalgamată.

6.39. După curăţarea mecanică a suprafeţelor pe care s-a împrăştiat mercurul, trebuie efectuată în mod obligatoriu demercurizarea lor prin metoda chimică. Se recomandă a întrebuinţa 0,2% soluţie de permanganat de potasiu, adăugînd cîteva picături de acid clorhidric sau 20 % soluţie perclorat de fier. După aceasta, se determină conţinutul de mercur în aerul încăperii.

6.40. Personalul care lucrează cu mercur trebuie să respecte strict regulile privind igiena personală. Se permite a lucra numai în echipament de protecţie (halat, bonetă etc.). Cînd se lucrează cu săruri de mercur extrem de toxice e necesar să se folosească mănuşi de cauciuc. După terminarea lucrului şi înainte de masă se spală minuţios pe mîini şi faţă cu apă caldă şi săpun, se clăteşte gura cu soluţie de clorat de potasiu diluată sau cu soluţie de permanganat de potasiu.

6.41. Mijloacele de deriticare a încăperilor unde se lucrează cu mercur nu pot fi folosite în acest scop pentru alte încăperi ale laboratorului, dar trebuie să se păstreze în secţiile de jos ale nişei de ventilaţie.

6.42. Vărsarea în sistemul de canalizare a soluţiilor chimice utilizate care pot cauza formarea gazelor se permite numai după neutralizare.

6.43. Vărsarea rămăşiţelor de substanţe cu miros înţepător şi neplăcut trebuie să se efectueze în ciuvetele amplasate în nişa de ventilaţie.

7. CERINȚE GENERALE PRIVIND ORGANIZAREA LUCRULUI ŞI ÎNTREȚINEREA ÎNCĂPERILOR DE LABORATOR

7.1. Problema organizării lucrului în laborator prevede crearea unor condiții optime pentru a preveni accidentele de muncă, bolile profesionale sau alte riscuri pentru sănătatea colaboratorilor. Realizarea acestei probleme prevede:

7.1.1. Controlul medical profilactic la angajare şi periodic conform cerințelor ordinului MS nr.132 din 17.06.96. În laborator trebuie să existe un registru pentru fixarea instructajului efectuat cu fiecare angajat în parte pe problemele securității muncii şi igienei personale (cu semnătura fiecărui colaborator instructat).

7.1.2 Amenajarea rațională a încăperilor de laborator, repartizarea corectă a locurilor de lucru pentru fiecare lucrător şi instalarea rațională a aparatajului şi a utilajului medical.

7.1.3. Centralizarea şi specializarea cercetărilor de laborator prin organizarea secțiilor sau grupelor de lucru speciale de un anumit profil.

7.1.4. Asigurarea cu aparate, dispozitive, instrumente, veselă etc.

7.1.5. Utilizarea în lucru a unor aparate şi mijloace de măsurare de precizie, sensibilitate înaltă şi cu diapazon mai larg de măsurare.

7.1.6. Asigurarea cu reactivi chimici, substanțe standard etc. Respectarea cerințelor privind evidența, păstrarea şi eliberarea reactivilor chimici.

7.1.7. Planificarea corectă a activității laboratorului. Stabilirea termenelor concrete de recoltare şi investigare a mostrelor pentru a preveni supraîncărcarea periodică a colaboratorilor.

7.1.8. Păstrarea şi folosirea la locul de lucru a unor volume şi cantități mici de reactivi chimici.

7.1.9. Excluderea supraîncărcării locurilor de lucru şi meselor de laborator cu veselă, reactivi chimici etc.,care nu se folosesc la momentul dat.

7.1.10. Manifestarea spiritului de disciplină şi cultură profesională, întreținerea încăperilor în ordine şi curățenie.

7.1.11. Folosirea rațională şi eficientă a timpului de lucru.

7.1.12. Îndeplinirea exactă şi ordonată a tuturor operațiunilor şi etapelor de cercetări.

7.1.13. Respectarea regulilor de precauție în lucrul cu substanțele toxice, uşor inflamabile şi explozibile, cu aparatajul electric.

7.1.14. Determinarea periodică (trimestrial şi după necesitate) a conținutului substanțelor toxice în aerul încăperilor de laborator, în care acestea se folosesc.

7.1.15. Asigurarea laboratorului cu documente de evidență şi înregistrare a investigațiilor, cu documente normative şi metodice.

7.1.16. Asigurarea cu inventar gospodăresc, echipament sanitar de protecție, mijloace pentru respectarea cerințelor tehnicii securității şi igienei personale (soluții dezinfectante, detergenți, săpun etc.). Este obligatoriu ca laboratorul să dispună de stingători (cu încărcare anuală), mască antigaz, covoraşe şi cizme de cauciuc, mănuşi de cauciuc dielectrice, şorț, cotiere, ochelari de protecție, pătură de asbest sau lînă, nisip, soluții de neutralizare a acizilor şi bazelor.

7.1.17. Pentru acordarea primului ajutor fiecare încăpere de producere a laboratorului trebuie să fie dotată cu trusă medicală.

7.1.18. Crearea condițiilor pentru alimentare şi respectare cerințelor igienei personale (duş etc.).

7.2. În încăperile laboratorului se interzice:

7.2.1. A lăsa fără supraveghere arzătoarele aprinse, aparatele electrice şi dispozitivele de încălzire, a ține în apropierea lor tifon, vată, alcooli şi alte substanțe uşor inflamabile.

7.2.2. A strînge substanțele uşor inflamabile, vărsate accidental în apropierea arzătoarelor aprinse şi a aparatelor electrice de încălzire conectate la rețeaua electrică.

7.2.3. A aprinde focul sau a conecta electricitatea dacă în încăpere miroase a gaz. Este necesar mai întîi a descoperi şi a înlătura cauza curgerii de gaz, apoi a aerisi încăperea.

7.2.4. A efectua lucrări legate de distilarea, extracția, mărunțirea substanțelor toxice, dacă sistemul de ventilație este defectat.

7.2.5. A ține capul în interiorul nişei de ventilație în timpul funcționării ei.

7.2.6. A încerca la gust sau a inspira substanțe neidentificate.

7.2.7. A apleca capul de asupra vasului în care fierbe un lichid sau se află un oarecare lichid.

7.2.8. A păstra rezerve de substanțe toxice, periculoase, uşor inflamabile, precum şi soluțiile lor pe mesele de lucru sau pe stelaj.

7.2.9. A păstra şi folosi reactivi fără etichete.

7.2.10. A păstra în încăperile de lucru substanțe neidentificate, de provenență necunoscută.

7.2.11. A lua masa, a păstra produse alimentare şi a fuma în încăperile chimico-analitice; a păstra alimentele în frigiderele unde se găsesc reactivi chimici.

7.2.12. A păstra lucrurile personale, hainele în laborator şi a lua la domiciliu îmbrăcămintea de lucru (ea se spală centralizat în laborator).

7.2.13. A lucra fără echipament sanitar special şi fără mijloace de protecție.

7.2.14. A efectua cercetări care nu sunt prevăzute de sarcina, profilul şi instrucțiunile de lucru.

7.2.15. A usca obiecte pe dispozitivele de încălzire.

7.2.16. A bloca coridoarele şi trecerile, precum şi trecerea spre inventarul antiincendiar.

7.2.17. A repara aparatajul şi utilajul medical inclus în priză.

7.2.18. A folosi îmbrăcăminte (halate) din materiale artificiale.

7.2.19. A obliga infermiera de a strînge substanțele toxice vărsate întîmplător, a lichida urmările avariilor, a face alte lucrări ce nu întră în obligațiunile funcționale.

7.2.20. A vărsa în sistemul de canalizare sau a arunca substanțe toxice, reactivi chimici utilizați (substanțe organice, acizi, baze etc.).

7.3. Înainte de a pleca de la lucru este obligatoriu a deconecta gazul, aparatele electrice, apa. Trebuie să ne asigurăm că uşițele de la nişele de ventilație sunt coborîte, masa de laborator este curată; substanțele toxice sunt puse la locul lor de păstrare; mijloacele antiincendiare sunt în ordine; se stinge lumina. Este necesar să fie terminate pînă la sfîrşitul programului de lucru toate investigațiile începute în timpul zilei, să fie vărsată apa din frigiderele de sticlă.

7.4. În caz de incendiu personalul trebuie imediat să ia măsurile necesare pentru lichidarea lui, concomitent să pună la curent administrația instituției.

7.5. Exploatarea corectă a încăperilor, folosirea prudentă a aparatajului şi utilajului, veselei de laborator, menţinerea în ordine şi curăţenie a locului de muncă sunt elementele de bază ale esteticii de producere, ale sanităriei şi igienei personale.

8. CERINŢE GENERALE DE SECURITATE LA FOLOSIREA ŞI SPĂLAREA VESELEI DE LABORATOR

8.1. În tehnologia investigaţiilor sanitaro-chimice, toxico-igienice o mare importanţă are respectarea cerinţelor privind calitatea spălării veselei de laborator. Principiul de bază este ca vesela de laborator să fie absolut curată atît pentru a asigura certitudinea rezultatelor investigaţiilor efectuate, cît şi pentru a înlătura influenţa nefastă a impurităţilor chimice asupra sănătăţii personalului.

8.2. La selectarea metodei de spălare a veselei de laborator trebuie să se ţină cont de fiecare dată de proprietăţile substanţelor chimice folosite (rezistenţa şi solubilitatea precipitatului etc.), precum şi proprietăţile substanţelor chimice utilizate pentru neutralizare, dezinfectare, care în comun aduc la posibila formare a compuşilor uşor solubili.

8.3. Se interzice categoric a duce vesela din laboratorul chimic în spălătorie fără a efectua în prealabil neutralizarea cantităţilor rămase de substanţe toxice, baze, acizi etc.

8.4. Pentru prevenirea leziunilor ca rezultat al nerespectării tehnologiei de folosire şi spălare a veselei de laborator personalul trebuie să cunoască şi să respecte regulile tehnicii securităţii.

8.5. Vesela utilizată la efectuarea lucrărilor cu substanţe extrem toxice trebuie să fie supusă imediat inactivării, conform Indicaţiilor metodice nr.01-9/906 din 08.10.1999 “Cerinţe unice privind procurarea, păstrarea, evidenţa, pregătirea soluţiilor, distrugerea reactivilor chimici utilizaţi şi normele de consum în laboratoarele sanitaro-igienice ale CMP”.

8.6. Lucrările de distrugere şi inactivare a resturilor de substanţe toxice utilizate se efectuează sub nişa de ventilaţie, folosind echipament de protecţie (halat, şorţ, mănuşi de cauciuc, măşti antigaz etc.).

8.7. Vesela utilizată la efectuarea lucrărilor cu substanţe uşor inflamabile şi explozibile trebuie spălată imediat după terminarea investigaţiilor.

8.8. Înainte de prelucrarea veselei cu amestec de dicromat de caliu, ea trebuie preventiv spălată cu apă pentru a evita exploziile şi împroşcarea. La spălarea pipetelor amesticul de dicromat de caliu se întroduce în ele cu ajutorul

parei de cauciuc. Aceste proceduri se efectuează pentru a evita arsuri a pielei şi îmbrăcămintei.

8.9. În unele cazuri vesela se spală cu soluții de acizi şi baze care înlătură uşor impuritățile de grăsimi şi substanțe răşinoase. Măsurile de protecție la spălarea veselei sunt aceleaşi ca şi la lucrările cu acizi şi baze.

8.10. Vesela deja spălată trebuie clătită cu o cantitate mare de apă, apoi cu apă distilată, deoarece soluțiile de spălat pot forma cu impuritățile chimice diferiți compuşi chimici care pot influența asupra rezultatelor investigațiilor.

8.11. Pentru a evita provocarea arsurilor la degetele mîinilor, vesela de laborator ce conține cantități restante de substanțe corozive se spală folosind mănuşi de cauciuc.

8.12. În timpul lucrului cu aparate de sticlă şi veselă chimică de laborator este necesar:

- a proteja mîinile cu ajutorul unui ştergar în timpul montării (asamblării) aparatelor de sticlă sau unirii părților separate cu cauciuc; la deteriorarea tuburilor de sticlă a ține tubul cu mîna stîngă lîngă locul de tăiere cu ferestrăul;
- la astuparea cu dopuri a retortelor, eprubetelor, altor vase cu pereți subțiri vasele trebuie ținute de gît, mai aproape de locul unde se introduce dopul, folosind ştergarul;
- în timpul topirii capătului de tub şi beţişoarelor de sticlă a folosi dispozitivele de fixare (clemele de fixare).

8.13. Tuburile de sticlă se taie după ce se face o fisură mică cu o pilă (ferestrău), protejînd mîinile cu un şervet.

8.14. Înainte de a întroduce tubul de sticlă în dopuri de cauciuc sau tuburi de cauciuc este necesar a umezi preventiv cu apă, vazelină, glicerină părțile exterioare ale tuburilor, interiorul tuburilor de cauciuc şi gaura dopului. Capătul ascuțit al tubului să fie smălțuit; pentru a evita producerea rănilor din cauza deteriorării sticlei, mîinile trebuie să fie protejate cu un ştergar.

8.15. Se interzice a acoperi cu dop rodat vasele chimice fierbinți; acestea se lasă mai întîi să se răcească.

8.16. Turnarea soluțiilor dintr-un vas în altul se efectuează cu pîlnia.

8.17. Pentru a evita “aruncarea” lichidului distilat, în balon se pun capilare de sticlă sau bucățele de piatră ponce fiartă şi uscată.

8.18. Înainte de a începe distilarea substanțelor inflamabile, se dă drumul apei reci în frigiderul de sticlă, iar atunci cînd torentul de apă s-a stabilizat, se face încălzirea. Balonul recipientului se pune pe tavaua cu nisip. Se interzice a lăsa distilatorul în funcțiune fără supraveghere.

8.19. La încălzirea lichidului din eprubetă, ultima se ţine cu orificiul îndreptat în partea opusă faţă de persoanele din jur şi de sine. La mutarea vaselor cu lichid fierbinte este necesar a folosi ştergarul şi a ţine vasul cu amîndouă mîini, cu una de fund, iar cu alta de gîtul vasului.

9. MĂSURILE ÎN CAZ DE ACCIDENTE DE MUNCĂ. ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR MEDICAL

9.1. În cazul accidentelor de muncă care au provocat răni, combustii (arsuri) sau intoxicaţii, accidentatul (sau martorul accidentului) este obligat să anunţe imediat şeful de laborator şi administraţia instituţiei.

9.2. Accidentatului i se acordă primul ajutor medical şi, după necesitate, se solicită medicul sau suferindul se îndreaptă în instituţia curativă de profil.

9.3. În momentul accidentului legat de stricarea veselei de laborator în care se aflau substanţe chimice trebuie să se efectueze imediat dezintoxicarea (neutralizarea), apoi se face curăţenie.

9.4. Se interzice a părăsi încăperea laboratorului înainte de a lua măsuri de protecţie şi fără permesiunea şefului de laborator, dacă aflarea ulterioară în laborator nu prezintă pericol pentru sănătate.

9.5. La depistarea unor deteriorări apărute în timpul exploatării aparatajului electric personalul trebuie imediat să deconecteze aparatul de la reţea, să consemneze acest fapt în registrul deservirii tehnice şi să pună la curent şeful laboratorului. Exploatarea acestui aparat poate fi reluată numai după înlăturarea deteriorării şi a prezenţei în registrul deservirii tehnice a semnăturii şi notei corespunzătoare a electricianului.

9.6. Se interzice a scoate furca stecherului din priză de firul electric; efortul trebuie aplicat nemijlocit pe corpul furcii.

9.7. Se interzice a înlătura defectele aparatului dacă acesta este conectat la reţeaua electrică.

9.8. Se interzice a folosi în laborator plite electrice cu încălzitoare deschise (mai ales cu spirală), calorifere electrice fără grilaj de protecţie, precum şi alte dispozitive ale căror elemente se află sub tensiune.

9.9. În cazul cînd se aprind firele electrice, aparatul electric trebuie imediat deconectat, iar focul se stinge folosind un stingător cu bioxid de carbon şi o pătură de asbest.

9.10. În caz de incendiu personalul trebuie imediat să ia măsurile necesare pentru lichidarea lui, concomitent să pună la curent administrația instituției.

9.11. În caz de incendiu este necesar: a închide ferestrele, ferestruica, a deconecta aparatele electrice, a scoate din încăpere lichidele inflamabile; a opri imediat gazul, a deconecta aparatele de încălzire şi ventilația; a scoate din încăpere vasele cu substanțe inflamabile şi baloanele cu gaze comprimate, natriu şi caliu metalice; a folosi mijloace necesare pentru a stinge incendiul.

9.12. Flacăra (focul) trebuie stinsă în modul următor:

- dacă se aprind lichidele care se dizolvă în apă – cu orice tip de stingător, cu apă, nisip, pătură de asbest sau de lînă;
- dacă se aprind substanțele ce se amestecă cu apă – cu orice tip de stingător, şuvoi de aer, nisip, pătură de asbest;
- dacă se aprind substanțele, care nu se amestecă cu apă – se utilizează praf de dioxid de carbon, orice tip de stingător, nisip, pături, începînd stingerea focului din partea convenabilă;

Se interzice categoric folosirea apei în acest scop !

- sodiul, potasiul, fosforul metalic şi litiul se sting cu nisip uscat, pături, sare de bucătărie uscată;
- substanțele uşor inflamabile se sting cu orice tip de stingător, nisip, asbest, pătură de lînă;
- la aprinderea mobilei de laborator se folosesc toate mijloacele existente pentru a stinge incendiul.

9.13. Nu se permite a atinge cu mîina rănile şi tăieturile apărute, a se spăla pe mîini cu apă murdară şi medicamente necunoscute. Pielea pe lîngă rană se unge cu iod, apoi se aplică un pansament aseptic.

9.14. În caz de contuzii uşoare este suficient a imobiliza şi a aplica o compresă rece pe locul afectat.

9.15. Personalul laboratorului trebuie să poată acorda primul ajutor medical în cazul accidentului de muncă. În trusele de prim-ajutor întotdeauna trebuie să fie prezente medicamentele şi accesoriile necesare pentru acordarea primului ajutor medical.

9.16. Acordarea primului ajutor medical:

9.16.1. Pentru prevenirea intoxicațiilor, compuşii amino şi nitro – aromatici se spală minuțios de pe piele cu apă caldă, apoi pielea se prelucrează cu soluție de acid acetic 2,0%;

9.16.2. Locurile leziunilor termice se prelucrează cu alcool etilic sau cu 3-5% soluție permanganat de potasiu şi se aplică un unguent contra arsurilor sau soluție de tanin 3-5% proaspăt pregătită;

9.16.3. În caz de arsuri grave ajutorul este acordat de către personalul medical; dacă se aprinde îmbrăcămintea, mai întîi trebuie de stins flacăra, aruncînd o pătură de lînă sau de asbest peste ea, apoi accidentatul trebuie dezbrăcat cu multă precauție de îmbrăcămintea arsă şi se anunță medicul;

9.16.4. În caz de arsuri chimice trebuie eliminată imediat de pe piele substanța care a cauzat aceste arsuri cu solventul corespunzător, apoi locul se prelucrează cu alcool etilic;

- arsurile chimice cauzate de baze trebuie spălate imediat cu un şuvoi de apă, apoi prelucrate cu substanță neutralizantă – soluție acid acetic 4,0%, acid boric 4,0 %;

- leziunile chimice ale pielei provocate de acizi se spală imediat cu un volum mare de apă, folosind un furtun de cauciuc, apoi locul lezat se prelucrează cu soluție de sodă (bicarbonat de sodiu) de 5,0%;

9.16.5. În cazul cînd acizii şi bazele nimeresc în ochi, acestea trebuie spălați imediat cu multă apă şi şterşi cu un ştergar, apoi se solicită ajutor medical;

9.16.6. Dacă bazele şi acizii nimeresc pe îmbrăcăminte, e necesar a neutraliza imediat locul afectat cu soluție apoasă de amoniac, sodă sau acid, iar dacă suprafața arsurilor este destul de extinsă – a spăla locul lezat cu apă şi a solicita imediat asistența medicală de urgență.

9.17. În caz de acțiune a curentului electric asupra corpului este necesar a elibera accidentatul cît mai repede de sub tensiune şi ai acorda ajutor medical urgent.

9.18. Dacă este imposibil de a deconecta imediat aparatul electric, atunci trebuie cel puțin înlăturate elementele conducătoare de curent. Persoana care acordă ajutor trebuie să ia toate măsurile de protecție pentru a nu contacta cu elementele conducătoare de curent electric sau cu corpul accidentatului şi a nu-şi pune în pericol viața proprie.

9.19. În caz de contact direct cu dispozitivele electrice victima poate fi trasă la o parte de la elementele conducătoare de curent, apucînd-o de haină, dacă ea este uscată (**!**) şi se desprinde de la corp. (de exemplu, de poalele sau gulerul vestonului). Totodată se interzice a atinge corpul accidentatului, încălțămintea şi hainele lui umede sau obiectele de metal care contactează cu pămîntul.

9.20. Se recomandă a lucra cu o singură mîină, a doua fiind ţinută în buzunar sau la spate. Cu ajutorul unui obiect din lemn se dă la o parte firul electric, evitînd alunecarea şi căderea lui pe mîna neprotejată a persoanei care acordă ajutor. În acest caz este necesar a izola mîinile, punînd mănuşi dielectrice sau învelindu-le cu un material uscat (de exemplu cu fularul).

9.21. Personalul antrenat în deservirea aparatajului electric medical este dator să cunoască procedeele de eliberare a accidentatului de la acţiunea curentului electric, metodele de respiraţie artificială şi de efectuare a masajului indirect al cordului.

Bibliografie

1. Основы организации лабораторной работы санитарно-эпидемиологических станций. Москва. ,,Медицина“, 1978.
2. Правила устройства, техники безопасности, производствееной санитарии, производствееного режима и личной гигиены при работе в лабораториях (отделениях, отделах)санитарно-эпидемиологических учереждений системы Министерства Здравоохранений СССР. Москва. 1981.
3. Розенфельд Д.Б. Инструкция по проектированию санитарно-эпидемиологических станций. ,,СН 535-81. Москва. ,,Стройиздат“. 1982.
4. Ordinul MS al Republicii Moldova nr.5 din 11.01.96 ,,Cu privire la perfecționarea controlului de laborator sanitaro-igienic“.
5. Ordinul MS al RM nr. 154 din 25.06.99 ,,Privind instruirea sistemului de asistență medicală preventivă reeşind din reforma administrativ-teritorială în Republica Moldova“.
6. Cerințe unice privind procurarea, păstrarea, evidența, pregătirea soluțiilor, distrugerea reactivilor chimici utilizați şi normele de consum în laboratoarele sanitaro-igienice ale CMP (Indicații metodice) nr.07-9/906 din 08.10.1999.
7. Indicații metodice privind activitatea Centrului de Medicină Preventivă în domeniul diagnosticului de laborator sanitaro-igienic, nr. 05-00 din 28.06.00.

SUMAR

1. Întroducere……1

2. Dispoziţii generale…….……...2

3. Structura, componenţa şi amenajarea laboratorului……..…..3

4. Cerinţe generale privind amenajarea încăperilor de laborator în dependenţă de destinaţia lor funcţională ……..6

5. Cerinţele tehnicii de securitate la exploatarea utilajului……8

6. Măsurile privind tehnica securităţii la exploatarea aparatajului (mijloacelor de măsurare)……12

7. Măsurile de protecţie la efectuarea lucrărilor cu reactivi chimici……14

8. Cerinţe generale privind organizarea lucrului şi întreţinerea încăperilor de laborator……20

9. Cerinţe generale de securitate la folosirea şi spălarea veselei de laborator……23

10. Măsurile în caz de accidente de muncă. Acordarea primului ajutor medical……25

11. Bibliografia……29

la început

APROBAT
Viceministru, medic şef Sanitar
de Stat al Republicii Moldova

_____ Ion Bahnarel

„___”„_____” 2005
nr._____

Indicaţii metodice privind organizarea şi efectuarea diagnosticului sanitaro-igienic de laborator

I. Domeniul de utilizare.

Aceste Indicaţii metodice specifică principiile generale şi cerinţele de organizare şi desfăşurare a activităţii Centrelor de Medicină Preventivă în domeniul diagnosticului igienic de laborator, orientat spre crearea unui ***sistem unic de monitorizare*** socio-igienică continuă asupra calităţii şi inofensivităţii factorilor de mediu, produselor alimentare, mediului ocupaţional etc, care pot influenţa sănătatea populaţiei. Ele sunt elaborate pe baza actelor legislative, documentelor normativ-metodice, directive precum şi rezultatelor evaluării experienţei vaste acumulate în decursul anilor.

Indicaţiile metodice sunt destinate utilizării de către medicii şefi a Centrelor de Medicină Preventivă, medici igienişti, laboratoarele sanitaro-igienice şi departamentale în dezvoltarea serviciului igienic de laborator.

2. Dispoziţii generale.

2.1. Activitatea Centrelor de Medicină Preventivă în domeniul diagnosticului igienic de laborator se desfăşoară în conformitate cu Legea privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei nr. 1513-XII din 16 iunie 1993; Legea RM „Privind protecţia aerului atmosferic” nr.1422-XIII din 17.12.97; Legea RM „Privind produse alimentare”, nr. 78-XV din 18 martie 2004; Regulamentul privind supravegherea sanitaro-epidemiologică de Stat în Republica Moldova, aprobat prin Hotărârea Guvernului RM nr. 423 din 03.05.2000; Concepţia privind organizarea şi funcţionarea monitoringului socio-igienic în Republica Moldova, aprobată prin Hotărârea Guvernului RM nr. 717 din 07.06.2002; ordinul MS nr. 250 din 01.11.01 „Privind elaborarea şi implementarea Monitoringului socio-igienic în Republica Moldova”; Ordinul MS nr.61 din 04.03.05 „Cu privire la perfecţionarea continuă a Serviciului de laborator sanitaro-igienic în Republica Moldova”; documentele directive ale Ministerului Sănătăţii, regulile şi normativele sanitaro-epidemiologice, standardele naţionale şi internaţionale şi de prezentele Indicaţii metodice.

2.2. Obiectivele Serviciului sanitaro-epidemiologic de stat în domeniul diagnosticului de laborator sanitaro-igienic sunt:

2.2.1. Evaluarea igienică a situației sanitaro-epidemiologice, specificului şi gradului de poluare a obiectivelor mediului în baza datelor obiective a diagnosticului de laborator argumentat şi rațional organizat.

2.2.2. Selectarea problemelor igienice prioritare la nivel republican şi teritorial, elaborarea şi implementarea programelor de studiu, de supraveghere de laborator durabilă în cadrul monitoringului socio-igienic.

2.2.3. Perfecționarea activității CMP privind autorizarea sanitară a obiectivelor în scopul determinării şi prevenirii impactului factorilor de risc asupra sănătății angajaților.

2.2.4. Respectarea cerințelor în vigoare privind organizarea şi corectitudinea verificării avizării sanitare/certificării igienice a produselor şi mărfurilor de consum uman.

2.2.5. Optimizarea diagnosticului de laborator prin selectarea indicilor de calitate şi inofensivitate, determinarea listei factorilor de risc toxico-igienici prioritari, care vor urma să fie supuşi cercetărilor de laborator sistematice sau selective şi dirijării lor pentru evaluarea obiectivă a nivelului şi gradului de acțiune asupra sănătății populației.

2.2.6. Examinarea şi analiza permanentă (periodică) a rezultatelor încercărilor de laborator (selective, sistematice), pentru a decide măsuri de redresare a situației, inclusiv operative pentru asigurarea bunăstării sanitaro-epidemiologice a populației; întroducerea, după caz a schimbărilor în structura investigațiilor sau programelor de studiu.

2.2.7. Înzestrarea laboratoarelor cu utilaj performant, reactivi chimici şi asigurarea nivelului înalt al calității investigațiilor de laborator.

2.2.8. Sporirea nivelului de cunoştințe profesionale a specialiş-tilor ce activează în domeniul controlului de laborator sanitaro-igienic.

2.2.9. Organizarea unui proces permanent de însuşire a metodelor noi de investigare conform *„Nomenclatorului obligatoriu de indici sanitaro-igienici în laboratoarele Centrelor de Medicină Preventivă”*, documentelor normative şi celor selectate reieşind din situația sanitaro-epidemiologică din teritoriul deservit.

3. Organizarea supravegherii igienice de laborator.

Problema organizării activității Centrelor de Medicină Preventivă în domeniul diagnosticului de laborator sanitaro-igienic prevede:

3.1. Asigurarea suficientă material - financiară a activității laboratoarelor sanitaro-igienice în condițiile specifice ale economiei de piață în scopul fortificării bazei tehnico-materială prin modernizarea ei şi reînnoirea echipamentului cu termenul expirat de exploatare, asigurarea cu aparataj adecvat, după număr şi listă, ,,Tabelului de echipare a laboratoarelor sanitaro-igienice ale CMP"; asigurarea cu spațiu şi numărul de cabinete de laborator, condiții de mediu şi lucru adecvate Indicațiilor Metodice ,,Cerințe unice privind amenajarea, tehnica securității, igiena personală şi condițiile de muncă în laboratoarele sanitaro-igienice a Centrelor de Medicină Preventivă" nr. 01-9/285 din 06.03.01.

3.2. Asigurarea suportului metodic (documente legislative, directive, normativ-metodice) necesar efectuării calitative a diagnosticului de laborator sanitaro-igienic conform standardelor naționale, inclusiv Standardului Moldovean SM EN ISO / CEI 17025:2002 ,,Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de încercări şi etalonări".

3.3. Completarea statelor laboratoarelor sanitaro-igienice în conformitate cu normativele naționale aprobate şi coordonate cu MF şi ordinul MS nr. 103 p.§ 1 din 24.09.03 ,,Cu privire la reglamentarea controlului nivelului de profesionalism la plasarea în cîmpul muncii a medicilor, farmaciştilor şi specialiştilor cu studii medii de specialitate". Ele pot fi schimbate la necesitatea serviciului sanitaro-epidemiologic de stat local din rezervele interioare ale statelor CMP.

3.4. Respectarea cerințelor documentelor normative în domeniul standardizării şi asigurării metrologice a încercărilor de laborator, pentru a garanta unitatea şi veridicitatea investigațiilor şi măsurărilor efectuate.

3.5. Pregătirea către acreditare. Asigurarea conformității laboratoarelor cu Standardele de bază şi acreditarea lor obligatorie în modul stabilit.

3.6. Conlucrarea efectivă a personalului subdiviziunilor CMP implicate în supravegherea igienică de laborator la toate etapele de organizare, planificare, însuşirii metodelor noi, argumentare volumului şi structurii încercărilor de laborator, analiza şi aprecierea rezultatelor obținute.

4. Planificarea activității.

Cerințele primordiale pentru planificarea activității CMP în domeniul diagnosticului igienic de laborator prevăd că încercările de laborator să fie adecvate scopului cercetărilor igienice, situației sanitaro- epidemiologice din teritoriu şi să poarte un caracter de cercetare-monitorizare pe o perioadă de timp prestabilită.

Conform Hotărârii Guvernului Republicii Moldova nr.717 din 07.06.02 activitatea în cadru monitoringului socio-igienic constituie comanda

de stat cu termen continuu pentru toate subdiviziunile CMP. Se vor lua în considerare cerinţele în vigoare, inclusiv internaţionale, privind ***raţionalitatea şi eficacitatea*** încercărilor (cercetărilor) de laborator efectuate în cadru monitoringului socio-igienic. Activităţile, metodele de prevenire a impactului factorilor de mediu (habitual, ocupaţional etc.) asupra sănătăţii vor fi ***cost-eficiente***. Nomenclatorul de indici, factorilor de risc, volumul investigaţiilor planificaţi anual vor fi maximal argumentaţi, vor acoperi necesităţile serviciului şi vor fi realizabili. Din tot ansamblu de indici de calitate şi inofensivitate a produselor alimentare, mediului ambiant, ocupaţional etc vor fi selectaţi numai acei, în baza rezultatelor cărora se va face concluzii obiective.

Planificarea activităţii CMP prevede elaborarea programelor teritoriale de studiu în cadrul monitoringului socio-igienic; de măsuri privind avizare / certificare igienică a porduselor şi mărfurilor; de autorizare sanitară a obiectivelor în concordanţă cu prevederile ordinului MS nr. 396 din 28.12.04. Cu privire la realizarea HG RM nr.862 din 26.07.04 ,,Privind perfecţionarea sistemului de control de stat specializat". Aceste măsuri se vor reflecta în planurile anuale, trimestriale şi lunare de recoltare-investigare a mostrelor.

Determinarea nomenclatorului de indici şi volumului de încercări de laborator, frecvenţii recoltării a mostrelor se va efectua în dependenţă de compartimentul, profilul igienic de activitate. Totodată ***vor fi comune pentru toate compartimentele igienice cerinţele privind necesitatea determinării priorităţilor***, unei liste prescurtate de indici pentru ***monitorizarea*** aerului atmosferic, mediului ocupaţional, obiectivelor mediului ambiant, calităţii produselor alimentare. Aceşti indici vor fi obligator cercetaţi în calitate de indici de bază pentru aprecierea riscului.

Volumul de încercări de laborator toxico-igienici, de inofensivitate a produselor alimentare, apei potabile etc va depinde de categoria CMP, numărul de state şi nivelul cunoştinţelor profesionale a specialiştilor, dotarea cu echipament special.

Se vor include măsuri de respectare strictă a procedurii de recoltare, eşantionare a probelor, cantităţilor reprezentative a acestora şi necesare pentru efectuarea calitativă a încercărilor de laborator şi expertiza igienică obiectivă.

Volumul total de încercări sanitaro-chimice în fiecare CMP se va determina prin formula: $\mathbf{V = N_p \cdot \delta}$ (V - volumul încercărilor; $\mathbf{N_p}$ – numărul populaţiei în teritoriul administrativ (municipiu, raion); $\boldsymbol{\delta}$ - coeficientul de recalculare, care constituie 0,085).

4.1. ***Igiena mediului şi habitatului uman.***

4.1.1. Se vor utiliza ,,Normativele recomandate pentru efectuarea încercărilor de laborator în igiena mediului" (tab.1). Volumul încercărilor de laborator, periodicitatea studiului şi parametrii spre investigare se vor stabili

conform regulamentelor igienice în vigoare. Totodată pot fi efectuate unele modificări reieşind din condiţiile specifice din teritoriu şi rezultatele investigaţiilor efectuate în anii precedenţi.

4.1.2. În cadru monitoringului socio-igienic se va organiza un sistem teritorial de supraveghere de laborator a obiectivelor mediului prin stabilirea problemelor prioritare locale şi elaborarea programelor de realizare.

4.1.3. Programul de studiu a ***surselor de aprovizionare cu apă potabilă*** în cadrul monitoringului socio-igienic trebuie să prevadă inclusiv determinarea substanţelor, conţinutul cărora în timpul cercetărilor anterioare a fost $\geq 0{,}5$ CMA.

4.1.4. În lista indicilor prioritari toxico-igienici se vor include componenţii (reziduurile) compuşilor chimici utilizate cu scopul de tratare a apei, precum şi substanţele formate în rezultatul interacţiunii apelor de suprafaţă şi celor reziduale (compuşii cloroformice, halogenilor etc), precum şi substanţele toxice de gradul 1-2 de periculozitate.

4.1.5. Numărul şi locul punctelor de control din reţeaua de distribuire se stabileşte în dependenţa de situaţia sanitaro-epidemiologică şi starea sanitară a reţelei. Controlul de laborator selectiv a calităţii apei se va efectua după un program cu termeni stabiliţi. Punctele de control şi frecvenţa de prelevare a probelor pot fi modificate reieşind din rezultatele investigaţiilor de laborator efectuate pentru o perioadă de cel puţin trei ani. În lista indicilor prioritari se includ cei, care reflectă starea sanitară a reţelei de distribuire şi concomitent sunt în corelaţie directă cu indicii microbiologici.

4.1.6. ***Programul monitorizării aerului atmosferic*** prevede un studiu ştiinţifico-practic special orientat spre obţinerea informaţiei obiective despre sursele de poluare, profilul emisiilor în atmosferă, factorii de risc (chimici, fizici), precum şi metodologia, frecvenţa, termenii de cercetare (tab.1).

4.1.7. Condiţia principală în monitorizarea ***aerului atmosferic*** este: aprecierea comparativă a riscurilor şi selectarea celor de bază - unui număr minim de indici, rezultatele cărora vor fi suficienţi pentru a ţine sub control starea ecologo-igienică în teritoriu administrativ. Aceşti indici de bază sunt:

- **indicii de respectare** sau de **corespundere** nivelului concentraţiilor maximal admisibile (CMA). Se va lua în consideraţie acţiunea concomitentă şi efectul de sumare posibil pentru doi sau mai mulţi poluanţi, precum şi clasa de periculozitate a poluantului;
- indicii **diagnostici** sau **martorii**, care reflectă obiectiv profilul sursei de poluare a aerului atmosferic.

4.1.8. Selectarea indicilor martori se va face în baza componenței chimice a degajărilor de la obiectivele industriale, comunale etc, care formează calitatea aerului atmosferic în localitate sau în anumit sector a acestei localități.

4.1.9. Frecvența, numărul de măsurări şi volumul încercărilor de laborator la fiecare substanță chimică nocivă va fi adecvată cerințelor în vigoare pentru a obține o informație obiectivă privind poluarea aerului atmosferic.

4.1.10. Substanțele – martori incluşi în programul de monitorizare vor corespunde următoarelor cerințe:

- vor fi specifice unui concret obiectiv industrial, comunal etc. în punctul de control;
- se vor elimena periodic sau permanent şi în concentrații relativ mari;
- va exista metoda de determinare;
- nu se vor supune diferitor transformări chimice.

4.1.11. ***Solul*** va fi supus cercetărilor de laborator în teritoriile care prezintă cel mai mare risc pentru populație (instituțiile preşcolare, şcolare, terenuri pentru copii, instituțiile medico-sanitare, zonele de agrement, locurile de influență a obiectivelor industriale, transportului etc).

4.1.12. Lista indicilor de poluare a solului va corespunde componenței chimice a degajărilor surselor de poluare, scopului şi sarcinilor de cercetare precum şi de utilizare a teritoriului.

4.1.13. Prioritatea indicilor de poluare se va determina luînd în considerare lista CMA a substanțelor chimice în sol şi clasele de periculozitate (GOST 17.4.1.02-83).

4.1.14. Cercetarea sanitaro-igienică a solului în zona de influență a obiectivelor industriale se va efectua după noxe, care se conțin în degajările acestor surse de poluare (metale toxice, substanțe organice, substanțe petroliere, benz(a)piren, compuşii sulfului etc).

4.1.15. Recoltarea probelor de sol se va efectua în locuri la distanța 100, 200, 300, 500, 1000, 2000, 5000 m de la sursa de poluare.

4.1.16. Din zona de influență a transportului probele de sol se recoltează la distanța de 0-10, 10-50, 50-100 m de la o adîncime de 0-10 cm la conținutul metalelor toxice, substațelor petroliere, compuşilor de sulf etc.

4.1.17. ***La etapa de estimare a rezultatelor monitorizării*** şi încercărilor selective curente se va aprecia ***gradul de pericol pentru sănătate*** a substanțelor potențial toxice, depistate în apă, în aerul atmosferic, sol, precum şi ***aspectul lor toxicologic*** (cancerigen, mutagen, hepatogen etc),

dependența morbidității populației de dozele substanțelor toxice depistate şi ***timpul de expunere.*** Efectul comun a acțiunii toxice se va determina în cazul prezenței simultane a multor noxe de clasa I şi II de periculozitate, cărora este caracteristic un mecanizm de acțiune toxică identic.

4.2. Igiena muncii.

Sarcina generală constă în cunoaşterea reală, atît a problematicii industriale dintr-un anumit teritoriu, cît şi a stării de sănătăte a angajaților în raport cu potențialul de risc ocupațional.

În condițiile actuale de dezvoltare a industriei naționale, inclusiv apariția obiectivelor de producere mici şi mijlocii cu tehnologii mixte, în care de mai multe ori nu se respectă cerințele de asigurare a condițiilor de muncă şi sanătatea angajaților este amenințată de noi riscuri profesionali, expunerii multelaterale este necesar:

4.2.1. A perfecționa şi a întroduce o nouă metodologie de supraveghere igienică de laborator a obiectivelor de producere industrială prin elaborarea programelor de studiu teritoriale inclusiv în cadrul ***monitoringului socio-igienic***, avînd ca scop estimarea, evidențierea factorilor de risk profesionali, aprecierea comparativă, selectarea şi identificarea indicilor toxico-igienici prioritari de bază (noxelor de gradul I şi II de periculozitate, diagnostici), care determină şi favorizează morbiditatea profesională.

4.2.2. A efectua autorizarea sanitară a obiectelor noi construite, reconstruite, reprofilate, modernizate; de funcționare a obiectelor în funcțiune în corespundere cu ,,Regulamentul privind condițiile, procedura şi frecvența de autorizare (vizare) sanitară a obiectivelor" aprobate prin Hotărîrea medicului şef sanitar de stat al Republicii Moldova nr.07.00 din 30.10.2000 ,,Despre perfecționarea activității privind autorizarea sanitară a obiectelor".

4.2.3. Planificarea şi efectuarea măsurilor de supraveghere igienică a condițiilor de muncă a angajaților în obiectivele industriale, agricole, etc. se va efectua cu evidența prevederilor ordinului MS nr. 396 din 28.12.04. Cu privire la realizarea HG RM nr.862 din 26.07.04 ,,Privind perfecționarea sistemului de control de stat specializat". În cadrul controalelor planificate se va efectua un studiu profund, inclusiv de laborator a condițiilor de muncă, i-ar în cele repetate se va verifica executarea prescripțiilor de înlăturare a încălcărilor şi se vor efectua investigațiile rezultatele cărora în timpul controlului precedent au depăşit normativele igienice sau au fost la nivel de $\geq 0{,}5$ CMA .

4.2.4. În primul rînd se vor planifica controalele întreprinderilor semnificative, cu un potențial de risc sporit pentru sănătătea populației. Obiectele cu risc sanitaro-epidemiologic sau toxico-igienic sporit se supun

autorizării sanitare anual, i-ar cele cu potențialul de risc redus – odată în trei ani.

4.2.5. A stabili un sistem (schemă) unificat de cercetare a condițiilor de muncă constituind din studiul proiectului întreprinderii, procesului tehnologic, selectarea noxelor, factorilor fizici şi efectuarea cronogramei profesionale (tab.2).

4.2.6. Pe baza studiului procesului tehnologic se vor fixa noxele ce urmează a fi depistate, ținînd cont că acestea pot proveni din orice substanță chimică ce participă în procesul tehnologic; din materia primă sau din diverse substanțe adăugate sau care apar ca deşeuri.

4.2.7. La selectarea noxelor ce urmează să fie cercetate se va ține cont de existența unei singure noxe sau a mai multor noxe la locul de muncă. În cazul prezenței simultane la un loc de muncă pînă la determinarea lor a efectua o clasificare şi o ierarhizare a acestora, avînd în vedere acțiunea lor asupra organismului şi stabilind gradul de risc ce-l prezintă asupra angajaților.

4.2.8. Se va lua la evidență numărul de muncitori potențial expuşi acțiunii factorilor nocivi precum şi altor agenți care pot fi sinergici sau antagonici şi timpul de expunere la noxele stabilite.

4.2.9. A cerceta cronograma profesională – consemnarea cronologică a operațiunilor tehnologice, pe care le efectuează angajatul la un anumit loc de muncă, durata lor, precum şi repausul dintre operații. Se totalizează durata fiecărei operații în parte pe întreaga zi de muncă. Cronograma va releva caracterul de lucru, procesul tehnologic dacă el este continuu sau discontinuu, fapt de care va depinde desfăşurarea în timp a recoltărilor de probe pentru caracterizarea cît mai exactă a unui loc de muncă. A completa cronograma profesională cu rezultatele investigațiilor de noxe, obținute în toate fazele duratei zilei de lucru. Se obține toxicoprofesiograma.

4.2.10. A stabili corect locul, precum şi timpul de recoltare a probelor de aer, ținînd cont că concentrația substanțelor nocive nu este uniformă, nici în spațiu, nici în timp.

4.2.11. Numărul minimal de probe recoltate dintr-un anumit punct de lucru poate fi de 3 probe în continuare pentru caracterizarea unei operații şi care se va repeta la fiecare fază a procesului tehnologic.

4.2.12. Interpretarea rezultatelor investigațiilor efectuate pentru stabilirea gradului real de nocivitate a unui loc de muncă. Se va ține seama de: concentrațiile maxim admisibile, fluctuațiile acestora; cazurile de depăşire a CMA. Dacă concentrațiile a mai multor noxe depistate nu depăşesc

normativele igienice se va determina CMA pentru amestecul stabilit după formula lui Averianov:

$$\frac{C_1}{CMA_1} + \frac{C_2}{CMA_2} + \frac{C_3}{CMA_3} + \ldots . \leq 1$$

4.2.13. Studierea morbidității şi stării de sănătăte după unii indici biologici, biochimici, care reflectă schimbările în organism, specifici factorilor nocivi la obiectul respectiv (plumbul în urina la angajații din tipografie etc).

4.2.14. Studierea nivelului de poluare a aerului atmosferic pe teritoriul întreprinderii şi a solului după indicii de bază şi celor diagnostici (martori) specifici degajărilor de la întreprinderi în atmosferă (tab.2).

4.2.15. Efectuarea controlului de laborator selectiv a altor întreprinderi în cadru controalelor inopinate pentru aprecierea eficacității controalelor precedente şi măsurilor de asanare.

4.2.16. Nomenclatorul şi structura investigațiilor la compartimentul dat va corespunde profilului întreprinderilor aflate pe teritoriul administrativ şi factorilor de risc caracteristice pentru fiecare loc de muncă. Vor domina indicii martori: substanțele supertoxicante şi de clasa 1-2 de periculozitate.

4.3. Igiena alimentației.

4.3.1. Supravegherea igienică de laborator a calității şi inofensivității produselor alimentare este un sistem de monitorizare, de control continuu în scopul prevenirii impactului factorilor de risc alimentari asupra sănătății populației.

4.3.2. La etapa de planificare a diagnosticului igienic de laborator se va ține cont de prevederile legislației în vigoare, regulilor sanitare, care reglementează conținutul de substanțe nocive în produsele alimentare: Cerințe medico-biologice şi norme sanitare de calitate a materiei prime şi produselor alimentare, nr.5061-89; Cerințe igienice privind calitatea şi inofensivitatea materiei prime şi produselor alimentare SanPiN 2.3.2.560-96; Norme şi reguli sanitare privind aditivii alimentari, nr.06.10.3.46 din 17.12.2001, alte reguli sanitare în vigoare, care stabilesc periodicitatea şi nomenclatorul indicilor de calitate şi inofensivitate a produselor alimentare (tabelul 3,4).

Tabelul 4

Schema periodicității recomandate de determinare a substanțelor alogene în materia primă şi produsele alimentare

Substanțe (indicii)	*Grupele de produse*								
	I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**
Metale grele:									
Plumb	2	3	2	2	2	2	2	2	3
Mercur	2	2	2	3	1	1	-	-	3
Cadmiu	2	2	2	2	2	2	-	1	3
Staniu, aluminiu, crom	-	2	2	2	2	2	-	2	3
Cupru	1	1	1	1	1	1	2	1	3
Zinc	1	1	1	1	1	1	-	1	2
Fier	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Arseniu	2	2	1	1	1	1	-	1	3
Micotoxine:									
Aflatoxin B_1	2	2	-	-	-	-	-	1	3
Aflatoxin M_1	-	2	-	-	-	-	-	-	3
Dezoxinivalenol	2	-	-	-	-	-	-	-	3
Patulin	-	-	-	-	2	2	-	2	3
Zearalenon	2	-	-	-	2	2	-	-	3
M-2 toxin	2	-	-	-	-	-	2	2	3
Nitrați	-	3	-	-	4	3	-	-	4
N-nitrozamine	2	-	2	2	-	-	-	2	3
Histamin	-	2	-	2	-	-	-	-	3
Antibiotici	-	2	2	-	-	-	-	-	3
Hidrocarburi policiclice	2	-	2	2	-	-	2	-	3
Preparate hormonale:	-	-	2	-	-	-	-	-	2
Dietilstilbestrol	-	-	2	2	-	-	-	-	2
Estradiol-17	-	-	2	-	-	-	-	-	2
Testosteron	-	-	2	-	-	-	-	-	2
Adjuvanți alimentari: azotiți, anhidrida sulfuroasă	2	-	-	-	2	2	-	2	-
Acid benzoic şi sărurile lui	2	2	-	2	-	2	2	2	-
Acid sorbinic şi sărurile lui	2	2	-	2	-	2	2	2	-

Notă:

În tabelul dat grupele de produse sunt următoarele:

I – grăunțoase, panificație, patiserie, cofetărie

II – lapte, produse lactate, unt

III – carne, produse din carne, ouă

IV - peşte, produse din peşte şi alte produse marine

V – fructe, pomuşoare

VI - uleiuri, margarină, maioneză

VIII – băuturi

IX – produse pentru copii

La planificarea investigațiilor indicilor salubrității de către serviciul sanitaro-epidemiologic de stat sunt folosite 5 niveluri de control normal:

1 – anual

2 – trimestrial

3 – lunar

4 – o dată în 10 zile; 5 – conform indicațiilor speciale

4.3.3. *Aspectele prioritare a activităţii CMP în acest domeniu vor fi următoare:*

4.3.3.1. Cercetările de laborator privind monitorizarea conţinutului de substanţe potenţial toxice (nocive) în produse alimentare în scopul evaluării riscului.

Monitorizarea calităţii şi inofensivităţii produselor alimentare (inclusiv în cadrul monitoringului socio-igienic) va constitui în selectarea problemelor prioritare luînd în considerare rezultatele de laborator obţinute în anii precedenţi şi elaborarea programelor teritoriale privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei în raport cu factorul de risc alimentar (pentru anumit produs sau grupe de produse).

4.3.3.2. Activitatea în cadrul expertizelor igienice efectuate în scop de avizare sanitară / certificare igienică a produselor alimentare.

Mostrele de produse pentru expertiza igienică vor fi colectate de specialiştii CMP în cantităţi stabilite de actele normative în vigoare şi necesare pentru asigurarea corectitudinii rezultatelor de laborator.

4.3.3.3. Autorizarea întreprinderilor de profil alimentar, alimentaţie publică, de comercializare, în primul rînd acelor cu potenţialul de risc sporit. Estimarea sistemelor de control şi confirmarea rezultatelor prin recoltarea şi investigarea mostrelor de produse alimentare.

4.3.4. Mostrele recoltate vor fi supuse cercetărilor prioritar la conţinutul de aditivi alimentari, indicii fizico-chimici potenţial periculoşi pentru sănătate conform Cerinţelor medico-biologice şi normelor sanitare de calitate a materiei prime şi produselor alimentare şi documentelor normative de produs - GOST, SM, PR MD, Domeniului de acreditare. Probele de alimente gata pentru întrebuinţare, materiei prime alimentare vor fi recoltate cînd va exista suspecţii de falsificare.

Concomitent vor fi investigate şi substanţele toxice, care pot fi prezentate sau se formează în unele alimente pe fluxul tehnologic (histamina, nitrozamine, benz(a)pirena, etc). Conţinutul de micotoxine se determină prioritar în materie primă conform periodicităţii stabilite în tabelul 4.

4.3.5. Periodicitatea, frecvenţa controalelor întreprinderilor de profil alimentar va depinde de potenţialul de risc pentru sănătatea publică. Potenţialul de risc a unei întreprinderi se va stabili în cadrul controlului primar, folosind datele obiective a diagnosticului igienic de laborator competent organizat. În cadrul controalelor inopinate se vor repeta încercările de laborator la produse şi la indici, rezultatele cărora nu au fost conforme normelor şi regulilor sanitare la etapa controalelor planificate.

4.3.6. Recoltarea mostrelor de produse alimentare pentru investigaţii de monitorizare se va efectua, în special, în locurile de obţinere a materiei prime, de prelucrare şi fabricare a produselor alimentare. În scopul

monitorizării calității şi inofensivității produselor alimentare recoltarea probelor poate fi efectuată şi în piețe sau alte locuri de desfacere.

4.3.7. Numărul de probe care urmează a fi investigate pe parcursul anului va fi determinat în baza analizei rezultatelor investigațiilor efectuate în anii precedenți, numărului de întreprinderi aflate sub supraveghere şi regimului lor de activitate pe parcursul anului (complet, parțial, sezonier), capacitatea de prelucrare/producere a întreprinderilor şi raza de distribuire a produselor alimentare, asigurarea şi funcționalitatea sistemelor interne de control în întreprindere, gradul de conştientizare a responsabilității privind calitatea şi inofensivitatea produselor alimentare fabricate/comercializate, servite de către managerii şi personalul întreprinderilor, dotarea cu utilaje şi echipamente a laboratoarelor din instituțiile serviciului sanitaro-epidemiologic de stat şi competența lor tehnică.

4.3.8. Se recomandă ca volumul investigațiilor planificat la compartimentul dat să nu fie mai mic de cel calculat prin formula:

$\mathbf{V = N_p \cdot \delta,}$ unde **V** - volumul total al investigațiilor pe compartimentul dat; $\mathbf{N_p}$ - numărul populației în teritoriul administrativ (raional); **δ** – coeficientul de recalculare, care este egal cu 0,025 pentru CMP raionale şi 0,015 pentru CMP municipiului Chişinău.

4.3.9. Activitatea în cadrul Programelor de monitorizare, controalelor planificate a întreprinderilor precum şi certificării produselor alimentare va majora suficient volumul încercărilor de laborator la indicii toxico-igienici prioritari, reglementate de regulile şi normele sanitare sau prevăzute în documentele de însoțire a produselor de import: aditivii alimentari (conservanții, îndulcitorii, coloranții etc.), elementele toxice (plumb, cadmiu, arsen, cupru, mercur, nichel, aluminiu, staniu), mikotoxine (patulina, aflatoxina B_1, aflatoxina M_1 etc), nitrozoamine, benz(a)piren, histamin, antibiotici, iodul şi fierul în produsele îmbogățite, pesticidele organoclorurate etc.

4.4. Igiena pesticidelor.

Scopul principal la compartimentul dat este aprecierea obiectivă de poluare a produselor alimentare şi obiectelor mediului ambiant cu reziduuri de pesticide în baza unui control de laborator competent organizat (tabelul 5).

La etapa de organizare şi planificare a controlului de laborator asupra conținutului reziduurilor de pesticide e necesar de a efectua preventiv:

4.4.1. Studiul profund şi analiza sortimentului de preparate de uz fitosanitar şi fertilizanți, îngrăşăminte minerale folosite în teritoriul administrativ în decursul ultimilor trei ani, listei pesticidelor prevăzute pentru utilizare în anul curent inclusiv comercializate de unitățile de comerț pentru a stabili preparatele prioritare, însuşirea şi determinarea cărora trebuie să fie planificată.

4.4.2. A evalua culturile şi a lua la evidenţă de bază ce se recoltează în teritoriul raionului, folosirea fiecărui lot de pământ.

4.4.3. A lua la evidenţă preparatele persistente, care s-au folosit în agricultură timp îndelungat rămăşiţele cărora încă se determină în produse alimentare, sol, ape subterane sau cele inutilizabile care încă se păstrează la depozite, în majoritatea cazurilor, abandonate etc.

4.4.4. A analiza anual rezultatele investigaţiilor efectuate la determinarea conţinutului pesticidelor şi nitraţilor pentru a stabili legătura pesticid-produs, ponderea de contaminare a acestora în limite admise şi ce depăşesc CMA, denumirea lor şi felurile de produse alimentare (agricole, animaliere) în care au fost depistate pesticidele în limita normativelor şi ponderea rezultatelor ce depăşesc CMA.

4.4.5. Evaluarea planurilor grafice de recoltare a probelor în conlucrare cu agronomii de protecţia plantelor din loturile gospodăriilor, nemijlocit pînă la recoltarea roadei, moment ce e necesar pentru certificarea obiectivă a produselor agricole.

4.4.6. În baza datelor obiective a studiului folosirii pesticidelor şi rezultatelor investigaţiilor de laborator a asigura principiul general – corespunderea structurii pesticidelor determinate sortimentului lor folosit, a repartiza corect numărul de investigaţii în dependenţă de felurile (tipurile) produselor alimentare, obiectivelor mediului.

4.4.7. Dacă în rezultatul cercetărilor a unei probe de produse alimentare, apă, aer, etc. s-a depistat 2 sau mai multe substanţe de pesticide, concentraţiile cărora nu depăşesc normativele aprobate pentru aprecierea pericolului posibil pentru sănătate se determină efectul sumaţiei (p.4.2.9).

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA

REGULAMENT ŞI NORME IGIENICE

PRIVIND CONDIȚIILE DE MUNCĂ, ORGANIZAREA REGIMULUI DE MUNCĂ ŞI ODIHNĂ A PERSOANELOR CE LUCREAZĂ CU TERMINALE VIDEO, MAŞINI PERSONALE ELECTRONICE DE CALCUL

Ediție oficială

C H I Ş I N Ă U – 1 9 9 9

Regulamentul a fost elaborat de către specialiştii catedrei de igienă generală a Universităţii de Stat de Medicină şi Farmacie "Nicolae Testemiţanu", Centrului Naţional Ştiinţifico-practic de medicină preventivă. Autori: doctor în medicină, conferenţiar Gheorghe Ostrofeţ, dr.hab.şt.med. profesor universitar Ghenrieta Rudi, lector superior Larisa Migali, doctor în medicină, conferenţiar Lili Groza, Constantin Iularji, doctor în medicină, conferenţiar Lidia Cuznețov, lector superior Nicolae Pascal,, Victor P. Băbălău, Elena Ciobanu, doctor în medicină Ion Bahnarel.

Regulamentul şi normele în cauză sunt destinate specialiştilor din instituţiile de proiectare, întreprinderile şi instituţiile economiei naţionale, instituţiile de informaţie şi telecomunicaţii, alte unităţi economice indiferent de forma de proprietate pe întreg teritoriul Republicii Moldova.

Referenţi:

Nicolae Opopol - dr.hab.şt.medicale, Membru corespondent AŞM, profesor universitar.

Ion Rusu-Lupan - dr. în şt. medicale, conferenţiar.

Varfolomei Calmîc - vicedirector al CNŞPMP

Examinat şi aprobat spre editare de către Consiliul de Experţi ai Ministerului Sănătăţii al Republicii Moldova
"_ 18____"____mai_____1999 , procesul verbal nr.____1_____

"A P R O B"
MEDICUL ŞEF SANITAR DE STAT
AL REPUBLICII MOLDOVA
VALERIU CHICU
"_09_"____11_____1999
nr. 06.5.3.30

REGULAMENT ŞI NORME IGIENICE PRIVIND CONDIŢIILE DE MUNCĂ ŞI ODIHNĂ A PERSOANELOR CE LUCREAZĂ CU TERMINALE VIDEO, MAŞINI PERSONALE ELECTRONICE DE CALCUL

1. DISPOZIŢII GENERALE

1.1. Regulamentul de faţă este destinat personalului ce activează cu terminale video (TV) şi computere personale în vederea prevenirii acţiunii negative a factorilor nocivi ale condiţiilor de muncă.

1.2. Aplicarea tot mai largă a tehnicii de calcul, a computerelor cu terminale video în economia naţională necesită un număr sporit de specialişti ce activează în acest domeniu, condiţii deosebite de muncă cu anumite particularităţi.

1.3. Regulamentul, normativele recomandate au drept scop crearea condiţiilor, stabilirea regimului optim de muncă a programiştilor, inginerilor, operatorilor, telefonistelor şi altor categorii de consumatori, ce activează la maşinile electronice de calcul, menţinerea maximă a capacităţii de muncă, profilaxia oboselii şi morbidităţii ce ţin de acest gen de activitate.

1.4. Regulamentul poate fi aplicat la proiectarea, construcţia, reconstrucţia şi amenajarea întreprinderilor, instituţiilor şi organizaţiilor indiferent de formja de proprietate dotate cu maşinielectronice de calcul şi terminale video, la crearea condiţiilor optime de muncă şi organizarea raţională a activităţii la display.

1.5. Munca persoanelor ce activează la terminale video se caracterizează prin poziţie forţată a corpului (şezând) timp îndelungat, fapt de care personalul acuză dureri şi senzaţii de disconfort în muşchii spinali, cervicali, ai mâinilor. Lucrul monoton, suprasolicitările permanente ale văzului în faţa ecranelor terminalelor video, suprasolicitările neuropsihice se soldează cu cefalee, irascibilitate, dereglări ale somnului, dureri în ochi, cu o reducere a capacităţii de muncă.

1.6. Rezultatele investigaţiilor ştiinţifice a condiţiilor de muncă şi modificărilor fiziologice în timpul lucrului cu TV denotă necesitatea optimizării acestora, elaborarea unui complex de măsuri de asanare a condiţiilor şi procesului de muncă.

1.7. Regulamentul şi normele igienice sunt obligatorii pentru toate instituţiile de proiectare, construcţie, întreprinderile industriale, instituţiile economice de informaţie şi învăţământ, departamentele de stat indiferent de forma de proprietate pe întreg teritoriul Republicii Moldova.

1.8. Responsabilitatea pentru îndeplinirea Regulamentului de faţă o poartă specialiştii şi angajaţii instituţiilor respective, persoanele fizice ce se ocupă cu bussinesul în domeniul TV, cu proiectarea, construcţia, comercializarea şi aplicarea aparatajului cu TV, persoanele ce se ocupă de proiectarea, construirea şi reconstruirea încăperilor pentru TV, de organizarea proceselor tehnologice cu TV.

1.9. Se interzice adaptarea altor documente normative şi tehnice pentru aparatajul cu TV, producerea, comercializarea, importul şi aplicarea acestuia în industrie şi condiţii casnice fără:
- evaluarea igienică a inofensivităţii aparatajului cu TV;
- concordarea documentelor normative şi tehnice cu serviciul Supravegherii Sanitaro-epidemiologice de Stat al Republicii Moldova;
- certificatele igienice în vigoare.

1.10. Darea în exploatare a încăperilor pentru aparatajul cu TV se va face numai prin coordonarea cu Serviciul sanitaro-epidemiologic de Stat şi cu eliberarea autorizaţiei sanitare de funcţionare.

1.11. Încălcarea regulilor şi a normelor sanitaro-igienice impune sancţii disciplinare, administrative sau penale conform Legislaţiei Republicii Moldova.

Supravegherea sanitar – antiepidemică, controlul respectării Regulamentului şi Normelor în cauză o efectuează Serviciul de medicină preventivă de stat al Republicii Moldova, supravegherea instituţiilor departamentale o vor face serviciile sanitar – antiepidemice respective ale ministerelor şi departamentelor.

2. EXIGENŢE IGIENICE FAŢĂ DE TERMINALE VIDEO CU TUB RADIOELECTRONIC

2.1. TV sunt dispozitive pentru prezentarea vizuală a informaţiei grafice aflată în memoria maşinii electronice de calcul şi introducerea datelor în maşină. TV sunt alcătuite din display cu ecran, tastatura pentru introducerea informaţiei şi locator pentru introducerea informaţiei grafice. TV cu tub radioelectronic pot fi monocromatice şi policromatice.

2.2. În dependenţă de destinaţie şi domeniu de utilizare TV pot fi divizate în următoarele grupe:
Grupa A - monitoare policromatice folosite pentru demonstrări .
Grupa B - monitoare policromatice pentru lucrul la computer personal.
Grupa C - monitoare monocromatice pentru calculatoare.

2.3. Construcția videomonitorului trebuie să asigure condiții necesare pentru distingerea bună a imaginii , indiferent de iluminatul exterior.

2.4. Contrastul ecranului e determinat de raportul nitității (luminozității) maxime a ecranului către cea minimă: C = Lmax / Lmin, unde L – nititatea.
La un contrast negativ Lmax va corespunde nitității semnului, Lmin – nitității fondului.
La un contrast pozitiv Lmax va corespunde nitității fondului, Lmin – nitității semnului.

2.5. Parametrii monitoarelor în dependență de grupurile lor sunt prezentați în tabelul 1.

Tabelul 1.

Parametrii	Grupele		
	A	B	C
	Nu mai mic		
Dimensiunile ecranului pe diagonală (cm)	61-67	32-42	31-41
Nititatea minimă a semnului (cd/m ^{2})	35	35	35
Reglarea nitității (cd/m ^{2}) în diapazon	0-120	0-120	0-120
Neuniformitatea nitității a componentelor Semnului (%), nu mai mare de	30	30	30
Gradul de contrast al detaliilor, (Lmax al Ecranului/Lmin), nu mai mic de	5:1	5:1	5:1
Dimensiunea punctului (mm) la nititatea 50 cd/m, nu mai mare de	0.6-0.8	0.4	0.4
Claritatea imaginii – decalajului nitității la hotarul liniei fondului cu contrastul 5:1, nu mai puțin (cd/m ^{2} la mm)	70	70	70
Frecvența de baleiaj a cadrului (Hz), Nu mai mică de	50	70	70
Instabilitatea imaginii (mm), nu mai mult de	0.1	0.1	0.1
Distorsiunile geometrice ale imaginii (%), Nu mai mult de	3	3	3
Neliniaritatea imaginii (%), nu mai mult de	3	3	3
Numărul de gradații a culorii gri, nu mai mic De	-	-	8
Numărul maxim de culori pe ecran, nu Mai puțin de	16	16	2

2.6. Monitoarele vor avea un acoperiş antibloc (cu excepţia grupei A) cu coeficientul de reflexie nu mai mare de 0.5. Acoperişul va asigura înlăturarea sarcinii electrice de pe suprafaţa ecranului, va exclude scînteierea şi acumularea pulberilor.

2.7. Pe panoul frontal al monitorului vor fi comutatoarele pentru reglarea nitităţii, a contrastului, sunetului, butonul pentru deconectarea blocului de alimentare cu indicatorul. Pe panoul lateral, sub acoperiş, se vor plasa reglatorii frecvenţei cadrelor, frecvenţei liniare, dimensiunilor pe verticală, centrării pe orizontală, pentru cele policromatice - trecerea la regim monocromatic cu culoare verde a ecranului.

2.8. Monitorul va permite reglarea unghiul de înclinare pe orizontală în limite $\pm 30^{0}$ şi pe verticală $\pm 30^{0}$.
Blocul monitorului va asigura protecţia de radiaţii ionizante şi neionizante.

2.9. Caracteristica semnelor:

2.9.1. Dimensiunile unghiulare ale semnului nu mai puţin de 16 minute unghiulare, dimensiunile optime ale semnului 24-35 minute unghiulare; dimensiunile maxime – nu mai mari de 60 minute unghiulare.

2.9.2. Înălţimea semnului, la 50-80 cm de la ochi până la ecran, nu trebuie să fie mai mică de 3-4 mm.

2.9.3. Raportul lăţimii optime a semnului cursiv faţă de înălţime – 0.7-0.9 (se admite de la 0.5 până la 1.0).

2.9.4. Distanţa între semne va fi de 15-20 % din înălţimea semnului.

2.9.5. Distanţa dintre rânduri pe verticală urmează a fi nu mai mică de 50% din înălţimea semnului.

2.9.6. Grosimea caracterului – nu mai mare de 1/5-1/6 din lungimea lui, însă nu mai puţin de 0.4 mm.

2.9.7. Capacitatea ecranului – nu mai mare de 64 semne în rând şi nu mai puţine de 24 rânduri pe ecran;

2.9.8. Distanţa dintre punctele luminescente din care este alcătuit semnul va fi mai mică decât diametrul punctului;

2.9.10. Pentru prezentarea simbolurilor pe ecran formatul matriţei va fi alcătuit din 7 x 9 puncte.

2.10. Caracteristica imaginii color.

2.10.1. La frecvența baleiajului cadrelor nu mai mică de 70 Hz, e necesar de a folosi imaginea pozitivă (semne închise pe un fond deschis al ecranului), iar la o frecvență de 50 Hz – imagine negativă (semne deschise pe fond întunecat).

2.10.2. Contrastul de luminozitate a semnelor color şi a fondului nu va fi mai mic de 60 %;

2.10.3. Pentru imaginile luminescente de contrast direct optimă se consideră asocierea culorilor negru şi portocaliu;

2.10.4. La un contrast indirect, mai puțin obositoare, vor fi semnele albe şi fondul verde;

2.10.5. La monitoarele monocromatice pentru redarea semnelor luminiscente de configurație complicată optim va fi considerat spectrul galben-verzui cu lungimea de undă 500-570 nm, care asigură o vizibilitate maximă;

2.10.6. Culorile roşu, violet şi albastru nu sunt recomandabile pentru fondul semnelor de configurații complicate, asocierile neconvenabile de culori ale fondului şi textului deoarece înrăutățesc distingerea şi lectura informației, contribuind, astfel, la oboseală precoce a organului văzului;

2.10.7. La elaborarea programelor pot fi folosite concomitent nu mai mult de 7 culori;

2.10.8. Cerințele față de TV deservite de către personalul dispeceratului aviației civile sunt expuse în "Regulamentul şi normele sanitare de exploatare a navelor aeriene a aviației civile".

2.11. Cerințe către tastatură.

2.11.1. Tastatura nu trebuie să fie unită rigid cu monitorul;

2.11.2. Culoarea tastaturii va fi apropiată maximal de culoarea blocului monitorului (coeficientul de reflexie 0,4-0,6);

2.11.3. Unghiul de înclinare a tastaturii va fi în limitele $5\text{-}15^0$;

2.11.4. Tastatura trebuie să aibă un suport;

2.11.5. Grosimea tastaturii, la nivelul rândului de mijloc, nu va fi mai mare de 30 mm;

2.11.6. Lungimea tastaturii va permite a lucra concomitent cu ambele mâini;

2.11.7. În tastatură va fi prevăzută posibilitatea reacției sonore la conectarea clapelor şi posibilitatea reglării,sunetului

2.11.8. Tastele, blocul tastaturii vor avea o suprafață mată. Optimă e culoarea gri a tastelor cu cifrul negru pe ele;

2.11.9. Tastele, mai frecvent folosite, se vor amplasa jos, în dreapta, mai rar – sus, în stânga;

2.11.10. Grupele funcționale de taste vor fi evidențiate după dimensiuni, culoare, formă şi locul amplasării;

2.11.11. Dimensiunile minime ale tastelor – 13 mm (pe diagonală), cele optime – 15 mm cu adâncitura în centrul tastei.

2.11.12. Pasul clapei 19 mm ±1 mm;

2.11.13. Rezistența tastelor va fi minimă – 0,25 N, maximă – 1,5 N;

2.11.14. Toate butoanele şi tastele vor avea o cursă liberă, identică;

2.11.15. Revenirea tastelor la poziția inițială nu va genera zgomot;

2.11.16. Distanța între marginile suprafețelor concave ale tastelor nu va fi mai mică de 3 mm.

3. EXIGENȚE IGIENICE FAȚĂ DE ÎNCĂPERILE PENTRU TV

3.1. Încăperile de lucru cu terminale video trebuie să fie proiectate conform regulilor sanitaro-igienice şi de construcții în vigoare.

3.2. Încăperile pentru instalarea TV şi maşinilor electronice de calcul pot fi amplasate în oficii, săli de studii, instituții la orice etaj;

3.3. Nu se admite amplasarea încăperilor de lucru display în demisol sau subsoluri;

3.4. Suprafața încăperilor depinde de tipul şi numărul de computere instalate;

3.5. La proiectarea, construcția şi reconstrucția încăperilor pentru TV suprafața calculată trebuie să fie nu mai mică de 6 m^2 pentru un loc de muncă, iar volumul de aer nu mai mic de 20 m^3 .
Înălțimea încăperii – nu mai joasă de 4 m.

3.6. În încăperile cu TV pereții vor fi vopsiți în culori reci-bleu, verde-deschis, gri-deschis; se admit pereți de culoare galben-deschis, bej. Vor fi folosite materiale cu coeficientul de reflexie pentru pod – 0,7-0,8; pentru pereți – 0,5-0,6; pentru podea – 0,3-0,5;

3.7. Pentru pereții opuşi ecranelor monitoarelor nu se admit culori întunecate;

3.8. În încăperile cu TV toate suprafețele trebuie să fie mate;

3.9. Ramele ferestrelor, pervazurile urmează să fie vopsite în alb;

3.10. Ferestrele încăperilor cu TV trebuie să fie orientate spre nord, nord-est;

3.11. La orientarea ferestrelor spre alte puncte cardinale să fie prevăzute dispozitive protectoare de soare – jaluzele fixate în afara sau în spațiul dintre sticlele geamurilor;

3.12. În interior ferestrele vor fi dotate cu draperii ce rețin bine lumina şi se asortează la culoare cu pereții;

3.13. Draperiile vor avea lățime dublă față de lățimea ferestrelor;

3.14. Se interzic draperiile de culoare neagră;

3.15. Tavanul (complet) şi pereții (la 80%) trebuie să fie căptuşiți cu material fonoabsorbant;

3.16. Tavanul şi pereții trebuie să fie colorați în gri, cu coeficientul de reflecție 80, pereții vizavi de TV (asupra cărora îşi pot opri privirea operatorii) urmează să aibă culoare verde-maslinie cu coeficientul de reflecție 40.

3.17. Pentru finisajele interioare ale încăperilor cu terminale video se interzice folosirea materialelor de construcție ce ar putea emana compuşi chimici nocivi.

3.18. Duşumeaua încăperilor pentru TV va fi capitonată cu materiale fonoabsorbante şi antistatice.

3.19. Hainele personalului ce lucrează cu TV se vor păstra în dulapuri individuale.

3.20. Dacă într-un schimb activează mai mult de 20 operatori TV, se va prevedea bloc sanitar cu lavoare (1 la 20 persoane) şi WC (1 loc la 12 –15 persoane)

3.21. Dacă la oficiul cu computere activează mai mult de 40 persoane în schimb, acolo e necesar să fie montate căzi pentru băi de picioare (la 40 persoane – 1 cadă).

3.22. Dacă în unitatea respectivă activează mai multe femei, pentru fiecare 15 persoane, în antreul WC se amenajează cabină igienică dotată cu bideu (2, 4 x 1, 2 m) .

3.23. Vizavi de sectorul de informație sau alte încăperi cu VT este necesar să fie prevăzută sala de odihnă, (18 m^2), unde să fie apă potabilă, lavoar de spălat mâinile, fierbător de apă. Sala de odihnă trebuie să fie totodată amenajată cu fotolii moi, instalații sportive pentru gimnastică şi exerciții fizice, ziare şi reviste.

3.24. Dacă în unitatea TV activează mai mult de 50 persoane, acolo trebuie să se organizeze cameră de relaxare psihică.

3.24.1. Aceste camere vor avea un aspect net deosebit de cel al încăperilor de lucru.

3.24.2. Pereții acestei camere trebuie vopsiți în culori calde sau neutrale - roz, bej, portocaliu, maro deschis .

3.24.3. Pereții vor fi căptuşiți cu materiale fonoabsorbante aranjate în falduri, acestea alternând cu panouri de lemn.

3.24.4. Încăperile de relaxare psihică să fie orientate spre sud, sud – est, cu lumină şi ventilație naturală bună, ornate ad maximum cu vegetație, fapt ce are acțiune calmantă şi de degajare.

3.24.5. Aceste încăperi să fie dotate cu corpuri de iluminat de culoare bleu, verde, portocalie, lumina de intensitate şi nititate automat reglabile. Lămpile luminiscente de lumină generală trebuie să dea o lumină uniformă. În timpul şedințelor de decongestionare lămpile bleu şi verzi vor ilumina anumite părți ale încăperii, contribuind astfel la relaxare psihică.

3.24.6. Camera de relaxare psihică să fie dotată cu dispozitive de condiționare a aerului ce vor asigura temperatură şi umiditate optime ale aerului.

3.24.7. În încăperile de acest gen vor fi fotolii confortabile asortate la culoarea pereților şi a podelelor. Fotoliile trebuie să fie cât mai comode pentru relaxarea maximă a muşchilor cervicali, spinali şi al picioarelor.

3.24.8. Pentru restabilirea rapidă a forțelor de muncă camerele de relaxare psihică trebuie să fie dotate cu aeroionizatori, cu sisteme muzicale stereo. Programele muzicale se vor alege în dependență de starea psihică a persoanelor în şedință.

3.24.9. La sfârşitul fiecărei şedinţe aerul încăperilor de relaxare psihică va fi dezinfectat cu lămpi bactericide.

4. EXIGENŢELE FAŢĂ DE LOCUL DE MUNCĂ CU TERMINALE VIDEO

4.1. Locul de muncă al operatorilor display, telefonistelor, trebuie să aibă o construcţie specială ce ar corespunde exigenţilor ergonomice şi ar asigura poziţia comodă a corpului în timpul muncii.

4.2 Mesele, scaunele, suporturile pentru picioare urmează să fie adaptate la înălţimea persoanei şi să permită acomodarea elementelor de lucru la traiectorii de mişcări cât mai scurte.

4.3 . Înălţimea meselor trebuie să fie reglabilă în limitele 680 – 800 mm în dependenţă de talia lucrătorului. Dacă înălţimea mesei nu poate fi ajustată, ea va fi de 725 mm.

Suprafeţele meselor de lucru vor fi modulare (fapt ce se va lua în consideraţie la proiectarea şi construirea acestora) şi vor avea următoarele dimensiuni : lăţimea 800, 1000, 1200, 1400 mm, adâncimea 800 şi 1000 mm, înălţimea medie (la masa nereglabilă) 725 mm.

4.3.1. Mesele de lucru cu TV şi MEC personale trebuie să fie prezentate de două suprafeţe separate: una orizontală pentru amplasarea VT şi MEC personale cu reglare lentă a înălţimii în limitele a 520-760 mm şi a doua – pentru tastatura cu reglarea lentă a înălţimii unghiului de înclinare de la 0 până la 15 grade, fixare garantată în poziţia optimală (12– 15 ^{0}) ce menţine poziţia corectă de lucru , fără înclinarea pronunţată a capului înainte.

4.3.2. În timpul lucrului la tastatură unghiul braţ – antebraţ va fi nu mai mic de 90 $^0 \pm 5^0$.

4.3.3. Masa de lucru va avea un spaţiu pentru picioare cu înălţimea nu mai mică de – 600 mm, lăţimea nu mai mică de – 500 mm, adâncimea – la nivelul genunchilor nu mai puţin de 450 mm, şi la nivelul picioarelor întinse nu mai puţin de 650 mm.

4.4. Dacă înălţimea mesei şi a scaunului nu corespunde taliei, vor fi folosite suporturi reglabile conform înălţimii necesare.

4.4.1. Dimensiunile suportului: lăţimea 300 mm, adîncimea 400 mm , unghiul de înclinare faţă de podea – până la 20^0. Suportul trebuie să fie reglabil în limita de 150 mm înălţime, având suprafaţa gofrată, iar la marginea anterioară va avea un bord de 10 mm înălţime.

4.5. Locurile de muncă cu TV trebuie să fie amenajate cu scaune semidure, rulante pentru acomodarea înălțimii şi glisante la spetează, fapt ce asigură unghiul necesar de înclinare a corpului. În timpul lucrului unghiul coapsă – gambă trebuie să fie de 90^0.

4.5.1. Înălțimea scaunului să fie reglabilă în limitele 400 – 550 mm , iar unghiul de înclinare înainte cu 15^0, înapoi 5^0. Forma anterioară a scaunului va fi rotunjită.

4.5.2. Înălțimea părții inferioare a spetezei scaunului trebuie să fie reglabilă. Înălțimea părții de sprijin a scaunului să fie nu mai mică de 300 mm, lățimea – nu mai mică de 380 mm. Suprafața de sprijin a spetezei va avea o curbă cu raza de 400 mm. Distanța părții inferioare a spetezei până la marginea anterioară a scaunului trebuie să fie reglabilă în 260-400 mm . Suportul pentru mâini să aibă o lungime nu mai mică de 250 mm şi lățimea – 50 – 70 mm.

4.5.3. Scaunele şi spetezele trebuie să fie semimoi ,capitonate cu materiale , aeropermeabile, ce se curăță uşor şi nu se electrizează.

4.6. Locurile de muncă cu TV e necesar să fie aranjate perpendicular ferestrelor ca lumina să cadă dintr-o parte, mai ales, din stânga.

4.7. Schemele amplasării locurilor de muncă cu TV, MPEC ține cont de distanța între mesele de lucru (în direcția de la spatele unui TV la ecranul altui TV), care nu va fi mai mică de 2 m, iar distanța între suprafețele laterale – nu mai mică de 1,2 m.

4.8. În dependență de aranjamentul meselor cu terminale video, în special pentru lucrătorii cu activități emoționale, sau suprasolicitări neuropsihice operatori, telefoniste de la serviciul de informație “ 909 “ ,ele vor fi separate una de alta cu ecrane din plexiglas, cu înălțimea de 1,5 m – 2,0 m, astfel diminuându-se nivelul zgomotului.

4.9. La poziția verticală a ecranului monitorului ochii vor fi la nivelul centrului ecranului sau la 2/3 din înălțimea acestuia. Linia vizibilității va fi perpendiculară ecranului, devierea optimă pe verticală va fi de $\pm 5^0$, admisă $\pm 10^0$.

4.10. Distanța optimă de la ochi până la ecranul VT va fi în limitele de 600 –700 mm, cea admisibilă fiind nu mai mică de 500 mm în dependență de dimensiunile semnelor alfanumerice de pe ecran.

5. EXIGENȚELE IGIENICE FAȚĂ DE CONDIȚIILE MICROCLIMATICE, ÎNCĂLZIRE, VENTILAȚIE ŞI CONDIȚIONARE A AERULUI ÎN ÎNCĂPERILE DE LUCRU CU TERMINALE VIDEO.

5.1. Încăperile de lucru cu TV trebuie să fie dotate cu sisteme de încălzire centrală, cu sisteme de ventilație mecanică refulare-aspirație sau condiționare a aerului. Calcularea multiplului de schimb de aer se va face în dependență de excesul de radiații calorice de la utilaje, personal ,sursele de lumină artificială.

5.2. Parametrii microclimatici – temperatura, umiditatea aerului, viteza de mişcare a aerului trebuie să corespundă normativelor sanitare în vigoare San. P. i., N. 2.2.4.548 –96 " Exigențe igienice față de microclimatul încăperilor industriale "

5.2.1. În încăperile de lucru în care activitatea cu TV este de baza trebuie să fie asigurați parametrii microclimatici optimali. (tabelul 2).

NORMELE MICROCLIMATICE OPTIMALE

Tabelul 2.

Perioada anului	Categoria de lucru	Temperatura aerului ^{0}C nu mai mult	Umiditatea relativă,%	Viteza mişcării curenților de aer m / s.
Rece	Uşoară – 1 a	22 – 24	40 – 60	0,1
	Uşoară – 1 b	21 – 23	40 – 60	0,1
Caldă	Uşoară – 1 a	23 – 25	40 – 60	0,1
	Uşoară – 1 b	22 – 24	40 – 60	0,2

5.2.2. În sălile cu maşini electronice de calcul, în depozitele de benzi magnetice sau dischete se interzice încălzirea cu reşouri electrice sau calorifere de aburi.

5.3. Încăperile cu TV vor fi dotate cu dispozitive de condiționare a aerului ce vor menține în mod automat parametrii microclimatici necesari, vor epura aerul de pulberi, bacterii şi vor crea o presiune atmosferică mai mare decât în încăperile limitrofe.

5.3.1. Condiționerele trebuie să aibă comutatoare pentru reglarea volumului de aer debitat.

5.3.2. Încăperile cu VDT, înainte de lucru şi după fiecare oră, urmează să fie aerisite pentru ameliorarea calității aerului şi regimului aeroionic.

5.3.3. Nivelul aeroionic pozitiv şi negativ în aerul încăperilor cu VDT trebuie să corespundă normativelor indicate în tabelul 3.

Tabelul 3.

Nivelurile	Numărul ionilor în cm^3 , aer	
	n +	n -
Minim necesar	400	600
Optim	1500 – 3000	3000 – 5000
Maxim admisibil	50000	50000

5.4. Substanțele chimice nocive în încăperile unde activitatea cu VDT este suplimentară nu vor depăşi concentrațiile maxim admise stabilite pentru aerul zonei de producere .

5.4.1. În încăperile unde activitatea cu TV este de bază substanțele chimice nocive nu vor depăşi concntrațiile maxim admise stabilite pentru aerul atmosferic al centrelor populate.

6. EXIGENȚELE IGIENICE FAȚĂ DE ILUMINATUL ÎNCĂPERILOR CU TV

6.1. Încăperile cu TV vor avea iluminare naturală şi artificială.

6.2. Fluxul principal al luminii naturale e necesar să cadă din stânga. Nu este admisă îndreptarea fluxului principal de lumină naturală din dreapta, din spate, din fața celui ce lucrează la TV. Razele solare şi lumina reflectată, sclipirile să nu cadă în câmpul de vizibilitate al lucrătorului şi nici pe ecranul videomonitorului.

6.3. Coeficientul de iluminare naturală (CIN) nu va fi mai mic de 1 ,5 % .

6.4. Raportul nitității suprafețelor ce se află în câmpul viziunii lucrătorului la TV să fie în limitele 3 : 1 – 5 : 1 ,iar între suprafețele ecran – masă şi cele limitrofe (pereți, podea, pod, tablă) – 10 : 1.

6.5. Iluminatul artificial în încăperile cu TV se va efectua cu un sistem de iluminare generală. Se vor folosi preponderent lămpi luminiscente amplasate uniform perimetral sau pe pereți deasupra locurilor de muncă.

6.5.1. Ecranul monitorului se va găsi în zona unghiului de protecţie a corpurilor de iluminat în aşa fel ca acestea să nu se reflecte pe suprafaţa ecranului videoterminalului.

6.5.2. Corpurile de iluminat nu trebuie să formeze sclipiri directe sau reflectate.

6.5.3. Corpurile de iluminat se conectează pe rânduri, separat, pentru a putea asigura o iluminare suficientă şi uniformă în toată încăperea.

6.5.4. Corpurile de iluminat se vor curăţi de praf nu mai rar de 2 ori pe an şi pe măsura poluării.

6.6. La folosirea corpurilor de iluminat coeficientul de rezervă va fi 1 ,4 .

6.7. Ca sursă de lumină sînt recomandate lămpile luminiscente de 40 W sau cele energoeconome de 36 W " LP – 036 " " cu lumină albă" sau "albă – rece" . Nu se admite folosirea lămpilor luminiscente de tipul " lumina de zi ". În lipsa lămpilor " LP – 036 " se permite folosirea corpurilor de iluminat:

LPO13 – 2 x 40 / B – 01;
LPO13 - 4 x 40 / B – 01;
LSP13 – 2 x 40 – 06;
LSP13 - 2 x 65 – 06;
LSO005 – 2 x 40 –001;
LS005 – 2 x 40 – 003;
LS004 - 2 x 36 – 008;
LPO34– 1 x 36 – 002;
LPO34 – 4 x 58 – 002;
LPO31 - 2 x 40 – 002;

6.8. Coeficientul de pulsare al lămpilor luminiscente să nu depăşească 5 %.

6.9. Iluminatul suprafeţei mesei de lucru în încăperile cu TV trebuie să fie 300 – 500 lx. Se admite folosirea corpurilor de iluminat pentru iluminarea locală a documentelor. Iluminatul local nu va provoca strălucirea ecranului şi nu va mări iluminatul ecranului mai mult de 300 lx.

6.10.2. Lucrările la TV se vor efectua la iluminare mixtă (naturală şi artificială) numai la amplasarea locurilor de muncă în 1-2-3 rânduri (ecranul şi suprafaţa mesei de lucru sunt perpendiculare peretelui cu ferestre).

7. EXIGENȚELE IGIENICE FAȚĂ DE PROTECȚIA DE UNDELE ELECTROMAGNETICE ŞI CÂMPUL ELECTROSTATIC.

7.1. TV cu tub radioelectronic sunt surse de unde electromagnetice – de diapazon larg
- radiații roentgen moi, ultraviolete, infraroşii, câmpuri electrostatice şi electromagnetice de frecvență radio.

7.2. Debitul dozei de expoziție al iradierii roentgen, în orice punct din spațiu, să nu depăşească cerințele igienice 0 , 03 microroentgen / s. conform RII NCSI 001 - 96.

7.3. Nivelurile maxim admisibile a parametrilor iradierilor electromagnetice neionizante nu vor depăşi valorile indicate în în tabelul 4.

Tabelul 4

Denumirea parametrilor	Nivelul maximal admisibil
Intensitatea câmpului electromagnetic după componența electrică la distanța 50 cm din preajma terminalului video	
- în diapazonul frecvențelor 5Hz-2kHz	25 v/m
- în diapazonul frecvențelor 2-400 kHz	2,5 v/m
Densitatea fluxului magnetic:	
- în diapazonul 5 Hz-2 kHz	250 nT
- în diapazonul 2-400 kHz	25 nT
Potențialul electrostatic superficial	500 V

7.4. Nivelurile radiației infraroşii să nu depăşească cele admisibile: 0,1 W / m^2 în diapazonul spectrului vizibil (400 – 750 nm,); 0 ,05 W / m^2 în diapazonul apropiat de cel infraroşu (760 – 1050 nm); 4 W / m^2 în sectorul extrem al diapazonului infraroşu (mai sus de 1050 nm).

7.5. Nivelurile radiației ultraviolete nu vor depăşi cele admisibile 0,0001 W / m^2 în diapazonul 280 –315 nm , 0,1 W/ m^2 în diapazonul 315 – 400 nm, Radiațiile în diapazonul 200 – 280 nm sunt inadmisibile.

7.6. Intensitatea câmpului electrostaic nu va depăşi 20 KV / m .

7.7. Pentru combaterea acumulării sarcinilor electrostatice la sfârşitul lucrului cu TV şi a zilei de muncă încăperile vor fi supuse dereticării umede, ecranele TV se vor şterge. Se recomandă ca podele să fie acoperite cu material antistatic.

8. EXIGENȚELE IGIENICE FAȚĂ DE ZGOMOT ŞI VIBRAȚIE.

8.1. Încăperile în care se lucrează cu TV nu trebuie să fie limitrofe şi zgomotoase.

8.2. Nivelul zgomotului, inclusiv nivelurile echivalente ale acestuia în încăperile centrelor de calcul cu TV, la locurile de muncă ale programistelor şi operatorilor, nu vor depăşi 50 dBA. În încăperile unde activează personalul tehnic – ingineresc, în timpul efectuării lucrărilor analitice de laborator, zgomotul nu va depăşi 60 dBA, în încăperile operatorilor MEC (fără display) – 65 dBA; în încăperile unde sunt instalate agregatele MEC generatoare de zgomot – 75 dBA. În timpul realizării lucrărilor de o încordare neuropsihică mare sau tranşa de muncă mai mare de 8 ore, nivelurile de zgomot enumerate se vor reduce cu 5 dBA.

Tabelul 5.

Nivelurile admise ale zgomotului în dependență de frecvență pentru categoriile enumerate de personal.

Nivelurile zgomotului, dBA Frecvența, Hz.									Nivelurile zgomotului, celor echivalente , d BA
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
86	71	61	51	49	45	42	40	38	50
93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
96	83	74	68	63	60	57	55	54	65
103	91	83	77	73	70	68	66	64	75

8.3. Utilajul care generează zgomot şi depăşeşte nivelul admisibil trebuie să fie instalat în încăperi speciale.

8.4. La izolarea acustică în încăperile cu VDT şi MEC să fie folosite materiale absorbante a zgomotului cu coeficientul maximal de absorbție în diapazonul de frecvență 63 – 8000 Hz pentru căptuşirea încăperii. Ca absorbant suplimentar de zgomot pot servi şi draperiile grele în falduri ce se atârnă la distanța de 15 – 20 cm de la sticlă. Lățimea lor va fi de două ori mai lată decât lățimea ferestrelor.

8.5. La îndeplinirea lucrărilor respective în încăperile cu VDT şi MEC de bază, parametrii vibrațiilor la locurile de muncă nu vor depăşi valorile din tabelul 5.

Tabelul 6.

Norme sanitare de vibrații la locurile de muncă

Nivelul (dB)	Frecvența (Hz)						Nivelurile mărimilor corectate dBW
	2	4	8	16	31,5	63	
Vibroviteză	79	73	67	67	67	67	72
Vibroaccelerație	25	25	25	31	37	43	30

9. EXIGENȚELE IGIENICE FAȚĂ DE REGIMUL DE MUNCĂ ŞI ODIHNĂ A OPERATORILOR TV şi MEC.

9.1. Durata generală a zilei de muncă a operatorilor cu TV şi a maşinilor electronice de calcul e de 8 ore. Pentru a nu deregla fluxul de lucru al MEC şi de a nu diminua randamentul de muncă se admite activitatea operatorilor în schimburi cu durata de 12 ore.

9.2. Tipurile de activitate sunt repartizate în 3 grupuri: Grupul A – lucrul de citire a informației de pe ecranul TV sau MEC; grupul B – înregistrare a informației şi grupul C – lucrul de creație în regim de dialog cu MEC.La îndeplinirea, în timpul schimbului de muncă, a diferitor tipuri de activități, ca bază va fi lucrul cu VDT sau MEC, care ocupă nu mai puțin de 50 % din timpul schimbului sau a zilei de muncă.

9.3. Pentru toate tipurile de activitate sunt apreciate 3 grade de efort şi încordare în lucrul cu VDT şi MEC ce se determină astfel: pentru grupul A – potrivit numărului sumar de semne citite în timpul schimbului, dar nu mai mult de 60000 semne; pentru grupul B – după numărul sumar de semne citite sau înregistrate în schimbul de muncă , dar nu mai mult de 40000 semne ; pentru grupul C – după timpul sumar de activitate directă cu VDT sau MEC în schimbul de muncă, dar nu mai mult de 6 ore în schimb. (tabelul 6.)

Tabelul 7

Timpul pauzelor reglementate în dependență de durata schimbului de muncă, de tipul şi gradul de activitate cu VDT şi MEC.

Gradul de activitate cu VDT şi MEC	Nivelul de efort după tipul de activitate			Timpul sumar a pauzelor Reglementate, min	
	Grupul A numărul de semne	Grupul B numărul de semne	Grupul C, ore	În schimbul cu durată de 8 ore	În schimbul cu durată de 12 ore
I	Până la 20000	până la 15000	până la 2,0	30	70
II	Până la 40000	până la 30000	până la 4,0	50	90
III	Până la 60000	până la 40000	până la 6,0	70	120

9.4. Luându-se în considerație suprasolicitările de ordin neuropsihic, lucrul monoton, poziția forțată a corpului, modificările fiziologice în organismul operatorilor în timpul muncii, regimul rațional de muncă cere o respectare strictă a alternării muncii cu pauze reglementate.

9.5. Pentru asigurarea capacității optime de muncă şi menținerea sănătății operatorilor în afară de pauză obligatorie la prânz în decursul zilei de muncă se vor face suplimentar câteva pauze reglementate.

9.5.1. Durata pauzelor reglementate se stabileşte în dependență de timpul de activitate, tipul şi gradul de efort (tabelul 6.)

9.5.2. În ziua de muncă de 8 ore la VDT pauze reglementate se vor face:

- pentru gradul I de efort - după 2 ore de la începutul schimbului şi după 2 ore după prânz , de 15 minute fiecare;
- pentru gradul II de efort, după 2 ore de la începutul schimbului şi după 1,5 – 2 ore după prânz de 15 minute fiecare sau de o durată de 10 minute după fiecare oră de lucru;
- pentru gradul III de efort - după 1 ,5 – 2 ,0 ore de la începutul schimbului şi peste 1,5 – 2,0 ore după prânz cu durata de 20 minute fiecare sau cu o durată de 15 minute după fiecare oră de lucru.

9.5.3. În ziua de muncă de 12 ore pauze reglementate trebuie să fie plasate în primele 8 ore ca şi pauzele din ziua de 8 ore, iar în ultimele 4 ore, independent de gradul şi tipul de efort, după fiecare oră câte 15 minute.

9.6. Regimul de muncă şi odihnă a operatorilor ocupaţi direct la terminale video va depinde de specificul lucrului efectuat: racordarea ,redactarea, lectura programelor de pe ecranele TV . În ziua de muncă fără pauze reglementate durata lucrului nu va depăşi 2 ore.

9.6.1. Pentru a menţine capacitatea de muncă şi a preveni apariţia oboselii operatorilor ce activează în schimburi cu durata zilei de muncă de 8 ore se recomandă: 2 zile de muncă în schimbul I; 2 zile în schimbul II urmând 2 zile de pauză.

9.6.2. În timpul schimbului I de lucru se recomandă următoarele pauze : după prima oră de muncă – 1 minut, după 2 ore – 10 minute; peste 3 –3,5 ore – pauză pentru prânz. În jumătatea a doua a zilei de muncă respectiv: 2 minute după ora a 4, 15 minute cu 2 ore până la sfârşitul zilei şi 2 minute cu o oră înainte de sfârşitul zilei de muncă.

9.6.3. Pentru lucrul telefonistelor în schimbul II se recomandă următoarele pauze:

- după prima oră de muncă – 5 minute, după 2 ore – 10 minute, peste 3 – 3,5 ore pauză pentru prânz. În jumătatea a doua a schimbului 15 minute cu 1,5 – ore până la sfârşitul muncii. În timpul pauzelor de 5, 10 şi 15 minute operatorii display, telefonistele vor face exerciţii fizice generale şi exerciţii pentru ochi. În timpul pauzelor de 5,10 şi 15 minute operatorii TV vor fi înlocuiţi cu personal implicat în alte munci.

9.7. Cu scopul combaterii a suprasolicitărilor neuropsihice şi a diminuării monotoniei lucrului în timpul pauzelor reglementate, operatorii TV vor face exerciţii fizice de recuperare (vezi anexa 1,2).

9.8. Întru profilaxia consecinţelor lucrului monoton, suprasolicitărilor neuropsihice, oboselii aparatului vizual, şi celui locomotor, în scopul menţinerii capacităţii maxime de muncă, în timpul pauzelor reglementate şi la sfârşitul zilei, operatorii maşinilor electronice de calcul vor face şedinţe de relaxare psihică în încăperea respectivă (anexa 3).

9.9. Persoanelor ce lucrează cu TV li se vor face examene medicale obligatorii înainte de angajare în muncă şi periodice conform ordinului Ministerului Sănătăţii al RM N 132 din 17.06. 96 “ Privind examenele medicale obligatorii înainte de angajare în muncă şi periodice ale lucrătorilor care sunt supuşi acţiunii factorilor nocivi şi nefavorabili “.

9.10. Femeile gravide (din momentul stabilirii sarcinii) şi cele care alăptează nu vor fi admise la lucrul cu terminale video. Aceste femei vor fi plasate în alte activităţi, conform “Recomandărilor igienice de plasare raţională în câmpul muncii a femeilor gravide “.

9.11. Întru profilaxia bolilor de răcire şi ale organelor ORL operatorilor TV ce-şi încordează coardele vocale (telefoniste , dispeceri şi a..) li se recomandă inhalații cu aerosoli “Camenton”, “Inhalipt” de 2 ori pe zi timp de 2 săptămâni şi vitaminoterapie cu polivitamine timp de o lună de primăvara şi toamnă.

9.12. Persoanele ce poartă ochelari în timpul lucrului la display vor fi dotate cu ochelari de acomodare la distanța 550-700 mm.

ANEXA 1

Exerciţii fizice pentru combaterea oboselii neuropsihice, neurosensoriale şi fizice a operatorilor TV.

ANSAMBLUL 1

Exerciţiul 1. Îndreptarea ţinutei. Poziţie iniţială (p.1) – şezând pe scaun: picioarele se sprijină de podea, mâinile în şolduri.

1. Mâinile după cap cu degetele încleştate, trunchiul se aruncă înapoi, capul – înapoi, toţi muşchii se încordează ad maximum. Se face inspiraţie adâncă.
2. Aplecarea uşoară a trunchiului înainte – expiraţie. Exerciţiul se repetă de 4 – 5 ori în timp moderat.

Exerciţiul 2. Ridicarea piciorului îndoit.

1. Şezând pe scaun (la distanţa 50 – 60 cm de la masă) cu mâinile se îmbrăţişează umerii, picioarele drepte se sprijină de podea – inspiraţie.
2. Cu mâinile ţinute la tâmple aplecăm capul jos, piciorul drept – stâng alternativ îndoit la genunchi îl aducem spre cap încordând muşchii abdomenului – expiraţie. Exerciţiul se repetă de 3 – 4 ori în ritm moderat.

Exerciţiul 3. Aplecarea trupului cu rotaţii. Poziţie iniţială – mâinile la umeri: picioarele îndoite la genunchi se sprijină de podea.

1. Aplecarea trunchiului înainte, cu cotul stâng atingând genunchiul drept – expiraţie.
2. Revenire la P. i. – inspiraţie. Exerciţiul e repetă de 4 – 5 ori în ritm lent, atingând cu cotul genunchiul stâng şi drept.

Exerciţiul 4. Îndoirea trunchiului în părţi. P.i. –şezând pe scaun. Mâinile în şolduri.

1. trunchiul se îndoaie spre stânga, capul la stânga, mâna dreaptă după cap – expiraţie.
2. P. I. – inspiraţie.
3. Trunchiul îndoit spre dreapta, mâna stângă după cap – expiraţie.
4. P.I. – inspiraţie.

Exerciţiul se repetă de 3 –4 ori în ritm lent.

Exerciţiul 5. Relaxarea muşchilor. P.I. – şezând pe scaun, picioarele întinse se sprijină cu călcîile de podea – inspiraţie.

1 – 3 . Succesiv de relaxat muşchii mâinilor, a trunchiului, picioarelor – expiraţie.

5. P.i. + inspiraţie. Exerciţiul se repetă de 3 – 4 ori în ritm lent.

Exerciţiul 6. Exerciţii pentru degete.

P.i. – şezând pe scaun se îndoaie mâinile la cot.

1. Pumnii strânşi. Pumnii se desfac fără a încorda muşchii.

2. A strânge degetele în pumn – fără încordare. A repeta exercițiul de câteva ori, respirație ritmică.

Exercițiul 7. Regruparea greutății corpului.
P.i.- poziție obişnuită de lucru, pe scaun.
1. De regrupat greutatea corpului prin efort în stânga – expirație.
2. P.i. – muşchii relaxați.
3. De regrupat greutatea corpului în prin efort dreapta – expirație.
4. P.i. – muşchii relaxați – inspirație.

Exercițiul se repetă de 3 – 4 ori în ritm lent, respirație adâncă.

ANSAMBLUL 2

Exercițiul 1. De îndreptare a ținutei, respirația se reține pe 2 – 4 sec, după o inspirație adâncă în timpul îndreptării trunchiului.

Exercițiul 2. Mişcări rotative lente ale capului cu muşchii încordați. Respirație adâncă, prelungită, fără rețineri. Exercițiul ameliorează circulația sangvină a capului şi gâtului.

Exercițiul 3. Înclinarea trunchiului în părți cu mişcări largi ale brațelor. În timpul exercițiilor se face inspirație adâncă, la sfârşitul exercițiului în poziție înclinată se reține respirația pe 2 – 4 s.

Exercițiul 4. Încovoierea spatelui cu înclinarea capului. Exercițiile acestui ansamblu se repetă de 2 ori în ritm lent. În toate exercițiile se va regla strict respirația cu rețineri de 2 – 4 s, inspirația se face la îndreptarea trunchiului, expirație – la îndoirea trunchiului înainte sau în părți; reținerea se face la finele inspirației sau expirației după exercițiu. După fiecare reținere se fac 2 –3 respirații adânci.

Exercițiul 5. Alergări pe loc ce trec în mers obişnuit sau în aşezări şi ridicări (30 s)

Exercițiul 6. Rotații şi înclinări ale trunchiului şi capului.

Exercițiul 7. Înclinarea trunchiului şi a capului înainte.

Exercițiul 8. Înclinarea trunchiului înapoi cu mâinile sprijinite de perete , sau îndoiri ale trunchiului înapoi din poziția culcată pe scaun. În timpul înclinărilor capul se întoarce spre stânga, dreapta, înapoi, - ținându-l fixat în aceste poziții 2 – 4 s.

ANSAMBLUL 3

Exercițiul 1. P.i. – şezândă pe scaun. Întinderea corpului în sus şi în părți cu încordarea brațelor, mâinilor înclinarea şi încordarea spatelui. Înclinări ale capului înainte sau întoarceri cu încordarea muşchilor cervicali în decurs de 3 – 5 s şi reținerea respirației. La sfârşitul exercițiului se relaxează toți muşchii, respirație liberă. Exercițiul se repetă de 3 – 4 ori.

Exercițiul 2. Mers în decurs de 20 – 30s cu relaxare maximă a muşchilor.

Exercițiul 3. Mişcări ale capului. P.i. – în picioare; picioarele în dreptul umerilor

a) înclinări maxime lente ale capului înainte şi înapoi – 6 – 10 ori.
b) Mişcări lente ale capului dreapta – stânga (ad maximum) de 5 – 10 ori în fiecare parte.
c) Mişcări rotative lente ale capului spre dreapta, apoi spre stânga câte 4 – 5 rotații. Mişcările se execută ca să nu apară vertijuri.

Exercițiul 4. Imitarea mişcărilor mâinilor în timpul alergării. P.i. – picioarele în dreptul umerilor, trunchiul înclinat înainte, antebrațele fac unghi drept cu brațele. Se fac mişcări înainte – înapoi, respirația obişnuită. Durata exercițiului 20 – 30 sec.

Exercițiul 5. Balansări ale corpului înainte – înapoi.
P.i. – în picioare, picioarele în dreptul umerilor, mâinile în şolduri. Înclinarea trunchiului înainte (cu 30^0) cu stop rapid, apoi înclinare înapoi cu stop rapid. Exercițiul se repetă de 15 ori. Respirație liberă.

Exercițiul 6. Balansări ale corpului în părți.
P.i. – în picioare, picioarele împreunate, mâinile în şolduri. Înclinare rapidă a trunchiului cu stop la stânga, apoi în această poziție înclinare rapidă în dreapta. Exercițiul se repetă de 15 – 20 ori.

Exercițiul 7. Ridicarea picioarelor.
P. i. – culcată pe spate. Picioarele se ridică vertical, se țin în această poziție 2 – 3 s, apoi încet se lasă în jos, respirație liberă, exercițiul se repetă de 5 – 8 ori.

Exercițiul 8. Cu reținerea respirației.

a) p. I. – în picioare, picioarele în dreptul umerilor, mâinile ridicate în sus. Înclinarea adâncă înainte atingând podeaua cu palmele. În poziția înclinată respirația se reține. Apoi se ia poziția inițială, respirație liberă. Exercițiul se repetă de 3 – 4 ori, după care urmează mers cu respirație normală;

Sau : b) semiaşezări cu mâinile fixate pe speteaza scaunului sau pe marginea mesei. Respirația ca şi în exercițiul precedent. Exercițiul se face alternativ cu p. i.

Exercițiul 9. Mers normal, mers cu pas alergător 30 – 40 s.

ANSAMBLUL 4

Exercițiul 1. P. i. – în picioare, picioarele în dreptul umerilor.
1. Mâinile în sus – în părți, trunchiul se întinde în sus – inspirație adâncă.
2. Mâinile în jos, expirație. Se repetă de 4 – 5 ori.

Exercițiul 2. P.i . – în picioare, mâinile în şolduri.
1. Se aduc coatele înainte apăsând cutia toracică – expirație adâncă.
2. Coatele înapoi, înclinare înapoi, inspirație adâncă. Se fac 4 – 6 exerciții în ritm lent.

Exercițiul 3. P. i. – în picioare. Se fac 1 –4 mişcări rotative cu mâna dreaptă – inspirație adâncă. 5 – 8 mişcări rotative cu mâna stângă – expirație. Se repetă de 3 – 4 ori.

ANSAMBLUL 5

Exercițiul 1. Încordarea muşchilor.
P. i. – şezând pe scaun. A încorda ad maximum muşchii ambelor picioare, a menține poziția aceasta 2 – 3 s, urmând apoi o relaxare totală. Astfel succesiv se vor încorda şi relaxa muşchii mâinilor , brațelor, ai abdomenului, feței.

Exercițiul 2. Alergări pe loc (30 – 40 s) cu schimbarea poziției capului. Alergare în ritm lent, cu muşchii relaxați maximal, tălpile de abia se desprind de la podea, mâinile îndoite la coate. În timpul alergărilor capul se va ține inițial drept, apoi se va apleca înainte (2 – 3 s) înapoi, în dreapta, în stânga în acelaşi ritm.

Exercițiul 3. Mişcări ale capului înainte – înapoi – cu mişcarea brațelor.
P. i. – în picioare , picioarele în dreptul umerilor, capul înclinat înainte (bărbia se sprijină de piept) , brațele ridicate în sus. A arunca capul înapoi, brațele înainte în jos – înapoi, apoi se revine la p. i. Exercițiul se execută ritmic timp de 30 – 60 s.

Exercițiul 4. Mişcări bruşte ale brațelor.
P.i. – în picioare, picioarele în dreptul umerilor, brațul ridicat în sus, stângul – în jos, înapoi. Cu mişcări energice se ridică brațul şi mai sus, cel de jos – cât mai înapoi. Exercițiul se face alternând pozițiile ambelor brațe de 3 – 4 ori.

Exercițiul 5. Mişcări rotative ale brațelor.
P.I. – în picioare, picioarele în dreptul umerilor, brațele lateral, se pot îndoi la coate. Se fac mişcări rotative ale articulațiilor, brațelor înainte - în jos, înapoi – în sus (5 – 6 mişcări), apoi acelaşi exercițiu în sens opus (5 – 6 mişcări).

Exercițiul 6. “ Taie lemne”.
P.i. – în picioare, picioarele în părți, mâinile ridicate în sus, încleştate. Energic se îndoaie trunchiul înainte, cu brațele imitând tăierea lemnelor – inspirație. La înclinarea maximă a trunchiului se face o expirație energică. Revenire la poziție inițială liberă – inspirație. Exercițiul se face 10 – 15 ori.

Exercițiul 7. Se face cu respirație întreruptă (vezi ex. 8 a al ansamblului 3) plus exercițiul de fixare a trunchiului pe brațe la masă sau la pervaz. – de 3-4 ori.

Exercițiul 8. Rotații.
P.I.- în picioarele , mâinile în părți. A se roti în jurul său de 3 – 4 ori spre dreapta, pauză, apoi rotații spre stânga, mers liber. Exercițiul se face de 3 –4 ori.

Exercițiul 9. Fuga pe loc (60 sec), trecând în mers liber.

ANEXA 2

EXERCIȚII PENTRU OCHI

ANSAMBLUL 1 (durata 2 – 3 min)

P. i. – şezând în poziție comodă ,coloana vertebrală dreaptă, ochii deschişi, privirea îndreptată înainte. Exercițiile se fac uşor, fără încordare.

Exercițiul 1. Privirea se îndreaptă la stânga - la dreapta , la dreapta – înainte; în sus – înainte, în jos – înainte , fără rețineri în pozițiile îndreptate. Se repetă de 8 – 10 ori.

Exercițiul 2. Privirea se îndreaptă pe diagonală: la stânga – în jos – înainte , la dreapta, în jos – înainte, la stânga – în sus – înainte şi treptat creşte durata reținerii în poziția îndreptată; respirație liberă. Se repetă de 8 – 10 ori.

Exercițiul 3. Mişcări circulare ale ochilor: până la 10 cercuri în stânga şi în dreapta. La început rapid, mai apoi cât se poate de lent.

Exercițiul 4. Schimbarea distanței focale : se priveşte vârful nasului, apoi în depărtare, se repetă de câteva ori.

ANSAMBLUL 2

Exercițiul 1. A privi drept înainte țintit, nemişcat pentru a vedea clar un obiect, apoi de clipoci de câteva ori. a strânge pleoapele, a clipoci repede de câteva ori.

Exercițiul 2. Se clipoceşte repede timp de 1 minut.

Exercițiul 3. Se freacă palmele una de alta uşor, fără a apăsa se acoperă cu mâinile ochii închişi, pentru a-i feri complect de lumină timp de un minut. Se imaginează o scufundare în beznă. Se deschid ochii.

Exercițiul 4. Se masează pleoapele netezindu-le uşor cu degetul arătător şi mijlocul de la nas spre tâmple.
Sau: Se închid ochii şi foarte fin cu degetele se netezesc pleoapele de la tâmple spre nas şi invers. Se repetă de 10 ori în ritm moderat.

ANSAMBLUL 3 (1 – 2 min)

Exercițiul 1. La numărătoarea 1 – 2 se fixează privirea asupra unui obiect ce se află în apropiere (15 – 20 cm), la 3 – 4 privirea se trece la un obiect îndepărtat, la numărul 5 privirea din nou se trece la obiectul apropiat.

Exercițiul 2. Cu capul nemişcat numărând 1 se întorc ochii pe verticală în sus, la 2 – în jos, apoi iarăşi în sus. Se repetă de 15 – 20 ori.

Exercițiul 3 . Se închid ochii 10 – 15 s, apoi se deschid şi se mişcă în dreapta, în stânga, în sus, în jos (5 ori), se efectuează câteva mişcări circulare cu ochii de la dreapta la stânga şi invers (5 ori). Liber, fără efort se îndreaptă privirea în depărtare.

ANSAMBLUL 4 (durata 2 min)

Primele 3 exerciții ce fac şezând.

Exercițiul 1. Cu trei degete ale ambelor mâini se apasă uşor pleoapele. Peste 1 – 2 s degetele se înlătură. Exercițiul se face fără ca să apară senzația de durere.

Exercițiul 2. Se clipoceşte rapid în decurs de 1 minut.

Exercițiul 3. Cu pleoapele închise ochii se ridică în sus, se lasă în jos, se întorc la dreapta, la stânga. Respirația liberă. Amplituda de mişcare a ochilor va fi maximă.

Exercițiul 4. Picioarele în dreptul umerilor, privirea înainte. Se uită la vârful piciorului drept, în sus – la stânga, se uită la vârful piciorului stâng, în sus – la dreapta; se întoarce în poziție inițială. Amplituda de mişcare a ochilor – maximă, corpul drept, respirație liberă.

ANSAMBLUL 5

Exercițiul 1. Se priveşte 2 – 3 s, apoi ochii se lasă în jos pe 3 – 4 s. Se repetă în decurs de 30 s.

Exercițiul 2. Se ridică ochii în sus, se lasă în jos, se întoarce la dreapta, la stânga. Se repetă de 3 – 4 ori. Exercițiul durează 8 sec.

Exercițiul 3. Se ridică ochii în sus, se rotesc după acele ceasornicului, apoi împotriva acelor ceasornicului. Se repetă de 3 – 4 ori. Exercițiul durează 15 sec.

Exercițiul 4. Ochii se migesc strâns pe 3 – 5 sec, apoi se deschid pe 3 – 5 sec. Se repetă de 4 – 5 ori. Exercițiul durează 30 – 50 sec.

Exercițiul 5. Automasajul ochilor.

Cu mâinile curate se face un masaj uşor al pleoapelor închise şi al pielii de împrejurul ochilor în felul următor: cu pulpa degetului arătător se netezeşte partea inferioară a orbitei de la colțul exterior al ochiului spre colțul interior, apoi în sus spre sprinceană până la rădăcina nasului. Apoi se masează partea superioară a muşchiului orbicular – primul deget se mişcă sub sprinceană iar doilea deasupra sprâncenei; cu mişcări

circulare ale vârfurilor degetelor se masează în direcţia tâmplelor. După masaj se percutează uşor cu pulpele degetelor marginea orbitei de la tâmple pe partea inferioară şi de la rădăcina nasului pe partea superioară spre tâmple.

EXERCIŢII PENTRU COMBATEREA OBOSELII NEUROSENSORIALE ŞI FIZICE

ANSAMBLUL 1

Exerciţiul 1. Mers pe loc. Ritm moderat 20 – 30 s.
P. i. – în picioare, drepţi.
1 – mâinile înainte, palmele orientate în jos,
2 – mâinile lateral – palmele orientate în sus.
3 – corpul în vârful degetelor, mâinile sus, înclinaţii înainte.
4 – P. i .Se repetă de 4 – 8 ori. Ritm moderat.

Exerciţiul 2. P.i. – picioarele în dreptul umerilor, 1 – 3 înclinări înapoi, mâinile la spate. 3 – 4 p.i. Se repetă de 6 –8 ori.Ritm moderat.

Exerciţiul 3. P. i. Picioarele la nivelul umerilor. 1 – mâinile după cap, rotim corpul la dreapta. 2. – corpul în poziţie iniţială, mâinile în părţi, înclinări înainte, capul sus. 3. – drepţi, mâinile după ap, rotim corpul la stânga. 4. P.i. 5 –8 aceleaşi mişcări în partea opusă. Se repetă de 6 ori. ritm moderat.

Exerciţiul 4. P.i. – mâinile la umeri. 1 – înclinate la stânga, mâinile în părţi. 2. P. i. 3 – flexiune, mâinile sus. 4 – p.i. 5.8 – se repetă în parte o pauză. Se repetă de 6 ori. Ritm moderat.

ANSAMBLUL 2

Exerciţiul 1. P.i. – în picioare sau şezând pe scaun, mâinile la spate. 1 – mişcarea mâinii stângi peste umărul drept, capul rotim spre stânga. 2 – p. i. 3 – 4 aceiaşi mişcare cu mina dreaptă. Se repetă de 6 – 8 ori. ritm rapid.

Exerciţiul 2. P. i. – în picioare drepţi. Bătăi din palme cu mâinile la spate, ridicându-le cât mai sus posibil. 2 – mişcând mâinile înainte batem din palme la nivelul capului . Se repetă de 6 – 8 ori. Ritm rapid.

Exerciţiul 3. P. i. Şezând pe scaun. 1 – înclinăm capul la stânga. 2. P.i. 3 – înclinăm capul la dreapta. 4. P.i. 5 – rotim capul spre stânga. 6. P.i. 7 - rotim capul spre dreapta. 8. P.i. Se repetă 4 – 6 ori. Ritm moderat.

ANEXA 3

RELAXARE PSIHOFIZIOLOGICĂ

În exerciţiile de relaxare psihofiziologică se includ şi unele elemente de autotrening. Această metodă se bazează pe îmbinarea procedeelor de autoreglare psihică cu anumite mişcări şi autosugestii verbale. În complexul de exerciţii de genul acesta cel mai important este însuşirea relaxării musculare maxime.

Şedinţa de relaxare constă din 3 etape caracteristice fazelor de redresare.

I fază – distragerea persoanelor de la anturajul de lucru, această fază de obicei coincide cu faza de excitaţie remanientă. Aici se va întroduce o muzică lentă, melodioasă alternând cu ciripit de păsărele. Această muzică se va asculta într-o poziţie comodă în fotoliu, astfel cei aflaţi în şedinţă pregătindu-se psihic către fazele următoare.

II fază – de relaxare, coincide cu faza de inhibiţie de recuperare. În această perioadă se vor proiecta peisaje relaxante – pajişti înflorite, crâng verde, apă limpede, etc. Prin căşti se va transmite o muzică degajată, însoţită de cuvinte relaxante de autotrening.

- eu sunt complect relaxat (a), liniştit (3 ori)
- respiraţia mea e liberă, liniştită (3 ori)
- corpul meu e greoi, fierbinte, degajat, eu mă simt complect relaxat, fruntea mi-i rece, capul uşor (3 ori)

Formele se repetă cu voce calmă, rar, liniştit. Timbrul vocii, intonaţia e cea mai calmantă. În această fază a şedinţei se va folosi lumina verde, nititatea căreia scade treptat apoi se stinge complect pe 1 – 2 minute. În acest timp dispar şi proiecţiile de pe ecran.

III fază – de activizare, va corespunde fazei de excitaţie în ascensiune. Aici se vor aplica procedee de excitaţie – lumina roşie cu nititate alternantă, muzică vioaie, se vor rosti fraze de autotrening mobilizator.

- (inspiraţie adâncă) eu sunt vioi, vesel, eu sunt bine dispus (3 ori)
- (inspiraţie adâncă, expiraţie adâncă, prelungită)
- eu sunt plin de energie, eu sunt pregătit pentru activitate (3 ori)

La începutul acestei faze e întuneric, apoi pe ecranul de proiecţie apare o pată roşie, dimensiunile şi luminozitatea căreia cresc treptat. La finele fazei răsună o muzică înviorătoare.

Astfel de şedinţe pot fi organizate şi în două faze, în asemenea cazuri se alege un singur program muzical care se transmite prin căşti individuale. Durata şedinţei de relaxare psihofiziologică va dura 10 minute şi va fi compusă din două faze cu o mică pauză la mijloc. Relaxare maximă la începutul şedinţei şi activizarea capacităţii de muncă spre sfârşitul ei.

În unele cazuri pe fundal muzical se admite rostirea anumitor fraze de sugestie a relaxării, stării generale bune, la sfârşit – fraze de îmbărbătare, de încurajare spre activităţi.

S-a constatat că după şedinţele de relaxare psihofiziologică la cei antrenaţi în astfel de şedinţe dispare senzaţia de oboseală, ei se simţeau vioi, bine dispuşi, le creştea capacitatea de muncă.

BIBLIOGRAFIE

1. Legea Republicii Moldova N 1513 – XII din 16.06.93 " Referitor la asigurarea sanitar – epidemiologică a populației".

2. Regulament despre supravegherea sanitar – epidemiologică de Stat în Republica Moldova.

3. Ordin M. S. R. M din 17.06.96 N 132 privind examenele medicale obligatorii la angajarea în muncă şi periodice ale lucrătorilor care sunt supuşi acțiunii factorilor nocivi şi nefavorabili.

4. San PiN 2.2.2.542 –92 " Exigențe igienice față de terminalele video display, maşinile electronice de calcul personale, organizarea muncii".

5. Regulament şi norme igienice temporare privind construcția ,utilarea, şi regimul de funcționare a maşinilor electronice, de calcul personale şi a terminalelor video - display în cabinetele de computere din instituțiile de învățământ preuniversitar din 20 . 10.89. N 5196 –89.

6. SniP 2.09.04.87. " Blocurile administrative şi de uz social ale întreprinderilor industriale " şi SN – 512-78 "Instrucțiune referitoare la proiectarea clădirilor şi încăperilor pentru amplasarea maşinilor electronice de calcul".

7. Regulamente şi norme temporare de lucru pentru angajații la centrele de calcul din 02.04.88 N 4559 –88.

8. San PiN 2.2.4. 548 –96 " Exigențe igienice față de microclimatul încăperilor de lucru ".

9. " Normativele igienice ale nivelurilor admise de ionizare a aerului încăperilor publice " din 12.02.80 N 2152 –80.

10. " Concentrațiile maxim admise ale substanțelor nocive din aerul zonei de producere (cu modificări şi completări)" din 26.05.88 N 4617 –88.

11. "Normativele maxim admise ale substanțelor nocive în aerul atmosferic al centrelor populate (cu modificări şi completări)" N 3086 din 27.08.84.

12. SniP 11-4-79 " Iluminarea naturală şi artificială. Norme de proiectare".

13. SniP 2.04.05.91 " Încălzirea, ventilarea şi condiționarea aerului. Norme de proiectare".

14. Regulament igienic şi norme de niveluri-admisibile ale factorilor fizici la folosirea mărfurilor de larg consum în condiţii habituale “ din 21.02.96 N 9 –29 –95.

15. San PiN 2.2.412.1.8.055 – 96 din 8.05.96 “ Unde electromagnetice cu diapazon de frecvență radio”.

16. GOST 12.1.045 –84 SSBT “ Câmpuri electrostatice. Niveluri admise la locurile de muncă, exigențe față de controlul câmpurilor electrostatice”.

17. GOST 12.4.124 –83 “ Mijloace de protecție de câmpul electrostatic.Exigențe generale”.

18. Norme sanitare de niveluri admise ale zgomotului în încăperile locative şi publice, pe teritoriul zonei locative” 2.2.4/2.1.8.562-96.

19. “ Norme sanitare de vibrații la locurile de muncă” 2.2.4/2.1.8.563-96.

20. “ Recomandări igienice întru plasarea rațională în câmpul muncii a femeilor gravide” din 21.12.93.

21. Regulamente igienice interstatale,normative igienice ale țărilor Comunității Statelor Independente. RII N CSI 001-96 “ Norme igienice ale nivelurilor factorilor fizici la utilizarea mărfurilor de larg consum în condiții casnice”.

CUPRINS

1. Dispoziţii generale ----------2

2. Exigenţe igienice faţă de terminale video cu tub radioelectronic----------3

3. Exigenţe igienice faţă de încăperi----------7

4. Exigenţele faţă de locul de muncă cu terminale video----------10

5. Exigenţe igienice faţă de condiţiile microclimatice, încălzirea, ventilaţia şi condiţionarea aerului în încăperile de lucru cu terminale video---------- ----12

6. Exigenţele igienice faţă de iluminatul încăperilor cu TV---------- 14

7. Exigenţele faţă de protecţia de undele electromagnetice şi câmpul electrostatic-- 15

8. Exigenţele igienice faţă de protecţia de zgomot şi vibraţie----------16

9. Exigenţele faţă de regimul de muncă şi odihnă a operatorilor TV----------17

10. Anexa 1----------21

11. Anexa 2----------25

12. Anexa 3----------28

13. Bibliografie----------30

Вариант на русском языке согласно www.sanepid.md

la început

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

САНИТАРНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Гигиенические требования к условиям труда, организации режимов труда и отдыха, работающих с видеодисплейными терминалами и персональными электронно-вычислительными машинами

Официальное издание

К И Ш И Н Э У 1999

Санитарные правила и нормы разработаны специалистами Кафедры общей гигиены Государственного Медицинского Университета имени Николае Тестемицану и Национального Научно-Практического Центра Профилактической Медицины. Авторы: доктор медицины, доцент Г.В.Острофец, доктор хабилитат, профессор Г.Г.Рудъ, ст.преподователь А.Г.Мигали, доктор медицины, доцент Л.Н.Гроза, К.А. Юларжи, доктор медицины, доцент Л.А. Кузнецова, ст.преподаватель Н.С.Паскал, В.П.Бэбэлэу, Е.Чобану, доктор медицины И.Н.Бахнарел

Настоящие санитарные правила и нормы предназначены для специалистов проектных и строительных организаций, предприятий и учреждений национальной экономики, предприятий информатики и связи и других экономических агентов, независимо от их подчиненности и формы собственности на территории Республики Молдова

Рецензенты;

Н.Опополь	- доктор хабилитат, член кор. АН РМ, профессор.
И.Руссу-Лупан	доктор медицины, доцент.
В.Калмык	- зам. директора ННПЦПМ МЗ РМ.

Рассмотрены и утверждены Советом экспертов Министерства Здравоохранения Республики Молдова "18 мая 1990 , протокол заседания



"УТВЕРЖДАЮ"
ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА
В. АРМУ
11 1999
nr. 06.5.3.30

САНИТАРНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА, ОРГАНИЗАЦИИ РЕЖИМОВ ТРУДА И ОТДЫХА, РАБОТАЮЩИХ С ВИДЕОДИСПЛЕЙНЫМИ ТЕРМИНАЛАМИ И ПЕРСОНАЛЬНЫМИ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫМИ МАШИНАМИ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Санитарные Правила и Нормы (далее - Санитарные правила) предназначены для предотвращения неблагоприятного воздействия на человека вредных факторов, сопровождающих работы с видеодисплейными терминалами (ВТ) и персональными электронно-вычислительными машинами (далее - ПЭВМ).

1.2. Создание и широкое внедрение в народное хозяйство вычислительной техники, видеотерминалов обусловило значительное увеличение численности специалистов, обеспечивающих функционирование вычислительной техники. Одновременно с этим изменился характер труда, его содержание и условия, в которых он осуществляется.

1.3. Настоящие санитарные правила направлены на обеспечение оптимальных условий, режимов труда и отдыха программистов, операторов, инженеров, телефонистов и других категорий пользователей работающих с электронно-вычислительными машинами. Практическая реализация требований, изложенных в этом документе, будет способствовать улучшению условий труда, уменьшению утомляемости, повышению работоспособности и сохранению здоровья работающих с ВТ.

1.4. Требования настоящего документа распространяются на существующие, вновь проектируемые и строящиеся, реконструируемые здания и помещения предприятий, организаций и учреждений независимо от подчиненности и форм собственности, обеспеченных вычислительной техникой (ВТ) в целях создания безопасных условий труда и рациональной организации трудовой деятельности работников.

1.5.Особенности характера труда, режима труда и отдыха, значительное напряжение анализаторного контроля и другие нагрузки приводят к изменению у работающих с ВТ функционального состояния центральной нервной системы, нервно-мышечного аппарата рук (при работе с клавиатурой). Нерациональная конструкция и расположение элементов рабочего места вызывают необходимость поддержания вынужденной рабочей позы - сидя. Длительный дискомфорт в условиях гипокинезии вызывает повышенное напряжение мышц и обусловливает развитие общего утомления и снижение работоспособности.

При длительной работе за экраном дисплея у операторов отмечается выраженное напряжение зрительного анализатора с появлением жалоб на неудовлетворённость работой, головные боли, раздражительность, нарушение сна, усталость и болезненные ощущения в глазах, пояснице, в области шеи, рук и др.

1.6.Результаты научных исследований условий труда и физиологических сдвигов во время работы с ВТ свидетельствуют о необходимости внедрения комплекса оздоровительных мероприятий или оптимизации существующих.

1.7.Санитарные правила обязательны для соблюдения их всеми проектирующими, строительными организациями, промышленными предприятиями, экономическими и информационными службами, государственными и местными органами, общественными объединениями и иными хозяйствующими субъектами, организациями и учреждениями, независимо от их подчиненности и форм собственности, должностными лицами и гражданами Республики Молдова.

1.8. Ответственность за выполнение настоящих санитарных правил возлагается на должностных лиц, специалистов и работников организаций и учреждений, физических лиц, занимающихся предпринимательской деятельностью, осуществляющих разработку, производство, закупку, реализацию и применение видеодисплейных терминалов (далее - ВДТ) и персональных электронно-вычислительных машин (далее - ПЭВМ), производственное оборудование и игровые комплексы на базе ВДТ, а также занимающихся проектированием, строительством и реконструкцией помещений, предназначенных для эксплуатации ВДТ и ПЭВМ, в административных, общественных и других зданиях.

1.9.Запрещается утверждение нормативной и технической документации на новые ВДТ и ПЭВМ, установка их на производство, продажа и использование в производственных условиях и в быту без:
- гигиенической оценки их безопасности для здоровья человека;
- согласования нормативной и технической документации на эти виды продукции с органами Госсаннадзора Республики Молдова;
- получения гигиенического сертификата в соответствии с установленными требованиями.

1.10.Ввод в эксплуатацию помещений, предназначенных для работы с ВТ и ПЭВМ, должен осуществляться при обязательном участии представителей Государственного санитарно-эпидемиологического надзора Республики Молдова с выдачей санитарного разрешения на их функционирование.

1.11.Нарушение санитарно-гигиенических правил и норм влечет дисциплинарную, административную или уголовную ответственность в соответствии с законодательством Республики Молдова.

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор и контроль за выполнением настоящих Санитарных норм и правил осуществляется Государственной санитарно-эпидемиологической службой Республики Молдова, ведомственный санитарный надзор и контроль - учреждениями санитарно-эпидемиологического профиля соответствующих министерств и ведомста.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВИДЕОДИСПЛЕЙНЫМ ТЕРМИНАЛАМ

2.1.Видеодисплейные терминалы (ВДТ) являются устройством для визуального представления информации, хранимой электронным способом. ВТ - состоит из дисплейного экрана с устройством обработки выводимой на экран информации, клавиатуры управления и ввода данных.Мониторы ТВ с радиоэлектронной трубкой могут быть моно - или полихроматичными.

2.2.В зависимости от назначения и области применения видеотерминалы могут быть разделены на следующие группы:

Группа А - цветные мониторы только для демонстрационных целей.
Группа Б - цветные мониторы для персональной работы пользователей.
Группа В - монохромные мониторы для вычислительной техники.

2.3.Конструкция видеомонитора должна предусматривать меры, обеспечивающие хорошую разборчивость изображения, независимо от внешней освещенности.

2.4. Величина контраста определяется отношением максимальной яркости экрана к минимальной:

$$K = L_{max} / L_{min},$$ где L- яркость

При негативном контрасте L_{max} соответствует яркости знака, L_{min} - яркости фона.
При позитивном контрасте L_{max} соответствует яркости фона, L_{min} - яркости энака.

2.5.Параметры мониторов в зависимости от группы приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Параметры	**А**	**Б**	**В**
Размер экрана по диагонали (см)	61-67 и более	32-42	31-41
Минимальная яркость знака, (кд/м)	35	35	35
Регулирование яркости (кд/м) в диапазоне	0-120	0-120	0-120
Неравномерность яркости частей знака (%), не более	30	30	30
Величина детального контраста (отношение максимальной яркости на экране к минимальной), не менее	5:1	5:1	5:1
Размер точки (мм) при яркости 50 кд/м, не более	0,6-0,8	0,4	0,4
Четкость изображения – перепад яркости на границе линии фона при контрасте 5:1, не менее (кд/м на мм)	70	70	70
Частота кадровой развертки (Гц), не менее	50	70	70
Нестабильность изображения (мм), не более	0,1	0,1	0,1
Геометрические искажения изображения (%), не более	3	3	3
Нелинейность изображения (%), не более	3	3	3
Число градаций серого цвета, не менее	-	-	8
Максимальное количество цветов на экране, не менее	16	16	2

2.6.Мониторы должны иметь антибликовое покрытие (кроме группы А) с коэффициентом отражения не более 0,5. Покрытие должно также обеспечивать снятие электростатического заряда с поверхности экрана, исключать искрение и накопление пыли.

2.7.На лицевой стороне панели монитора должны находиться ручки управления регулирующие яркость, контрастность, звук, а также кнопка выключения питания с индикатором. На боковой панели под крышкой должны располагаться регуляторы: частоты кадров, частоты строк, линейности и размеров по вертикали, центровки по горизонтали, для цветных - переключение на режим монохромных мониторов с темно-зеленым цветом экрана.

2.8.Монитор должен иметь регулировку угла наклона по горизонтальной оси в пределах $+30^0$ и по вертикальной оси $+ 30^0$.
Корпус монитора должен обеспечивать защиту от ионизирующих и неионизирующих излучений.

2.9.Характеристика знаков:

2.9.1.Угловой размер знаков не менее 16 угловых минут, оптимальный размер знака составляет 24-35 угловых минут, максимальный размер, не более 60 угловых минут.

2.9.2.Высота знака при расстоянии глаз до экрана 50-80 см должна быть не менее 3-4 мм.

2 .9.3.Отношение ширины знака к его высоте для прописных букв - 0,7-0,9 (допускается от 0,5 до 1,0).

2.9.4.Расстояние между знаками должно быть 15-20 % от их высоты.

2.9.5.Расстояние между строками по вертикали не менее 50 % от высоты знаков.

2.9.6.Толщина штриха не более 1/5-1/6 от его длины, но не менее 0,4 им.

2.9.7.Расстояние между словами в строке не менее 70 % от высоты знака.

2.9.8.Емкость экрана не менее 64 знаков в строке и не менее 24 строк на экране.

2.9.9.Расстояние между светящимися точками, из которых составлен знак, должно быть не меньше диаметра точки.

2.9.10.Для отображения букв и цифр формат матрицы должен состоять из 7х9 точек.

2.10.Характеристика цветового изображения.

2.10.1.При частоте кадровой развёртки (регенерации изображения) не менее 70 Гц необходимо пользоваться позитивным изображением (темные знаки на светлом фоне экрана), при частоте кадровой развертки 50 Гц - негативным изображением (светлые знаки на темном фоне).

2.10.2.Яркостный контраст цветных знаков и фона должен быть не менее 60%.

2.10.3.Для светящихся изображений прямого обратного контраста наилучшее цветовое сочетание дают черный и оранжевый цвета.

2.10.4.При обратном контрасте, хорошее сочетание, вызывающее наименьшее утомление зрения, дает темно-зеленый фон и белые знаки.

2.10.5.При использовании монохромного монитора оптимальным цветом отображения светящихся знаков сложной конфигурации является желто-зеленый участок спектра с длиной волны от 500 до 570 нм, характеризуемый малой насыщенностью и имеющий максимальную видимость.

2.10.6.Красный, фиолетовый и синий цвета не рекомендуются для изображения знаков сложной конфигурации. Использование неудобных сочетаний цветов фона и текста ухудшают читаемость и различимость, приводят к более выраженному утомлению глаз.

2.10.7.При разработке программного обеспечения можно предьявлять не более 7 цветов одновременно.

2.10.8. Требования к видеодисплейным терминалам, обслуживаемым летным составом гражданской авиации, изложены в Санитарных Правилах и Нормах эксплуатации воздушных судов гражданской авиации.

2.11.Клавиатура.

2.11.1.Клавиатура не должна быть жестко связана с монитором.

2.11.2.По цвету клавиатура должна приближаться к цвету корпуса монитора (коэффициент отражения 0,4-0,6).

2.11.3.Угол наклона поверхности клавиатуры должен быть в пределах от 5 до 15 градусов.

2.11.4.Клавиатура должна иметь опорное приспособление.

2.11.5.Толщина клавиатуры на уровне среднего ряда должна быть не более 30 мм.

2.11.6.Длина клавиатуры должна позволять пользоваться двумя руками.

2.11.7.В клавиатуре должна быть предусмотрена возможность звуковой обратной связи от включения клавиши с возможностью регулировки.

2.11.8.Клавиши, корпус клавиатуры должны иметь матовую поверхность. Предпочтителен светло-серый цвет клавиши с черным шрифтом на них.

2.11.9.Часто используемые поля клавиш и клавиатуры должны располагаться внизу справа, редко - вверху слева.

2.11.10.Функциональные группы клавиш должны выделяться размером, цветом и формой, а также местом расположения.

2.11.11.Минимальный размер клавиш - 13 мм, оптимальный -15 мм с углублением (с вдавленной поверхностью в центре клавиши).

2.11.12.Шаг клавиши 19 мм + 1 мм.

2.11.13.Сопротивление клавиши минимальное - 0,25 Н, максимальное - 1,6 Н

2.11.14.Клавиатура должна обеспечивать свободный одинаковый ход для всех кнопок и клавиш.

2.11.15.При работе кнопок и клавиш не должен издаваться шум.

2.11.16.Расстояние между краями вогнутых поверхностей клавиши должно быть не менее 3 мм.

3. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВДТ

3.1.Помещения для эксплуатации видеодисплейных терминалов должны проектироваться согласно действующим строительным и санитарно-гигиеническим нормам и правилам.

3.2.Под помещения для эксплуатации ВДТ и электронно-вычислительных машин могут быть использованы учебные залы и другие помещения на любом этаже здания.

3.3 Размещение рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ не допускается в цокольных и подвальных помещениях.

3.4.Площадь помещений для эксплуатации ВДТ зависит от типа и количества установленных ВТ.

3.5.При проектировании,строительстве,реконструкции помещений для ВДТ или ПЭВМ площадь на одно рабочее место должна составлять не менее 6,0 кв.м., а обьем не менее 20,0 куб.м.Высота помещения - не менее 4м.

3.6.Следует окрашивать стены в помещениях для эксплуатации ВДТ до потолка или на высоту панелей холодными тонами красок: светло-голубым, светло-зеленым, светло-серым цветами. Допускается окраска стен светло-желтым, светло-бежевым цветом. Должны использоваться диффузно-отражающие материалы с коэффициентом отражения для потолка 0,7-0,8; для стен 0,5-0,6; для пола 0,3-0,5.

3.7.Нельзя окрашивать стены, расположенные напротив экрана монитора, темными тонами красок.

3.8.В помещениях для эксплуатации ВДТ все поверхности должны быть матовыми.

3.9.Оконные переплеты рам, подоконники следует окрашивать белой краской.

3.10.Ориентация окон должна быть на север, северо-восток.

3.11.При ориентации этих помещений на другие стороны горизонта должны быть предусмотрены солнцезащитные устройства типа жалюзи, расположенные снаружи или в межстекольном пространстве.

3.12. На окнах монтируются занавеси, по цвету гармонирующие с окраской стен.

3.13. Ширина занавеси должна быть в два раза больше ширины окна.

3.14. Запрещается применять для окон черные занавеси.

3.15.Потолок полностью и стены (не менее 80%) помещения должны быть облицованы звукопоглощающими материалами.

3.16.Стены и потолок помещения должны иметь серый фон. Коэффициент отражения 80. Стена, на которую направлен взгляд оператора, должна быть оливково-зеленого цвета с коэффициентом отражения 40.

3.17.Запрещается для отделки внутреннего интерьера помещений с ВДТ применять строительные материалы, выделяющие в воздух вредные химические вещества.

3.18.Пол помещения должен быть покрыт звукопоглощающими материалами, не накапливающими статическое электричество.

3.19.Для хранения одежды операторов и других лиц, работающих с ВДТ,должны предусматриваться гардеробные с индивидуальными шкафами.

3.20.На 20 телефонистов, операторов, должен предусматриваться кран в умывальной. На 12-15 лиц, должен предусматриваться унитаз.

3..21.На 40 телефонистов, операторов и других лиц, должна предусматриваться ножная ванна.

3.22.При количестве работающих с ВТ более 15 женщин в смену, в женской уборной, со входом из тамбура уборной, следует предусматривать помещение для личной гигиены женщин (или кабину для гигиенического душа размером 2,4х1,2 м).

3.23.Рядом с участком справочной службы или другими помещениями с ВТ следует предусматривать комнату отдыха (18 $м^2$), оборудованную устройствами питьевого водоснабжения, электрическими кипятильниками и умывальником. Комната отдыха должна быть оборудована мягкими креслами, приспособлениями для гимнастических упражнений, тренажерами, газетами и журналами.

3..24.На предприятиях с количеством работающих более 50 человек в смену должны быть организованы комнаты психологической разгрузки.

3.24.1.К помещению психологической разгрузки предъявляются жесткие требования существенно отличающиеся от условий производственных помещений

3.24.2.Окраска стен должна быть нейтральных бежево-коричневых тонов, либо в теплой цветовой гамме.

3.24.3.Декоративная отделка стен из ткани в складку выполняет функцию звукозащиты. Эти покрытия хорошо сочетаются с невысокими панелями из натурального дерева.

3.24.4.Помещения для психологический разгрузки должны иметь южную,юго-восточную ориентацию с достаточным естественным светом,хорошо проветриваться . Помещение должно быть максимально озеленено комнатными рас тениями,что благотворно влияет на психику человека.

3.24.5.В комнате психологической разгрузки необходимо оборудовать специальное искусственное освещение со светильниками голубого, зеленого и оранжевого тонов, работающих в импульсном режиме. Включение и выключение одноцветных светильников должно быть автономным с регулируемой силой и яркостью света. Лампы дневного света должны обеспечивать равномерное освещение. Голубые и зеленые лампы должны освещать отдельные зоны помещения, что способствует физическому и психическому успокоению.

3.24.6.Помещение психологической разгрузки должно быть оборудовано бытовыми кондиционерами, обеспечивающими оптимальную температуру и влажность воздуха.

3.24.7.Кресла должны иметь высокую спинку с подголовником, подлокотниками и подставкой для ног, должны быть комфортабельными. Обивка кресел должна сочетаться с цветом стен и пола.

3.24.8.В кабинете рекомендуется устанавливать акустические стереосистемы, позволяющие проводить сеансы музыкотерапии с учетом психологических особенностей отдыхающих.На стенах кабинетов необходимо устанавливать ионизаторы воздуха.

3.24.9.Для дезинфекции помещений необходимо устанавливать бактерицидную лампу, включаемую в перерывах между сеансами без присутствия персонала

4.ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ОБОРУДОВАНИЮ РАБОЧИХ МЕСТ С ВДТ И ПЭВМ

4.1.При организации рабочего места пользователя ВДТ (операторов, телефонистов и др.) следует обеспечить соответствие конструкции всех элементов рабочего места и их взаимного расположения эргономическим требованиям с учетом характера выполняемой пользователем деятельности, форм организации труда и основного рабочего положения пользователя.

4.2. Конструкция рабочего стола, стула должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе на ВДТ и ПЭВМ, позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления. Тип рабочего стула должен выбираться в зависимости от характера и продолжительности работы с учетом роста пользователя.

4.3.Высота рабочей поверхности стола для взрослых пользователей должна регулироваться в пределах 680-800 мм; при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм.
Модульными размерами рабочей поверхности стола, на основании которых должны расчитываться конструктивные размеры, следует считать: ширину 800, 1000, 1200 и 1400 мм, глубину 800 и 1000 мм при нерегулируемой его высоте, равной 725 мм.

4.3.1.Конструкция одноместного стола для работы с ПЭВМ и ВДТ должна предусматривать две раздельные поверхности: одна горизонтальная для размещения ПЭВМ и ВДТ с плавной регулировкой по высоте в пределах 520-760 мм и вторая - для клавиатуры с плавной регулировкой по высоте и углу наклона от 0 до 15 градусов с надежной фиксацией в оптимальном рабочем положении (12-15 градусов), что способствует поддержанию правильной рабочей позы, без резкого наклона головы вперед.

4.3.2.Угол, образуемый предплечием и плечом, должен быть не менее $90^0 \pm 5^0$.

4.3.3.Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной не менее 500 мм, глубиной на уровне колен не менее 450 мм, и на уровне вытянутых ног не менее 650 мм.

4.4. При наличии высокого стола и стула, не соответствующего росту, необходимо обязательно пользоваться регулируемой по высоте подставкой для ног.

4.4.1.Рабочее место должно быть оборудовано подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20 градусов. Поверхность подставки должна быть рифленной и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

4.5.Рабочие места с ПЭВМ и ВДТ должны оборудоваться стулом, который должен быть подьемно-поворотным и регулируемым по высоте и углам наклона сидения и спинки,а также по расстоянию спинки от переднего края сидении Во время работы угол бедро-голень должен составлять 90^0.
4.5.1.Конструкция стула должна обеспечивать регулировку высоты поверхности сидения в пределах 400-550 мм и углам наклона вперед до 15 градусов и назад до 5 градусов.Передний край стула должен быть закруглен

4.5.2.Конструкция стула должна обеспечивать высоту опорной поверхности спинки 300 мм, ширину не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости 400 мм, регулировку расстояния спинки от переднего края сидения в пределах 260-400 мм, стационарные и сьемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной 50-70 мм.

4.5.3.Поверхность сидения, спинки и других элементов стула должны быть полумягкими, с нескользящими, неэлектризующимся и воздухопроницаемыми покрытиями, обеспечивающими легкую очистку от загрязнений.

4.6. Рабочие места с ПЭВМ и ВДТ по отношению к световым проемам должны располагаться так, чтобы естественный свет падал сбоку, преимущественно слева.

4.7.Схемы размещения рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ должны учитывать расстояние между рабочими столами с видеомониторами в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора), которое должно быть не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов не менее 1,2 м.

4.8.Рабочие места с ВДТ и ПЭВМ при выполнении работы, требующей значительного умственного напряжения или высокой концентрации внимания (работники умственного труда, операторы, телефонисты системы информации и др.), следует изолировать друг от друга перегородками высотой 1,5-2,0 м,тем самым снижая уровень шума.

4.9.Уровень глаз при вертикально расположенном экране ВДТ должен приходиться на центр или 2/3 высоты экрана. Линия взора должна быть перпендикулярна центру экрана и оптимальное ее оклонение от перпендикуляра проходящего через центр экрана в вертикальной плоскости,составляет + 5 гадусов,(допустимое +10 градусов).

4.10.Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на оптимальном расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

5.ТРЕБОВАНИЯ К МИКРОКЛИМАТУ, ОТОПЛЕНИЮ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ ВОЗДУХА, СОДЕРЖАНИЮ АЭРОИОНОВ И ВРЕДНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ ПОМЕЩЕНИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВДТ И ПЭВМ

5.1.Помещения с ВДТ и ПЭВМ должны оборудоваться системами отопления, кондиционирования воздуха или эффективной притсчно-вытяжной вентиляцией.

Расчет воздухообмена следует проводить по теплоизбыткам от машин, людей и искусственного освещения.

5.2.Параметры микроклимата - температура, относительная влажность, скорость движения воздуха должны отвечать действующим санитарным нормам СанПиН 2.2.4.548 - 96 "Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений".

5.2.1.В помещениях, в которых работа на ВДТ и ПЭВМ является основной, должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата (таблица 2).

Таблица 2

Период года	Категория работ	Температура воздуха, C^0 не более	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	Легкая – 1а	22 - 24	40 - 60	0,1
	Легкая – 1б	21 - 23	40 – 60	0,1
Теплый	Легкая – 1а	23 - 25	40 - 60	0,1
	Легкая – 1б	22 - 24	40 – 60	0,2

5..2.2.Нельзя использовать для отопления помещений с ПЭВМ и ВДТ и хранилищ магнитных лент электронагревательные приборы и паровое отопление.

5.3.Кондиционирование воадуха должно обеспечивать автоматическое поддержание параметров микроклимата в необходимых пределах в течение всех сезонов года, очистку воздуха от пыли и вредных веществ, создание небольшого избыточного давления в чистых помещениях для исключения поступления неочищенного воздуха.

5.3.1.Необходимо предусматривать возможность индивидуальной регулировки раздачи воздуха в отдельных помещениях.

5.3.2.Помещения с ВДТ и ПЭВМ перед началом работы и после каждого часа должны быть проветрены, что обеспечивает улучшение качественного состава воздуха, в том числе и аэроионный режим.

5.3.3.Уровень положительных и отрицательных аэроионов в воздухе помещений с ВДГ и ПЭВМ должны соответствовать нормативам указанным в таблице 3.

Таблица 3

Уровни ионизации воздуха помещений при работе на ВДТ и ПЭВМ

Уровни	Число ионов в см.куб.воздуха	
	n^+	n^-
Максимально необходимые	400	600
Оптимальные	1500-3000	3000-5000
Максимально допустимые	50000	50000

5.4.Содержание вредных химических веществ в воздухе производственных помещений, в которых работа на ВДТ и ПЭВМ является вспомогательной, не должно превышать предельно-допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

5.4.1.Содержание вредных химических веществ в производственных помещениях, работа на ВДТ и ПЭВМ, в которых является основной не должно превышать предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ОСВЕЩЕНИЮ ПОМЕЩЕНИЙ И РАБОЧИХ МЕСТ С ВДТ И ПЭВМ

6.1.Помещения с ВДТ и ПЗВМ должны иметь естественное и искусственное освещение.

6.2.Основной поток естественного света должен быть слева. Не допускается направление основного светового потока естественного света справа, сзади и спереди работающего на ВДТ. Солнечные лучи, блики не должны попадать в поле зрения пользователя и на экраны видеомониторов.

6.3.Коэффициент естественного освещения должен быть не ниже 1,5%.

6.4.Следует ограничивать неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя ВДТ и ПЗВМ, при этом соотношение яркости между рабочими поверхностями не должно превышать 3:1 - 5:1, а между рабочими поверхностями и поверхностями стен и оборудования 10:1.

6.5.Искусственное освещение в помещениях эксплуатации ВДТ и ПЭВМ должно осуществляться системой общего равномерного освещения. В качестве источников света должны применяться преимущественно люминисцентные лампы, расположенные либо на потолке,либо по периметру стен, над рабочими местами.

6.5.1.Экран монитора должен располагаться в зоне защитного угла светильников,таким образом чтобы последние не отражались на экране ВДТ и ПЭВМ.

В.5.2.Следует ограничить прямую и отраженную блесткость от источников освещения.

6.5.3.Светильники должны включаться рядами для равномерного освещения всего помещения.

6.5.4.Светильники должны освобождаться от пыли не менее двух раз в течение года, а также по мере загрязнения.

6.6.Коэффициент запаса для осветительных установок общего освещения должен приниматься равным 1,4.

6.7.Для освещения помещений с ВДТ и ПЭВМ следует применять светильники мощностью 40 Вт или серии ЛПО-36 мощностью 36 Вт белого или холодно -белого цвета. Не допускается применение светильников " дневного света". В отсутствии ЛПО – 36, допускается применение светильников общего освещения серий:
ЛПО 13 - 2х40/Б - 01; ЛПО 13 - 4Х40/Б - 01;
ЛСП 13 - 2х40 - 06; ЛСП 13 - 2х65 - 06;
ЛСОО 05 - 2х40 - 001;
ЛСО 05 - 2х40 - 003;
ЛСО 04 - 2х36 - 008; ЛПО 34 - 4х36 - 002;
ЛПО 34 - 4х58 - 002. ЛПО 31 - 2х40 - 002.

6.8.Коэффициент пульсации не должен превышать 5%.
6.9.Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочей документации должна быть 300-500 лк.Допускается установка светильников местного освещения для подсветки документов. Местное освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана и увеличивать освещенность экрана более 300 лк.

6.10.Работа на видеотерминалах должна осуществляться при совмещенном освещении (естественное и искусственное) только при 1-2-3 рядном расположении рабочих мест (экран и поверхность рабочего стола находятся перпендикулярно светонесущей стене).

7.ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ И ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ

7.1.ПЭВМ и ВДТ на электронно-лучевых трубках являются источниками широкополосных электромагнитных излучений: мягкого рентгеновского, ультрафиолетового, инфракрасного, электростатического и электромагнитного поля радиочастотного диапазона.

7.2.Конструкция ВДТ и ПЭВМ должна обеспечивать мощность экспозиционной дозы рентгеновского излучения в любой точке, не превышающей 0,03 микрорентген/с, согласно гигиеническим требованиям МСПН 001-96.
7.3.Уровни неионизирующих электромагнитных излучений не должны превышать предельно допустимые значения, указанные в таблице 4.

Таблица 4

Наименование параметров	Допустимое значение
Напряженность электромагнитного поля на расстоянии 50 см вокруг ВДТ по электрической составляющей должна быть не более:	
- в диапазоне частот 5 Гц	25 В/м
- в диапазоне частот 2-400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока должна быть не более: - в диапазоне частот 5 Гц-2 кГц	250 нТл
- в диапазоне частот 2-400 кГц	25 нТл
Поверхностный электростатический потенциал не должен превышать	500 В

7.4. Уровни интенсивности инфракрасного излучения не должны превышать допустимые 0,1 Вт/м в видимом (400-760 нм) диапазоне; 0,05 Вт/м в ближнем ИК диапазоне (760-1050 нм); 4 Вт/м в дальнем ИК-диапазоне (свыше 1050 нм).

7.5.Уровни ультрафиолетового излучения не должны превышать допустимые 0,0001 Вт/м в диапазоне 280-315 нм и 0,1 Вт/м в диапазоне 315-400 нм. Излучение в диапазоне 200-280 нм не допускается.

7.6.Напряженность электростатического поля не должна превышать для взрослых пользователей - 20 кВ/м;
7.7. Для уменьшения статического электричества помещения с ВДТ и ПЭВМ в конце рабочего дня должны подвергаться влажной уборке,экраны ВДТ протиратсья.Полы помещений с ВДТ должны иметь антистатическое покрытие.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ШУМУ И ВИБРАЦИИ

8.1.Помещения с ВДТ и ПЭВМ не должны граничить с помещениями, имеющими повышенные уровни шума.

8.2.Уровни звука и эквивалентные уровни звука в помещениях вычислительных центров на рабочих местах программистов и операторов ВДТ не должны превышать 50 дБА. В помещениях, где работают инженерно-технические работники, осуществляющие лабораторный, аналитический и измерительный контроль - 60 дБА; в помещениях операторов ЭВМ (без дисплеев) - 65 дБА; на рабочих местах в помещениях для размещения шумных агрегатов вычислительных машин - 75 дБ А.
Указанные уровни звука и эквивалентные уровни звука должны быть снижены на 5 дБА при выполнении напряженной работы, а также при длительности смены более 8 час.

Таблица 5.

Предельно допустимые уровни звука, эквивалентные уровни звука и уровни звукового давления в октавных полосах частот для перечисленных категорий обслуживающего персонала.

Уровни звукового давлениия, ДБ									Уровни звука, эквивалентные уровни звука, ДБА
Среднегеометрические частоты октавных полос, ГЦ									
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
86	71	61	54	49	45	42	40	38	50
93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
96	83	74	68	63	60	57	55	54	65
103	91	83	77	73	70	68	66	54	75

8.3. Шумящее оборудование, уровни шума которого превышают нормативные, должно находиться вне помещения с ВДТ и ПЭВМ.

8.4. Звукоизоляция помещений с ВДТ и ПЭВМ достигается путем использования звукопоглощающих материалов с максимальными коэффициентами звукопоглощения в области частот 63-8000 Гц для отделки помещений.Дополнительным звукопоглощением служат однотонные занавеси из плотной ткани подвешенные вскладку на расстоянии 15-20 см от ограждения.Ширина занавеси должна быть в 2 раза больше ширины окна.

8.5.При выполнении работ с ВДТ и ПЭВМ в производственных помещениях, в которых работа с ВДТ и ПЭВМ является основной, вибрация на рабочих местах не должна превышать допустимые нормы вибрации (таблица 6).

Таблица 6.

Допустимые значения по:	Среднегеометрические частоты						Уровни корректированных значений дБ, W
	2	4	8	16	31,5	63	
Виброскорости, дБ	79	73	67	67	67	67	72
Виброускорению, дБ	25	25	25	31	37	43	30

9.ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РЕЖИМА ТРУДА И ОТДЫХА ПРИ РАБОТЕ С ВДТ И ПЭВМ

9.1.Общая продолжительность рабочего дня операторов с ВДТ и ПЭВМ 8 часов. Для того, чтобы сохранить поточность производства и производительность допускается работа по сменам продолжительностью 12 часов.

9.2.Виды трудовой деятельности разделяются на 3 группы: групапа А - работа по считыванию информации с экрана ВДТ и ПЭВМ с предварительным запросом; группа Б - работа по вводу информации; группа В - творческая работа в режиме диалога с ЭВМ. При выполнении в течение рабочей смены работ относящихся к разным видам трудовой деятельности, за основную следует принимать только ту работу с ВДТ и ПЭВМ, которая эанимает не менее 50% времени в течении рабочей смены или рабочего дня.

9.3.Для всех видов трудовой деятельности устанавливаются 3 категории тяжести и напряженности работ с ВДТ и ПЭВМ, которые определяются: для группы А - по суммарному числу читаемых знаков за рабочую смену, но не более 60000 знаков за смену; для группы Б - по суммарному числу читаемых или вводимых знаков за рабочую смену, но не более 40000 знаков за смену; для группы В - по суммарному времени непосредственной работы с ВДТ и ПЭВМ за рабочую смену, но не более 6 часов за смену (таблица 7.).

Таблица 7.

Время регламентированных перерывов в зависимости от продолжительности рабочей смены, вида и категории трудовой деятельности с ВДТ и ПЭВМ.

Категория работы с ВДТ и ПЭВМ	Уровень нагрузки за 1 рабочую смену при видах работ с ВДТ			Суммарное время регламентированных перерывов, мин.	
	группа А, количество знаков	группа Б, количество знаков	группа В, часы	при 8-ми часовой смене	при 12-ти часовой смене
I	до 20000	до 15000	до 2,0	30	70
II	до 40000	до 30000	до 4,0	50	90
III	до 60000	до 40000	до 6,0	70	120

9.4.Рациональный режим труда и отдыха работающих с ВДТ и ПЭВМ установленный с учетом психофизиологической напряженности их труда, динамики функционального состояния систем организма и работоспособности, предусматривает строгое соблюдение регламентированных перерывов.

9.5.Для обеспечения оптимальной работоспособности и сохранения здоровья пользователей на протяжении рабочей смены, кроме обеденного перерыва, должны устанавливаться дополнительные регламентированные перерывы.

9.5.1.Время регламентированных перерывов в течение рабочей смены следует устанавливать в зависимости от ее продолжительности, вида и категории трудовой деятельности (таблица 7.).

9.5.2.При 8-ми часовой рабочей смене и работе на ВДТ и ПЭВМ регламентированные перерывы следует устанавливать:
- для I категории работ через 2 часа от начала рабочей смены и через 2 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый;
- для II категории работ через 2 часа от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 часа после обеденного перерыва, продолжительностью 15 минут каждый или продолжительностью 10 минут через каждый час работы;
- для III категории работ через 1,5-2,0 часа от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 20 минут каждый или продолжительностью 15 минут через каждый час работы.

9.5.3.При 12-часовой рабочей смене регламентированные перерывы устанавливаются в первые 8 часов аналогично перерывам при 8-часовой рабочей смене, а в течение последних 4 часов работы, независимо от категории и вида работы, перерывы продолжительностью 15 минут через каждый час работы.

9.6.Режим труда и отдыха операторов, непосредственно работающих с ВДТ, зависит от характера выполняемой работы: ввод данных, редактирование программ, чтение информации с экрана, продолжительность работы с ВДТ не должна превышать *2* часа, если она выполняется без регламентированного перерыва.

9.6.1. Для сохранения работоспособности и для предупреждения развития утомления операторов-телефонистов информационной службы, которые работают с ВДТ по 8 часов в смену рекомендуется следующий режим: 2 дня в первой смене, 2 дня во второй смене и *2* дня выходных.

9.6.2.При работе телефонистов в первой смене рекомендуются следующие перерывы: продолжительностью 1 мин черев час после начала работы, 10 мин через 2 часа от начала работы, через 3-3,5 часа перерыв для приема пищи. Во второй половине рабочего дня соответственно 2 мин через 4 часа, 15 мин за 2 часа до окончания работы и 2 мин за час до окончания работы.

9.6.3.При работе телефонистов во второй смене рекомендуются следующие перерывы: продолжительностью 5 мин через час после начала работы, 10 мин через 2 часа от начала работы, через 3-3,5 часа перерыв для приема пищи, 15 мин за 1,5 час. до окончания работы.
Во время 5-ти, 10-ти и 15-ти минутных перерывов телефонистки должны выполнять общие физические упражнения и упражнения для глаз. Во время 5-ти,10-ти и 15-ти минутных перерывов операторы ВДТ должны быть заменены лицами занимающимися другими видами деятельности.

9.7.Во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного анализатора, устранения влияния гиподинамии операторы должны выполнять комплексы физических упражнений (приложения 1,2).

9.8.Работающим на ВДТ и ПВМ с высоким уровнем нервно-эмоциональной и нервно-психической напряженности во время регламентированных перерывов и в конце рабочего дня показана психологическая разгрузка в специально оборудованных помещениях (комната психологической разгрузки, приложение 3)

9.9.Лица, работающие с ВДТ обязаны проходить предварительные, периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом Министерства Здравоохранения Р.М. N132 от 17.06.1996 "О проведении обязательных при поступлении и периодических медицинских осмотров лиц, работающих во вредных и неблагоприятных условиях".

9.10.Женщины со времени установления беременности и в период кормления ребенка к выполнению всех видов работ, свяваных с использованием ВДТ и ПЭВМ, не допускаются. Трудоустройство беременных женщин рекомендуется осуществлять в соответствии с "Гигиеническими рекомендациями по рациональному трудоустройству беременных женщин".

9.11. С целью профилактики болезней органов дыхания операторов, телефонистов СИС, диспетчеров, работающих с ВДТ в диалоговом режиме рекомендуется орошение верхних дыхательных путей аэрозолями "Каментон" или "Ингалипт" два раза в день весной и осенью курсами продолжительностью по 2 недели и общеукрепляющая витаминотерапия поливитаминами курсами продолжительностью по 1 месяцу.

9.12.Лицам пользующимся очками, для работы на дисплеях должны выдаваться очки, расчитанные на расстояние 550-700 мм.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

КОМПЛЕКС ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ СНЯТИЯ УМСТВЕННОГО И МЫШЕЧНОГО УТОМЛЕНИЯ ОПЕРАТОРОВ ВТ

Комплекс 1.

1 упражнение. Потягивание.
Исходное положение (И.п.) - сидя на стуле; ноги, согнутые в коленях, поставить на пол; руки положить на пояс.
1. Руки за голову, пальцы переплетены, прогнуться, голову наклонить назад, напрячь все мышцы тела - вдох.
2. Слегка наклониться вперед - выдох. Повторить упражнение 4-5 раз в среднем темпе.
2 упражнение. Поднимание согнутой ноги.
1. Сидя на стуле, установленном на расстоянии 50-60 см от стола, подвести руки к плечам, ноги выпрямить и поставить пятками на пол - вдох.
2. Согнуть правую или левую ногу, руками обхватить голову и подтянуть к груди, напрячь мышцы живота - выдох. Повторить упражнение 3-4 раза в среднем темпе.
3 упражнение. Наклоны туловища с поворотом.
И.п. - руки к плечам; ноги согнутые в коленях, поставить на пол.
1. Наклониться вперед, правым локтем коснуться колена левой ноги - выдох.
2. И.п. - вдох. Повторить упражнение 4-5 раз в медленном темпе.
4 упражнение. Наклоны туловища в стороны.
И.п. - сидя на стуле, руки на поясе.
1. Наклонить туловище влево, голову повернуть налево, правую руку за голову - выдох.
2. И.п. - вдох.
3. Наклонить туловище вправо, голову повернуть направо, левую руку за голову - выдох.
4. И.п. - вдох. Повторить упражнение в медленном темпе 3-4 раза.
5 упражнение. Расслабление мышц.
И. п. - сидя на стуле, ноги вытянуты и поставить пятками на пол - вдох.
1-3. Последовательно расслабить мышцы рук, туловища, ног - выдох.
5. И.п. - вдох. Повторить упражнение 3-4 раза в медленном темпе.
6 упражнение. Упражнение для пальцев.
И.п. - сидя на стуле, руки согнуть в локтях, пальцы в кулак.
1. Равнять пальцы - без напряжения.
2. Согнуть пальцы в кулак - беа напряжения. Повторить в среднем темпе, дыхание ровное.
7 упражнение. Перегруппировка веса тела.
И.п. - рабочая поза.
1. Перегруппировать вес тела на левую часть - выдох.
2. И.п. - расслабить мышцы - вдох.
3. Перегруппировать вес тела на правую часть - выдох.
4. И.п. - расслабить мышцы - вдох. Повторить 3-4 раза в медленном темпе, дыхание глубокое.

Комплекс 2.

1 упражнение. Упражнение типа потягивания. Дыхание задерживается (на 2-4 с) после глубокого вдоха, выполняемого при распрямлении туловища.
2 упражнение. Медленные с усилием вращения головой. Дыхание глубокое, продолжительное без задержки. Упражнение улучшает кровообращение шеи и головы.
3 упражнение. Наклоны туловища в стороны с широкими движениями руками. По мере выполнения упражнения производится полный вдох, а в конечном положении наклона - задержка дыхания (2-4 с).

4 упражнение. Сгибание (округление) спины с наклоном головы. Упражнение повторяется 2 раза в медленном темпе.Во время упражнения регулируется дыхание с задержкой по 2-4 с.Вдох - при выпрямлении туловища, выдох - при сгибании вперед или вбок; задержка дыхания производится в конце вдоха или выдоха.После каждой задержки выполняются 2-3 глубоких дыхания.

5 ***упражнение.*** Бег с переходом в ходьбу или приседания (30 с).

6 ***упражнение.*** Повороты туловища и головы в сторону.

7 ***упражнение.*** Наклоны туловища и головы вперед.

8 ***упражнение.*** Прогибание туловища навад с упором в стену руками или прогибание в положении лежа на животе на сидении стула. При прогибании поочередно поворачивать голову вправо, назад, влево с фиксацией ее в этом положении 2-4 с.

Комплекс 3.

1 упражнение. И.п. - сидя на стуле. Вытягивание вверх - в стороны и напряжение рук, напряжение плеч, выгибание и напряжение спины. Наклоны головы вперед или поворот и напряжение мышц шеи в течение 3-5с. При этом задерживать дыхание, после чего расслабить все мышцы. Дыхание произвольное.
Повторить 3-4 раза.

2 упражнение. Ходьба с максимальным расслаблением мышц 20-30 с.

3 упражнение. Движение головой. И.п. - стоя, ноги на ширине плеч:

а) медленные наклоны головы вперед до упора подбородка в грудь и отклониться навад до отказа. Повторить 6-10 раз;

б) медленные повороты головы вправо-влево (с максимальной амплитудой) . Повторить 5-10 раз в каждую сторону;

в) медленные круговые движения головой вправо, потом влево по 4-5 движений. Движения выполнять спокойно, чтобы не возникало головокружения.

4 упражнение. Имитация движений рук при беге. И.п. - ноги на ширине плеч, туловище слегка наклонено вперед, руки согнуты в локтях под углом 90^0 . Дыхание равномерное, выполнять 20 -30 сек.

5 упражнение. Качания туловища вперед - навад. И. п. - стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Быстрый наклон туловища вперед (на 30^0) с резкой остановкой наклона, затем такое же отклонение туловища назад с резкой остановкой и т.д. Движения выполняются непрерывно 15 раз. Дыхание произвольное.

6 упражнение. Качания туловища из стороны в сторону. И.п. - стоя, ноги вместе, руки на поясе. Быстро наклонить туловище влево, резко остановиться, быстро наклонить туловище вправо и т.д. Повторить 15-20 раз.

7 упражнение. Подъемы ног. И.п. - лежа на спине. Поднять ноги до вертикального положения, задержать 2-3 с, медленно опустить в исходное положение. Дыхание произвольное.. Повторить 5-8 раз.

8 упражнение. Выполняемое при задержке дыхания:

а) наклонять туловище вперед, стараясь коснуться пальцами рук пола. И.п. - стоя, ноги на ширине плеч, руки поднять над головой. Сделать спокойный вдох, выдох и, задержав дыхание, спокойно наклонить туловище затем распрямиться, снова наклониться и т.д. При появлении ощущения нехватки воздуха распрямиться, сделать вдох и выдох, затем повторить упражнение. Спокойно походить, не задерживая дыхания;

б) полуприседания, держась руками за спинку стула, край стола и т.п. Дыхание такое же, как в предыдущем упражнении. Выполнить две серии.

9 упражнение. Ходьба, бег "трусцой". Всего 30-40 с.

Комплекс 4.

1 упражнение.И. п. - ноги на ширине плеч.

1. Руки вверх - в стороны, потянуться, сделать глубокий вдох.
2. Выдох. Темп мелденный. Повторить 4-5 раз.

2 упражнение. И.п. - основная стойка, руки на поясе.

1. Свести локти вперед, сдавливая грудную клетку; и сделать полный выдох.
2. Отвести локти назад, прогнуться, сделать глубокий вдох. Темп медленный. Повторить 4-6 раз.

3 упражнение. И.п. - основная стойка.

1-4. Сделать полный круг правой рукой. Глубокий вдох.

5-8. Круг левой рукой. Полный выдох.
Повторить 3-4 раза.

Комплекс 5.

1 упражнение. Напряжение мышц (волевая гимнастика).

И.п. - сидя на стуле. Напрячь мышцы обеих ног и сохранить напряженное состояние 2-3 с, после чего расслабить мышцы. Последовательно напрячь и расслабить мышцы. Последовательно напрягать и расслаблять мышцы рук,плеч живота,лица.

2 ***упражнение.*** Бег "трусцой" (30-40 с) с изменением положения головы. Бег спокойный, мышцы максимально расслаблены, ступни лишь немного отрываются от пола, руки слегка согнуты в локтях. Во время бега сначала голову держать прямо, затем наклонить вперед (2-3 с), отклонить назад, вправо, влево. Упражнения выполняется также спокойно.

3 упражнение. Движения головой вперед-назад с противомахами рук (30-60 с).

И.п. - стоя, ноги на ширине плеч, голова наклонена вперед (подбородок упирается в грудь), руки подняты вверх. Откинуть голову назад, а руки свободным маховым движением послать по дуге вперед-вниз-назад, затем вернуться в и.п. и ритмично продолжать упражнение.

4 упражнение. Рывково-тормозные движения руками (20-30 с).

И. п. - стоя, ноги на ширине плеч, правая рука поднята вверх, левая отведена вниз-назад. Энергичным движением поднять еще выше правую и отвести еще дальше левую руку, повторить 3 раза, после чего сменить положение рук (левую-вперед, а правую-назад).

5 упражнение. Круговые движения руками.

И.п. - стоя, ноги на ширине плеч, руки разведены в стороны, можно согнуть в локтях. Круговые движения в направлении вперед-вниз-назад-вверх (5-6 оборотов), затем столько же в противоположном направлении.

6 упражнение. "Рубка дров".

И.п. - стоя, ноги врозь, руки подняты вверх, кисти соединены в замок, вдох, энергично наклонить туловище, руки делают движения для колки дров, в конце удара резко выдохнуть за счет толчка диафрагмой; при правильном выполнении возникает грудное "ха". Затем - спокойно выпрямиться, принять и.п., вдохнуть. Повторить 10-15 раз.

7 упражнение, выполняется при задержке дыхания (см. упр. 8а комплекса 3). Добавить отжимание руками от подоконника или от стола - 2-3 раза.

8 упражнение. Кружение. И.п. - стоя, руки в стороны.

Спокойно повернуться 3-4 раза вправо. Походить до исчезновения головокружения. Повернуться 3-4 раза в противоположном направлении, походить.

9 упражнение. Бег на месте (60 с) с переходом на ходьбу.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ ГЛАЗ

Комплекс 1 (длительность 2-3 мин.)

Исходное положение; сидя в удобной позе, позвоночник прямой; глаза открыты, взгляд устремлен прямо. Выполнять упражнения совсем легко, без напряжения.

1 упражнение. Взгляд направить влево-вправо, вправо-прямо, вверх-прямо, вниз-прямо, без задержки в отведенном положении. Повторить до 10 раз.

2 упражнение. Взгляд смещать по диагонали: влево-вниз-прямо, вправо-вверх-прямо, вправо-вниз-прямо, влево-вверх-прямо и постепенно увеличивать задержки в отведенном положении; дыхание произвольное. Повторить 10 раз.

3 упражнение. Круговые движения глаз: до 10 кругов влево и вправо. Вначале быстро, потом как можно медленнее.

4 упражнение. Изменение фокусного расстояния: смотреть на кончик носа, затем вдаль.

Повторить несколько раз.

Комплекс 2.

1 упражнение. Смотреть на кончик пальца или карандаша, удерживаемого на расстоянии 30 см от глаз, а затем вдаль. Повторить несколько раз.

Смотреть прямо перед собой, пристально и неподвижно, стараясь видеть белее ясно, затем моргнуть несколько раз. Сжать веки, затем моргнуть несколько раз.

2 ***упражнение.*** Поморгать в течение 1 мин. Темп быстрый.

3 ***упражнение.*** Потереть ладони друг о друга и легко без усилий прикрыть ими предварительно закрытые глаза, чтобы полностью загородить их от света (на 1 мин). Представить погружение в полную темноту. Открыть глаза.

4 упражнение. Массировать веки глаз, мягко поглаживая их указательным и средним пальцами в направлении от носа к вискам. Или: закрыть глаза и, очень нежно касаясь подушечками пальцев проводить по верхним векам от висков к переносице и обратно; всего 10 раз в среднем темпе.

Комплекс 3. (длительность 1-2 мин.)

1 упражнение. При счете 1-2 зафиксировать взгляд на объекте, находящемся на близком расстоянии (15-20 см), при счете 3-4 взгляд перевести на дальний объект, при счете 5 взгляд снова перевести на ближний объект.

2 упражнение. При неподвижной голове на счете 1 осуществить поворот глаз по вертикали вверх, при счете 2 - вниз, затем снова вверх.

Повторить 15-20 раз.

3 упражнение. Закрыть глаза на 10-15 с, затем их открыть и проделать движения глазами вправо и влево, вверх и вниз (5 раз), проделать несколько круговых движений глазами справа налево и обратно (5 раз). Свободно без напряжения направить взгляд вдаль.

Комплекс 4. (длительность 2 мин.)

Первые три упражнения выполняются в положении сидя.

1 ***упражнение.*** Тремя пальцами обеих рук легко нажать на верхние веки. Спустя 1-2 с снять пальцы с век. Болезненных ощущуний быть не должно.

2 ***упражнение.*** Поморгать в течение 1 мин. Темп быстрый.

3 ***упражнение.*** При закрытых веках поднять глаза кверху, опустить их книзу, повернуть вправо, повернуть влево. Дыхание не задерживать; упражнение выполнять с максимальной амплитудой.

4 ***упражнение.*** Встать и поставить ноги врозь на ширину плеч, смотреть перед собой. Посмотреть на правый носок ноги, вверх-влево; посмотреть на левый носок ноги, вверх-вправо, вернуться в исходное положение. Амплитуда движения глаз максимальная, голову держать прямо, дыхание не задерживать.

Комплекс 5.

1 упражнение. Смотреть прямо перед собой в течение 2-3 с, затем опустить глаза вниз, удерживая их в таком положении в течение 3-4 с. Повторить упражнение в течение 30 с.

2 упражнение. Поднять глаза кверху, опустить их книзу, отвести глаза в правую сторону, отвести глаза в левую сторону. Повторить 3-4 раза. Длительность 8 с.

3 упражнение. Поднять глаза кверху, сделать ими круговые движения по часовой стрелке, затем - против часовой стрелки. Повторить 3-4 раза. Упражнение занимает 15 с.

4 упражнение. Крепко зажмурить глаза на 3-5 с, затем их открыть на 3-5 с. Повторить 4-5 раз. Длительность упражнения 30-50 с.

5 ***упражнение.*** Самомассаж глаз.

Легкий самомассаж закрытых век и кожи вокруг глаз проводится чистыми руками и заключается в следующем: в направлении от наружного угла глаз к внутреннему по нижнему краю глазной впадины (орбиты) производят поглаживание ладонной поверхностью концевой фаланги второго пальца по направлению вверх к брови до переносицы. Затем делают растирание верхней части круговой мышцы глаза - первый палец движется под бровью, второй - над бровью; и круговыми движениями ногтевых фаланг производят растирание по направлению к височным

областям. После растирания производят нежные поколачивания подушечками концов пальцев по краям орбиты - от височных областей по нижнему краю и от переносицы по верхнему краю к височной области.

КОМПЛЕКС ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ СНЯТИЯ НЕРВНО-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО И МЫШЕЧНОГО УТОМЛЕНИЙ

Комплекс 1.

1 ***упражнение.*** Ходьба на месте 20-30 секунд.Темп средний. Исходное положение (и.п.) - основная стойка (о.с.) 1 - руки вперед, ладони книзу.

2 - руки в стороны, ладони кверху. 3 - встать на носки, руки вверх, прогнуться.4 - и.п. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

2упражнение. И.п. - ноги врозь, немного шире плеч. 1-3 наклона назад, руки за спину. 3-4 - и.п. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

3 ***упражнение.*** И.п. - ноги на ширине плеч. 1 - руки за голову, поворот туловиша направо.2 - туловище в и.п., руки в стороны, наклон вперед, голову назад. 3 - выпрямиться, руки за голову,поворот туловища налево. 4- и.п. 5 - 8 - тоже в другую сторону. Повторить 6 раз. Темп средний.

4упражнение. И.п. - руки к плечам. 1 - выпад вправо, руки в стороны. 2 - и.п. 3 - присесть, руки вверх. 4 - и.п. 5-8 - то же в другую сторону. Повторить 6 раз. Темп средний.

5 упражнение. И.п. - стоя или сидя, руки на поясе. 1 – махом левую руку занести через правое плечо, голову повернуть налево. 2 - и.п. 3-4 - то же правой рукой. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

6 ***упражнение.*** И.п. - о.с. Хлопок в ладоши аа спиной, руки поднять назад возможно выше. *2* - движение рук через стороны хлопок в ладоши вперед на уровне головы. Повторить 4-6 раз. Темп быстрый.

7 ***упражнение.*** И.п. - сидя. 1 - голову наклонить вправо. 2 - и.п. 3 голову наклонить влево. 4 - и.п. 5 - голову повернуть направо. 6 - и.п. 7 - голову повернуть налево. 8 - и.п. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РАЗГРУЗКА

При проведении психофизиологической разгрузки рекомендуется включать некоторые элементы метода аутогенной тренировки. Этот метод основан на сознательном применении комплекса взаимосвязанных приемов психической саморегуляции и несложных физических упражнений со словестным самовнушением, главное внимание при этом уделяется приобретению и закреплению навыков мышечного расслабления (релаксации).

В рекомендуемом сеансе выделяется 3 периода, соответствующих фазам восстановительного процесса.

1-й период - отвлечение работников от производственной обстановки. Он соответствует фазе остаточного возбуждения. В этот период звучит медленная мелодичная музыка, пение птиц. Немаловажное значение имеет цветовое оформление и интерьер комнаты психологической разгрузки. Приняв удобную позу, работники адаптируются и психологически готовятся к последующим периодам.

2-й период - успокаивающий - соответствует фазе восстановительного торможения. Для этого периода предлагается проецирование фотослайдов с изображением цветущего луга, береговой рощи, гладкой поверхности пруда и т.д. Через наушники транслируется спокойная музыка, а на ее фоне произносятся успокаивающие формулы аутогенной тренировки: - «я полностью расслаблен, спокоен» (3 раза),

- «моё дыхание ровное, спокойное» (3 раза),
- «моё тело тяжелое, горячее, расслабленное, я абсолютно расслаблен, лоб холодный, голова легкая» (3 раза).

Формулы произносятся спокойно, негромко, медленно. Интонация голоса спокойная. В качестве функционального освещения применяется зеленый свет. Яркость света должна постепенно снижаться, потом свет выключается совсем на 1-2 мин. Экран тоже гаснет.

3-й период - активизация - соответствует фазе повышенной возбудимости. Применяются мероприятия возбуждающего характера: красный свет переменной яркости, бодрая музыка, мобилизирующие формулы аутогенной тренировки:

- (глубокий вдох, длинный глубокий выдох) «я бодр, свеж, весел, у меня хорошее настроение» (3 раза);
- (глубокий вдох, длиный глубокий выдох) «я полон энергии, я готов действовать» (3 раза).

В начале этого периода свет выключен, затем на экране появляется красное пятно, размеры и яркость которого постепенно увеличиваются. В конце периода звучит бодрая музыка.

Такие сеансы могут состоять из двух периодов. В этих случаях музыкальное сопровождение проводится по единой программе через индивидуальные наушники. Сеанс длится 10 мин и состоит из двух равных частей, разделенных небольшой паузой:

- полное расслабление в начале и активизация работоспособности в конце сеанса.

В ряде случаев психофизиологической разгрузки на фоне музыкальных программ звучат отдельные фразы внушения отдыха, хорошего самочувствия и на заключительном этапе - бодрости.

После сеансов психофизиологической разгрузки у работающих снижается чувство усталости, отмечается бодрость, хорошее настроение. Общее состояние заметно улучшается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Молдова N 1513-XII от 16.06.93 "О санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения".

2. "Положение о Государственном Санитарно-эпидемиологическом надзоре в Республике Молдова" N 816 от 12.12.95.

3. Приказ МЗ РМ от 17.06.96 N 132 "0 проведении обязательных при поступлении и периодических медосмотров лиц, работающих во вредных и неблагоприятных условиях".

4. СанПиН 2.2.2.542-96 "Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы".

5. Временные санитарно-гигиенические нормы и правила устройства, оборудования, содержания и режима работы на персональных электронно-вычислительных машинах и видеодисплейных терминалах в кабинетах вычислительной техники дисплейных классах всех типов средних учебных заведений ОТ 20.10.89 N 5146-89.

6. СНиП 2.09.04.87 "Административные и бытовые здания помещения производственных предприятий" и СН-512-78 "Инструкция по проектированию зданий и помещений для электроно-вычислительных машин".

7. Временные санитарные нормы и правила для работников вычислительных центров от 02.04.88 N 4559-88.

8. Сан ПиН 2.2.4. 548-96 "Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений".

9. "Санитарно-гигиенические нормы допустимых уровней ионизации воздуха производственных и общественных помещений" от 12.02.80 N 2152-80.

10. «Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (с изменениями и дополнениями) от 26.05.88 N 4517-88.

11."Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (с изменениями и дополнениями)". N 3086 от 27.08.84.

12.СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования".

13.СНиП 2.04.05.91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Нормы проектирования".

14.Санитарные правила и нормы допустимых уровней физических факторов при применении товаров народного потребления в бытовых условиях" от 21.02.96 N 9-29-95.

15.Сан ПиН 2.2.4./2.1.8.055-96 от 8.05.96 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона».

16.ГОСТ 12.1.045-84 ССБТ. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.

17.ГОСТ. ССВТ. 12.4.124-83 "Средства защиты от статического электричества. Общие требования".

18."Санитарные нормы допустимого уровня шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки" 2.2.4/2.1.8.562-96.

19.Санитарные нормы вибрации рабочих мест 2.2.4/2.1.8.563-96.

20.Гигиенические рекомендации по рациональному трудоустройству беременных женщин от 21.12.93.

21.Межгосударственные санитарные правила,нормы и гигиенические нормативы стран СНГ 001-96 «Санитарные нормы допустимых уровней физических факторов при применении товаров народного потребления в бытовых условиях».

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения…… 3

2. Требования к видеодисплейным терминалам…….. 4

3. Гигиенические требования к помещениям для эксплуатации ВДТ……..7

4. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ……..9

5. Требования к микроклимату, отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха, содержанию аэроионов и вредных химических веществ в воздухе помещений эксплуатации ВДТ и ПЭВМ……..10

6. Требования к освещению помещений и рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ……..12

7. Требования к зашите от электромагнитных излучений и электростатических полей……13

8. Требования к шуму и вибрации……..13

9. Требования к организации режима труда и отдыха при работе с ВДТ и ПЭВМ……14

10.Приложение 1……17

11.Приложение 2. ……19

12.Приложение 3. ……21

13.Литература……23

к содержанию

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

2.1.4. ПИТЬЕВАЯ ВОДА И ВОДОСНАБЖЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

ЗОНЫ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДОПРОВОДОВ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Санитарные правила и нормы
СанПиН 2.1.4.027-95

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Госкомсанэпиднадзора России
от 10 апреля 1995 года N 7
Дата введения с момента утверждения

1. Общие положения

1.1. Санитарные правила и нормы (СанПиН) "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения" разработаны на основании Закона РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 19 апреля 1991 года (статья 16) в соответствии с "Положением о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании", утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июня 1994 года N 625.

1.2. Настоящий СанПиН определяет санитарно-эпидемиологические требования к организации и эксплуатации зон санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения. СанПиН предназначен для органов государственной власти и местного самоуправления, предприятий и учреждений, должностных лиц, граждан, а также органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор и экологический контроль.

1.3. ЗСО организуются на всех водопроводах, вне зависимости от ведомственной принадлежности, подающих воду как из поверхностных, так и из подземных источников. Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

1.4. ЗСО организуется в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок расположения всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение - защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения. Санитарная охрана водоводов обеспечивается санитарнозащитной полосой. В каждом из трех поясов, а также в пределах

санитарнозащитной полосы, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

1.5. Организация ЗСО должна предшествовать разработка ее проекта, в который включается:

а) определение границ зоны составляющих ее поясов;

б) план мероприятий по улучшению санитарного состояния территории ЗСО и предупреждению загрязнения источника;

в) правила и режим хозяйственного использования территорий трех поясов ЗСО. При разработке проекта ЗСО для крупных водопроводов предварительно создается Положение о ЗСО, содержащие гигиенические основы их организации для данного водопровода.

1.6. Определение границ ЗСО и разработка комплекса необходимых организационных, технических, гигиенических и противоэпидемических мероприятий находятся в зависимости от вида источников водоснабжения (подземных или поверхностных), проектируемых или используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, от степени их естественной защищенности и возможного микробного или химического загрязнения.

1.7. На водопроводах с подрусловым водозабором ЗСО следует организовывать, как для поверхностного источника водоснабжения. На водопроводах с искусственным пополнением подземных вод ЗСО организуется как для поверхностного источника (относительно водозабора для инфильтрационных бассейнов), так и для подземного источника (для защиты инфильтрационных бассейнов и эксплуатационных скважин).

1.8. Принципиальное решение о возможности организации ЗСО должно приниматься на стадии проекта районной планировки или генерального плана, когда выбирается источник водоснабжения. В генеральных планах застройки населенных мест зоны санитарной охраны источников водоснабжения должны быть показаны на схеме планировочных ограничений. При выборе источника хозяйственно-питьевого водоснабжения для отдельного объекта возможность организации ЗСО должна определяться на стадии выбора площадки для строительства водозабора.

1.9. Для согласования выбора площадки для строительства водозабора заказчик должен представить центру государственного санитарно-эпидемиологического надзора материалы, характеризующие источник водоснабжения, в том числе ориентировочные границы ЗСО и возможные источники загрязнения. Объем материалов определен в приложении 1. Положительное заключение центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора по выбору площадки определяет возможности подписания Акта о выборе площадки (трассы), что является одновременно согласованием условий спецпользования.

1.10. Проект ЗСО должен быть составной частью проекта хозяйственно-питьевого водоснабжения и разрабатываться одновременно с последним. Для действующих водопроводов, не имеющих установленных зон санитарной охраны, проект ЗСО разрабатывается специально.

1.11. В состав проекта ЗСО должны входить текстовая часть, картографический материал и проект решения органов местного самоуправления с перечнем предусмотренных мероприятий, согласованных с землепользователями, сроков их исполнения и исполнителей.

1.11.1. Текстовая часть должна содержать:

а) характеристику санитарного состояния источников водоснабжения, анализы качества воды в объеме, предусмотренном приложениями 2 и 3 - не менее трех проб за сезон;

б) гидрологические данные (основные параметры и их динамика во времени) - при поверхностном источнике водоснабжения или гидрологические данные - при подземном источнике;

в) данные, характеризующие взаимовлияние подземного источника и поверхностного водоема при наличии гидравлической связи между ними;

г) данные о перспективах строительства в районе расположения источника хозяйственно-питьевого водоснабжения, в том числе жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов;

д) определение границ первого, второго и третьего поясов ЗСО с соответствующим обоснованием и перечень мероприятий с указанием сроков выполнения и ответственных предприятий, учреждений, организаций и частных лиц с определением источников финансирования;

е) правила и режим хозяйственного использования территорий, входящих в зону санитарной охраны всех поясов.

1.11.2. Картографический материал должен быть представлен в следующем объеме:

а) ситуационный план с проектируемыми границами второго и третьего поясов ЗСО и нанесением мест водозаборов и площадок водопроводных сооружений, источника водоснабжения и бассейна его питания (с притоками) в масштабе - 1 : 50000-1 : 100000, при подземном - 1 : 10000 -1 : 25000;

б) гидрологические профили по характерным направлениям в пределах области питания водозабора - при подземном источнике водоснабжения;

в) план первого пояса ЗСО в масштабе 1 : 500 -1 : 100;

г) план второго и третьего поясов ЗСО в масштабе 1 : 10000-1 : 25000 - при подземном водоисточнике и в масштабе 1 : 25000-1 : 50000 - при поверхностном водоисточнике с нанесением всех расположенных на данной территории объектов.

1.12. Проект ЗСО с планом мероприятий должен быть согласован с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, территориальным органом геологической (при использовании подземных вод) службы, а также с органами коммунального хозяйства и утверждается органом местного самоуправления той административной территории, в пределах которой установлена ЗСО. В случае, когда

устанавливаемая ЗСО распространяется на две и более административные территории, проект утверждается соответствующими органами исполнительной власти.

1.13. Установленные границы ЗСО и составляющие ее поясов могут быть пересмотрены в случае возникших или предстоящих изменений эксплуатации источников водоснабжения (в том числе производительности водозаборов подземных вод) или местных санитарных условий по согласованию с организациями, указанными в п.1.12 настоящих СанПиН. Проектирование и утверждение новых границ ЗСО должны производиться в том же порядке, что и первоначальные.

1.14. Санитарные мероприятия должны выполняться:

а) в пределах первого пояса ЗСО - органами коммунального хозяйства или другими владельцами водопроводов за счет средств, предусмотренных на их строительство и эксплуатацию;

б) в пределах второго и третьего поясов ЗСО - владельцам объектов, оказывающих (или могущих оказать) отрицательное влияние на качество воды источников водоснабжения.

1.15. Организация разработки проекта ЗСО и выполнение санитарных мероприятий в пределах ее поясов осуществляется органами местного самоуправления.

1.16. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор на территории ЗСО осуществляется органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации путем разработки и контроля за проведением гигиенических и противоэпидемических мероприятий, согласования водоохранных мероприятий и контроля качества воды источника. Государственный экологический контроль за выполнением водоохранных мероприятий в пределах второго и третьего поясов ЗСО и составом сбрасываемых сточных вод проводится специально уполномоченными государственными органами и учреждениями Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды.

1.17. Отсутствие утвержденного проекта ЗСО не освобождает владельцев водопровода, владельцев объектов, расположенных в границах ЗСО, предприятий, организаций и других хозяйствующих субъектов, а также граждан и должностных лиц от выполнения требований, предъявляемых настоящим СанПиНом.

2. Определение границ поясов ЗСО.

2.1. Факторы, определяющие ЗСО.

2.1.1.Дальность распространения загрязнения зависит от:

вида источника водоснабжения (поверхностный или подземный);

характера загрязнения (микробное или химическое);

степени естественной защищенности от поверхностного загрязнения (для подземного источника);

гидрогеологических или гидрологических условий.

2.1.2. При определении размеров поясов ЗСО необходимо учитывать время выживаемости микроорганизмов (2 пояс), а для химического загрязнения - дальность распространения, принимая стабильным его состав в водной среде (3 пояс). Другие факторы, ограничивающие возможность распространения микроорганизмов (адсорбиция, температура воды и трансформации и снижение их концентрации под влиянием физикохимических процессов, протекающих в источниках водоснабжения (сорбиция, выпадение в осадок и др.), могут учитываться, если закономерности этих процессов достаточно изучены.

2.2. Определение границ поясов ЗСО подземного источника

2.2.1. Границы первого пояса.

2.2.1.1. Водозаборы подземных вод должны располагаться вне территории промышленных предприятий и жилой застройки. Расположение на территории промышленного предприятия или жилой застройки возможно при надлежащем обосновании. Граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора - при использовании защищенных подземных вод и на расстоянии не менее 50 м - при использовании недостаточно защищенных подземных вод. Граница первого пояса ЗСО группы подземных водозаборов должна находиться на расстоянии не менее 30 и 50 м от крайних скважин. Для водозаборов из защищенных подземных вод, расположенных на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

2.2.1.2. К защищенным подземным водам относятся напорные и безнапорные межпластовые воды, имеющие в пределах всех поясов ЗСО сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов. К недостаточно защищенным подземным водам относятся:

а) грунтовые воды, т.е. подземные воды первого от поверхности земли безнапорного водоносного горизонта, получающего питание площади его распространения;

б) напорные и безнапорные межпластовые воды, которые в естественных условиях или в результате эксплуатации водозабора получают питание на площади ЗСО из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов через гидрогеологические окна или проницаемые породы кровли, а также из водотоков и водоемов путем непосредственной гидравлической связи.

2.2.1.3. Для водозаборов при искусственном пополнении запасов подземных вод граница пояса устанавливается, как для подземного недостаточно защищенного источника водоснабжения, на расстоянии не менее 50 м от водозабора и не менее 100 м от инфильтрационных сооружений (бассейнов, каналов и др.).

2.2.1.4. В границы первого пояса инфильтрационных водозаборов подземных вод включается прибрежная территория между водозабором и поверхностным водоемом, если расстояние между ними менее 150 м.

2.2.2. Граница второго и третьего поясов

2.2.2.1. При определении границ второго и третьего поясов следует учитывать, что приток подземных вод из водоносного горизонта к водозабору происходит только из области питания водозабора, форма и размеры которой в плане зависят от: типа водозабора (отдельные скважины, группы скважин, линейный ряд скважин, горизонтальные дрены и др.); величины водозабора (расхода воды) и положения уровня подземных вод; гидрологических особенностей водоносного пласта, условий его питания и дренирования.

2.2.2.2. Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора. Основными параметрами, определяющими расстояние от границ второго пояса ЗСО до водозабора является время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору (Тм). При определении границ второго пояса Тм принимается по таблице 1.

Таблица 1

Время Тм расчета границ 2-го пояса ЗСО

Гидрогеологические условия	Тм в (сутках)	
	В пределах I и II климатических районов	В пределах III климатического района
1. Недостаточно защищенные подземные воды (грунтовые воды, а также напорные и безнапорные межпластовые воды, имеющие непосредственную гидравлическую связь с открытым водоемом)	400	400
2. Защищенные подземные воды (напорные и безнапорные воды, не имеющие непосредственной гидравлической связи с открытым водоемом	200	100

"Климатические районы в соответствии со СНиПом 2.01.01-82

Загрязнений, также определяется гидродинамическими расчетами. При этом следует исходить из того, что время движения химического загрязнения к водозабору должно быть больше расчетного Тх. Тх

принимается как срок эксплуатации водозабора (обычный срок эксплуатации водозабора 25-50 лет). Если запасы подземных вод обеспечивают неограниченный срок эксплуатации водозабора, третий пояс должен обеспечить соответственно более длительное сохранение качества подземных вод.

2.2.2.4. Для инфильтрационного водозабора подземных вод необходимо установить второй и третий пояса ЗСО и для поверхностного водоема, питающего его, в соответствии с п.п.2.3.2. и 2.3.3.

2.2.2.5. Определение границ второго и третьего поясов ЗСО подземных источников водоснабжения для различных гидрогеологических условий проводится в соответствии с методиками гидрогеологических расчетов, согласованными с государственной санитарно-эпидемиологической службой Российской Федерации.

2.3. Определение границ поясов ЗСО поверхностного источника

2.3.1. Границы первого пояса

2.3.1.1. Граница первого пояса ЗСО водопровода с поверхностным источником устанавливается, с учетом конкретных условий, в следующих пределах:

а) для водотоков*:

---

* Отношение водного объема к водоему пли водотоку проводится в соответствии с ГОСТом 17.1.1.02-77 "ОПГ.Классификация водных объектов".

вверх по течению - не менее 200 м от водозабора;

вниз по течению - не менее 100 м от водозабора;

по прилегающему по водозабору берегу-не менее 100 м от линии уреза воды летне-осенней межени;

в направлении к противоположному от водозабора берегу при ширине реки или канала менее 100 м - вся акватория и противоположный берег шириной 50 м от линии уреза воды при летне-осенней межени, при ширине реки или канала более 100 м - полоса акватории шириной не менее 100 м;

б) для водоемов (водохранилища, озера) граница первого пояса должна устанавливаться в зависимости от местных санитарных и гидрологических условий, но не менее 100 м во всех направлениях по акватории водозабора и по прилегающему к водозабору берегу от линии уреза воды при летне-осенней межени.

Примечание: на водозаборах ковшевого типа в пределы первого пояса ЗСО включается вся акватория ковша.

2.3.2. Границы второго пояса

2.3.2.1. Границы второго пояса ЗСО водотоков (реки, канала) и водоемов (водохранилища, озера) определяются в зависимости от природных, климатических и гидрологических условий.

2.3.2.2. Граница второго пояса на водотоке в целях микробного самоочищения должна быть удалена вверх по течению водозабора на столько, чтобы время пробега по основному водотоку и его притокам, при расходе воды в водотоке 95% обеспеченности, было не менее 5 суток - для 1А, Б, В и Г, а также ПА климатических районов, и не менее 3-х суток-для 1Д, ПБ, В, Г, а также III климатического района.

Скорость движения воды в м/сутки принимается усредненной по ширине и длине водостока или для отдельных его участков при резких колебаниях скорости течения.

2.3.2.3. Граница второго пояса ЗСО на водоемах должна быть удалена по акватории во все стороны от водозабора на расстоянии 3 км - при наличии нагонных ветров более 10%.

2.3.2.4. Боковые границы второго пояса ЗСО от уреза воды при летне-осенней межени должны быть расположены на расстоянии:

а) при равном рельефе местности - не менее 500 м;

б) при гористом рельефе местности - до вершины первого склона, обращенного в сторону источника водоснабжения, но не менее 750 м при пологом склоне и не менее 1000 м при крутом.

2.3.2.5. Граница второго пояса ЗСО водостока ниже по течению должна быть определена с учетом исключения влияния ветровых обратных течений, но не менее 250 м от водозабора.

2.3.2.6. В отдельных случаях, с учетом конкретной санитарной ситуации при соответствующем обосновании, территория второго пояса может быть увеличена по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

2.2.3.3. Границы третьего пояса

2.3.3.1. Границы третьего пояса ЗСО поверхностных источников водоснабжения на водотоке вверх и вниз по течению совпадают с границами второго пояса. Боковые границы должны проходить по линии водоразделов в пределах 3-5 километров, включая притоки. Граница третьего пояса поверхностного источника на водоеме полностью совпадают с границами второго пояса.

2.2.4. Определение границ ЗСО водопроводных сооружений и водоводов

2.4.1. Зона санитарной охраны водопроводных сооружений, расположенных вне территории водозабора, представлена первым поясом (строго режима), водопроводов - санитарно-защитной полосой. 2.4.2. Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии: от стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров и контактных осветителей - не менее 30 м; от водонапорных башен - не менее 10 м; от остальных помещений (отстойники, реагентное хозяйство, склад хлора, насосные станции и др.) - не менее 15 м.

Примечание:

1. По согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора первый пояс ЗСО для отдельно стоящих водонапорных башен, в зависимости от их конструктивных особенностей, может не устанавливаться.

2. При расположении водопроводных сооружений на территории объекта указанные расстояния допускается сокращать по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, но не менее чем до 10 м.

2.4.3. Ширину санитарно-защитной полосы следует принимать по обе стороны от крайних линий водопровода:

а) при отсутствии грунтовых вод - не менее 10 м при диаметре водоводов до 1000 мм и не менее 20 м при диаметре водоводов более 1000 мм;

б) при наличии грунтовых вод - не менее 50 м вне зависимости от диаметра водоводов. В случае необходимости допускается сокращение ширины санитарно-защитной полосы для водоводов, проходящих по застроенной территории, по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

2.4.4. При наличии расходного склада хлора на территории расположения водопроводных сооружений санитарно-защитная зона до жилых и общественных зданий должна быть не менее 300 м.

3. Основные мероприятия на территории ЗСО

3.1. Общие требования

3.1.1. Мероприятия предусматриваются для каждого пояса ЗСО в соответствии с его назначением. Они могут быть единовременными, осуществляемыми до начала эксплуатации водозабора, либо постоянными, режимного характера.

3.1.2. Объем указанных ниже основных мероприятий на территории ЗСО при наличии соответствующего обоснования должен быть уточнен и дополнен применительно к конкретным природным условиям и санитарной обстановке с учетом современного и перспективного народнохозяйственного использования территории в районе ЗСО.

3.2. Мероприятия на территории ЗСОЛ подземных источников водоснабжения.

Целью мероприятий является сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путем установления и предупреждения возможности ее загрязнения.

3.2.1. Мероприятия по первому поясу

3.2.1.1. Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие. Запрещается посадка высокоствольных деревьев.

3.2.1.2. Запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, а также применение ядохимикатов и удобрений.

3.2.1.3. Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устанавливаться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории первого пояса ЗСО при их вывозе.

3.2.1.4. Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

3.2.1.5. Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности, предусмотренной при его проектировании и обосновании границ ЗСО.

3.2.2. Мероприятия по второму и третьему поясам

3.2.2.1. Выявление, тампонирование или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов.

3.2.2.2. Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, органами и учреждениями экологического и геологического контроля.

3.2.2.4. Запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обусловливающих опасность химического загрязнения подземных вод. Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, органами и учреждениями государственного экологического контроля.

3.2.2.5. Своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидрологическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с требованиями СанПиНа "Охрана поверхностных вод от загрязнения".

3.2.3. Мероприятия по второму поясу

Кроме мероприятий, указанных в разделе 3.2.2, в пределах второго пояса ЗСО подземных источников водоснабжения подлежат выполнения следующие дополнительные мероприятия.

3.2.3.1. Запрещается:

размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обусловливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;

применение удобрений и ядохимикатов;

рубка леса главного пользования и реконструкции.

3.2.3.2. Выполнение мероприятий по санитарному благоустройству территории населенных пунктов и других объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.).

3.3. Мероприятия на территории ЗСО поверхностных источников водоснабжения

Целью мероприятий является максимальное снижение микробного и химического загрязнения воды источников водоснабжения, позволяющие при современной технологии обработки обеспечивать получение воды питьевого качества.

3.3.1. Мероприятия по первому поясу.

3.3.1.1. На территории первого пояса ЗСО поверхностного источника водоснабжения должны предусматриваться мероприятия, указанные в п.п. 3.2.1.1, 3.2.1.2, 3.2.1.3.

3.3.1.2. Запрещается спуск любых сточных вод, в том числе сточных вод водного транспорта, а также купание, стирка белья, водопой скота и другие виды водопользования, оказывающие влияние на качество воды.

Акватория первого пояса ограждается буями и другими предупредительными знаками. На судоходных водоемах над водоприемником должны устанавливаться бакены с освещением.

3.3.2. Мероприятия по второму и третьему поясам ЗСО.

3.3.2.1. Выявление объектов, загрязняющих источники водоснабжения, с разработкой конкретных водоохранных мероприятий, обеспеченных источниками финансирования, подрядными организациями и согласованных с центром санитарно-эпидемиологического надзора.

3.3.2.2. Регулирование отведения территории для нового строительства жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также согласование изменений технологий действующих предприятий, связанных с повышением степени опасности загрязнения сточными водами источника водоснабжения.

3.3.2.3. Запрещение отведения сточных вод в зоне водосбора источника водоснабжения, включая его притоки, не отвечающих требованиям СанПиНа "Охрана поверхностных вод от загрязнения".

3.3.2.4. Добыча песка, гравия и проведение дноуглубительных работ в пределах акватории ЗСО допускается по согласованию с центром санитарно-эпидемиологического надзора лишь при обосновании

гидрологическими расчетами отсутствия ухудшения качества воды в створе на 1 км выше (в сторону) от водозабора.

3.3.2.5. Использование химических методов борьбы с эвтрофикацией водоемов допускается при условии применения препаратов, разрешенной государственной санитарно-эпидемиологической службой Российской Федерации.

3.3.2.6. При наличии судоходства необходимо оборудование судов, дебаркадеров и брандвахт устройствами для сбора фановых и подсланевых вод и твердых отходов; оборудование на пристанях сливных станций и приемников для сбора твердых отходов.

3.3.3. Мероприятия по второму поясу

Кроме мероприятий, указанных в разделе, 3.3.2, в пределах второго пояса ЗСО поверхностных источников водоснабжения подлежат выполнению мероприятия пунктов 3.2.2.4, абзац 1, 3.2.3.2, а также следующее.

3.3.3.1. Запрещение рубок леса главного пользования и реконструкции, а также закрепления за лесозаготовительными предприятиями древесины на корню и лесосечного фонда долгосрочного пользования. Разрешаются только рубки ухода и санитарные рубки леса.

3.3.3.2. Запрещение расположения стойбищ и выпаса скота, а также всякое другое использование водоема и земельных участков, лесных угодий в пределах прибрежной полосы шириной не менее 500 м, которое может привести к ухудшению качества или уменьшению количества воды источника водоснабжения.

3.3.3.3. Использование источников водоснабжения в пределах второго пояса ЗСО для купания, туризма, водного спорта и рыбной ловли допускается лишь в установленных местах при условии соблюдения требований СанПиНа "Охрана поверхностных вод от загрязнения", а также гигиенических требований к зонам рекриации водных объектов.

3.3.3.4. При установлении прогрессирующего ухудшения качества воды поверхностных источников нормативные требования при сбросе сточных вод должны относиться не к воде водного объекта, а к самим сточным водам.

3.3.4. Границы второго пояса ЗСО на пересечении дорог, пешеходных троп и пр. обозначаются столбами со специальными знаками (приложение 4). Знак изготавливается и устанавливается распоряжением местных органов исполнительной власти и сдается владельцу земли под расписку и охрану.

3.4. Мероприятия по санитарно-защитной полосе водоводов

3.4.1. В пределах санитарно-защитной полосы водоводов должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод.

3.4.2. Запрещается прокладка водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а также прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Приложение 1
Рекомендуемое.
Программа изучения
источников водоснабжения
для установки границ ЗСО

1. Подземные источники

1.1. Общее геологическое строение территории района расположения источника водоснабжения и общая характеристика его гидрогеологических условий; тип выбранного водоносного горизонта (артезианский - напорный, грунтовый - безнапорный), глубина (абсолютная отметка) залегания кровли водоносного горизонта (эксплуатационного запаса); сведения о существующем и перспективном использовании горизонта для водоснабжения и других целей.

1.2. Общие сведения о гидрогеологических условиях района (месторождения), условия питания водоносных слоев, предлагаемых к использованию для водоснабжения, топографическая, почвенная и санитарная характеристика водоносного горизонта, намечаемого к эксплуатации (литологический состав, мощность, характер перекрытия, динамический уровень воды при расчетном водоотборе).

1.3. Данные о степени проницаемости слоев, перекрывающих пластов, данные о возможности влияния зоны питания на качество воды.

1.4. Санитарная характеристика местности, непосредственно прилегающей к водозабору; расположение и расстояние от водозабора до возможных источников загрязнения; брошенных скважин, поглощающих воронок, провалов, колодцев, заброшенных горных выработок, накопителей и т.п.

2. Поверхностные источники

2.1. Гидрологические данные: площадь бассейна питания водозабора, режим поверхностного стока, максимальные, минимальные и средние расходы, скорость и уровень воды в месте водозабора, средние сроки ледостава и вскрытия, предполагаемый расход в источнике, данные по характеристике приливно-отливных течений.

2.2. Общая санитарная характеристика бассейна в той его части, которая может влиять на качество воды у водозабора: характер геологического строения бассейна, почва, растительность, наличие лесов, возделываемых земель, населенных пунктов; промышленные предприятия (их число, размеры, расположение, характер производства); причины, влияющие или способные влиять на ухудшение качества воды в водоеме, способы и места удаления твердых и жидких отбросов в районе нахождения источника; наличие бытовых, производственных стоков, загрязняющих водоем, количество отводимых сточных вод, сооружения для их очистки и места их расположения; расстояние от места спуска стоков до водозабора; наличие других возможных причин загрязнения источника (судоходство,лесосплав, водопой, зимние свалки на лед, купание, водный спорт, мелиоративные работы, использование удобрений и ядохимикатов в сельском хозяйстве и т.п.).

2.3. Характеристика самоочищающей способности водоема.

2.4. Для водохранилищ, кроме того, должны быть указаны: площадь зеркала и объем водохранилища, полезный и "мертвый" объем, режим питания и использования, сработка воды в водохранилище, план водохранилища, его максиимальная и минимальная глубина, характер дна, берегов, донных отложений, наличие цветения, зарастания, направление господствующих ветров и течений, скорость движения воды в водохранилище.

Приложение 2
Обязательное.
Контролируемые показатели
качества воды подземного
источника централизованного
хозяйственно-питьевого водоснабжения

1. Органические показатели воды

Температура в момент взятия пробы, С

Запах при 20С качественно и в баллах

Привкус при 20 5оОС качественно и в баллах

Запах при 60 5оОС качественно и в баллах

Цветность в градусах

Мутность, мг/дм53

2. Показатели химического состава воды

Водородный показатель (рН)

Бериллий, мг/дм53

Бор, мг/дм53

Железо, мг/дм53

Марганец, мг/дм53

Медь, мг/дм53

Молибден, мг/дм53

Мышьяк, мг/дм53

Нитраты, мг/дм53

Общая жесткость, ммоль/дм53

Окисляемость перманганатная, мг0/дм53

ХПК, мг0/дм53

Свинец, мг/дм53

Селен, мг/дм53

Сероводород, мг/дм53

Стронций, мг/дм53

Сульфаты, мг/дм53

Сухой остаток, мг/дм53

Углекислота свободная, мг/дм53

Фтор, мг/дм53

Хлориды, мг/дм53

Цинк, мг/дм53

Промышленные, сельскохозяйственные и бытовые загрязнения

3. Микробиологические показатели воды

Число сапрофитных бактерий в 1 см

Число бактерий группы кишечных палочек (БГКП) в 1 дм

---

* Перечень показателей промышленных, сельскохозяйственных и бытовых загрязнений согласовывается с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Приложение 3
Обязательное.
Контролируемые показатели
качества воды поверхностного
источника централизованного
хозяйственно-питьевого водоснабжения

1. Органолептические показатели воды

Температура в момент взятия пробы, 5оОС

Запах при 20 5оОС качественно и в баллах

Привкус при 20 5оОС качественно и в баллах

Запах при 60 5оОС качественно и в баллах

Цветность в градусах Мутность, мг/ дм53

2. Показатели химического состава воды

Водородный показатель (pH)

Взвешенные вещества, мг/дм53

Железо, мг/дм

Марганец, мг/дм

Общая жесткость, ммоль/дм

Сульфаты, мг/дм

Сухой остаток, мг/дм

Углекислота свободная, мг/дм

Фтор, мг/дм53

Хлориды, мг/дм

Щелочность, мг-экв/дм

Промышленные, сельскохозяйственные и бытовые загрязнения

3. Санитарные показатели качества воды

Поверхностные анионактивные вещества (ПАВ) - суммарно, мг/дм53

Биохимическое потребление кислорода (БПК4полноеО), мг0/дм53

ХПК, мг0/дм53

Окисляемость перманганатная, мг0/дм53

Аммоний солевой, мг/дм

Нитриты, мг/дм

Нитраты, мг/дм

4. Биологические показатели воды

Число сапрофитных бактерий в 1 см53

Число лактозоположительных кишечных палочек в 1 дм53

Возбудители кишечных инфекций (сальмонеллы, шигеллы, энтеровирусы) в 1 дм53

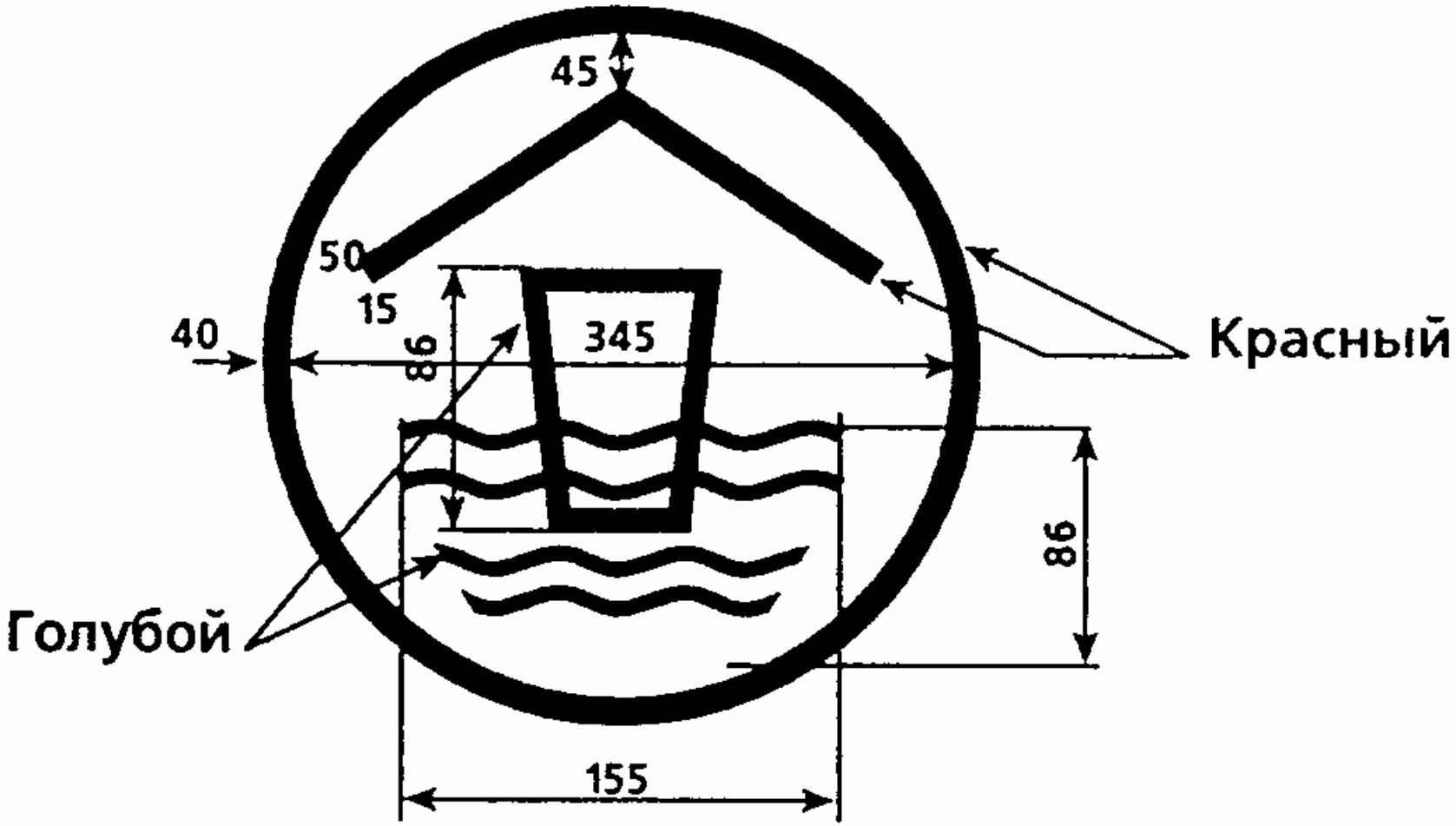
Число колифагов в 1 дм53

Число энтерококков в 1 дм53

Фитопланктон, мг/дм53

Фитопланктон, кл/см53

Приложение 4
Обязательное



Текст документа сверен по:
Сборник федеральных нормативно-правовых актов
в области хозяйственно-питьевого водоснабжения,
СПб, 1997 год

к содержанию

2.1.4. ПИТЬЕВАЯ ВОДА И ВОДОСНАБЖЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

ПИТЬЕВАЯ ВОДА.

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

Санитарные правила и нормы
СанПиН 2.1.4.559-96

Предисловие

1. Разработаны авторским коллективом под руководством доктора мед. наук В.Т. Мазаева в составе: канд. мед. наук Т.Г. Шлепнина (ММА им. И.М. Сеченова), канд. мед. наук Ю.Б. Шафиров (РМАПО), канд. техн. наук И.В. Кожинов, канд. хим. наук Я.Л. Хромченко, канд.хим.наук Е.А. Дненко, канд.хим.наук А.И. Максимов (НИИ КВОВ), канд. мед. наук А.Е. Недачин, канд. мед. наук Н.А. Чугунихина, канд. биол. наук Т.З. Артемова (НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н. Сысина), канд. мед. наук Г.П. Кашкарова (Предприятие "Роса"), канд. мед. наук С.В. Семенов, В.И. Чибураев, А.И. Роговец (Госкомсанэпиднадзор России). При разработке использованы материалы научно-исследовательских работ, выполненных НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН под руководством члена корреспондента РАМН Г.Н. Красовского, члена корреспондента РАМН Ю.А. Рахманина и доктора мед. наук З.И. Жолдаковой, Московского НИИ гигиены им, Ф.Ф. Эрисмана Госкомсанэпиднадзора России под руководством члена корреспондента РАМН Ю.В. Новикова, НИИ медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского Госкомсанэпиднадзора России под руководством доктора мед. наук Н.А. Романенко, а также Руководство по контролю качества питьевой воды (второе издание) Всемирной организации здравоохранения. Директивы Совета Европейского Сообщества относительно качества воды, предназначенной для потребления человеком.

2. Утверждены и введены в действие постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 24 октября 1996 г. № 26.

3. Введены впервые.

Закон РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

"Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы (далее - санитарные правила) - нормативные акты, устанавливающие критерии безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности. Санитарные правила обязательны для соблюдения всеми государственными органами и общественными объединениями, предприятиями и иными хозяйствующими субъектами, организациями и учреждениями независимо от подчиненности и форм собственности, должностными лицами и гражданами" (Статья 3).

"Санитарным правонарушением признается посягающее на права граждан и интересы общества противоправное, виновное (умышленное или неосторожное) деяние (действие или бездействие), связанное с несоблюдением санитарного законодательства РСФСР, в том числе действующих санитарных правил... Должностные лица и граждане РСФСР, допустившие санитарное правонарушение, могут быть

привлечены к дисциплинарной, административной и уголовной ответственности" (Статья 27).

1. Область применения

1.1. Санитарные правила и нормы "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" (далее — Санитарные правила) устанавливают гигиенические требования к качеству питьевой воды, а также правила контроля качества воды, производимой и подаваемой централизованными системами питьевого водоснабжения населенных мест (далее — системы водоснабжения).

1.2. Настоящие Санитарные правила разработаны на основании Закона РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", "Основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан", Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании и Положения о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации.

1.3. Санитарные правила предназначены для органов государственной исполнительной власти и органов местного самоуправления, предприятий, организаций, учреждений и иных юридических лиц (далее — организации), должностных лиц и граждан-предпринимателей без образования юридического лица, деятельность которых связана с проектированием, строительством, эксплуатацией систем водоснабжения и обеспечением населения питьевой водой, а также организаций, осуществляющих государственный и ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор.

1.4. Санитарные правила применяются в отношении воды, подаваемой системами водоснабжения и предназначенной для потребления населением в питьевых и бытовых целях, для использования в процессах переработки продовольственного сырья и производства пищевых продуктов, их хранения и торговли, а также для производства продукции, требующей применения воды питьевого качества.

1.5. Гигиенические требования к качеству питьевой воды при нецентрализованном водоснабжении установлены СанПиН 2.1.4.544-96.

1.6. Гигиенические требования к качеству питьевой воды, производимой автономными системами водоснабжения, индивидуальными устройствами для приготовления воды, а также реализуемой населению в бутылях или контейнерах, устанавливаются специальными санитарными правилами и нормами.

2. Нормативные ссылки

2.1. Закон РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 19 апреля 1991 г.

2.2. Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июня 1994 г. № 625.

2.3. Положение о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июня 1994 г. № 625.

2.4. Руководство по контролю качества питьевой воды. Всемирная организация здравоохранения. (Женева, второе аннотированное издание, 1994 г.)

2.5. Санитарные правила и нормы "Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников" СанПиН 2.1.4.544-96.

2.6. Гигиенические нормативы "Нормы радиационной безопасности (НРБ-96)". ГН 2.6.1.054-96.

2.7. Государственный стандарт "Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора". ГОСТ 2761-84.

3. Общие положения

3.1. Требования настоящих Санитарных правил должны выполняться при разработке государственных стандартов, строительных норм и правил в области питьевого водоснабжения населения, проектной и технической документации систем водоснабжения, а также при строительстве и эксплуатации систем водоснабжения.

3.2. Качество питьевой воды, подаваемой системой водоснабжения, должно соответствовать требованиям настоящих Санитарных правил.

3.3. Показатели, характеризующие региональные особенности химического состава питьевой воды, устанавливаются индивидуально для каждой системы водоснабжения в соответствии с правилами, указанными в приложении 1.

3.4. На основании требований настоящих Санитарных правил организация, осуществляющая эксплуатацию системы водоснабжения, разрабатывает рабочую программу производственного контроля качества воды (далее — рабочая программа) в соответствии с правилами, указанными в приложении 1. Рабочая программа согласовывается с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора в городе или районе (далее — центр госсанэпиднадзора) и утверждается соответствующим органом местного самоуправления.

3.5. При возникновении на объектах и сооружениях системы водоснабжения аварийных ситуаций или технических нарушений, которые приводят или могут привести к ухудшению качества питьевой воды и условий водоснабжения населения, организация, осуществляющая эксплуатацию системы водоснабжения, обязана немедленно принять меры по их устранению и информировать об этом центр госсанэпиднадзора.

Организация, осуществляющая производственный контроль качества питьевой воды, также обязана немедленно информировать центр госсанэпиднадзора о каждом результате лабораторного исследования проб воды, не соответствующем гигиеническим нормативам.

3.6. В случаях, связанных с явлениями природного характера, которые не могут быть заблаговременно предусмотрены, или с аварийными ситуациями, устранение которых не может быть осуществлено немедленно, могут быть допущены временные отклонения от гигиенических нормативов качества питьевой воды только по показателям химического состава влияющим на органолептические свойства.

3.6.1. Отклонения от гигиенических нормативов допускаются при выполнении следующих условий:

— обеспечение населения питьевой водой не может быть достигнуто иным способом;

— соблюдения согласованных с центром госсанэпиднадзора на ограниченный период времени максимально допустимых отклонений от гигиенических нормативов;

— максимального ограничения срока действия отступлений;

— отсутствия угрозы здоровью населения в период действия отклонений;

— обеспечения информации населения о введении отклонений и сроках их действия, об отсутствии риска для здоровья, а также о рекомендациях по использованию питьевой воды.

3.6.2. Решение о временном отклонении от гигиенических нормативов качества питьевой воды принимается органом местного самоуправления по согласованию с главным государственным санитарным врачом по соответствующей территории.

3.6.3. Одновременно с принятием решения о временном отступлении от гигиенических нормативов утверждается план мероприятий по обеспечению качества воды, соответствующего гигиеническим нормативам, включая календарный план работ, сроки их выполнения и объемы финансирования.

3.7. Подача питьевой воды населению запрещается или ее использование ограничивается в следующих случаях:

— в установленный срок действия временных отклонений от гигиенических нормативов не устранены причины, обусловливающие ухудшение качества питьевой воды;

— системой водоснабжения не обеспечиваются производство и подача населению питьевой воды, качество которой соответствует требованиям настоящих Санитарных правил, в связи с чем имеется реальная опасность для здоровья населения.

3.7.1. Решение о запрещении или ограничении использования населением питьевой воды из конкретной системы водоснабжения принимается органом местного самоуправления по постановлению главного государственного санитарного врача по соответствующей территории на основании оценки опасности и риска для здоровья населения, связанных как с дальнейшим потреблением воды, не соответствующей гигиеническим нормативам, так и с прекращением или ограничением ее использования в питьевых и бытовых целях.

3.7.2. В случае принятия решения о запрещении или ограничении использования питьевой воды органами местного самоуправления, организациями, обеспечивающими эксплуатацию системы водоснабжения, разрабатываются по согласованию с центром госсанэпиднадзора и осуществляются мероприятия, направленные на выявление и устранение причин ухудшения ее качества и обеспечение населения питьевой водой, отвечающей требованиям Санитарных правил.

3.7.3. Орган местного самоуправления, центр госсанэпиднадзора в обязательном порядке информируют население о принятом решении о запрещении или ограничении использования питьевой воды, о ее качестве, осуществляемых мероприятиях, а также о рекомендациях по действиям населения в данной ситуации.

4. Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды

4.1. Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

4.2. Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

4.3. Безопасность питьевой воды в эпидемическом отношении определяется ее соответствием нормативам по микробиологическим и паразитологическим показателям, представленным в таблице 1.

Таблица 1

Показатели	Единицы измерения	Нормативы
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл 1)	Отсутствие
Общие колиформные бактерии 2)	Число бактерий в 100 мл 1)	Отсутствие
Общее микробное число 2)	Число образующих колонии бактерий в 1мл	Не более 50
Колифаги 3)	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	Отсутствие
Споры сульфитредуцирующих клостридий 4)	Число спор в 20 мл	Отсутствие
Цисты лямблий 3)	Число цист в 50 л	Отсутствие

Примечания:

1) При определении проводится трехкратное исследование по 100 мл отобранной пробы воды.

2) Превышение норматива не допускается в 95% проб, отбираемых в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети в течение 12 месяцев, при количестве исследуемых проб не менее 100 за год.

3) Определение проводится только в системах водоснабжения из поверхностных источников перед подачей воды в распределительную сеть.

4) Определение проводится при оценке эффективности технологии обработки воды.

4.3.1. При исследовании микробиологических показателей качества питьевой воды в каждой пробе проводится определение термотолерантных колиформных бактерий, общих колиформных бактерий, общего микробного числа и колифагов.

4.3.2. При обнаружении в пробе питьевой воды термотолерантных колиформных бактерий и (или) общих колиформных бактерий, и (или) колифагов проводится их определение в повторно взятых в экстренном порядке пробах воды. В таких случаях для выявления причин загрязнения одновременно проводится определение хлоридов, азота аммонийного, нитратов и нитритов.

4.3.3. При обнаружении в повторно взятых пробах воды общих колиформных бактерий в количестве более 2 в 100 мл и (или) термотолерантных колиформных бактерий, и (или) колифагов проводится исследование проб воды для определения патогенных бактерий кишечной группы и (или) энтеровирусов.

4.4. Исследования питьевой воды на наличие патогенных бактерий кишечной группы и энтеровирусов проводится также по эпидемиологическим показаниям по решению центра госсанэпиднадзора.

4.3.5. Исследования воды на наличие патогенных микроорганизмов могут проводиться только в лабораториях, имеющих разрешение для работы с возбудителями соответствующей группы патогенности и лицензию на выполнение этих работ.

4.4. Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется ее соответствием нормативам по:

4.4.1. Обобщенным показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся в природных водах на территории Российской Федерации, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение (таблица 2);

Таблица 2

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации (ПДК), не более	Показатель вредности [1]	Класс опасности
Обобщенные показатели				
Водородный показатель,	единицы pH	в пределах 6 — 9		
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000 (1500) [2]		
Жесткость общая	ммоль/л	7,0 (10) [2]		
Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0		
Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,1		
Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионоактивные	мг/л	0,5		
Фенольный индекс	мг/л	0,25		
Неорганические вещества				
Алюминий (Al^{3+})	мг/л	0,5	с.-т.	2
Барий (Ba^{2+})	-"-	0,1	-"-	2
Бериллий (Be^{2+})	-"-	0,0002	-"-	1
Бор (B, суммарно)	-"-	0,5	-"-	2
Железо (Fe, суммарно)	-"-	0,3 (1,0) [2] орг.	3	
Кадмий (Cd, суммарно)	-"-	0,001	с.-т.	2
Марганец (Mn, суммарно)	-"-	0,1 (0,5) [2]	орг.	3
Медь (Cu, суммарно)	-"-	1,0	-"-	3
Молибден (Mo, суммарно)	-"-	0,25	с.-т.	2
Мышьяк (As, суммарно)	-"-	0,05	с.-т.	2
Никель (Ni, суммарно)	мг/л	0,1	с.-т.	3
Нитраты (по NO_3)	-"-	45	орг.	3
Ртуть (Hg, суммарно)	-"-	0,0005	с.-т.	1
Свинец (Pb, суммарно)	-"-	0,03	-"-	2
Селен (Se, суммарно)	-"-	0,01	-"-	2
Стронций (Sr^{2+})	-"-	7,0	-"-	2
Сульфаты (SO_4^{2-})	-"-	500	орг.	4
Фториды (F^-)				
для климатических районов				
- I и II	-"-	1,5	с.-т.	2
- III	-"-	1,2	-"-	2
Хлориды (Cl^-)	-"-	350	орг.	4
Хром (Cr^{6+})	-"-	0,05	с.-т.	3
Цианиды (CN^-)	-"-	0,035	-"-	2
Цинк (Zn^{2+})	-"-	5,0	орг.	3
Органические вещества				
γ-ГХЦГ (линдан)	-"-	0,002 [3]	с.-т.	1
ДДТ (сумма изомеров)	-"-	0,002 [3]	-"-	2
2,4-Д	-"-	0,03 [3]	-"-	2

Примечания:

1) Лимитирующий признак вредности вещества, по которому установлен норматив: "с.-т." — санитарно-токсикологический, "орг." — органолептический.

2) Величина, указанная в скобках, может быть установлена по постановлению главного государственного санитарного врача по

соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения на основании оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в населенном пункте и применяемой технологии водоподготовки.

3) Нормативы приняты в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

4.4.2. Содержанию вредных химических веществ, поступающих и образующихся в воде в процессе ее обработки в системе водоснабжения (таблица 3);

Таблица 3

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации (ПДК), не более	Показатель вредности	Класс опасности
Хлор 1)				
- остаточный свободный	мг/л	в пределах 0,3 - 0,5	орг.	3
- остаточный связанный	-"-	в пределах 0,8 - 1,2	-"-	3
Хлороформ (при хлорировании воды)	-"-	0,2 2)	с.-т.	2
Озон остаточный 3)	-"-	0,3	орг.	
Формальдегид (при озонировании воды)	-"-	0,05	с.-т.	2
Полиакриламид	-"-	2,0	-"-	2
Активированная кремнекислота (по Si)	-"-	10	-"-	2
Полифосфаты (по $PO4^{3-}$)	-"-	3,5	орг.	3
Остаточные количества алюминий- и железосодержащих коагулянтов	-"-	см. показатели "Алюминий", "Железо" таблицы 2.		

Примечания:

1) При обеззараживании воды свободным хлором время его контакта с водой должно составлять не менее 30 минут, связанным хлором — не менее 60 минут.

Контроль за содержанием остаточного хлора производится перед подачей воды в распределительную сеть.

При одновременном присутствии в воде свободного и связанного хлора их общая концентрация не должна превышать 1,2 мг/л.

В отдельных случаях по согласованию с центром госсанэпиднадзора может быть допущена повышенная концентрация хлора в питьевой воде.

2) Норматив принят в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

3) Контроль за содержанием остаточного озона производится после камеры смещения при обеспечении времени контакта не менее 12 минут.

4.4.3. Содержанию вредных химических веществ, поступающих в источники водоснабжения в результате хозяйственной деятельности человека (Приложение 2).

4.4.4. При обнаружении в питьевой воде нескольких химических веществ, относящихся к 1 и 2 классам опасности и нормируемых по санитарно-токсикологическому признаку вредности, сумма отношений обнаруженных концентраций каждого из них в воде к величине его ПДК не должна быть больше 1. Расчет ведется по формуле:

$$\frac{C^1_{факт.}}{C^1_{доп.}} + \frac{C^2_{факт.}}{C^2_{доп.}} + \ldots\ldots + \frac{C^n_{факт.}}{C^n_{доп.}} \le 1$$

где C^1, C^2, C^n — концентрации индивидуальных химических веществ 1 и 2 класса опасности: факт. (фактическая) и доп. (допустимая).

4.5. Благоприятные органолептические свойства воды определяются ее соответствием нормативам, указанным в таблице 4, а также нормативам содержания веществ, оказывающих влияние на органолептические свойства воды, приведенным в таблицах 2 и 3 и в Приложении 2.

Таблица 4

Показатели	Единицы измерения	Нормативы, не более
Запах	баллы	2
Привкус	-"-	2
Цветность	градусы	20 (35) 1)
Мутность	ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/л (по каолину)	2,6(3,5) 1) 1,5(2) 1)

Примечание:

Величина, указанная в скобках, может быть установлена по постановлению главного государственного санитарного врача по соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения на основании оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в населенном пункте и применяемой технологии водоподготовки.

4.5.1. Не допускается присутствие в питьевой воде различимых невооруженным глазом водных организмов и поверхностной пленки.

4.6. Радиационная безопасность питьевой воды определяется ее соответствием нормативам по показателям общей α- и β- активности, представленным в таблице 5.

Таблица 5

Показатели	Единицы измерения	Нормативы	Показатель вредности
Общая α-радиоактивность	Бк/л	0,1	радиац.
Общая β-радиоактивность	Бк/л	1,0	-"-

4.6.1. Идентификация присутствующих в воде радионуклидов и измерение их индивидуальных концентраций проводятся при превышении нормативов общей активности. Оценка обнаруженных концентраций проводится в соответствии с ГН 2.6.1.054-96.

5. Контроль качества питьевой воды

5.1. В соответствии с Законом РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" за качеством питьевой воды должен осуществляться производственный контроль, государственный и ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор.

5.2. Производственный контроль качества питьевой воды обеспечивается организацией, осуществляющей эксплуатацию системы водоснабжения по рабочей программе.

Организация, осуществляющая эксплуатацию системы водоснабжения в соответствии с рабочей программой постоянно контролирует качество воды в местах водозабора, перед поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

5.3. Количество и периодичность проб воды в местах водозабора, отбираемых для лабораторных исследований, устанавливаются с учетом требований, указанных в таблице 6.

Таблица 6

Виды показателей	Количество проб в течение одного года, не менее	
	Для подземных источников	Для поверхностных источников
Микробиологические	4 (по сезонам года)	12 (ежемесячно)
Паразитологические	не проводятся	-"-
Органолептические	4 (по сезонам года)	12 (ежемесячно)
Обобщенные показатели	-"-	-"-
Неорганические и органические вещества	1	4 (по сезонам года)
Радиологические	1	1

5.4. Виды определяемых показателей и количество исследуемых проб питьевой воды перед ее поступлением в распределительную сеть устанавливаются с учетом требований, указанных в таблице 7.

Таблица 7

Виды показателей	Количество проб в течение одного года, не менее				
	Для подземных источников			Для поверхностных источников	
	Численность населения, обеспечиваемого водой из данной системы водоснабжения, тыс. чел.				
	до 20	20-100	Свыше 100	до 100	Свыше 100
Микробиологические	50 1)	150 2)	365 3)	365 3)	365 3)
Паразитологические	не проводятся			12 4)	12 4)
Органолептические	50 1)	150 2)	365 3)	365 3)	365 3)
Обобщенные показатели	4 4)	6 5)	12 6)	12 6)	24 7)
Неорганические и органические вещества	1	1	1	4 4)	12 6)
Показатели, связанные с технологией водоподготовки	Остаточный хлор, остаточный озон — не реже одного раза в час, остальные реагенты не реже одного раза в смену				
Радиологические	1	1	1	1	1

Примечания'

1. Принимается следующая периодичность отбора проб воды: 1) — еженедельно, 2) — три раза в неделю, 3) — ежедневно, 4) — один раз в сезон года, 5) — один раз в два месяца, 6) — ежемесячно, 7) — два раза в месяц.

2. При отсутствии обеззараживания воды на водопроводе из подземных источников, обеспечивающим водой население до 20 тыс. человек, отбор проб для исследований по микробиологическим и органолептическим показателям проводится не реже одного раза в месяц.

3. На период паводков и чрезвычайных ситуаций должен устанавливаться усиленный режим контроля качества питьевой воды по согласованию с центром госсанэпиднадзора.

5.5. Производственный контроль качества питьевой воды в распределительной водопроводной сети проводится по микробиологическим и органолептическим показателям с частотой, указанной в таблице 8.

Таблица 8

Количество обсаживаемого населения, тыс. человек	Количество проб в месяц
до 10	2
10-20	10
20-50	30
50-100	100
более 100	100 + 1 проба па каждые 5 тыс. человек, свыше 100 тысяч населения

Примечание:

В число проб не входят обязательные контрольные пробы после ремонта и иных технических работ на распределительной сети.

5.6. Отбор проб в распределительной сети проводят из уличных водоразборных устройств на наиболее возвышенных и тупиковых ее участках, а также из кранов внутренних водопроводных сетей всех домов, имеющих подкачку и местные водонапорные баки.

5.7. Производственный контроль качества питьевой воды в соответствии с рабочей программой осуществляется лабораториями организаций, эксплуатирующих системы водоснабжения, или по договорам с ними лабораториями других организаций, аккредитованными в установленном порядке на право выполнения исследований (испытаний) качества питьевой воды.

5.8. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за качеством питьевой воды осуществляют центры госсанэпиднадзора в соответствующих территориях, ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор — санитарно-эпидемиологические учреждения, организации и подразделения федеральных органов исполнительной власти, уполномоченные на осуществление данной функции.

5.9. Организация и проведение государственного и ведомственного санитарно-эпидемиологического надзора осуществляется в соответствии с нормативными и методическими документами Госсанэпидслужбы России в плановом порядке и по санитарно-эпидемиологическим показаниям.

5.10. Для проведения лабораторных исследований (измерений) качества питьевой воды допускаются метрологически аттестованные методики, соответствующие требованиям ГОСТ 8.563-96 и ГОСТ 8.556-91, установленные значения показателей погрешности которых не превышают норм погрешности по ГОСТ 27384-87, а также методики, утвержденные или допущенные к применению Госстандартом России или Госсанэпидслужбой России. Отбор проб воды для анализа проводят в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Приложение 1
(обязательное)

ПРАВИЛА установления контролируемых показателей качества питьевой воды и составления рабочей программы производственного контроля качества питьевой воды

1. Порядок организации работ по выбору показателей химического состава питьевой воды

1.1. В соответствии с п. 3.3. настоящих Санитарных правил выбор показателей химического состава питьевой воды, подлежащих постоянному производственному контролю, проводится для каждой системы водоснабжения на основании результатов оценки химического состава воды источников водоснабжения, а также технологии производства питьевой воды в системе водоснабжения.

1.2. Выбор показателей, характеризующих химический состав питьевой воды, для проведения расширенных исследований проводится организацией, осуществляющей эксплуатацию системы водоснабжения совместно с центром госсанэпиднадзора в городе, районе в два этапа.

1.2.1. На первом этапе организацией, осуществляющей эксплуатацию системы водоснабжения, совместно с центром госсанэпиднадзора анализируются следующие материалы за период не менее 3-х последних лет:

- государственной статистической отчетности предприятий и организаций, а также иных официальных данных о составе и объемах сточных вод, поступающих в источники водоснабжения выше места водозабора в пределах их водосборной территории;

- органов охраны природы, гидрометеослужбы, управления водными ресурсами, геологии и использования недр, предприятий и организаций о качестве поверхностных, подземных вод и питьевой воды в системе водоснабжения по результатам осуществляемого ими мониторинга качества вод и производственного контроля;

- центра госсанэпиднадзора по результатам санитарных обследований предприятий и организаций, осуществляющих хозяйственную деятельность и являющихся источниками загрязнения поверхностных и подземных вод, а также по результатам исследований качества вод в местах водопользования населения и в системе водоснабжения;

- органов управления и организаций сельского хозяйства об ассортименте и валовом объеме пестицидов и агрохимикатов, применяемых на территории водосбора (для поверхностного источника) и в пределах зоны санитарной охраны (для подземного источника). На основании проведенного анализа составляется перечень веществ, характеризующих химический состав воды конкретного источника водоснабжения и имеющих гигиенические нормативы в соответствии Приложением 2 настоящих Санитарных правил.

1.2.2. На втором этапе организацией, осуществляющей эксплуатацию системы водоснабжения, проводятся расширенные лабораторные исследования воды по составленному перечню химических веществ, а также по показателям, приведенным в таблице 2 настоящих Санитарных правил.

1.2.2.1. Для системы водоснабжения, использующей реагентные методы обработки воды, при проведении расширенных исследований перед подачей воды в распределительную сеть дополнительно включают показатели, указанные в таблице 3 настоящих Санитарных правил.

1.2.2.2. Расширенные лабораторные исследования воды проводятся в течение одного года в местах водозабора системы водоснабжения, а при наличии обработки воды или смешения воды различных водозаборов - также перед подачей питьевой воды в распределительную сеть.

1.2.2.3. Минимальное количество исследуемых проб воды в зависимости от типа источника водоснабжения, позволяющее обеспечить равномерность получения информации о качестве воды в течение года, принимается:

- для подземных источников - 4 пробы в год, отбираемых в каждый сезон;

- для поверхностных источников - 12 проб в год, отбираемых ежемесячно.

1.2.2.4. При необходимости получения более представительной и достоверной информации о химическом составе воды и динамике концентраций присутствующих в ней веществ, количество исследуемых проб воды и их периодичность должны быть увеличены в соответствии с поставленными задачами оценки качества воды источника водоснабжения.

1.2.2.5. При проведении расширенных исследований рекомендуется применение современных универсальных физико-химических методов исследования водных сред (хромато-масс-спектрометрических и других), позволяющих получить максимально полную информацию о химическом составе воды.

1.3. Центром госсанэпиднадзора анализируются результаты расширенных исследований химического состава воды по каждой системе водоснабжения и с учетом оценки санитарно-гигиенических условий питьевого водопользования населения и санитарно-эпидемиологической обстановки на территории города, населенного пункта, района определяется потенциальная опасность влияния присутствующих в воде химических веществ на здоровье населения.

1.4. На основании проведенной оценки центр госсанэпиднадзора разрабатывает предложения по перечню контролируемых показателей, количеству и периодичности отбора проб питьевой воды для постоянного производственного контроля.

2. Порядок составления рабочей программы производственного контроля качества питьевой воды

2.1. Организация, осуществляющая эксплуатацию системы водоснабжения на основании настоящих Санитарных правил разрабатывает рабочую программу.

2.2. Для системы водоснабжения, имеющей несколько водозаборов, рабочая программа составляется для каждого водозабора с учетом его особенностей. Для подземных водозаборов, объединенных общей зоной санитарной охраны и эксплуатирующих один водоносный горизонт может составляться одна рабочая программа при наличии гидрогеологического обоснования.

2.3. Рабочая программа должна содержать:

2.3.1. Перечень контролируемых показателей качества воды и их гигиенические нормативы, установленные настоящими Санитарными правилами:

— микробиологические и паразитологические (п. 4.3., таблица 1);

— органолептические (п. 4.5., таблица 4);

— радиологические (п. 4.6., таблица 5);

— обобщенные (п. 4.4.1., таблица 2);

— остаточные количества реагентов (п. 4.4.2., таблица 3);

— химические вещества, выбранные для постоянного контроля в соответствии с правилами, указанными в разделе 1 настоящего приложения (п. 4.4.1., таблица 2 и п. 4.4.3., приложение 2 Санитарных правил).

2.3.2. Методики определения контролируемых показателей.

2.3.3. План пунктов отбора проб воды в местах водозабора, перед сдачей воды в распределительную сеть водопровода (в резервуаре чистой воды) и в пунктах водоразбора наружной и внутренней сети водопровода;

2.3.4. Количество контролируемых проб воды и периодичность их отбора для лабораторных исследований (испытаний), перечень показателей, определяемых в исследуемых пробах воды.

2.3.5. Календарные графики отбора проб воды и проведения их исследования (испытания).

2.4. Количество исследуемых проб воды и периодичность их отбора определяются для каждой системы водоснабжения индивидуально с учетом предложений центра госсанэпиднадзора, но не должны быть ниже установленных п. 5.3., таблица 6. п. 5.4., таблица 7 и п. 5.5., таблица 8 настоящих Санитарных правил.

2.5. В рабочей программе должно быть предусмотрено проведение ежемесячного анализа результатов контроля качества воды и определен порядок передачи информации по результатам контроля администрации системы водоснабжения, центру госсанэпиднадзора и органу местного самоуправления.

2.6. Рабочая программа представляется для согласования в центр госсанэпиднадзора в городе, районе и последующего утверждения администрацией соответствующего органа местного самоуправления.

2.7. Рабочая программа утверждается на срок не более 5 лет. В течение указанного срока в рабочую программу могут вноситься изменения и дополнения по согласованию с центром госсанэпиднадзора.

Приложение 2
(обязательное)

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ СОДЕРЖАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

1. В настоящий список включены гигиенические нормативы вредных веществ в питьевой воде. В него входят индивидуальные химические вещества, которые могут присутствовать в питьевой воде в указанном виде и могут быть идентифицированы современными аналитическими методами.

2. Химические вещества расположены в списке в соответствии со строением органических и неорганических соединений. Каждый подраздел является расширением соответствующего раздела. Внутри подразделов вещества расположены в порядке возрастания численных значений их нормативов.

Если строение молекулы органического вещества позволяет отнести его одновременно к нескольким химическим классам, то в перечне его помещают по функциональной группе, с наибольшим индексом расширения (по горизонтальной рубрикации).

Органические кислоты, в том числе, пестициды, нормируются по аниону, независимо от того в какой форме представлена данная кислота в перечне (в виде кислоты, ее аниона или ее соли).

Элементы и катионы (п. 1 раздела "неорганические вещества") нормируются суммарно для всех степеней окисления, если это не указано иначе.

3. Перечень имеет следующую вертикальную рубрикацию.

3.1. В первой колонке перечня приведены наиболее часто употребляемые названия химических веществ.

3.2. Во второй колонке приведены синонимы названий химических веществ и некоторые тривиальные и общепринятые наименования.

3.3. В третьей колонке приведены величины ПДК или ОДУ в мг/л, где:

ПДК — максимальные концентрации, при которых вещества не оказывают прямого или опосредованного влияния на состояние здоровья человека (при воздействии на организм в течение всей жизни) и не ухудшают гигиенические условия водопотребления;

ОДУ (отмечены звездочкой) — ориентировочные допустимые уровни веществ в водопроводной воде, разработанные на основе

расчетных и экспресс-экспериментальных методов прогноза токсичности.

Если в колонке величины нормативов указано "отсутствие", это означает, что концентрация данного соединения в питьевой воде должна быть ниже предела обнаружения применяемого метода анализа.

3.4. В четвертой колонке указан лимитирующий признак вредности веществ, по которому установлен норматив:

- с.-т. — санитарно-токсикологический;

- орг. — органолептический с расшифровкой характера изменения органолептических свойств воды (зап. — изменяет запах воды; окр. — придает воде окраску; пен. — вызывает образование пены; пл. — образует пленку на поверхности воды; привк. — придает воде привкус; оп. — вызывает опалесценцию).

3.5. В пятой колонке указан класс опасности вещества:

1 класс — чрезвычайно опасные;

2 класс — высокоопасные;

3 класс — опасные;

4 класс — умеренно опасные.

В основу классификации положены показатели, характеризующие различную степень опасности для человека химических соединений, загрязняющих питьевую воду в зависимости от токсичности, кумулятивности, способности вызывать отдаленные эффекты, лимитирующего показателя вредности.

Классы опасности веществ учитывают:

— при выборе соединений, подлежащих первоочередному контролю в питьевой воде;

— при установлении последовательности водоохранных мероприятий, требующих дополнительных капиталовложений;

— при обосновании рекомендаций о замене в технологических процессах высокоопасных веществ на менее опасные;

— при определении приоритетности разработки селективных методов аналитического контроля веществ в воде.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ СОДЕРЖАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

Наименование вещества	Синонимы	Величина норматива в мг/л	Показатель вредности	Класс опасности
1	2	3	4	5
Неорганические вещества				
1 Элементы, катионы				
Таллий		0.0001	с.-т.	2
Фосфор элементарный		0.0001	с.-т.	1
Ниобий		0.01	с.-т.	2
Теллур		0.01	с.-т.	2
Самарий		0.024	с.-т.	2
Литий		0.03	с.-т.	2
Сурьма		0.05	с.-т.	2
Вольфрам		0.05	с.-т.	2
Серебро		0.05	с.-т.	2
Ванадий		0.1	с.-т.	2
Висмут		0.1	с.-т.	2
Кобальт		0.1	с.-т.	2
Рубидий		0.1	с.-т.	2
Европий		0.3	орг. привк.	4
Хром (Cr^{3+})		0.5	с.-т.	3
Кремний		10.0	с.-т.	2

Натрий		200.0	с.-т.	2
2. Анионы				
Роданид-ион		0.1	с.-т.	2
Хлорит-ион		0.2	с.-т.	3
Бромид-ион		0.2	с.-т.	2
Персульфат-ион		0.5	с.-т.	2
Гексанитрокобальтиат-ион		1.0	с.-т.	2
Ферроцианид-ион		1.25	с.-т.	2
Гидросульфид-ион		3.0	с.-т.	2
Нитрит-ион		3.0	орг.	2
Перхлорат-ион		5.0	с.-т.	2
Хлорат-ион		20.0	орг. привк.	3
Сероводород	Водорода сульфид	0.003	орг. зап.	4
Перекись водорода	Водорода пероксид	0.1	с.-т.	2
Органические вещества				
1. Углеводороды				
1.1. алифатические				
Изопрен	2-Метилбута-1,3-диен	0.005	орг. зап.	4
Бутадиен-1,3	Дивинил	0.05	орг. зап.	4
Бутилен	Бут-1-ен	0.2	орг. зап.	3
Этилен	Этен	0.5	орг. зап.	3
Пропилен	Пропен	0.5	орг. зап.	3
Изобутилен	2-Метилпроп-1-ен	0.5	орг. зап.	3
1.2. *циклические*				
1.2.1. *алициклические*				
1.2.1.1. *одноядерные*				
Циклогексен	Тетрагидробензол	0.02	с.-т.	2
Циклогексан	Гексагидробензол, гексаметилен	0.1	с.-т.	2
1.2.1.2. многоядерные				
Норборнен	2,3-Дицикло(2.2.1)гептен	0.004	орг. зап.	4
Дициклогептадиен	Бицикло(2,2,1)гепта- 2,5-диен, норборнадиен	0.004	орг. зап.	4
Дициклопентадиен	Трициклодека-3,8-диен, 3а,4,7,7а-тетрагидро-4,7-метано-1Н-инден	0.015	орг. зап.	3
1.2.2. *ароматические*				
1.2.2.1. *одноядерные*				
Бензол		0.01	с.-т.	2
Этилбензол		0.01	орг. привк.	4
м-Диэтилбензол	1,3-Диэтилбензол	0.04	орг. зап.	4
Ксилол	Диметилбензол	0.05	орг. зап.	3
Диизопропилбензол	Ди-1-метилэтил бензол	0.05	с.-т.	2
Монобензилтолуол	3-Бензилтолуол	0.08	орг. зап.	2
Бутилбензол	1-Фенилбутан	0.1	орг. зап.	3
Изоппропилбензол	Кумол,1-метилэтилбен-	0.1	орг. зап.	3
Стирол	Винилбензол	0.1	орг. зап.	3
α-Метилстирол	(1-Метилвинил)бензол	0.1	орг. привк.	3
Пропилбензол	1-Фенилпропан	0.2	орг. зап.	3
п-трет-Бутилтолуол	1-(1,1-Диметилэтил)-4-метилбензол, 1-метил-4-*трет*-бутилбензол	0.5	орг. зап.	3

Толуол	Метилбензол	0.5	орг. зап.	4
Дибензилтолуол	[(3-Метал-4-бензил) фенил] фенилметан	0.6	орг. зап.	3
1.2.2.2. многоядерные				
Бенз(а)пирен		0.000-005	с.-т.	1
1.2.2.2.1. *бифенилы*				
Дифенил	Бифенил, фенилбензол	0.001	с.-т.	2
Алкилдифенил		0.4	орг. пленка	2
1.2.2.2.2. *конденсированные*				
Нафталин		0.01	орг. зап.	4 1
2. Галогенсодержащие соединения				
2.1. *алифатические*				
2.1.1. *содержащие только предельные связи*				
Иодоформ	Трииодометан	0.0002	орг. зап.	1
Тетрахлоргептан		0.0025	орг. зап.	4
1,1,1,9-Тетрахлорнонан		0.003	орг. зап.	4
Бутилхлорид	1-Хлорбутан	0.004	с.-т.	2
1,1,1,5-Тетрахлорпентан		0.005	орг. зап.	4
Четыреххлористый углерод	Тетрахлорметан	0.006	с.-т.	2
1,1,1,11-Тетрахлорундекан		0.007	орг. зап.	4
Гексахлорбутан		0.01	орг. зап.	3
Гексахлорэтан		0.01	орг. зап.	4
1,1,1,3-Тетрахлорпропан		0.01	орг. зап.	4
1-Хлор-2,3-дибромпропан	1,2-Дибром-3-хлор-пропан, немагон	0.01	орг. зап.	3
1,2,3,4-Тетрахлорбутан		0.02	с.-т.	2
Пентахлорбутан		0.02	орг. зап.	3
Перхлорбутан		0.02	орг. зап.	3
Пентахлорпропан		0.03	орг. зап.	3
Дихлорбромметан		0.03	с.-т.	2
Хлордибромметан		0.03	с.-т.	2
1,2-Дибром-1,1,5-три-хлорпентан	Бромтан	0.04	орг. зап.	3
1,2,3-Трихлорпропан		0.07	орг. зап.	3
Трифторхлорпропан	Фреон 253	0.1	с.-т.	2
1,2-Дибромпропан		0.1	с.-т.	3
Бромоформ	Трибромметан	0.1	с.-т.	2
Тетрахлорэтан		0.2	орг. зап.	4
Хлорэтил	Хлорэтан, этилхлорид, этил хлористый	0.2	с.-т.	4
1,2-Дихлорпропан		0.4	с.-т.	2
1,2-Дихлоризобутан	2-Метил-1,2-дихлорпропан	0.4	с.-т.	2
Дихлорметан	Хлористый метилен	7.5	орг. зап.	3
Дифторхлорметан	Фреон-22	10.0	с.-т.	2
Дифтордихлорметан	Фреон-12	10.0	с.-т.	2
Метилхлороформ	1,1,1-трихлорэтан	10.0	с.-т.	2
2.1.2. *содержащие двойные связи*				
Тетрахлорпропен		0.002	с.-т.	2
2-Метил-3-хлорпроп-1-ен	Металлилхлорид	0.01	с.-т.	2
β-Хлоропрен	2-Хлорбута-1,3-диен	0.01	с.-т.	2
Гексахлорбутадиен	Перхлорбута-1,3-диен	0.01	орг. зап.	3
2,3,4-Трихлорбутен-1	2,3,4-Трихлорбут-1-ен	0.02	с.-т.	2

2,3-Дихлорбутадиен-1,3	2,3-Дихлорбута-1,3-диен	0.03	с.-т.	2
1,1,5-Трихлорпентен		0.04	орг. зап.	3
Винилхлорид	Хлорэтен, хлорэтилен	0.05	с.-т.	2
1,3-Дихлорбутен-2	1,3-Дихлорбут-2-ен	0.05	орг. зап.	4
3,4-Дихлорбутен-1		0.2	с.-т.	2
Аллил хлористый	3-Хлорпроп-1-ен	0.3	с.-т.	3
1,1-Дихлор-4-метилпента-диен-1,4	Диен-1,4	0.37	орг. привк.	3
Дихлорпропен		0.4	с.-т.	2
3,3-Дихлоризобутилен	3,3-Дихлор-2-метил-1-пропен	0.4	с.-т.	2
1,3-Дихлоризобутилен	2-Метил-1,3-дихлор-проп-1-ен	0.4	с.-т.	2
1,1-Дихлор-4-метилпентадиен-1,3	Диен-1,3	0.41	орг. зап.	3
2.2. *циклические*				
2.2.1. *алициклические*				
2.2.1.1. *одноядерные*				
Гексахлорциклопентадиен	1,2,3,4,5,5-Гексахлор-1,3-циклопентадиен	0.001	орг. зап.	3
1,1-Дихлорциклогексан		0.02	орг. зап.	3
1,2,3,4,5,6-Гексахлор-циклогексан	Гексахлоран	0.02	орг. зап.	4
Перхорметиленцикло-пентен	4-(Дихлорметилен)-1,2,3,3,5,5-Гекса-хлорциклопентен	0.05	орг. зап.	4
Хлорциклогексан		0.05	орг. зап.	3
2.2.1.2. *многоядерные*				
1,2,3,4,10,10-Гексахлор-1,4,4а,5,8,8а-гексагидро-1,4-эндоэкзо-5,8-диметано-нафталин	1,4,4а,5,8,8а-Гекса-гидро-1,3,4,10,10-гексахлор-1,4,5,8-диметанонафталин, альдрин	0.002	орг. привк.	3
1,4,5,6,7,8,8-Гептахлор-4,7-эндометилен-3а,4,7,7а-тетрагидроинден	3а,4,7,7а-Тетрагидро-1,4,5,6,7,8,8-гепта-хлор-4,7-метано-1Н-инден, гептахлор	0.03	с.-т.	2
В-Дигидрогептахлор	2,3,3а,4,7,7а-Гекса-гидро-2,4,5,6,7,8,8-гептахлор-4,7-метано-интен, дилор	0.1	орг. зап.	4
Полихлорпинен		0.2	с.-т.	3
2.2.2. *ароматические* 2.2.2.1. *одноядерные* 2.2.2.1.1. *с атомом галогена в ядре*				
2,5-Дихлор-*п-трет*-бутилтолуол	1,4-Дихлор-2-(1,1-ди-метил)-5-метилбензол	0.003	орг. зап.	3
о-Дихлорбензол	1,2 Дихлорбензол	0.002	орг. зап.	3
Хлор-*п-трет*-бутилтолуол	1-Метил-4-(1,1-диме-тилэтил)-2-хлорбензол	0.002	орг. зап.	4
1,2,3,4-Тетрахлорбензол		0.01	с.-т.	2
Хлорбензол		0.02	с.-т.	3
2,4-Дихлортолуол	2,4-Дихлор-1-метилбен-зол	0.03	орг. Зап.	3
1,3,5-Трихлорбензол		0.03	орг. зап.	3
2,3,6-Трихлортолуол		0.03	орг. зап.	3
о- и *п*-Хлортолуол	*о*- и *п*-Хорметилбензол	0.2	с.-т.	3
2,3,6-Трихлор-*п-трет*-бутилтолуол		0.1	орг. зап.	4

2.2.2.1.2. *атомом галогена в боковой цепи*				
Бензил хлористый	Хлорметилбензол	0.001	с.-т.	2
Гексахлорметаксилол	1,3-Бис(трихлорметил) бензол	0.008	орг. зап.	4
Гексахлорпараксилол	1,4-Бис(трихлорметил) бензол	0.03	орг. зап.	4
Бензотрифторид	Трифторметилбензол	0.1	с.-т.	2
2.2.2.2. *многоядерные*				
2.2.2.2.1. *бифенилы*				
Монохлордифенил	Монохлорбифенил	0.001	с.-т.	2
Дихлордифенил	Дихлорбифенил	0.001	с.-т.	2
Трихлордифенил	Трихлорбифенил	0.001	с.-т.	1
Пентахлордифенил	Пентахлрбифенил	0.001	с.-т.	1
2.2.2.2.2. *конденсированные*				
2-Хлорнафталин		0.01	орг. зап.	4
3. Кислородсодержащие соединения				
3.1. *спирты и простые эфиры*				
3.1.1. *одноатомные спирты*				
3.1.1.1. *алифатические спирты*				
3-Метил-3-бутен-1-ол	Изобутенилкарбинол	0.004	с.-т.	2
Спирт гептиловый нормальный	Гептан-1-ол, гексил-карбинол	0.005	с.-т.	2
3-Метил-1-бутен-3-ол	2-Метилпроп-2-ен-1-ол, диметилвинилкар- бинол, изопреновый спирт	0.005	с.-т.	2
Спирт гексиловый нормальный	Гексан-1-ол, амилкар бинол, пентилкарбинол	0.01	с.-т.	2
Спирт гексиловый вторичный	1-Метилпентан-1-ол, гексан-2-ол, метилбу-тилкар-бинол	0.01	с.-т.	2
Спирт гексиловый третичный	2-Метилпентан-2-ол, диэтилметилкарбинол, флотореагент ТГС	0.01	с.-т.	2
Спирт нониловый нормальный	Нонан-1-ол, октилкар-би-нол	0.01	с.-т.	2
Спирт окталовый нормальный	Октан-1-ол, гептилкар би-нол -	0.05	орг. привк.	3
Спирт бутиловый нормальный	Бутан-1-ол, пропилкар-бинол	0.1	с.-т.	2
Спирт аллиловый	Проп-2-ен-1-ол, винил-карбинол	0.1	орг. привк.	3
Спирт изобутиловый	2-Метилпропан-1-ол, изо-пропилкарбинол	0.15	с.-т.	2
Спирт бутиловый вторичный	Бутан-2-ол, метилизо- бутилкарбинол	0.2	с.-т.	2
Спирт пропиловый	Пропан-1-ол, этилкар- бинол	0.25	орг. зап.	4
Спирт изопропиловый	Пропан-2-ол, диметил-карбинол	0.25	орг. зап.	4
Спирт бутиловый третичный	*трет*-Бутиловый спирт, 1,1-диметилэтанол, три-метилкарбинол, 2-метил-пропан-2-ол	1.0	с.-т.	2
Спирт амиловый	Пентан-1-ол, бутилкар-бинол	1.5	орг. зап.	3
Спирт метиловый	Метанол, карбинол	3.0	с.-т.	2
3.1.1.1.1. *галогензамещенные одноатомные спирты*				

Этиленхлоргидрин	1-Хлор-2-гидроксиэтан, 2-хлорэтанол, 2-хлор- этиловый спирт, хлор- метилкарбинол, 1-хлор-этан-2-ол	0.1	с.-т.	2
Спирт 1,1,7-тригидрододекафторгептиловый	П-3	0.1	орг. зап.	4
Спирт 1,1,3-тригидротетрафторпропиловый-	П-1	0.25	орг. зап.	3
Спирт 1,1,5-тригидрооктафторпетиловый	П-2	0.25	орг. зап.	4
Спирт 1,1,9-тригидрогексадекафторнониловый	П-4	0.25	орг. зап.	4
Спирт 1,1,13-тригидротетраэйкозафтортридециловый	П-6	0.25	орг. зап.	3
Спирт 1,1,11-тригидроэйкозафторундециловый	П-5	0.5	орг. зап.	3
Спирт β,β-дихлоизопропиловый	1,3-Дихлорпропан-2-ол, дихлоргидрин, дихлорметилкарбинол	1.0	орг. зап.	3
Спирт 1,1-дигидроперфторгептиловый	2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,7-Тридекафтор-геп-тан-1-ол	4.0	с.-т.	2
3.1.1.2. *циклические*				
3.1.1.2.1. *алициклические*				
Циклогексанол	Гексагидрофенол	0.5	с.-т.	2
3.1.1.2.2. *ароматические*				
3.1.1.2.2.1. *одноядерные*				
3.1.1.2.2.1.1. *фенолы*				
Фенол		0.001	орг. зап.	4
м- и *п*-Крезол	*м*- и *п*-Метилфенол, 1-гидрокси-2(и 4)-метилфенол	0.004	с.-т.	2
о- и *п*-Пропилфенол	1-Гидрокси-2(и 4)-пропилбензол	0.01	орг. зап.	4
Алкилфенол		0.1	орг.	3
Диметилфенол	Ксиленол	0.25	орг. зап.	4
3.1.1.2.2.1.1.1. *галогензамещенные*				
Хорфенол		0.001	орг.	4
			зап.	
Дихлорфенол		0.002	орг. привк.	4
Трихлорфенол		0.004	орг. привк.	4
3.1.1.2.2.1.2. *содержащие гидроксигруппу в боковой цепи*				
3.1.1.2.2.1.2.1. *галогензамещенные*				
3.1.1.2.2.2. *конденсированные*				
α-Нафтол	Нафт-1-ол, 1-нафтол	0.1	орг.	3
			зап.	
β-Нафтол	Нафт-2-ол. 2-нафтол	0.4	с.-т.	3
3.1.2. *простые эфиры*				
3.1.2.1. *алифатические*				
Этинилвинилбутиловый	1-Бутоксибут-1-ен-3-	0.002	орг.	4
эфир	-ин, бутоксибутенин		зап.	
Диэтилацеталь	1,1-Диэтоксиэтан	0.1	орг. зап.	4

Этоксилат первичных спиртов С 12-С 15		0.1	орг. пена	4
Диэтиловый эфир	Этоксиэтан	0.3	орг. привк.	4
Диметиловый эфир	Метоксиметан	5.0	с.-т.	4
3.1.2.1.1. *галогенозамещенные*				
β,β-Дихлордиэтиловый	1,1′-Оксибис(2-хлор-	0.03	с.-т.	2
эфир	этан), хлорэкс			
3.1.2.2. *ароматические*				
Дифенилолпропан	4,4′-Изопропилиденди фенол	0.01	орг. привк.	4
м-Фенокситолуол	3-Фенокситолуол	0.04	орг.	4
Анизол	Метоксибензол	0.05	с.-т.	3
3.1.3. *многоатомные спирты и смешанные соединения*				
3.1.3.1. *алифатические многоатомные спирты*				
2-Метил-2,3-бутандиол	Метилбутандиол	0.04	с.-т.	2
Глицерин	Триоксипропан, пропантриол	0.06	орг. пена	4
Пентаэритрит	2,2-Диметилолпропанди-ол-1,3	0.1	с.-т.	2
Этиленгликоль	Этан-1,2-диол	1.0	с.-т.	3
1,4-Бутиндиол	Бут-2-ин-1,4-диол	1.0	с.-т.	2
1,4-Бутандиол	Бутан-1,4-диол	5.0	с.-т.	2
3.1.3.1.1. *галогензамещенные*				
Монохлоргидрин	3-Хлорпропан-1,2-диол, α-хлоргидрин	0.7	орг. привк.	3
3.1.3.2. *многоатомные фенолы*				
Пирокатехин	1,2-Бензолдиол, 1,2-диоксибензол	0.1	орг. окр.	4
Пирогаллол	1,2,3-Триоксибензол	0.1	орг. окр.	3
Гидрохинон	1,4-Диоксибензол	0.2	орг. окр.	4
5-Метилрезорцин	5-Метил-1,3-бензол-диол	1.0	орг. окр.	4
3.1.3.2.1. *галогензамещенные*				
2,2-Бис-(4-гидрокси-3,5-дихлорфенил)пропан	Тетрахлордиан	0.1	орг. привк.	4
3.1.3.3. *содержащие гидрокси- и оксогруппы*				
3.1.3.3.1. *алифатические*				
Спирт 2-аллилокси-этиловый		0.4	с.-т.	3
Диэтиленгликоль	2,2′-Оксидиэтанол	1.0	с.-т.	3
Тетраэтиленгликоль	2,2′-Оксидиэтилен-диоксидиэтанол	1.0	с.-т.	3
Пентаэтиленгликоль	3,6,9,12-Тетраоксатет-радекан-1,14-диол, этиленгликольтетраок сидиэтиловый эфир	1.0	с.-т.	3
3.1.3.3.2. *ароматические*				
3-Феноксибензиловый спирт	3-Феноксифенилметанол 3-Феноксифенилкарбинол	1.0*	с.-т.	3
3.2. *альдегиды и кетоны*				
3.2.1. *содержащие только одну оксогруппу*				
3.2.1.1. *алифатические*				
3.2.1.1.1. *алифатические соединения, содержащие только предельные связи*				
Диэтилкетон	Пентан-3-он, 3-оксо- пен-тан	0.1	орг. зап.	4

Метилэтилкетон	Бутан-2-он, 2-оксобу- тан	1.0	орг. зап.	3
3.2.1.1.1.1. *галогензамещенные*				
Хлораль	Трихлорацетальдегид	0.2	с.-т.	2
Перфторгептаналь гидрат		0.5	с.-т.	2
3.2.1.1.1.2. *содержащие гидрокси- и оксогруппы*				
Спирт диацетоновый	4-Гидрокси-4-метилпен-тан-2-он	0.5*	с.-т.	2
3.2.1.1.2. *содержащие двойную связь*				
Акролеин	Пропеналь, акриловый альдегид	0.02	с.-т.	1
Оксид мезитила	2-Метилпент-2-ен-4-он	0.06*	с.-т.	2
α-Этил-β-акролеин	2-Этилгексеналь	0.2	орг. зап.	4
β-Метилакролеин	Бут-2-еналь, кротоно-вый альдегид, 2-бутеналь	0.3	с.-т.	3
3.2.1.2. *циклические*				
3.2.1.2.1. *алициклические*				
Циклогексанон		0.2	с.-т.	2
3.2.1.2.1.1. *галогензамещенные*				
Бромкамфора		0.5*	орг.	3
			зап.	
3.2.1.2.2. *ароматические*				
3.2.1.2.2.1. *содержащие одноядерные ароматические заместители*				
м-Феноксибензатьдегид	3-Феноксибензальдегид	0.02	с.-т.	2
Ацетофенон		0.1	с.-т.	3
2,2-Диметокси-1,2-дифенилэтанон	2,2-Диметокси-2-фенил-ацетофенон	0.5*	орг. зап.	3
3.2.1.2.2.1.1. *галогензамещенные*				
м-Бромбензальдегид	3- Бромбензальдегид	0.02	с.-т.	2
Пентахлорацетофенон	1-(Пентахлорфенил)этанон	0.02	орг. привк.	3
3,3-Диметил-1-хлор-1-(4-		0.04	с.-т.	4
хлорфенокси)бутан-2-он				
3.2.2. *содержащие более одной оксогруппы*				
Тетрагидрохинон	Циклогексан-1,4-дион, 1,4-диоксоциклогексан	0.05	орг. зап.	3
Глутаровый альдегид	Глутаровый диальдегид	0.07	с.-т.	2
Ацетилацетонаты		2.0	с.-т.	2
Антрахинон	9,10-Дигидро-9,10-ди-оксоантрацен, 9,10-антрацендион	10.0	с.-т.	3
3.2.2.1. *галогензамещенные*				
2,3,5,6-Тетрахлор-*п*-бензохинон	Хлоранил, тетрахлорхинон	0.01	орг.окр.	3
2,3-Дихлор-5-дихлор-метилен-2-циклопентен-1,4- дион	4,5-Дихлор-2-(дихлор-метилен)-4-циклопен-тен-1,3-дион, дикетон	0.1	орг.зап.	3
2,3-Дихлор-1,4-нафтохинон		0.25	с.-т.	2
1-Хлорантрахинон		3.0	с.-т.	2
2-Хлорантрахинон	β-Хлорантрахинон	4.0	с.-т.	2
3.2.2.2. *содержащие гироксогруппу*				
1,5-Дигидроксиантрахинон	1,5-Дигидрокси-9,10-антрацендион	0.1	орг. окр.	3
1,8-Дигидроксиантрахинон	Дантрон	0.25	орг. окр.	3
1,2-Дигидроксиантрахинон	1,2-Дигидрокси-9,10-	3.0	с.-т.	2

	антрацендион, ализарин			
1,4,5,8-Тетрагидрокси-	1,4,5,8-Тетрагидрокси-	3.0	с.-т.	2
антрахинон	-9,10-антрацендион			
1,4-Дигидроксиантрахинон	Хинизарин	4.0	с.-т.	2
3.3. *карбоновые кислоты и их производные*				
3.3.1. *карбоновые кислоты и их ионы*				
3.3.1.1. *содержащие одну карбоксигруппу*				
3.3.1.1.1. *алифатические*				
3.3.1.1.1.1. *содержащие только предельные связи*				
Кислота стеариновая, соль	Кислота октадекановая, соль	0.25	орг. мутн.	4
3.3.1.1.1.1.1. *галогензамещенные*				
Кислота α,α,β-трихлор-	Кислота 2,2,3-трихлор-	0.01	орг.	4
пропионовая	пропионовая		привк.	
Кислота хлорэнантовая	Кислота 7-хлоргептановая	0.05	орг. зап.	4
Кислота монохлоруксусная соль	Кислота хлоруксусная соль	0.05	с.-т.	2
Кислота хлорундекановая	Ктслота 11-хлорундекановая	0.1	орг. зап.	4
Кислота перфторвалериановая	Кислота нонафторпента- новая, кислота пер- фторпентановая	0ю7	с.-т.	2
Кислота α-монохлорпропионовая	Ктслота 2-хлорпропионовая	0.8	орг. привк.	3
Кислота гидроперфторэнантовая	Кислота 2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7-додекафторгептановая	1.0	с.-т.	2
Кислота перфторэнантовая	Кислота перфторгептановая	1.0	с.-т.	2
Кислота 2,2-дихлорпропионовая, натриевая соль	Далапон	2.0	орг. зап.	3
Кислота трихлоруксусная, соль		5.0	орг. зап.	4
3.3.1.1.1.1.2. *содержащие ароматические заместители*				
3.3.1.1.1.1.3. *содержащие гидрокси-, окси-, и оксо- группы*		2.0		
Кислота 5-(2,5-диметилфенокси)-2,2-диметилпентановая	Гемфиброзил	0.001	с.-т.	1
Кислота феноксиуксусная	Кислота гликолевая, фениловый эфир; кислота гидроксиуксусная, фени- ловый эфир	1.0	с.-т.	2
Кислота 2-(α-нафтокси)-пропионовая	Кислота 2-(1-нафтали- нилокси)пропионовая	2.0	с.-т.	2
3.3.1.1.1.1.3.1. *галогензамещенные*				
Кислота 2,4-дихлорфенокси-α-масляная	Кислота 4-(2,4-дихлорфенокси)масляная, 2,4-ДМ	0.01	с.-т.	2
Кислота 2-метил-4-хлорфеноксимасляная	Кислота 4-(2-метилфенокси)-4-хлорбутановая тропотокс	0.03	орг. зап.	3
Кислота 2,4-дихлорфенокси-α-пропионовая	Кислота 2-(2,4-дихлорфенокси)пропионовая, 2,4-ДП	0.5	орг. привк.	3

3.3.1.1.1.2. *содержащие непредельные связи*				
Кислота акриловая	Кислота пропан-2-ен- карбоновая	0.5	с.-т.	2
Кислота метакриловая	Кислота 2-метилпропан-2-ен-карбоновая	1.0	с.-т.	3
3.3.1.1.1.2.1. *оксо- и галогенсодержащие*				
Кислота α,β-дихлор-β-формилакриловая	Кислота 4-оксо-2,3-дихлоризокротоновая, кислота мукохлорная	1.0	с.-т.	2
3.3.1.1.2. *циклические*				
3.3.1.1.2.1. *алициклические*				
Кислота хризантемовая, соль	Кислота 2,2-Диметил-3-пропенил-1-циклопропанкарбоновая, соль; Кислота 3-изобутенил-2,2-диметил-1-цикло- пропанкарбоновая, соль	0.8	с.-т.	3
Кислоты нафтеновые		1.0	орг. зап.	4
3.3.1.1.2.2. *ароматические*				
Кислота бензойная, соль		0.6	орг. привк.	4
3.3.1.1.2.2.1. *галогензамещенные*				
Кислота 2-хлорбензойная	Кислота *о*-хлорбензойная	0.1	орг. привк.	4
Кислота 4-хлорбензойная	Кислота *п*-хлорбензойная	0.2	орг. привк.	4
Кислота 2,3,6-трихлорбензойная		0.1	с.-т.	2
3.3.1.1.2.2.2. *содержащие гидрокси-, окси-, оксогруппы*				
Кислота 2-гидрокси-3,6-дихлорбензойная		0.5	орг. окр.	3
Кислота 2-метокси-3,6-ди-хлорбензойная	Кислота 2-метокси-3,6-дихлорбензойная, дианат	15.0	с.-т.	2
3.3.1.2. *многоосновные кислоты*				
3.3.1.2.1. *алифатические*				
Кислота малеиновая	Кислота *цис*-бутендионовая	1.0	орг. зап.	4
Кислота адипиновая, соль	Кислота гександиовая, соль; кислота 1,4-бу- тандикарбоновая, соль	1.0	с.-т.	3
Кислота себациновая	Кислота 1,8-октандикарбоновая	1.5	с.-т.	3
3.3.1.2.2. *ароматические*				
3.3.1.2.2.1. *галогензамещенные*				
3.3.2. *сложные эфиры*				
3.3.2.1. *сложные эфиры одноосновных кислот*				
3.3.2.1.1. *алифатических*				
3.3.2.1.1.1. *предельных*				
3.3.2.1.1.1.1. *незамещенных*				
3.3.2.1.1.1.1.1. *спиртов, содержащих только предельные связи*				
Метилацетат	Кислота уксусная, метиловый эфир; метиловый эфир уксусной кислоты	0.1	с.-т.	3
Этилацетат	Кислота уксусная, этиловый эфир; этиловый	0.2	с.-т.	2

	эфир уксусной кислоты			
3.3.2.1.1.1.1.2. *содержащих двойные связи*				
цис-8-Додецинилацетат	Кислота уксусная, Z-додец-8-ениловый эфир; Z-додец-8-енило- вый эфир уксусной кис- лоты; денацил	0.00001	орг. зап.	4
Винилацетат	Кислота уксусная, виниловый эфир; виниловый эфир уксусной кислоты	0.2	с.-т.	2
3.3.2.1.1.1.1.3. *многоатомных спиртов*				
3.3.2.1.1.1.1.4. *спиртов, содержащих гидрокси-окси-, оксогруппы*		0.6		
Этилидендиацетат	Кислота уксусная, 1-ацетоксиэтиловый эфир; ацетоксиэтиловый эфир уксусной кислоты	0.6	с.-т.	2
3.3.2.1.1.1.2. *галогензамещенных*				
2,4,5-Трихлорфеноксиэтил	Кислота 2,2-дихлорпро-	2.5	с.-т.	3
-α,α-дихлорпропионат	пионовая, 2-(2,4,5-трихлорфенокси)этиловый эфир; 2-(2,4,5-три- хлорфенокси)этиловый эфир 2,2-дихлорпропио- новой кислоты; пета- нат			
2,4,5-Трихлорфеноксиэти-лтрихлорацетат	Кислота уксусная, трихлор-2-(2,4,5-трихлор- феноксиэтиловый эфир; трихлор-2-(2,4,5-трихлорфенокси)этиловый эфир уксусной кислоты; гексанат	5.0	с.-т.	3
3.3.2.1.1.1.3. *содержащие гидсокси-, окси и оксогруппы*				
Этиловый эфир молочной кислоты	Кислота 2-гидроксипропановая этиловый эфир	0.4	с.-т.	3
Кислота ацетоуксусная, метиловый эфир	Метилацетоацетат, метиловый эфир ацетоуксусной кислоты	0.5*	с.-т.	2
Изопропиловый эфир молочной кислоты	Кислота 1-гидроксипропановая, 1-метилэтиловый эфир	1.0	с.-т.	3
Ацетопропилацетат	Кислота уксусная, 4- оксопентиловый эфир; 4-оксопентиловый эфир уксус-ной кислоты,	2.8*	с.-т.	2
3.3.2.1.1.1.3.1. *галогензамещенных*				
γ-Хлоркротиловый эфир дихлорфеноксиуксусной кислоты	4-Хлорбут-2-ениловый эфир 2,4-дихлорфеноксиуксусноой кислоты; кротилин	0.02	орг. зап.	4
α-Метилбензиловый эфир 2-хлорацетоуксусной кислоты	Кислота 2-хлор-3-оксомасляная, 1-фенилэтило-вый эфир	0.15	с.-т.	2
Октиловый эфир 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты	Кислота 2,4-дихлорфеноксиухусная, октиловый эфир	0.2	орг. зап.	3

Бутиловый эфир 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты	Кислота 2,4-дихлорфеноксиуксусная, бутиловый эфир; бутиловый эфир 2,4-Д; 2,4ДБ	0.5	орг. зап.	3
3.3.2.1.1.2. *содержащих двойные или тройные связи*				
3.3.2.1.1.2.1. *одноатомных спиртов*				
Этилакрилат	Кислота акриловая, этиловый эфир; этиловый эфир акриловой кислоты	0.005	орг. зап.	4
Этиловый эфир 3,3-диметил-4,6,6-трихлор-5-гексеновой кислоты	Кислота 3,3-диметил-4, 6,6-трихлор-5-гексено-вая, этиловый эфир	0.008	орг. зап.	3
Бутилакрилат	Кислота акриловая, бутиловый эфир; бутиловый эфир акриловой кислоты	0.01	орг. привк.	4
Метилметакрилтат	Кислота 2-метил-2-пропеновая, метиловый эфир; метиловый эфир метакриловой кислоты	0.01	с.-т.	2
Бутиловый эфир	Кислота метакриловая,	0.02	орг. зап.	4
метакриловой кислоты	бутиловый эфир			
Метилакрилат	Кислота акриловая, метиловый эфир; метиловый эфир акриловой кислоты	0.02	орг. зап.	4
Этиловый эфир β,β-диметилакриловой кислоты	Этиловый эфир 3-метил-бут-2-еновой кислоты	0.4	орг. зап.	3
3.3.2.1.1.2.2. *многоатомных спиртов*				
Монометакриловый эфир этиленгликоля	Кислота метакриловая, 2-гадроксиэтиловый эфир	0.03	с.-т.	4
3.3.2.1.2. *циклические*				
3.3.2.1.2.1. *алициклические*				
Метиловый эфир 2,2-диме-тил-3-пропенил-1-цикло-пропанкарбоновой кислоты	Кислота 2,2-диметил-3-(2-метил-проп-1-енил)- циклопропан-1-карбоновая, метиловый эфир; метиловый эфир хризантемовой кислоты, метилхризантемат	0.61	орг. зап.	4
3.3.2.1.2.1.1. *содержащих осогруппы*				
3.3.2.1.2.2. *ароматических*				
Метилбензоат	Кислота бензойная, метиловый эфир; метиловый эфир бензойной кислоты, необоновое масло	0.05	орг. привк.	4
Кислота *п*-толуиловая, метиловый эфир	Кислота 4-метилбензойная, метиловый эфир; метиловый эфир *п*-толуиловой кислоты	0.05	орг. привк.	4
3.3.2.1.2.2.1. *с ароматическим заместителем в спирте*				
3.3.2.2. *сложные эфиры двухосновных кислот*				
3.3.2.2.1. *алифатических*				
3.3.2.2.1.1. *предельных*				
3.3.2.2.1.1.1. *алиатических предельных спиртов*				
3.3.2.2.1.1.2. *непредельных спиртов*				

3.3.2.2.1.2. *содержащих двойные или тройные связи*		1.0		
Диэтиловый эфир малеиновой кислоты	Кислота малеиновая, диэтиловый эфир	1.0	с.-т.	2
3.3.2.2.2. *ароматических*				
Диметилфталат	Кислота фталевая, ди метиловый эфир; диме тиловый эфир фталевой кислоты	0.3	с.-т.	3
Диметиловый эфир тетрахлортерефталевой кислоты	Кислота тетрахлортерефталевая, диметиловый эфир; дактал W-75; хлор-тал-диметил	0.1	с.-т.	3
Диметилтерефталат	Кислота терефталевая, диметиловый эфир; диметиловый эфир терефталевой кислоты	1.5	орг. зап.	4
3.3.3. *ангидриды и галогенангидриды*				
Дихлорангидрид терефталевой кислоты	Кислота терефталевая, дихлорангидрид; терефталоилхлорид; 1,4-бензолдикарбонилдихлорид	0.02	орг. зап.	4
Дихлорангидрид 2,3,5,6-тетрахлортерефталевой кислоты	Кислота 2,3,5,6-тетрахтортерефталевая, дихлорангидрид; 2,3,5, 6-тетрахтортерефталоил дихлорид; 2,3,5,6-тетрахлор-1,4-бензолдикарбонилдихлорид	0.02	орг. зап.	4
Дихлорангидрид изофталевой кислоты	Кислота изофталевая, дихлорангидрид; изофталоилхлорид; 1,3-бензолдикарбони-л-дихлорид	0.08	орг. зап.	4
4. Азотсодержащие соединения.				
4.1. *амины и их соли*				
4.1.1. *первичные*				
4.1.1.1. *содержащие одну аминогруппу*				
4.1.1.1.1. *алифатические*				
4.1.1.1.1.1. *содержащие только предельные связи*				
Амины С16-С20		0.03	орг. зап.	4
Амины С 10-С 15		0.04	орг. зап.	4
Моноизобутиламин	2-Метил-1-пропанамин	0.04	орг. привк.	3
Амины С7-С9		0.1	орг. зап.	3
Монопропиламин	Пропиламин	0.5	орг. зап.	3
Моноэтиламин	Этиламин	0.5	орг. зап.	3
трет-Бутиламин		1.0	с.-т.	3
Монометиламин	Метиламин	1.0	с.-т.	3
Изопропиламин		2.0	с.-т.	3
Монобутиламин	Бутиламин	4.0	орг. зап.	3
4.1.1.1.1.1.1. *содержащие окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
Изопропаноламин	1-Амино-2-гидроксипропан	0.3	с.-т.	2
Моноэтаноламин	2-Амино-этанол	0.5	с.-т.	2
4.1.1.1.1.2. *содержащие непредельные связи*				
Моноаллиламин	Аллиламин	0.005	с.-т.	2

4.1.1.1.1.2.1. *содержащие окси-, оксо-, гидрокси- и карбоксигрупы*				
Виниловый эфир моноэтаноламина	2-(Этенилокси)этан- амин, 1-винилокси-2-аминоэтан	0.006	орг. зап.	3
4.1.1.1.1.2.2. *амиды кислот*				
Акриламид	Пропенамид, Кислота акриловая, амид	0.01	с.-т.	2
Метакриламид	Кислота метакриловая амид	0.1	с.-т.	2
Метилолметакриламид	Кислота 4-гидрокси-2- метилбутен-2-овая, амид	0.1	с.-т.	2
N,N-Диметиламино- лакриламид -	КФ-6	2.0	с.-т.	2
4.1.1.1.2. *циклические*				
4.1.1.1.2.1. *алициклические*				
4.1.1.1.2.2. *ароматические*				
4.1.1.1.2.2.1. *одноядерные*				
Алкиланилин		0.003	с.-т.	2
2,4,6-Триметиланилин	2,4,6-Триметиланилин, мезидин	0.01	с.-т.	2
Анилин	Фениламин, аминобензол	0.1	с.-т.	2
п-Бутиланилин	*п*-Аминобутилбензол	0.4	орг. зап.	3
м-Толуидин	3-Метиланилин	0.6	с.-т.	2
п-Толуидин	4-Метиланилин, *п*-аминометилбензол	0.6	орг. зап.	3
4.1.1.1.2.2.1.1. *галогензамещенные*				
Дихлоранилин	Дихорбензоламин	0.05	орг.	3
Бромтолуин	Бромтолуидин (смесь *о,м,п*-изомеров)	0.05*	орг. зап.	4
м-Трифторметиланилин	3-(Трифторметил)бензоламин, 3-аминобензотрифторид	0.02	с.-т.	2
м-Хлоранилин	3-Хорбензоламин	0.2	с.-т.	2
п-Хлоранилин	4-Хлорбензоламин	0.2	с.-т.	2
2,4,6-Трихлоранилин	2,4,6-Трихлорбензоламин	0.8	орг. привк.	3
2,4,5-Трихлоранилин	2,4,5-Трихлорбензоламин	1.0	орг. пленка	4
4.1.1.1.2.2.1.2. *содержащие гидрокси-, окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
о-Аминофенол	1-Амино-2-гидроксибензол, *о*-гидроксианилин	0.01	орг. окр.	4
п-Анизидин	4-Метоксианилин	0.02	с.-т.	2
о-Анизидин	2-Метоксианилин	0.02	с.-т.	2
п-Фенетидин	4-Этоксианилин, ами нофенетол	0.02	с.-т.	2
п-Аминофенол		0.05	орг. окр.	4
Фенилгидроксиламин	N-Фенилгидроксиамин	0.1	с.-т.	3
м-Аминофенол	1 -Амино-3-гидроксибензол, гидроксианилин	0.1	орг. окр.	4
Кислота 4-аминобензойная		0.1	с.-т.	3
Кислота 5-аминосалициловая	Кислота 5-амино-2-гидроксиоензойная	0.5	орг. окр.	4
Кислота 3-аминобнзойная		10.0	орг. окр.	4
4.1.1.1.2.2.1.2.1. *галогензамещенные*				

4-Амино-3-хлорфенол		0.1	орг. окр.	4
4.1.1.1.2.2.1.3. *амиды кислот*				
Бензамид		0.2*	с.-т.	3
4.1.1.1.2.2.2. *ароматические конденсированные*				
1-Аминоантрахинон		10	с.-т.	2
4.1.1.2. *содержащие две или более аминогрупп*				
4.1.1.2.1. *алифатические*				
4.1.1.2.1.1. *содержащие только предельные связи*				
Гексаметилендиамин	1,6-Диаминогексан	0.01	с.-т.	2
Гидразин		0.01	с.-т.	2
1,12-Додекаметилендиамин	1,12-Додекандиамин, 1,12-диаминододекан	0.05	с.-т.	3
Этилендиамин	1,2-Диаминоэтан	0.2	орг. зап.	4
4.1.1.2.1.1.1. *содержащие гидрокси-, окси-, оксо- и карбоксигруппы*				
Тетраоксипропилендиамин	Лапромол 294	2.0	с.-т.	2
4.1.1.2.1.1.2. *амиды кислот*				
4.1.1.2.1.2. *содержащие непредельные связи*				
Диаллиламин		0.01	с.-т.	2
Акрилпропилендиамин		0.16	орг. зап.	4
4.1.1.2.2. *ароматические*				
4.1.1.2.2.1. *одноядерные*				
о-Фенилендиамин	1,2-Диаминобензол,	0.01	орг.	3
	фенилен-1,2-диамин		окр.	
Фенилгидразин		0.01	с.-т.	3
4,4'-Диаминодифениловый эфир	4,4'-Оксибисбензоламин	0.03	с.-т.	2
м,п-Фенилендиамин	Диаминобензол, фенилендиамин	0.1	с.-т.	2
4.1.1.2.2.2. *конденсированные многоядерные*				
1,4-Диаминоантрахинон	1,4-Диамино-9,10-антрацендион	0.02	орг. окр.	3
1,5-Диаминоантрахинон	1,5-Диамино-9,10-антрацендион	0.2	орг. окр.	4
4.1.2. *вторичные*				
4.1.2.1. *содержащие только алифатические заместители*				
Диизобутиламин	Бис(2-метилпропил)-амин, 2-метил-N-(2-метилпропил)-1-пропанамин	0.07	орг. привк.	4
Диметиламин		0.1	с.-т.	2
Изопропилоктадециламин	N-Изопропилоктадецила-мин	0.1	орг. пленка	4
Диэтилентриамин	N-(2-аминоэтил)-1,2-этандиамин, 2,2'-диаминодиэтиламин	0.2	орг. зап.	4
Дипропиламин	N-пропил-1-пропанамин	0.5	орг. привк.	3
Диизопропиламин	N-изопропил-1-изопропанамин	0.5	с.-т.	3
Этилбутиламин	N-Этил-1-бутанамин	0.5	орг. привк.	3
Дибутиламин	N-Бутил-1-бутанамин	1.0	орг. зап.	3
Диэтиламин		2.0	с.-т.	3
4.1.2.1.1. *содержащие гидрокси-, окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
Диэтаноламин		0.8	орг. привк.	4

4.1.2.1.2. *оксимы*				
Ацетоксим		8.0	с.-т.	2
4.1.2.1.3. *гидроксамовые кислоты*				
4.1.2.2. *содержащие циклические заместители*				
4.1.2.2.1. *содержащие алициклические заместители*				
N-Этилциклогексиламин		0.1	с.-т.	4
4.1.2.2.1.1. *производные мочевины с одним алициклическим заместителем*				
4.1.2.2.2. *содержащие одноядерые ароматические заместители*				
4-Аминодифениламин	N-фенил-1,4-бензолдиамин, N-фенил-*п*-фенилендиамин	0.005	с.-т.	2
Дифениламин	N-Фенилбензоламин	0.05	орг. зап.	3
N-Метиланилин		0.3	орг. зап.	2
N-Этил-*о*-толуиди	N-Этил-2-метиланилин	0.3	орг. зап.	3
N-Этилметатолуидин	3-Метил-N-этиланилин	0.6	с.-т.	2
N-Этиланилин	N-Этилбензоламин	1.5	орг. зап.	3
4.1.2.2.2.1. *содержащие гидркси-, окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
4-Амино-2-(2-гидроксиэтил)-N-этиланилин сульфит		0.2	орг. зап.	3
п-Ацетаминофенол	Кислота уксусная, (4-гидроксифенил)- амид; парацетамол; 4-ацетамидофенол	1.0	орг. привк.	3
N-Ацетил-2-аминофенол		2.5	орг. окр.	4
4.1.2.2.2.2. *оксимы*				
Цианбензальдегада оксим, натриевая соль		0.03	орг. зап.	4
п-Хинондиоксим	2,5-Циклогександиен-1,4-дион диоксим	0.1	с.-т.	3
Циклогексаноноксим		1.0	с.-т.	2
4.1.2.2.2.3. *амиды кислот*				
3-Хлор-2,4-диметилвалеранилид	Кислота 2-метилпентановая, 4-метил-3-хлорани-лид; солан	0.1	орг. зап.	4
Анилид салициловой кислоты		2.5	орг. зап.	3
4.1.2.2.2.4. *производные мочевины с одним ароматическим заместителем*				
м-Трифторметилфенилмочевина	1-(3-Трифторметилфенил)мочевина	0.03	орг. привк.	4
4-Хлор-2-бутинил-N-(3-хлорфенил)карбамат	Кислота 4-хлорфенилкарбаминовая, 4-хлорбут-2-иниловый эфир; карбин	0.03	орг. зап.	4
3-Метилфенил-N-метилкарбамат	Кислота метилкарбаминовая, метилфениловый эфир; дикрезил	0.1	орг. зап.	3
Изопропилфенилкарбамат	Кислота фенилкарбаминовая, изопропиловый эфир	0.2	орг. зап.	4
Изопропилхорфенилкарбамат	Кислота 3-хлорфенилкарбаминовая, изопропиловый эфир	1.0	орг. зап.	4
Оксифенилметилмочевина	1-Гидрокси-3-метил-1- фенилмочевина; метурин	1.0	с.-т.	3
3-Метоксикарбамидофе-	Кислота 3-толилкарбами-	2.0	с.-т.	3

нил-N-фенилкарбамат	новая, 3-(N-метоксикарбо-ниламино) фениловый эфир; фенмедифам			
4.1.2.2.3. *содержащие полиядерные ароматические заместители*				
1-Хлор-4-бензоиламиноан-рахинон		2.5	с.-т.	3
4.1.2.2.3.1. *производные мочевины с конденсированным ароматическим заместителем*				
1-Нафтил-N-метилкарбамат	Кислота метилкарбаминовая, нафт-1-иловый эфир; севин	0.1	орг. зап.	4
4.1.3. *третичные*				
4.1.3.1. *содержащие только алифатические заместители*				
Триаллиламин		0.01	с.-т.	2
1-Бутилбигуанидина гидрохлорид	Глибутид	0.01*	с.-т.	2
Триизооктиламин	N,N-Диизооктил изооатанамин	0.025	с.-т.	2
Триметиламин		0.05	орг. зап.	4
Триалкиламин С7-С9		0.1	с.-т.	3
Алкилдиметиламин		0.2	с.-т.	3
N,N′-Диэтилгуанидин солянокислый	1,2-Диэтилгуанидин моногидрохлорид	0.8	с.-т.	3
Трибутиламин	-	0.9	орг. зап.	3
Триэтиламин		2.0	с.-т.	2
4.1.3.1.1. *нитрилы*				
Малононитрил	Пропандинитрил, дицианометан	0.02	с.-т.	2
Ацетонциангидрин	Кислота 2-гидрокси-2-метилпропановая, нит-рил; 2-гидроксиметил-пропанонитрил, нитрил гидроксиизомасляной кислоты	0.035	с.-т.	2
Алкиламинопропионитр ил С17-С20		0.05	орг. пена	4
Динитрил адипиновой кислоты		0.1	с.-т.	2
Аллил цианистый	Кислота бут-3-еновая, нитрил	0.1	с.-т.	2
Изокротононитрил	2-Метил-2-пропеннитрил	0.1	с.-т.	2
Кротонитрил	Кислота бут-2-еновая, нитрил	0.1	с.-т.	2
Сукцинонитрил	Бтандинитрил	0.2	с.-т.	2
Ацетонитрил	Кислота уксусная, нитрил	0.7	орг. зап.	3
Цианамид кальция	Кислота карбаминовая, нитрил, соединение с кальцием	1.0	с.-т.	3
Нитрил акриловой кислоты		2.0	с.-т.	2
Дициандиамид	Цианогуанидин	10.0	орг. привк.	4
4.1.3.1.2. *содержащие гидрокси-, окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
Триизопропаноламин	Трипропиламин	0.5	с.-т.	2
Триэтаноламин		1.0	орг.	4

			привк.	
Этиловый эфир N-бензоил	Этил-N-бензоил-N-(3,4-	1.0	с.-т.	2
N-(3,4-дихлорфенил)-2-	дихлорфенил)аланинат,			
аминопропионовой кислоты	суффикс			
Метилдиэтаноламин	Бис(2-гидроксиэтил)метиламин, 2,2-(N-метиламино)диэтанол	1.0	с.-т.	2
4.1.3.1.3. *амиды*				
Диметилацетамид		0.4	с.-т.	2
Диэтиламид 2-(α-нафтокси) пропионовой кислоты	N,N-Диэтил-2-(1-нафталенилокси)-пропанамид	1.0	с.-т.	2
4.1.3.1.4. *производные мочевины с несколькими алифатическими заместителями*				
N,N′-Диметилмочевина	1,3-Диметилмочевина	1.0	с.-т.	2
N,N-Диэтилкарбамилхлорид		6.0	с.-т.	2
4.1.3.2. *содержащими циклические заместители*				
4.1.3.2.1. *производные мочевины с алициклическими заместителями*				
3-(Гексагидро-4,7-метаниндан-5-ил)-1,1-диметилмочевина	Гербан	2.0	с.-т.	2
4.1.3.2.2. *содержащие ароматичесте заместители*				
N,N-Диэтил-*п*-фенилендиаминсульфат	ЦПВ, 1,4-аминодиэтиланилинсульфат	0.1	с.-т.	2
N,N-Диэтиланилин	N,N-Диэтилбензоламин	0.15	орг. окр.	3
Алкилбензилдиметиламоний хлорид С10-С16		0.3	орг. пена	3
Алкилбензилдиметиламоний хлорид С17-С20		0.5	орг. пена	3
N-(С7-С9)Алкил-N-фенил-*п*-фенилендиамин	Продукт С-789	0.9*	орг. окр.	3
Этилбензиланилин	N-Фенил-N-этилбензолметанамин	4.0	с.-т.	2
4.1.3.2.2.1. *нитрилы, изонитрилы*				
Бензил цианистый	Изоцианометилбензол	0.03	орг. зап.	4
Динитрил изофталевой кислоты	1,3-Бензолдикарбонитрил, изофталонитрил, 1,3-дицианобензол	5.0	с.-т.	3
4.1.3.2.2.2. *амиды*				
4.1.3.2.2.3. *производные мочевины с одним или несколькими*				
ароматическими заместителями				
Дифенилмочевина	N,N′-Дифенилмочевина, карбанилид	0.2	орг. зап.	4
N-Трифторметилфенил-N′, N′-диметилмочевина	1,1-Диметил-3-(3-трифторметилфенил)мочевина, которан	0.3	орг. пленка	4
Диэтилфенилмочевина	Централит	0.5	орг. привк.	4
N′-(3,4-Дихлорфенил)- N, N-диметилмочевина	1,1-Диметил-3-(3,4-дихлорфенил)мочевина, диурон	1.0	орг. зап.	4
4.1.4. *соли четвертичных аммониевых оснований*				
Метилтриалкиламмония нитрат		0.01	с.-т.	2
Алкилтриметиламмоний хлорид		0.2	с.-т.	2

Хлорхолинхлорид	N,N,N-Триметил-N-(2-хорэтил)аммоний хлорид	0.2	с.-т.	2
4.2. *кислород- и азот- содержащие*				
4.2.1. *нитро- и нитрозо- соединения*				
4.2.1.1. *алифатические*				
Нитрометан		0.005	орг. зап.	4
Тринитрометан	Нитроформ	0.01	орг. окр.	3
Тетранитрометан		0.5	орг. зап.	4
Нитропропан		1.0	с.-т.	3
Нитроэтан		1.0	с.-т.	2
4.2.1.1.1. *содержащие гадрокси-, окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
Динитродиэтиленгликоль	Дигидроксиэтиловый эфир динитрат, диэтиленгликоль динитрат	1.0	с.-т.	3
Динитротриэтиленгликоль		1.0	с.-т.	3
4.2.2. *циклические*				
4.2.2.1. *алициклические*				
Хлорнитрозоциклогексан	1-Нитрозо-1-хлорцикло гексан	0.005	орг. зап.	4
Нитроциклогексан		0.1	с.-т.	2
4.2.1.2.2. *ароматические*				
4.2.1.2.2.1. *одноядерные*				
Нитробензол		0.2	с.-т.	3
Тринитробензол		0.4	с.-т.	2
Динитробензол		0.5	орг. зап.	4
2,4-Динитротолуол		0.5	с.-т.	2
4.2.1.2.2.1.1. *галогензамещенные*				
м-Трифторметил-нитробензол	1-Нитро-3-трифторметил-бензол	0.01	орг. зап.	3
Нтрохлорбензол	Нитрохлорбензол (смесь2,3,4 изомеров)	0.05	с.-т.	3
Нитрозофенол		0.1	орг. окр.	3
2,5-Дихлорнитробензол	1,4-Дихлор-2-нитробен зол	0.1	с.-т.	2
3,4-Дихлорнитробензол	4-Нитро-1,2-дихлор-бензол	0.1	с.-т.	3
Динитрохлорбензол	2,4-Динитро-1-хлорбензол	0.5	орг. зап.	3
4.2.1.2.2.1.2. *содержащие гидрокси-, окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
п-Нитрофенетол	4-Нитроэтоксибензол	0.002	с.-т.	2
п-Нитрофенол	4-Нитрофенол	0.02	с.-т.	2
2-*втор*-Бутил-4,6-динитро-фенил-3,3-диметилакрилат	2-(1-Метилпропил)-4,6-динитрофенил 3-метил-2-бутеноат, мороцид, акрицид, эндозан, 2-*втор*-бутил-4,6-динитрофенил-3-метилкротонат	0.03	с.-т.	2
2,4-Динитрофенол		0.03	с.-т.	3
2-Метил-4,6-динитрофенол		0.05	с.-т.	2
м-Нитрофенол	3-Нитрофенол	0.06	с.-т.	2
о-Нитрофенол	2-Нитрофенол	0.06	с.-т.	2
п-Нитроанизол	4-Нитрометоксибензол	0.1	орг. привк.	3
2-(1-Метилпропил)4,6-	Диносеб	0.1	орг.	4
динитрофенол			окр.	

Кислота *м*-нитробензойная	Кислота 3-нитробензойная	0.1	орг. окр.	4
Кислота *п*-нитробензойная	Кислота 4-нитробензойная	0.1	с.-т.	3
Метилэтил-[2-(1-этилметилпропил)-4,6-динитрофенил] карбонат	Кислота 2-*втор*-бутил-4,6-динитрофениловая, изопропиловый эфир; динобутон; ситазол; акрекс	0.2	орг. пленка	4
о-Нитроанизол	2-Нитроанизол	0.3	орг. привк.	3
2,4,6-Тринитрофенол	Кислота пикриновая	0.5	орг. окр.	3
2-[(*п*-Нитрофенил)ацетиламино]этан-1-ол	Оксиацетиламин	1.0	орг. зап.	4
4.2.1.2.2.1.2.1. *галогензамещенные*				
п-Нитрофенилхлорметикарбинол	4-Нитро-α-хлорметилбензолметанол; [1-(4-нитрофенил)]-2-хлорэтан-1-ол	0.2	орг. зап.	4
Кислота 3-нитро-4-хлорбензойная		0.25	орг. привк.	3
Кислота 5-нитро-2-хлорбензойная		0.3	орг. привк.	4
Кислота 2,5-дихлор-3-нитробензойная		2.0	с.-т.	2
2,4-Дихлорфенил-4-нитро-фениловый эфир	2,4-Дихлор-1-(4-нитрофенокси)бензол, нитрохлор, токкорн	4.0	с.-т.	2
4.2.1.2.2.1.3. *содержащие амино-, имино-, диазо- группы*				
4-Нитро-N,N-диэтиланилин		0.002	орг. окр.	3
2-Нитроанилин	*о*-Нитроанилин	0.01	орг. окр.	3
N-Нитрозодифениламин	Дифенилнитрозамин	0.01	с.-т.	2
2,4-Динитро-2,4-диазопентан	N,N′-Диметил-N,N-динит-рометандиамин	0.02	с.-т.	2
4-Нитроанилин	*п*-Нитроанилин, 4-нитробензоламин	0.05	с.-т.	3
Динитроанилин	Динитробензоламин	0.05	орг. окр.	4
3-Нитроанилин	3-Нитробензоламин, *м*-нитроанилин	0.15	орг. окр.	3
Индотолуидин	N-(4-Амино-3-метилфенил)-*п*-бензохинонимин	1.0	с.-т.	2
4.2.1.2.2.1.3.1. *галогензамещенные*				
4-Хлор-2-нитроанилин	4-хлор-2-нитробензоламин	0.025	орг. окр.	3
2,6-Дихлор-4-нитроанилин	2,6-Дихлор-4-нитробензоламин, дихлоран, ботран	0.1	орг. окр.	3
3,5-Динитро-4-диэтиламинобензотрифторид	Нитрофор	1.0	орг. зап.	4
3,5-Динитро-4-дипропиламинобензотрифторид	2,6-Динитро-N,N-дипропил-4-трифторметиланилин, трефлан	1.0	орг. зап.	4
4.2.1.2.2.1.3.2. *содержащие гидрокси-, окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
2,4,4-Тринитробензанилин	Кислота 2,4,6-тринитробензойная, анилид	0.02	с.-т.	2
п-Нитрофениламиноэ-	2-[(4-нитрофенил)ами-	0.5	орг. зап.	4

танол	но]этанол, оксиамин			
4.2.1.2.2.2. *конденсированные ароматические*				
Динитронафталин		1.0	орг. окр.	4
Кислота 1-нитроантрахинон-2-карбоновая	Кислота 9,10-дигидро- 1-нитро-9,10-диоксо-2-антраценовая	2.5	с.-т.	3
4.2.2. *эфиры и соли азотной и азотистой кислот*				
Бутилнитрит	Кислота азотистая, бутиловый эфир	0.05	орг. зап.	4
1-Нитрогуанидин		0.1	с.-т.	2
5. Серусодержащие соединения.				
5.1. *тиосоединения*				
5.1.1. *содержащие группу C-S-H*				
Метилмеркаптан		0.0002	орг. зап.	4
Аллилмеркаптан		0.0002	орг. зап.	3
β-Меркаптодиэтиламин	2-(N,N-Диэтиламино)-этантиол	0.1	орг. зап.	4
5.1.2. *содержащие группу C-S-C*				
Диметилсульфид		0.01	орг. зап.	4
3-Метил-4-метилтиофенол	Метилтиометилфенол, 3-метил-4-тиоанизол	0.01	орг. привк.	4
2-Метилтио-О-метилкарбо-моилбутаноноксим-3	3-Метилио-2-бутанон- О-(метиламинокарбонил) оксим, дравин 755	0.1	орг. зап.	3
4-Хлорфенил-2,4,5-три хлорфенилсульфид	1,2,4-Трихлор-5-[4-(хлор-фенил)тио]бензолтетра-зул, анимерт	0.2	орг. пленка	4
Дивинилсульфид	Винил сульфид, 1,1-тио-бис-этен	0.5	орг. зап.	3
5.1.3. *содержащие группу C-S-S-C*				
Диметилдисульфид		0.04	орг. зап.	3
5.1.4. *содержащие группу C=S*				
Сероуглерод		1.0	орг. зап.	4
5.1.4.1. *производные тиомочевины*				
S-Пропил-N-этил-N-бутил-тиокарбамат	Кислота бутил(этил) ти-окарбаминовая, S-пропи-ловый эфир; тиллам	0.01	орг. зап.	3
Тиомочевина	тиокарбамид, диамид тио-карбаминовой кислоты	0.03	с.-т.	2
S-(2,3-Дихораллил)-N,N-диизопропилтио-карбамат	Кислота диизопропил-тиокарбаминовая, S-(2,3-дихлорпроп-2-ениловый) эфир, авадекс	0.03	орг. зап.	4
S-Этил-N,N′-дипро-пилтиокарбамат	Кислота дипропилтио-карбаминовая; S-эти-ловый эфир; эптам	0.1	орг. зап.	3
Кислота амидинотиоуксуная	Карбоксиметилизотиомо чевина	0.4	с.-т.	2
1,2-Бис-метоксикар-бонил тиоуреидобензол	Кислота 1,2-фенилен-бис(иминокарбонотиоил) бискарбаминовая, диэтиловый эфир; топсин; немафакс; тиофанат	0.5	орг. привк.	3
5.1.4.2. *производные дитиокарбаминовой кислоты*				
Тетраэтилтиурамди-сульфид	N,N,N′,N′-Тетраэтилтиу-рамдисульфид, тиурам Е	отсутст.	орг. зап.	3
Кислота N-метилди-		0.02	орг. зап.	3

тиокарбаминовая, N-метиламинная соль				
Метилдитиокарбамат натрия	Кислота метилдитиокарбаминовая, натриевая соль карбатион	0.02	орг. зап.	3
Этиленбистиокарбамат аммония	Кислота 1,2-этиленбистиокарбаминовая, диаммониевая соль	0.04	орг. зап.	3
S-Этил-N-этил-N-циклогексилтиокарбамат	Ронит, циклоат	0.2	с.-т.	3
Этиленбисдитиокарбамат цинка	Кислота N,N′-эталенбисдитиокарбаминовая, цинковая соль; цинеб	0.3	орг. мут.	3
Диметилдитиокарбамат аммония	Кислота диметилдитиокарбаминовая, аммониевая соль	0.5	с.-т.	3
Тетраметилтиурам-дисульфид	Тетраметилтурамдисульфид, тиурам Д	1.0	с.-т.	2
5.1.4.3. *ксантогенаты*				
Бутилксантогенат	Кислота тиолтиугольная, бутиловый эфир	0.001	орг. зап.	4
Изоамилксантогенат	Кислота тиолтиоугольная, изоамиловый эфир, изопентилксантогенат	0.005	орг. зап.	4
Изопропилксантогенат, соль	Кислота тиолтиоугольная, изопропиловый эфир, соль	0.05	орг. зап.	4
Этилксантогенат, соль	Кислота тиолтиоугольная, этиловый эфир, соль	0.1	орг. зап.	4
5.1.5. *содержащие группу C-N=S*				
5.1.6. *сульфониевые соли*				
(4-Гидрокси-2-метилфенил)диметилсульфоний хлорид		0.007	орг. зап.	4
5.2. *соединения, содержащие серу, непосредственно связанную с кислородом*				
5.2.1. *сульфоксиды*				
5.2.2. *сульфоны*				
N-*н*-Бутил-N-(*п*-метилбензолсульфонил)мочевина	1 -Бутил-1 -(*п*-толилсульфонилмочевина, бутамид	0.001	с.-т.	1
N-Пропил-N'-(п-хлорбензолсульфонил)мочевина	3-Пропил-1 -[(п-хлорфенил)сульфонил]мочевина, хлорпропамид	0.001	с.-т.	1
4,4'-Дихлордифенилсульфон	1,1'-Сульфонил-бис(4-хлорбензол), ди-4-хлорфенилсульфон, бис(п-хлорфенил) сульфон	0.4	с.-т.	2
4,4'-Диаминодифенилсульфон	4,4'-Сульфонилдианилин	1.0	с.-т.	2
5.2.3. *сульфиновые кислоты и их производные*				
Кислота п-толуолсульфиновая, соль	Кислота 4-метилбензолсульфиновая, соль	1.0	с.-т.	2
5.2.4. *сульфокислоты и их производные*				
5.2.4.1. *алифатические сульфокислоты и их соли*				
Метилтриалкиламмоний метилсульфат		0.01	с.-т.	3
Олефинсульфонат С15-С		0.2	с.-т.	2

18				
Олефинсульфонат С12-С14		0.4	орг. пена	4
Кислота N-метил-сульфаминовая		0.4	с.-т.	2
Алкилсульфонаты		0.5	орг. окр.	4
5.2.4.2. *ароматические*				
5.2.4.2.1. *одноядерные*				
5.2.4.2.1.1. *сульфокислоты и соли сульфокислот, не содержащие иных заместителей, кроме алкила*				
Алкилбензолсульфонаты	хлорный сульфонол	0.5	орг. пена	4
5.2.4.2.1.1.1. *содержащие заместители в радикале*				
1,4-Бис(4-метил-2-сульфо-фениламино)-5,8-дигидрок-сиантрахинон, динатриевая соль	Краситель хромовый зеленый антрахиноновый 2Ж	0.01	орг. окр.	4
Кислота 4-нитроанилин-2-сульфоновая, соль	4-Нитроанилин-2-сульфокислоты соль	0.08	орг. окр.	4
Кислота аминобензол-3-сульфоновая	Кислота метаниловая, кислота анилин-м-сульфоновая	0.7	орг. окр.	4
Кислота 3-нитроанилин-4-сульфоновая	Кислота 4-амино-2-нитро-бензолсульфо-новая, кислота 3-нитросульфаниловая	0.9	орг. окр.	4
п-Хлорбензолсульфонат натрия	4-Хлорбензолсульфокис-лота, натриевая соль; лудигол	2.0	с.-т.	2
5.2.4.2.1.2. *эфиры ароматических сульфокислот*				
5.2.4.2.1.3. *галогенангидриды ароматических сульфокислот*				
Бензолсульфохлорид	Бензолсульфонилхлорид	0.5	орг. зап.	4
5.2.4.2.1.4. *амыиды*				
н-Бтиламид бензол-сульфокислоты	Кислота бензолсуль-фоновая, *н*-бутиламид; N-бутилбензолсуль-фамид	0.03	с.-т.	2
Бензолсульфамид	Кислота бензол-сульфоновая, амид	6.0	с.-т.	3
5.2.4.2.2. *конденсированные полиядерные*				
Кислота бис(*п*-бутиланилин)антрахинон-3,3-дисульфоновая, динат-риевая соль	Краситель кислотный антрахиноновый зеленый Н2С	0.04	орг. окр.	4
Кислота 1,8-диамино-нафталин-4-сульфоновая	С-кислота	1.0	орг. зап.	3
2-Нафтол-6-сульфо-кислота	6-Гидрокси-2-нафта-линсульфокислота, β-нафтолсульфокислота, шеффер соль	4.0	с.-т.	3
5.3. *эфиры и соли серной и сернистой кислот*				
4-Хлорфенил-4-хлорбензолсульфонат	Эфирсульфонат	0.2	орг. привк.	4
2-Аминоэтиловый эфир серной кислоты	Кислота 2-амино-этилсерная	0.2	с.-т.	
n-Метиламинофенол сульфат	Метол	0.3	орг. окр.	3
Алкилсульфаты		0.5	орг. пена	4

Алкилбензолсульфонат триэтаноламина		1.0	орг. пена	3
6. **Фосфорсодержащие соединения**.				
6.1. *содержащие связь С-Р*				
6.1.1. *фосфины и соли фосфония*				
Трис(диэтиламино)-2-хлорэтилфосфин	Дефос	2.0	орг. зап.	3
6.1.2. *оксиды третичных фосфинов*				
Триизопентилфосфин оксид	Кислота трис(3-метилбутил)фосфорная	0.3	с.-т.	2
Оксид диоктилизопентилфосфина	(3-Метилбутил)диоктилфосфин оксид	1.0	с.-т	3
6.1.3. *фосфонаты*				
Кислота 2-хлорэтилфосфоновая, бис(2-хлорэтиловый) эфир	Диэфир 2-хлорэтилфосфоновой кислоты	0.2	с.-т.	2
Кислота винилфосфоновая, бис(β,β-хлорэтиловый) эфир	О,О-Бис(2-хлорэтил)винилфосфонат, винифос	0.2	с.-т.	2
О,О-Дифенил-1-гидрокси-2,2,2-трихлорэтилфосфонат		0.3	орг. пена	3
О-(2-Хлор-4-метилфенил)-	(4-Метил-2-хлорфенил)-	0.4	орг. зап.	4
N'-изопропиламидохлорметилтиофосфонат	N-втор-бутиламидохлорметилтиофосфонат, изофос-3			
Оксигексилидендифосфонат		0.5	с.-т.	3
Оксигептилиденди-фосфонат		0.5	с.-т.	3
Оксинонилиденди-фосфонат		0.5	с.-т.	3
Оксиоктилиденди-фосфонат		0.5	с.-т.	3
Кислота оксиэтилидендифосфоновая	Кислота гидроксиэтан-1,1-дифосфоновая	0.6	орг. привк.	4
Кислота 2-хлорэтилфосфоновая, 2-хлорэтиловый эфир	Моноэфир 2-хлорэтилфосфоновой кислоты	1.5	с.-т.	3
Кислота 2-хлорэтилфосфоновая	Этрел, этефон, флорел	4.0	с.-т.	2
Кислота 2-гидрокси-1,3-пропилендиамин-N,N,N',N'-тетраметиленфосфоновая, натриевая соль	ДПФ-1Н	4.0	орг. привк.	4
6.2. *производные фосфорной и фосфористой кислот*				
6.2.1. *фосфиты*				
Триметилфосфит		0.005	орг.	4
			зап.	
Трифенилфосфит	О,О,О-Трифенилфосфит	0.01	с.-т.	2
Диметилфосфит		0.02	орг. зап.	3
6.2.3. *амиды фосфорной кислоты*				
6.2.2. *фосфаты*				
О,О,О-Трикрезилфосфат	Трикрезилфосфат	0.005	с.-т.	2
О,О,О-Трибутилфосфат	Трибутилфосфат	0.01	орг.	4

			привк.	
О,О,О-Триксиленилфосфат	Триксиленилфосфат	0.05	орг. зап.	3
О,О-Диметил-О-[3-(карб-1-фенилэтокси) пропен-2-ил-2-фосфат	Кислота 3-диметоксифосфорилоксикротоновая, 1 - фенилэтиловый эфир; циодрин	0.05	с.-т.	2
О,О-Диметил-О-[1-(2,3,4,5-тетрахлорфенил)-2-хлор-винилфосфат	Винилфосфат	0.2	орг. привк.	3
О,О,О-Триметилфосфат	Триметилфосфат	0.3	орг. зап.	4
6.2.2.1. *галогензамещенные*				
О,О-Диметил-(1-гидрокси-2,2,2-трихлорэтил)фосфо-нат	Хлорофос	0.05	орг. зап.	4
О,О-Диметил-О-(2,2-дихлорвинил)фосфат	О-(2,2-Дихлорвинил)-О,О-диметилфосфат, ДДВФ, дихлофос	1.0	орг. зап.	3
Дихлорпропил(2-этилгексил) фосфат		6.0	орг.	4
6.2.2.2. *тиофосфаты*				
S,S,S-Трибутилтритиофосфат	Бутифос	0.0003	орг. привк.	4
О-Крезилдитиофосфат	Дитиофосфат крезиловый	0.001	орг. зап.	4
О,О-Диметил-S-этилмеркаптоэтилдитиофосфат	О,О-Диметил-S-(2-этилтиоэтил)дитиофосфат, М-81	0.001	орг. зап.	4
О,О-Диметил-О-(3-метил-4-метилтиофенил)тиофосфат	Кислота тиофосфорная, О,О-диметил-О-(3-метил-4-метилтио)фениловый эфир; сульфидофос; байтекс	0.001	орг. зап.	4
О-(4-Метилтиофенил)-О-этил-S-пропилдитиофосфат	Болстар, гелотион, сульпрофос	0.003	орг. зап.	4
Кислота бис(2-этилгексил)дитиофосфорная	Кислота дитиофосфорная О,О-бис(2-этилгексиловый) эфир	0.02	с.-т.	2
О.О-Диэтил-S-карбэтоксиметилтиофосфат	Ацетофос	0.03	орг. зап.	4
О.О-Димэтил-S-карбэтоксиметилтиофосфат	Кислота (диметокситиофосфорилтио)уксусная, этиловый эфир; метилацетофос	0.03	орг. зап.	4
О.О-Димэтил-S-(1,2-дикарбэтоксиэтил) дитиофосфат	Кислота 2-(диметокситиофосфорилтио)бутандио-вая, диэтиловый эфир; карбофос	0.05	орг. зап.	4
О.О-Диэтил-S-бензилтио-фосфат	S-Бензил-О,О-диэтилтиофосфат, рицид-П	0.05	с.-т.	2
Кислота О-фенил-О-этил-тиофосфорная, соль		0.1	орг. зап.	4
Дибутилдитиофосфаты	Кислота дитиофосфорная О,О-дибутиловый эфир, соль	0.1	с.-т.	2
Дибутилмонотиофосфат		0.1	орг. зап.	3

Кислота диметилдитиофосфорная	Кислота О,О-диметилдитиофосфорная	0.1	орг. зап.	4
S-(2-Ацетамидоэтил)-О,О-диметилдитиофосфат	Амифос	0.1	орг. зап.	4
Кислота диэтилдитиофосфорная	Кислота О,О'-диэтилдитиофосфорная	0.2	орг. зап.	4
Диэтилдитиофосфат	Кислота диэтилдитиофосфорная, соль	0.5	орг. зап.	3
6.2.2.2.1. *галогензамещенные*				
О-Метил-О-этилхлортиофосфат	Диэфир	0.002	орг. зап.	4
О-Фенил-О-этилхлортиофосфат		0.005	орг. зап.	3
О-(4-Бром-2,5-дихлорфенил)-О,О-диметилтиофосфат	Бромофос	0.01	орг. зап.	4
Монометилдихлортиофосфат	О-Метилдихлортиофосфат	0.01	с.-т.	2
Моноэтилдихлортиофосфат	О-Этилдихлортиофосфат	0.02	орг. зап.	4
О-(2,4-Дихлорфенил)-S-пропил-О-этилтиофосфат	Этафос, протиофос, токутион, бидерон	0.05	орг. зап.	3
Диэтилхортиофосфат	О,О-Диэтилхлортиофосфат	0.05	орг. зап.	4
Диметилхлортиофосфат	О,О-Диметилхлортиофосфат	0.07	орг. зап.	3
О-Метил-О-2,4,5-трихлорфенил)-О-этилтиофосфат	Трихлорметафос-3	0.4	орг. зап.	4
О,О-Диметил-О-(2,5-дихлор-4-иодофенил)тиофосфат	Иодофенфос	1.0	орг. зап.	3
6.2.2.2.2. *азотсодержащие*				
О,О-Диэтил-О-(4-нитрофенил)тиофосфат	О-(4-Нитрофенил)-О,О-диэталтиофосфат, тиофос	0.003	орг. зап.	4
О,О-Диметил-S-(N-метил-N-формилкарбамоилметил)-дитиофосфат	О,О-Диметил-S-(N-метил-N-формиламинометил)-дитиофосфат, антио	0.004	орг. зап.	4
О,О-Диметил-О-(4-нитрофенил)фосфат	Метафос	0.02	орг. зап.	4
Бутиламид О-этил-S-фенилдитиофосфорной кислоты	О-Этил-S-фенил-N-бутиламидодитиофосфат, фосбутил	0.03	орг. зап.	4
О,О-Диметил-S-(N-метил- карбамидометил)-дитио-фосфат	О,О-Диметил-S-(2-N-метиламино)-2-оксоэтил)дитиофосфат, фосфамид, рогор	0.03	орг. зап.	4
О,О-Диметил-О-(4-цианфенил)тиофосфат	Цианокс	0.05	орг. зап.	4
О,О-Диметил-О-(3-метил-4-нитрофенил) тиофосфат	Метилнитрофос	0.25	орг. зап.	3
О,О-Диметил-S-2-(1-N-1-метилкарбамоилэтилмеркапто)этилтиофосфат	Кильваль, вамидотион	0.3	орг. зап.	4

N-(β,β-О,О-Диизопропил-дитиофосфорилэтил) бензолсульфонамид	О,О-Диизопропил-S-2- фенилсульфониламиноэтил-дитиофосфат, префар, бензулид, бетасан	1.0	с.-т.	2
6.2.4. *соли фосфорной кислоты и органических оснований*				
1,2,4-Триаминобензола фосфат		0.01	орг. привк.	3
Кислоты *п*-аминобензойной фосфат		0.1	орг. зап.	3
7. Гетероциклические соединения.				
7.1. *кислородсодержащие*				
7.1.1. *содержащие трехчленный цикл*				
Оксид пропилена	1,2-Эпоксиропан,	0.01	с.-т.	2
	метоксиран			
Эпихлоргидрин	1-Хлор-2,3-эпоксипропан	0.01	с.-т.	2
7.1.2. *содержащие пятичленный цикл*				
Дихлормалеиновый ангидрид	Дихлорбутандионовый ангидрид	0.1	с.-т.	2
Фуран		0.2	с.-т.	2
2-Метилфуран	Сильван	0.5	орг. зап.	4
Спирт фуриловый	Фур-2-илметанол, 2-гидроксиметилфуран, 2-фуранметанол	0.6*	с.-т.	2
Фурфурол	2-Фуральдегид	1.0	орг. оп.	4
5-Нитрофурфуролдиацетат	(5-Нитро-2-фуранил)метандиол диацетат	2.0*	с.-т.	2
7.1.3. *содержащие шестичленный цикл*				
5,6-Дигидро-4-метил-2Н-пиран	Метилдигидропиран	0.0001	с.-т.	1
4-Метил-4-гидрокситетрагидропиран	4-Метилтетрагидро-4-ол-2Н-пиран, спирт пирановый	0.001	с.-т.	2
Диметилдиоксан	5,5-Диметил-1,3-диоксан	0.005	с.-т.	2
4-Метил-4-гидроксиэтил-1,3-диоксан	4-Метил-4-этанол-1,3- диоксан, спирт диоксановый	0.04	с.-т.	2
7.1 4 *многоядерные*				
Хлорэндиковый ангидрид	Кислота перхлорноборн-5-ен-2,3-дикарбоновая, ангидрид	1.0	орг. зап.	3
7.2. *азотосодержащие*				
7.2.1. *пятичленный цикл с одним атомом азота*				
Циклогексилимид дихлормалеиновой кислоты	Цимид	0.04	орг. зап.	4
7.2.2. *шестичленный алифатический цикл с одним атомом азота*				
Пиперидин		0.06	с.-т.	3
4-Амино-2,2,6,6-тетраметилпиперидин	Амин триацетонамина	4.0	с.-т.	2
Триацетонамин	2,2,6,6-Тетраметилпиперидин-4-он	4.0	с.-т.	2
7.2.3. *шестичленный ароматический цикл с одним атомом азота*				
N-Метилпиридиний хлорид	1-Метилпиридиний хлорид	0.01	орг. зап.	4
Гептахлорпиколин	2-Трихлорметил-3,4,5,6-тетрахлорпиридин	0.02	с.-т.	2
Гексахлорпиколин	2-Трихлорметил-3,4,5-тпих порпипидин	0.02	с.-т.	2

Гексахлораминопиколин	4-Амино-2-трихлорметил-3,5,6-трихлорпиридин	0.02	с.-т.	2
Пентахлораминопиколин	4-Амино-2-трихлорметил-3,5-дихлорпиридин	0.02	с.-т.	2
Пентахлорпиколин	2-Трихлорметилдихлорпиридин	0.02	с.-т.	2
Тетрахлорпиколин	1-Хлор-6-(трихлорметил)пиридин	0.02	с.-т.	3
2,5-Лутидин	2,5-Диметилпиридин	0.05	с.-т.	2
α-Пиколин	2-Метилпиридин	0.05	с.-т.	2
Пиридин		0.2	с.-т.	2
Кислота 4-амино-3,5,6-трихлорпиколиновая	Кислота 4-амино-3,5,6-трихлор-2-пиридинкарбоновая, пиклорам, тордон	10.0	с.-т.	3
4-Амино-3,5,6-трихлорпиколинат калия	Кислота 4-амино-3,5,6-трихлор-2-пиридинкарбоновая, калиевая соль; хлорамп	10.0	с.-т.	2
7.2.4. *многоядерные с одним атомом азота*				
5-Ацетокси-1,2-диметил-	Ацетоксииндол	0.004*	с.-т.	2
3 -карбэтоксииндол				
6-Бром-5-гидрокси-3-кар-бэтокси-1-метил-2-фенил-тиометилиндол	Тиоиндол	0.004*	с.-т.	2
2-Хлорциклогексилтио-N-фталимид	Кислота фталевая, N-(2-хлорциклогексилимид)	0.02	орг. зап.	4
N-Трихлорметилтиофталимид	Фталан	0.04	орг. зап.	4
6-Бром-5-гидрокси-4-диметиламино-3-карбэтокси-1-метил-2-фенилтиометилиндол гидрохлорид	Арбидол	0.04*	с.-т.	3
О,О-Диметил-S-фталимидо- метилдитиофосфат	Фталофос	0.2	орг. привк.	3
Трихлорметилтиотетрагидрофталимид	Каптан	2.0	орг. зап.	4
7.2.5. *пятичленный цикл с нескольими атомами азота*				
1,3-Дихлор-5,5-диметилгидантоин	5,5-Диметил-1,3-дихлоримидазолидин-2,4- дион, дихлорантин	отсутст.	с.-т.	3
1-(2-Гидроксипропил)-1 -метил-2-пентадецил-2 -имидазо-2-имидазолиний метилсульфат	Карбозолин, СПД-3	0.2	с.-т.	2
1-Фенил-3-пиразолидон	Фенидон	0.5	орг. окр.	3
5,5-Диметилгидантоин		1.0	орг. привк.	3
7.2.6. *шестичленный цикл с двумя атомами азота*				
Сульфапиридазин	6-(*п*-Аминобензолсульфамидо)-3-метоксипиридазин; кислота сульфаниловая, N-(6-метоксипиридазин-3-ил)амид	0.2	с.-т.	2
О,О-Диэтил-О-(2-изопропил-4-метилпиримедил-6-тиофосфат	О-(2-Изопропил-6-ме тилпиримидин-4-ил)-О,О-диэтилтиофосфат, базудин	0.3	орг. зап.	4

N-(2-Аминоэтил)пиперазин	1-(2-Аминоэтил)пиперазин	0.6	с.-т.	
1-Фенил-4,5-дихлорпиридазон-6		2.0	с.-т.	3
1-Фенил-4-амино-5-хлорпиридазон-6	5-Амино-2-фенил-4- хлорпиридазин-3(2Н)- он, феназон	2.0	с.-т.	2
4-Амино-6-хлорпиримидин	6-Хлор-4-пиримидинамин	3.0*	орг. окр.	3
4-Амино-метоксипиримидин		5.0*	орг. окр.	3
Оксиэтилпиперазин		6.0	с.-т.	2
Диэтилендиамин	Гексагидропиразин, пиперазин	9.0	орг. зап.	3
7.2.7. *шестичленный цикл с тремя атомами азота*				
2-Хлор-4,6-бис(этиламино)- *симм*-триазин	2,4-Бис(N-этиламино)-6-хлор-1,3,5-триазин, симазин	отсутст.	орг. флот.	4
2-Хлор-4,6-бис(этиламино)- *симм*-триазина 2-оксипроизводное	2-Оксипроизводное симазина	отсутст.	орг. флот.	
О,О-Диметил-S-(4,6-диамино-1,3,5-триазин-2ил-ме-тил)- дитиофосфат	Сайфос, меназон, сафикол, азадитион	0.1	с.-т.	3
Циклотриметилентринитроамин	1,3,5-Тринитро-1,3,5-пер-гидротриазин, гексоген	0.1	с.-т.	2
4,6-бис(Изопропилами но)-2-(N-метил-N-цианамино)-1,3,5-триазин	Метазин	0.3	орг. привк.	4
2-Амино-4-метил-6-метокси-1,3,5-триазин	2-Амино-4-метил-6-метокси-*симм*-триазин	0.4*	орг. зап.	3
2-Хлор-4,6-бис(изопропиламино)- *симм*-триазин	2,4-Бис(N-изопроплами-но)-6-хлор-1,3,5- триазин, пропазин, симазин нерастворимый	1.0	орг. зап.	4
2-Метилтио-4,6-диизопропиламино-*симм*-триазин	2-Амино-4-(N,N-диизо-пропиламино)-6-метил-тио-1,3,5-триазин, прометрин	3.0	орг. зап.	3
Кислота циануровая	1,3,5-Триазин-2,4,6(1Н,3Н,5Н)-трион	6.0	орг. привк.	3
7.2.8. *многоядерные с несколькими атомами азота*				
1,2-Бис(1,4,6,9-тетраазотрицикло[4,4,1,1,4,9]- додекано)-этилиден дигидрохлорид	ДХТИ 150 А	0.015	с.-т.	2
Дипиридил	Бипиридил	0.03	орг. зап.	3
1,2,3-Бензотриазол		0.1	с.-т.	3
Метил-N-(2-бензимидазолил)карбамат	Кислота 1Н-бензимидазол-2-ил-карбаминовая, метиловый эфир	0.1	орг. пленка	4
3-Циклогексил-5,6-триметиленурацил	3-Циклогексил-6,7-дигидро-1Н-циклопентапиримидин-2,4(3Н,5Н)- дион, гексилур	0.2	с.-т.	2
1,1-Диметил-4,4'-дипиридилдиметилфосфат		0.3	орг. зап.	3

Дипиридилфосфат		0.3	орг. зап.	4
Метил-1-бутилакарбомоил-2-бензимидазолкарбамат	Арилат	0.5	орг. пленка	4
Гексаметилентетрамин	1,3,5,7-Тетраазатрицикло-декан, уротропин, амино-форм, формин	0.5	с.-т.	2
5-Амино-2-(*n*-аминофенил) -1Н-бензимидазол		1.0	с.-т.	2
Триэтилендиамин	1,4-Диазобицикло[2. 2.2.]октан, ДАВСО	6.0	с.-т.	2
7.2.9. *содержащие более шести атомов в цикле*				
S-Этил-N-гексаметилен-тиокарбамат	Кислота гексагидро-1Н-азепин-1-тиокарбоновая S-этиловый эфир; ялан	0.07	орг. зап.	4
Гексаметиленимина гидрохлорид		5.0	с.-т.	2
Циклотетраметилентетра-нитроамин	Октагидро-1,3,5,7-тетра-нитро-1,3,5,7-тетразоцин, октаген	2.0	с.-т.	2
7.3. *серусодержащие*				
2-Хлортиофен		0.001	орг. зап.	4
Тетрагидротиофен-1,1-ди-оксид	Сульфолан, тетраметилен сульфон	0.5	орг. зап.	3
Тиофен	Тиофуран	2.0	орг. зап.	3
7.4. *смешанные*				
7.4.1. *содержащие азот и кислород в качестве гетероатомов*				
Кодеин		отсутст.		
Морфин		отсутст.		
О,О-Диэтил-S-(6-хлорбен-зоксазолинилметил)дитио-фосфат	S-(2,3-Дигидро-3-оксо-6-хлорбензоксазол-3-илме-тил)-О,О-диэтилфосфат, фозалон	0.001	орг. зап.	4
Тетрагидро-1,4-оксазин	Морфолин	0.04	орг. привк.	3
Бензоксазолон-2	Бензоксазол-2(3Н)-он	0.1	с.-т.	2
3-Хлорметил-6-хлорбен-зоксазолон	6-Хлор-3-хлорметил-2-(3Н)бензоксазолон	0.4	с.-т.	2
7.4.2. *содержащие азот и серу в качестве гетероатомов*				
Дибензтиазолдисульфид	2,2'-Дитиодибензотиазол, альтакс	отсутст.	орг. зап.	3
2-Бутилтиобензотиазол	Бутилкаптакс	0.005	орг. зап.	4
3,5-Диметилтетрагидро-1,3,5-тиадиазинтион-2	3,5-Диметилпергидро-1,3,5-тиадиазин-2-тион, милон, тиазон	0.01	орг. зап.	4
Бензтиазол		0.25*	орг. зап.	4
2-Гидроксибензотиазол	2-(3Н)-Гидроксибензотиа-золон	1.0	с.-т.	2
2-Меркаптобензтиазол	Бензотиазол-2-тиол, кап-такс	5.0	орг. зап.	4
8. Элементоорганические соединения.				
8.1. *соединения ртути*				
Этилмеркурхлорид	Гранозан	0.0001	с.-т.	1
Диэтилртуть		0.0001	с.-т.	1
8.2. *соединения олова*				
Тетраэтилолово	Тетраэтилстаннан	0.0002	с.-т.	1
Бис(трибутилолово)оксид		0.0002	с.-т.	1
Трибутилметакрилатолово	Трибутил(2-метил-1-оксо-2-	0.0002	с.-т.	1

	пропенил)оксистаннан			
Дициклогексилоловооксид	Дициклогексилоксостаннан	0.001	с.-т.	2
Трициклогексилоловохлорид		0.001	с.-т.	2
Дихлордибутилолово	Дибутилдихлорстаннан	0.002	с.-т.	2
Диэтилолово дихлорид	Дихлордиэтилстаннан	0.002	с.-т.	2
Тетрабутилолово	Тетрабутилстаннан	0.002	с.-т.	2
Этиленбис(тиогликолят)-диоктиолово		0.002	с.-т.	2
Дибутилоловооксид	Дибутилоксостаннан	0.004	с.-т.	2
Дибутилдилауратолово	Бис(додеканоилокси)-динбутилстаннан	0.01	с.-т.	2
Дибутилдиизооктилтиогликолятолово	Бис(изооктилоксикарбонилметилтио)дибутилстаннан	0.01	с.-т.	2
Диэтилдиоктаноатолово	Диэтилбис(октаноилокси)станнан, диэтилдикаприлатолово	0.01	с.-т.	2
Диизобутилмалеатдиоктилолово		0.02	с.-т-	2
Сульфиддибутилолово	Дибутлолово сульфид	0.02	с.-т.	2
Трибутилолова хлорид	Хлортрибутилстаннан, трибутилхлорстаннан	0.02	с.-т.	2
8.3. *соединения свинца*				
Тетраэтилсвинец		отсутст.	с.-т.	1
8.4. *соединения мышьяка*				
8.5. *соединения кремния*				
Трифторпропилсилан		1.5	орг. привк.	4

Приложение 3
(справочное)

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ, ПРИВЕДЕННЫХ В ПРИЛОЖЕНИИ 2.

Наименование вещества	Номер раздела
— А —	
Авадекс	5.1.4.1.
Азадитион	7.2.7.
Акрекс	4.2.1.2.2.1.2.
Акриламид	4.1.1.1.1.2.2.
Акриловый альдегид	3.2.1.1.2.
Акрицид	4.2.1.2.2.1.2.
Акролеин	3.2.1.1.2.
Ализарин	3.2.2.2.
Алкиламинопропионитрил С17-С20	4.1.3.1.1.
Алкиланилин	4.1.1.1.2.2.1.
Алкилбензилдиметиламмоний хлорид С10-С16	4.1.3.2.2.
Алкилбензилдиметиламмоний хлорид С17-С20	4.1.3.2.2.
Алкилбензолсульфонаттриэтаноламина	5.3.
Алкилбензолсульфонаты	5.2.4.1.1.
Алкилдиметиламин	4.1.3.1.
Алкилдифенил	1.2.2.2.1.
Алкилпропилендиамин	4.1.1.2.1.2.
Алкилсульфаты	5.3.
Алкилсульфонаты	5.2.4.1.
Алкилтриметиламмоний хлорид	4.1.4.
N-(С7-С9)Алкил-N-фенил-*п*-фенилендиамин	4.1.3.2.2.
Алкилфенол	3.1.1.2.2.1.1.
Аллиламин	4.1.1.1.1.2.
Аллилмеркаптан	5.1.1.
Аллил хлористый	2.1.2.
Аллил цианистый	4.1.3.1.1.
Альдрин	2.2.1.2.
Альтакс	7.4.2.
Амилкарбинол	3.1.1.1.
5-Амино-2-(*п*-аминофенил)-1Н-бензимидазол	7.2.8.
1-Аминоантрахинон	4.1.1.1.2.2.2.
Аминобензол	4.1.1.1.2.2.1.
3-Аминобензотрифторид	4.1.1.1.2.2.1.1.
п-Аминобутилбензол	4.1.1.1.2.2.1.
6-(п-Аминобензолсульфамидо)-3-метоксипиридазин	7.2.6.
1-Амино-2-гидроксибензол	4.1.1.1.2.2.1.2.
1-Амино-3-гидроксибензол	4.1.1.1.2.2.1.2.
1-Амино-2-гидроксипропан	4.1.1.1.1.1.1.
4-Амино-2-(2-гидроксиэтил)-N-этиланилинсульфит	4.1.2.2.2.1.
2-Амино-4-(N,N-диизопропиламино)-6-метил-тио-1,3,5-триазин	7.2.7.
4-Аминодифениламин	4.1.2.2.2.
1,4-Аминодиэтиланилинсульфат	4.1.3.2.2.
п-Аминометилбензол	4.1.1.1.2.2.1.
2-Амино-4-метил-6-метокси-1,3,5-триазин	7.2.7.
2-Амино-4-метил-6-метокси-*симм*-триазин	7.2.7.
N-(4-Амино-3-метилфенил)-п-бензохинонимин	4.2.1.2.2.1.3.
4-Амино-6-метоксипиримидин	7.2.6.
4-Амино-2,2,6,6-тетраметилпиперидин	7.2.2.
4-Аино-2-трихорметил-3,5-дихлорпиридин	7.2.3.
4-Амино-2-трихлорметил-3,5,6-трихлорпиридин	7.2.3.
4-Амино-3,5,6-трихлорпиколинаткалия	7.2.3.

Аминофенетол	4.1.1.1.2.2.1.2.
5-Амино-2-фенил-4-хлор-пиридазин-3(2Н)-он	7.2.6.
м-Аминофенол	4.1.1.1.2.2.1.2.
о-Аминофенол	4.1.1.1.2.2.1.2.
п-Аминофенол	4.1.1.1.2.2.1.2.
Аминоформ	7.2.8.
4-Амино-6-хлорпиримидин	7.2.6.
4-Амино-3-хлорфенол	4.1.1.1.2.2.1.2.1.
2-Аминоэтанол	4.1.1.1.1.1.1.
2-Аминоэтиловый эфир серной кислоты	5.3.
1-(2-Аминоэтил)пиперазин	7.2.6.
N-(2-Аминоэтил)пиперазин	7.2.6.
N-(2-Аминоэтил)-1,2-этандиамин	4.1.2.1.
Амин триацетонамина	7.2.2.
Амины С7-С9	4.1.1.1.1.1.
Амины С10-С15	4.1.1.1.1.1.
Амины С16-С20	4.1.1.1.1.1.
Амифос	6.2.2.2.
о-Анизидин	4.1.1.1.2.2.1.2.
п-Анизидин	4.1.1.1.2.2.1.2.
Анизол	3.1.2.2.
Анилид салициловой кислоты	4.1.2.2.2.3.
Анилин	4.1.1.1.2.2.1.
Анимерт	5.1.2.
Антио	6.2.2.2.2.
Антрахинон	3.2.2.
9,10-Антрацендион	3.2.2.
Арбидол	7.2.4.
Арилат	7.2.8.
4-Ацетамидофенол	4.1.2.2.2.1.
S-(2-Ацетамидоэтил)-О,О-диметилдитиофосфат	6.2.2.2.
п-Ацетаминофенол	4.1.2.2.2.1.
N-Ацетил-2-аминофенол	4.1.2.2.2.1.
Ацетилацетонаты	3.2.2.
5-Ацетокси-1,2-даметил-3-карбэтоксииндол	7.2.4.
Ацетоксииндол	7.2.4.
Ацетоксим	4.1.2.1.2.
Ацетоксиэтиловый эфир уксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.1.4.
Ацетонитрил	4.1.3.1.1.
Ацетонциангидрин	4.1.3.1.1.
Ацетопропилацетат	3.3.2.1.1.1.3.
Ацетофенон	3.2.1.2.2.1.
Ацетофос	6.2.2.2.
— Б —	
Базудин	7.2.6.
Байтекс	6.2.2.2.
Бензамид	4.1.1.1.2.2.1.3.
Бенз(*а*)пирен	1.2.2.2.
S-Бензил-О,О-диэтилтиофосфат	6.2.2.2.
3-Бензилтолуол	1.2.2.1.
Бензил хлористый	2.2.2.1.2.
Бензил цианистый	4.1.3.2.2.1.
Бензоксазол-2(3Н)-он	7.4.1.
Бензоксазолон-2	7.4.1.
Бензол	1.2.2.1.
1,3-Бензолдикарбонилдихлорид	3.3.3.
1,4-Бензолдикарбонилдихлорид	3.3.3.
1,3-Бензолдикарбонитрил	4.1.3.2.2.1.
1,2-Бензолдиол	3.1.3.2.

Бензолсульфамид	5.2.4.1.4.
Бензолсульфонилхлорид	5.2.4.1.3.
Бензолсульфохлорид	5.2.4.1.3.
Бензотиазол-2-тиол	7.4.2.
1,2,3-Бензотриазол	7.2.8.
Бензотрифторид	2.2.2.1.2.
Бензтиазол	7.4.2.
Бензулид	6.2.2.2.2.
Бетасан	6.2.2.2.2.
Бидерон	6.2.2.2.1.
Бипиридил	7.2.8.
2,2-Бис-(4-гидрокси-3,5-дихлорфенил)пропан	3.1.3.2.1.
Бис(2-гидроксиэтил)метиламин	4.1.3.1.2.
Бис(додеканоилокси)-ди-н-бутилстаннан	8.2.
Бис(изооктилоксикарбонилметилтио)дибутилстаннан	8.2.
4,6-Бис(изопропиламино)-2-(N-метил-N-цианами-но)-1,3,5-триазин	7.2.7.
2,4-Бис(N-изопропиламино)-6-хлор-1,3,5-триазин	7.2.7.
Бис(2-метилпропил)амин	4.1.2.1.
1,4-Бис(4-метил-2-сульфофениламино)-5,8-дигидро-ксиантрахинон, динатриевая соль	5.2.4.1.1.1.
1,2-Бис-метоксикарбонил тиоуреидобензол	5.1.4.1.
1,2-Бис(1,4,6,9-тетраазотрицикло[4,4,1,1,4,9]додека-но)-этилиден дигидрохлорид	7.2.8.
Бис(трибутилолово)оксид	8.2.
1,3-Бис(трихлорметил)бензол	2.2.2.1.2.
1,4-Бис(трихорIети.)бензол	2.2.2.1.2.
Бис(*п*-хлорфенил)сульфон	5.2.2.
О,О-Бис(2-хлорэтил)винилфосфонат	6.1.3.
2,4-Бис(N-этиламино)-6-хлор-1,3,5-триазин	7.2.7.
Бицикло(2,2,1)гепта2,5-диен	1.2.1.2.
Бифенил	1.2.2.2.1.
Болстар	6.2.2.2.
Ботран	4.2.1.2.2.1.3.1.
3-Бромбензальдегид	3.2.1.2.2.1.1.
м-Бромбензальдегид	3.2.1.2.2.1.1.
6-Бром-5-гидрокси-4-диметиламино-3-карбэтокси-1-ме-тил-2-фенилтиометилиндол гидрохлорид	7.2.4.
6-Бром-5-гидрокси-3-карбэтокси-1-метил-2-фенил-тиометилиндол	7.2.4.
О-(4-Бром-2,5-дихлорфенил)-О,О-диметилтиофосфат	6.2.2.2.1.
Бромкамфора	3.2.1.2.1.1.
Бромоформ	2.1.1.
Бромофос	6.2.2.2.1.
Бромтан	2.1.1.
Бромтолуидин (смесь *о,м,п*-изомеров)	4.1.1.1.2.2.1.1.
Бромтолуин	4.1.1.1.2.2.1.1.
Бутадиен-1,3	1.1.
Бутамид	5.2.2.
Бутандинитрил	4.1.3.1.1.
1,4-Бутандиол	3.1.3.1.
Бутан-1,4-диол	3.1.3.1.
Бутан-1-ол	3.1.1.1.
Бутан-2-ол	3.1.1.1.
Бутан-2-он	3.2.1.1.1.
Бут-1-ен	1.1.
2-Бутеналь	3.2.1.1.2.
Бут-2-еналь	3.2.1.1.2.
Бутилакрилат	3.3.2.1.1.2.1.

н-Бутиламид бензолсульфокислоты	5.2.4.1.4.
Бутиламид О-этил-S-фенилдитиофосфорной кислоты	6.2.2.2.2.
Бутиламин	4.1.1.1.1.1.
трет-Бутиламин	4.1.1.1.1.1.
п-Бутиланилин	4.1.1.1.2.2.1.
Бутилбензол	1.2.2.1.
N-Бутилбензолсульфамид	5.2.4.1.4.
1-Бутилбитуанидина гидрохлорид	4.1.3.1.
N-Бутил-1-бутанамин	4.1.2.1.
2-*втор*-Бутил-4,6-динитрофенил-3,3-диметилакрилат	4.2.1.2.2.1.2.
2-*втор*-Бутил-4,6-динитрофенил-3-метилкротонат	4.2.1.2.2.1.2.
Бутилен	1.1.
Бутилкарбинол	3.1.1.1.
Бутилкаптакс	7.4.2.
Бтилксантогенат	5.1.4.3.
N-*н*-Бутил-N-(*п*-метилбензолсульфонил)мочевина	5.2.2.
Бутилнитрит	4.2.2.
трет-Бутиловый спирт	3.1.1.1.
Бутиловый эфир акриловой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
Бутиловый эфир 2,4-Д	3.3.2.1.1.1.3.1.
Бутиловый эфир 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.1.
Бутиловый эфир метакриловой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
2-Бутилтиобензотиазол	7.4.2.
1-Бутил-1-(*п*-толил-сульфонил)мочевина	5.2.2.
п-*трет*-Бутилтолуол	1.2.2.1.
Бутилхлорид	2.1.1.
1,4-Бутиндиол	3.1.3.1.
Бут-2-ин-1,4-диол	3.1.3.1.
Бутифос	6.2.2.2.
Бутоксибутенин	3.1.2.1.
1-Бутоксибут-1-ен-3-ин	3.1.2.1.
— В —	
Вамидотион	6.2.2.2.2.
Винилацетат	3.3.2.1.1.1.1.2.
Винилбензол	1.2.2.1.
Винилкарбинол	3.1.1.1.
Виниловый эфир моноэтаноламина	4.1.1.1.1.2.1.
Виниловый эфир уксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.1.2.
1-Винилокси-2-аминоэтан	4.1.1.1.1.2.1.
Винил сульфид	5.1.2.
Винилфосфат	6.2.2.
Винилхлорид	2.1.2.
Винифос	6.1.3.
— Г —	
Гексагидробензол	1.2.1.1.
1,4,4а,5,8,8а-Гексагидро-1,2,3,4,10,10-гекса-хлор-1,4,5,8-диметанонафталин	2.2.1.2.
2,3,3а,4,7,7а-Гексагидро-2,4,5,6,7,8,8-гепта-хлор-4,7-метаноинден	2.2.1.2.
3-(Гексагидро-4,7-метаниндан-5-ил)-1,1-диметил-мочевина	4.1.3.2.1.
Гексагидропиразин	7.2.6.
Гексагидрофенол	3.1.1.2.1.
Гексаметилен	1.2.1.1.
Гексаметилендиамин	4.1.1.2.1.1.
Гексаметиленимина гидрохлорид	7.2.9.
Гексаметилентетрамин	7.2.8.
Гексанат	3.3.2.1.1.1.2.
Гексан-1-ол	3.1.1.1.

Гексан-2-ол	3.1.1.1.
Гексахлораминопиколин	7.2.3.
Гексахлоран	2.2.1.1.
Гексахлорбутан	2.1.1.
Гексахлорбутадиен	2.1.2.
1,2,3,4,10,10-Гексахлор-1,4,4a,5,8,8a-гекса-гидро-1,4-эндоэкзо-5,8-диметанонафталин	2.2.1.2.
Гексахлорметаксилол	2.2.2.1.2.
Гексахлорпараксилол	2.2.2.1.2.
Гексахлорпиколин	7.2.3.
1,2,3,4,5,6-Гексахлорциклогексан	2.2.1.1.
Гексахлорциклопентадиен	2.2.1.1.
1,2,3,4,5,5-Гексахлор-1,3-циклопентадиен	2.2.1.1.
Гексахлорэтан	2.1.1.
Гексилкарбинол	3.1.1.1.
Гексилур	7.2.8.
Гексоген	7.2.7.
Гелотион	6.2.2.2.
Гемфиброзил	3.3.1.1.1.1.3.
Гептан-1-ол	3.1.1.1.
Гептахлор	2.2.1.2.
Гептахлорпиколин	7.2.3.
1,4,5,6,7,8,8-Гептахлор-4,7-эндометилен-3a,4,7,7a-тетра-гидроинден	2.2.1.2.
Гептилкарбинол	3.1.1.1.
Гербан	4.1.3.2.1.
Гидразин	4.1.1.2.1.1.
Гидроксианилин	4.1.1.1.2.2.1.2.
о-Гидроксианилин	4.1.1.1.2.2.1.2.
2-Гидроксибензотиазол	7.4.2.
2-(3H)-Гидроксибензотиазолон	7.4.2.
4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он	3.2.1.1.1.2.
2-Гидроксиметилпропанонитрил	4.1.3.1.1.
(4-Гидрокси-2-метилфенил)диметилсульфоний хорид	5.1.6.
1-Гидрокси-3-метил-1-фенилмочевина	4.1.2.2.2.4.
1-Гидрокси-2(и 4)-метилфенол	3.1.1.2.2.1.1.
2-Гидроксиметилфуран	7.1.2.
6-Гидрокси-2-нафталинсульфокислота	5.2.4.2.
1-Гидрокси-2(и 4)-пропилбензол	3.1.1.2.2.1.1.
1-(2-Гидроксипропил)-1-метил-2-пентадецил-2-имида-зо-2-имидазолиний метилсульфат	7.2.5.
Гидрохинон	3.1.3.2.
Глибутид	4.1.3.1.
Глицерин	3.1.3.1.
Глутаровый альдегид	3.2.2.
Глутаровый диальдегид	3.2.2.
Гранозан	8.1.
—Д —	
ДАВСО	7.2.8.
Дактал W-75	3.3.2.2.2.
Далапон	3.3.1.1.1.1.1.
Дантрон	3.2.2.2.
2,4-ДБ	3.3.2.1.1.1.3.1.
ДДВФ	6.2.2.1.
Денацил	3.3.2.1.1.1.1.2.
Дефос	6.1.1.
1,4-Диазобицикло[2.2.2.]октан	7.2.8.
Диаллиламин	4.1.1.2.1.2.
Диамид тиокарбаминовой кислоты	5.1.4.1.

1,4-Диаминоантрахинон	4.1.1.2.2.2.
1,5-Диаминоантрахинон	4.1.1.2.2.2.
1,4-Диамино-9,10-антрацендион	4.1.1.2.2.2.
1,5-Диамино-9,10-антрацендион	4.1.1.2.2.2.
Диаминобензол	4.1.1.2.2.1.
1,2-Диаминобензол	4.1.1.2.2.1.
1,6-Диаминогексан	4.1.1.2.1.1.
4,4′-Диаминодифениловый эфир	4.1.1.2.2.1.
4,4′-Диаминодифенилсульфон	5.2.2.
2,2′-Диаминодиэтиламин	4.1.2.1.
1,12-Диаминододекан	4.1.1.2.1.1.
1,2-Диаминоэтан	4.1.1.2.1.1.
Дианат	3.3.1.1.2.2.2.
Дибензилтолуол	1.2.2.1.
Дибензтиазолдисульфид	7.4.2.
1,2-Дибромпропан	2.1.1.
1,2-Дибром-1,1,5-трихлорпентан	2.1.1.
1,2-Дибром-3-хлорпропан	2.1.1.
Дибутиламин	4.1.2.1.
Дибутилдиизооктилтиогликолятолово	8.2.
Дибутилдилауратолово	8.2.
Дибутилдитиофосфаты	6.2.2.2.
Дибутилдихлорстаннан	8.2.
Дибутилмонотиофосфат	6.2.2.2.
Дибутилоксостаннан	8.2.
Дибутилоловооксид	8.2.
Дибутилолово сульфид	8.2.
Дивинил	1.1.
Дивинилсульфид	5.1.2.
β-Дигидрогептахлор	2.2.1.2.
9,10-Дигидро-9,10-диоксоантрацен	3.2.2.
1,2-Дигидроксиантрахинон	3.2.2.2.
1,4-Дигидроксиантрахинон	3.2.2.2.
1,5-Дигидроксиантрахинон	3.2.2.2.
1,8-Дигидроксиантрахинон	3.2.2.2.
1,5-Дигидрокси-9,10-антрацендион	3.2.2.2.
1,2-Дигидрокси-9,10-антрацендион	3.2.2.2.
Дигидроксиэтиловый эфир динитрат	4.2.1.1.1.
5,6-Дигидро-4-метил-2H-пиран	7.1.3.
S-(2,3-Дигидро-3-оксо-6-хлорбензоксазол-3-ил-метил)-O,O-диэтилфосфат	7.4.1.
Диен-1,3	2.1.2.
Диен-1,4	2.1.2.
Диизобутиламин	4.1.2.1.
Диизобутилмалеатдиоктилолово	8.2.
N,N-Диизооктил изооктанамин	4.1.3.1.
Диизопропиламин	4.1.2.1.
Диизопропилбензол	1.2.2.1.
N-(β,β-O,O-Диизопропилдитиофосфорилэтил)бензол-сульфонамид	6.2.2.2.2.
O,O-Диизопропил-S-2-фенилсульфониламиноэтиди-тиофосфат	6.2.2.2.2.
Дикетон	3.2.2.1.
Дикрезил	4.1.2.2.2.4
Дилор	2.2.1.2.
Диметиламин	4.1.2.1.
N,N-Диметиламиномелакриламид	4.1.1.1.1.2.2.
Диметилацетамид	4.1.3.1.3.
Диметилбензол	1.2.2.1.

Диметилвинилкарбинол	3.1.1.1.
5,5-Диметилгидантоин	7.2.5.
О,О-Диметил-(1-гидрокси-2,2,2-трихлор-этил)фосфонат	6.2.2.1.
О,О-Диметил-S-(4,6-диамино-1,3,5-триазин-2ил-метил)-дитиофосфат	7.2.7.
О,О-Диметил-S-(1,2-дикарбэтоксиэтил)дитиофосфат	6.2.2.2.
N,N′-Диметил-N,N-динитрометандиамин	4.2.1.2.2.1.3.
Диметилдиоксан	7.1.3.
5,5-Диметил-1,3-диоксан	7.1.3.
1,1-Диметил-4,4′-дипиридилдиметилфосфат	7.2.8.
Диметилдисульфид	5.1.3.
Диметилдитиокарбамат аммония	5.1.4.2.
О,О-Диметил-О-(2,2-дихлорвинил)фосфат	6.2.2.1.
5,5-Диметил-1,3-дихлоримидазолидин-2,4-дион	7.2.5.
О,О-Диметил-О-(2,5-дихлор-4-иодофенил)тиофосфат	6.2.2.2.1.
1,1-Диметил-3-(3,4-дихлорфенил)мочевина	4.1.3.2.2.3.
Диметилкарбинол	3.1.1.1.
О,О-Диметил-О-[3-(карб-1-фенилэтокси)пропен-2-ил-2-фосфат	6.2.2.
О,О-Диметил-S-карбэтоксиметилтиофосфат	6.2.2.2.
О,О-Диметил-S-(2-(N-метиламино)-2-оксоэтил)ди-тиофосфат	6.2.2.2.2.
О,О-Диметил-S-(N-метилкарбамидометил)дитио-фосфат	6.2.2.2.2.
О,О-Диметил-S-2-(1-N-метилкарбамоилэтил-меркапто)этилтиофосфат	6.2.2.2.2.
О,О-Диметил-О-(3-метил-4-метилтиофенил)тиофосфат	6.2.2.2.
О,О-Диметил-О-(3-метил-4-нитрофенил)тиофосфат	6.2.2.2.2.
О,О-Диметил-S-(N-метил-N-формилонометил)дитио-фосфат	6.2.2.2.2.
О,О-Диметил-S-(N-метил-N-формилкарбамоилметил)ди-тиофосфат	6.2.2.2.2.
1,3-Диметилмочевина	4.1.3.1.4
N,N′-Диметилмочевина	4.1.3.1.4.
О,О-Диметил-О-(4-нитрофенил)фосфат	6.2.2.2.2.
Диметиловый эфир	3.1.2.1.
Диметиловый эфир терефталевой кислоты	3.3.2.2.2.
Диметиловый эфир тетрахлортерефталевой кислоты	3.3.2.2.2.
Диметиловый эфир фталевой кислоты	3.3.2.2.2.
2,2-Диметилолпропандиол-1,3	3.1.3.1.
3,5-Диметилпергидро-1,3,5-тиадиазин-2-тион	7.4.2.
2,5-Диметилпиридин	7.2.3.
Диметилсульфид	5.1.2.
Диметилтерефталат	3.3.2.2.2.
3,5-Диметилтетрагидро-1,3,5-тиадиазинтион-2	7.4.2.
О,О-Диметил-О-[1-(2,3,4,5-тетрахлорфенил)-2-хлор-винилфосфат	6.2.2.
1,1-Диметил-3-(3-трифторметилфенил)мочевина	4.1.3.2.2.3.
Диметилфенол	3.1.1.2.2.1.1.
Диметилфосфит	6.2.1.
Диметилфталат	3.3.2.2.2.
О,О-Диметил-S-фталимидометилдитиофосфат	7.2.4.
Диметилхлортиофосфат	6.2.2.2.1.
О,О-Диметилхлортиофосфат	6.2.2.2.1.
3,3-Диметил-1-хлор-1-(4-хлорфенокси)бутан-2-он	3.2.1.2.2.1.1.
О,О-Диметил-О-(4-цианфенил)тиофосфат	6.2.2.2.2.
1,1-Диметилэтанол	3.1.1.1.
Ди-1-метилэтил бензол	1.2.2.1.

1-(1,1-Диметилэтил)-4-метилбензол	1.2.2.1.
O,O-Диметил-S-этилмеркаптоэтилдитиофосфат	6.2.2.2.
O,O-Диметил-S-(2-этилтиоэтил)дитиофосфат	6.2.2.2.
2,2-Диметокси-1,2-дифенилэтанон	3.2.1.2.2.1.
2,2-Диметокси-2-фенилацетофенон	3.2.1.2.2.1.
Динитрил адипиновой кислоты	4.1.3.1.1.
Динитрил изофталевой кислоты	4.1.3.2.2.1.
Динитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.
Динитробензол	4.2.1.2.2.1.
Динитробензоламин	4.2.1.2.2.1.3.
2,4-Динитро-2,4-диазопентан	4.2.1.2.2.1.3.
3,5-Динитро-4-пропиламинобензотрифторид	4.2.1.2.2.1.3.1.
2,6-Динитро-N,N-дипропил-4-трифторметиланилин	4.2.1.2.2.1.3.1.
3,5-Динитро-4-диэтиламинобензотрифторид	4.2.1.2.2.1.3.1.
Динитродиэтиленгликоль	4.2.1.1.1.
Динитронафталин	4.2.1.2.2.2.
2,4-Динитротолуол	4.2.1.2.2.1.
Динитротриэтиленгликоль	4.2.1.1.1.
2,4-Динитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
Динитрохлорбензол	4.2.1.2.2.1.1.
2,4-Динитро-1-хлорбензол	4.2.1.2.2.1.1.
Динобутон	4.2.1.2.2.1.2.
Диносеб	4.2.1.2.2.1.2.
1,2-Диоксибензол	3.1.3.2.
1,4-Диоксибензол	3.1.3.2.
1,4-Диоксициклогексан	3.2.2.
Дипиридил	7.2.8.
Дипиридилфосфат	7.2.8.
Дипропиламин	4.1.2.1.
2,2′-Дитиодибензотиазол	7.4.2.
Дитиофосфат крезиловый	6.2.2.2.
Диурон	4.1.3.2.2.3.
Дифенил	1.2.2.2.1.
Дифениламин	4.1.2.2.2.
O,O-Дифенил-1-гидрокси-2,2,2-трихлорэтилфосфонат	6.1.3.
Дифенилмочевина	4.1.3.2.2.3.
N,N′-Дифенилмочевина	4.1.3.2.2.3.
Дифенилнитрозамин	4.2.1.2.2.1.3.
Дифенилолпропан	3.1.2.2.
Дифтордихлорметан	2.1.1.
Дифторхлорметан	2.1.1.
Дихлорангидрид терефталевой кислоты	3.3.3.
Дихлорангидрид изофталевой кислоты	3.3.3.
Дихлорангидрид 2,3,5,6-тетрахлортерефталевой кислоты	3.3.3.
S-(2,3-Дихлораллил)-N,N-диизопропилтиокарбамат	5.1.4.1.
Дихлоран	4.2.1.2.2.1.3.1.
Дихлоранилин	4.1.1.1.2.2.1.1.
Дихлорантин	7.2.5.
1,2-Дихлорбензол	2.2.2.1.1.
о-Дихлорбензол	2.2.2.1.1.
Дихлорбензоламин	4.1.1.1.2.2.1.1.
Дихлорбифенил	2.2.2.2.1.
Дихлорбромметан	2.1.1.
2,3-Дихлорбутадиен-1,3	2.1.2.
2,3-Дихлорбута-1,3-диен	2.1.2.
Дихлорбутандионовый ангидрид	7.1.2.
1,3-Дихлорбутен-2	2.1.2.
1,3-Дихлорбут-2-ен	2.1.2.

3,4-Дихлорбутен-1	2.1.2.
О-(2,2-Дихлорвинил)-О,О-диметилфосфат	6.2.2.1.
Дихлоргидрин	3.1.1.1.1.
Дихлордибутилолово	8.2.
2,5-Дихлор-*п-трет*-бутил-толуол	2.2.2.1.1.
1,3-Дихлор-5,5-диметилгидантоин	7.2.5.
1,4-Дихлор-2-(1,1-диметил)-5-метилбензол	2.2.2.1.1.
Дихлордифенил	2.2.2.2.1.
4,4′-Дихлордифенилсульфон	5.2.2.
2,3-Дихлор-5-дихлорметилен-2-циклопентен-1,4-дион	3.2.2.1.
4,5-Дихлор-2-(дихлорметилен)-4-циклопентен-1,3-дион	3.2.2.1.
β,β-Дихлордиэтиловый эфир	3.1.2.1.1.
Дихлордиэтилстаннан	8.2.
1,2-Дихлоризобутан	2.1.1.
1,3-Дихлоризобутилен	2.1.2.
3,3-Дихлоризобутилен	2.1.2.
Дихлормалеиновый ангидрид	7.1.2.
Дихлорметан	2.1.1.
2,4-Дихлор-1-метилбензол	2.2.2.1.1.
4-(Дихлорметилен)-1,2,3,3,5,5-Гексахлорциклопентен	2.2.1.1.
Дихлорметилкарбинол	3.1.1.1.1.
1,1-Дихлор-4-метилпентадиен-1,3	2.1.2.
1,1-Дихлор-4-метилпентадиен-1,4	2.1.2.
3,3-Дихлор-2-метил-1-пропен	2.1.2.
2.3-Дихлор-1,4-нафтохинон	3.2.2.1.
2,6-Дихлор-4-нитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.1.
2,5-Дихлорнитробензол	4.2.1.2.2.1.1.
3,4-Дихлорнитробензол	4.2.1.2.2.1.1.
1,4-Дихлор-2-нитробензол	4.2.1.2.2.1.1.
2,6-Дихлор-4-нитробензоламин	4.2.1.2.2.1.3.1.
2,4-Дихлор-1-(4-нитрофенокси)бензол	4.2.1.2.2.1.2.1.
1,2-Дихлорпропан	2.1.1.
1,3-Дихлорпропан-2-ол	3.1.1.1.1.
Дихлорпропен	2.1.2.
Дихлорпропил(2-этилгексил)фосфат	6.2.2.1.
2,4-Дихлортолуол	2.2.2.1.1.
N′-(3,4-Дихлорфенил)-N,N-диметилмочевина	4.1.3.2.2.3.
2,4-Дихлорфенил-4-нитрофениловый эфир	4.2.1.2.2.1.2.1.
О-(2,4-Дихлорфенил)-S-пропил-О-этилтиофосфат	6.2.2.2.1.
Ди-4-хлор-фенилсульфон	5.2.2.
Дихлорфенол	3.1.1.2.2.1.1.1.
1,1-Дихлорциклогексан	2.2.1.1.
Дихлофос	6.2.2.1.
Дициандиамид	4.1.3.1.1.
1,3-Дицианобензол	4.1.3.2.2.1.
Дицианометан	4.1.3.1.1.
Дициклогептадиен	1.2.1.2.
2,3-Дицикло(2.2.1)гептен	1.2.1.2.
Дициклогексилоксостаннан	8.2.
Дициклогексилоловооксид	8.2.
Дициклопентадиен	1.2.1.2.
Диэтаноламин	4.1.2.1.1.
Диэтиламид2-(α-нафтокси)пропионовой кислоты	4.1.3.1.3.
Диэтиламин	4.1.2.1.
2-(N,N-Диэтиламbно)-этантиол	5.1.1.
N,N-Диэтиланилин	4.1.3.2.2.
Диэтилацеталь	3.1.2.1.
О,О-Диэтил-S-бензилтиофосфат	6.2.2.2.
1,3-Диэтилбензол	1.2.2.1.

м-Диэтилбензол	1.2.2.1.
N,N-Диэтилбензоламин	4.1.3.2.2.
Диэтилбис(октаноилокси)станнан	8.2.
1,2-Диэтилгуанидин моногидрохлорид	4.1.3.1.
N,N′-Диэтилгуанидин солянокислый	4.1.3.1.
Диэтилдикаприлатолово	8.2.
Диэтилдиоктаноатолово	8.2.
Диэтилдитиофосфат	6.2.2.2.
Диэтиленгликоль	3.1.3.3.1.
Диэтиленгликоль динитрат	4.2.1.1.1.
Диэтилендиамин	7.2.6.
Диэтилентриамин	4.1.2.1.
O,O-Диэтил-O-(2-изопропил-4-метил-пиримедил-6-тиофосфат	7.2.6.
N,N-Диэтилкарбамилхлорид	4.1.3.1.4.
O,O-Диэтил-S-карбэтоксиметилтиофосфат	6.2.2.2.
Диэтилкетон	3.2.1.1.1.
Диэтилметилкарбинол	3.1.1.1.
N,N-Диэтил-2-(1-нафталенилокси)-пропанамид	4.1.3.1.3.
O,O-Диэтил-O-(4-нитрофенил)тиофосфат	6.2.2.2.2.
Диэтиловый эфир	3.1.2.1.
Диэтиловый эфир малеиновой кислоты	3.3.2.2.1.2.
Диэтилолово дихлорид	8.2.
Диэтилртуть	8.1.
N,N-Диэтил-*п*-фенилендиаминсульфат	4.1.3.2.2.
Диэтилфенилмочевина	4.1.3.2.2.3.
O,O-Диэтил-S-(6-хлорбензоксазолинилметил)дитиофосфат	7.4.1.
Диэтилхлортиофосфат	6.2.2.2.1.
O,O-Диэтилхлортиофосфат	6.2.2.2.1.
1,1-Диэтоксиэтан	3.1.2.1.
Диэфир	6.2.2.2.1.
Диэфир 2-хлорэтилфосфоновой кислоты	6.1.3.
2,4-ДМ	3.3.1.1.1.1.3.1.
1,12-Додекаметилендиамин	4.1.1.2.1.1.
1,12-Додекандиамин	4.1.1.2.1.1.
цис-8-Додецинилацетат	3.3.2.1.1.1.1.2.
Z-Додец-8-ениловый эфир уксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.1.2.
2,4-ДП	3.3.1.1.1.1.3.1.
ДПФ-1Н	6.1.3.
Дравин 755	5.1.2.
ДХТИ 150 А	7.2.8.
— И —	
Изоамилксантогенат	5.1.4.3.
Изобутенилкарбинол	3.1.1.1.
Изобутилен	1.1.
Изокротононитрил	4.1.3.1.1.
Изопентилксантогенат	5.1.4.3.
Изопрен	1.1.
Изопреновый спирт	3.1.1.1.
Изопропаноламин	4.1.1.1.1.1.1.
Изопропиламин	4.1.1.1.1.1.
Изопропилбензол	1.2.2.1.
4,4′-Изопропилидендифенол	3.1.2.2.
N-Изопропил-1-изопропанамин	4.1.2.1.
Изопропилкарбинол	3.1.1.1.
Изопропилксантогенат, соль	5.1.4.3.
O-(2-Изопропил-6-метилпиримидин-4-ил)-O,O-диэтилтиофосфат	7.2.6.

Изопропиловый эфир молочной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.
Изопропилоктадециламин	4.1.2.1.
N-Изопропилоктадециламин	4.1.2.1.
Изопропилфенилкарбамат	4.1.2.2.2.4.
Изопропилхлорфенилкарбамат	4.1.2.2.2.4.
Изофос-3	6.1.3.
Изофталоилхлорид	3.3.3.
Изофталонитрил	4.1.3.2.2.1.
Изоцианометилбензол	4.1.3.2.2.1.
Индотолуидин	4.2.1.2.2.1.3.
Иодофенфос	6.2.2.2.1.
Иодоформ	2.1.1.
— К —	
Каптакс	7.4.2.
Каптан	7.2.4.
Карбанилид	4.1.3.2.2.3.
Карбатион	5.1.4.2.
Карбинол	3.1.1.1.
Карбозолин	7.2.5.
Карбоксиметилизотиомочевина	5.1.4.1.
Карбофос	6.2.2.2.
Карбин	4.1.2.2.2.4.
Кильваль	6.2.2.2.2.
Кислота адипиновая, соль	3.3.1.2.1.
Кислота азотистая, бутиловый эфир	4.2.2.
Кислота акриловая	3.3.1.1.1.2.
Кислота акриловая, амид	4.1.1.1.1.2.2.
Кислота акриловая, метиловый эфир	3.3.2.1.1.2.1.
Кислота акриловая, бутиловый эфир	3.3.2.1.1.2.1.
Кислота акриловая, этиловый эфир	3.3.2.1.1.2.1.
Кислота амидинотиоуксусная	5.1.4.1.
Кислота 3-аминобензойная	4.1.1.1.2.2.1.2.
Кислота 4-аминобензойная	4.1.1.1.2.2.1.2.
Кислота аминобензол-3-сульфоновая	5.2.4.1.1.1.
Кислота 5-амино-2-гидроксибензойная	4.1.1.1.2.2.1.2.
Кислота 4-амино-2-нитробензолсульфоновая	5.2.4.1.1.1.
Кислота 5-аминосалициловая	4.1.1.1.2.2.1.2.
Кислота 4-амино-3,5,6-трихлорпиколиновая	7.2.3.
Кислота 4-амино-3,5,6-трихлор-2-пиридинкарбоновая	7.2.3.
Кислота 4-амино-3,5,6-трихлор-2-пиридинкарбоно-вая, калиевая соль	7.2.3.
Кислота 2-аминоэтилсерная	5.3.
Кислота анилин-м-сульфоновая	5.2.4.1.1.1.
Кислота ацетоуксусная, метиловый эфир	3.3.2.1.1.1.3.
Кислота 1Н-бензимидазол-2-ил-карбаминовая, метиловый эфир	7.2.8.
Кислота бензойная	3.3.1.1.2.2.
Кислота бензойная, метиловый эфир	3.3.2.1.2.2.
Кислота бензолсульфоновая, амид	5.2.4.1.4.
Кислота бензолсульфоновая, *н*-бутиламид	5.2.4.1.4.
Кислота бис(*п*-бутиланилин)антрахинон-3,3-ди-сульфоновая, динатриевая соль	5.2.4.2.
Кислота бис(2-этилгексил)дитиофосфорная	6.2.2.2.
Кислота бутил(этил)тиокарбаминовая, S-пропиловый эфир	5.1.4.1.
Кислота 1,4-бутандикарбоновая, соль	3.3.1.2.1.
Кислота *цис*-бутендионовая	3.3.1.2.1.
Кислота бут-2-еновая, нитрил	4.1.3.1.1.
Кислота бут-3-еновая, нитрил	4.1.3.1.1.

Кислота 2-*втор*-бутил-4,6-динитрофениловая, изопропиловый эфир	4.2.1.2.2.1.2.
Кислота винилфосфоновая, бис(β, β-хлорэтиловый)эфир	6.1.3.
Кислота гексагидро-1Н-азепин-1-тиокарбоновая, S-этиловый эфир	7.2.9.
Кислота гександиовая, соль	3.3.1.2.1.
Кислота 2-гидрокси-3,6-дихлорбензойная	3.3.1.1.2.2.2.
Кислота 4-гидрокси-2-метилбутен-2-овая, амид	4.1.1.1.1.2.2.
Кислота 2-гидрокси-2-метилпропановая, нитрил	4.1.3.1.1.
Кислота 1-гидроксипропановая, 1-метилэтиловый эфир	3.3.2.1.1.1.3.
Кислота 2-гидроксипропановая, этиловый эфир	3.3.2.1.1.1.3.
Кислота 2-гидрокси-1,3-пропилендиамин-N,N,N′,N′-тетраметиленфосфоновая, натриевая соль	6.1.3.
Кислота гидроксиуксусная, фениловый эфир	3.3.1.1.1.1.3.
Кислота гидроксиэтан-1,1-дифосфоновая	6.1.3.
Кислота гидроперфторэнантовая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота гликолевая, фениловый эфир	3.3.1.1.1.1.3.
Кислота 1,8-диаминонафталин-4-сульфоновая	5.2.4.2.
Кислота 9,10-дигидро-1-нитро-9,10-диоксо-2-антраценовая	4.2.1.2.2.2.
Кислота диизопропилтиокарбаминовая, S-(2,3-дихлорпроп-2-ениловый) эфир	5.1.4.1.
Кислота диметилдитиокарбаминовая, аммониевая соль	5.1.4.2.
Кислота диметилдитиофосфорная	6.2.2.2.
Кислота О,О-диметилдитиофосфорная	6.2.2.2.
Кислота 2,2-диметил-3-(2-метил-проп-1-енил)-циклопропан-1-карбоновая, метиловый эфир	3.3.2.1.2.1.
Кислота 2,2-диметил-3-пропенил-1-циклопропан-карбоновая, соль	3.3.1.1.2.1.
Кислота 3,3-диметил-4,6,6-трихлор-5-гексеновая, этиловый эфир	3.3.2.1.1.2.1.
Кислота 5-(2,5-диметилфенокси)-2,2-диметилпентановая	3.3.1.1.1.1.3.
Кислота 2-(диметокситиофосфорилтио)бутандиовая, диэтиловый эфир	6.2.2.2.
Кислота (диметокситиофосфорилтио)уксусная, этиловый эфир	6.2.2.2.
Кислота 3-диметоксифосфорилоксикротоновая, 1-фенилэтиловый эфир	6.2.2.
Кислота дипропилтиокарбаминовая, S-этиловый эфир	5.1.4.1.
Кислота дитиофосфорная О,О-бис(2-этилгексиловый) эфир	6.2.2.2.
Кислота дитиофосфорная О,О-дибутиловый эфир, соль	6.2.2.2.
Кислота 2,5-дихлор-3-нитробензойная	4.2.1.2.2.1.2.1.
Кислота 2,2-дихлорпропионовая, натриевая соль	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 2,2-дихлорпропионовая, 2-(2,4,5-трихлорфенокси)этиловый эфир	3.3.2.1.1.1.2.
Кислота 2,4-дихлорфенокси-α-пропионовая	3.3.1.1.1.1.3.1.
Кислота 2-(2,4-дихлорфенокси)пропионовая	3.3.1.1.1.1.3.1.
Кислота 2,4-дихлорфенокси-α-масляная	3.3.1.1.1.1.3.1.
Кислота 4-(2,4-дихлорфенокси)масляная	3.3.1.1.1.1.3.1.
Кислота 2,4-дихлорфеноксиуксусная, бутиловый эфир	3.3.2.1.1.1.3.1.
Кислота 2,4-дихлорфеноксиуксусная, октиловый эфир	3.3.2.1.1.1.3.1.
Кислота 2,4-дихлорфеноксиуксусная, соль	3.3.1.1.1.1.3.1.

Кислота α,β-дихлор-β-формилакриловая	3.3.1.1.1.2.1.
Кислота диэтилдитиофосфорная	6.2.2.2.
Кислота O,O′-диэтилдитиофосфорная	6.2.2.2.
Кислота диэтилдитиофосфорная, соль	6.2.2.2.
Кислота 2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7-додекафторгеп-тановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 3-изобутенил-2,2-диметил-1-циклопропан-каробновая, соль	3.3.1.1.2.1.
Кислота изофталевая, дихлорангидрид	3.3.3.
Кислота карбаминовая, нитрил, соединение с кальцием	4.1.3.1.1.
Кислота малеиновая	3.3.1.2.1.
Кислота малеиновая, диэтиловый эфир	3.3.2.2.1.2.
Кислота метакриловая	3.3.1.1.1.2.
Кислота метакриловая, амид	4.1.1.1.1.2.2.
Кислота метакриловая, бутиловый эфир	3.3.2.1.1.2.1.
Кислота метакриловая, 2-гидроксиэтиловый эфир	3.3.2.1.1.2.2.
Кислота метаниловая	5.2.4.1.1.1.
Кислота 4-метилбензойная, метиловый эфир	3.3.2.1.2.2.
Кислота 4-метилбензолсульфиновая, соль	5.2.3.
Кислота N-метилдитиокарбаминовая, N-метиламин-ная соль	5.1.4.2.
Кислота метилдитиокарбаминовая, натриевая соль	5.1.4.2.
Кислота метилкарбаминовая, метилфениловый эфир	4.1.2.2.2.4.
Кислота метилкарбаминовая, нафт-1-иловый эфир	4.1.2.2.3.1.
Кислота 2-метилпентановая, 4-метил-3-хлоранилид	4.1.2.2.2.3.
Кислота 2-метилпропан-2-ен-карбоновая	3.3.1.1.1.2.
Кислота 2-метил-2-пропеновая, метиловый эфир	3.3.2.1.1.2.1.
Кислота N-метилсульфаминовая	5.2.4.1.
Кислота 4-(2-метилфенокси)-4-хлорбутановая	3.3.1.1.1.1.3.1.
Кислота 2-метил-4-хлорфеноксимасяная	3.3.1.1.1.1.3.1.
Кислота 2-метокси-3,6-дихлорбензойная	3.3.1.1.2.2.2.
Кислота α-монохлорпропионовая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота монохлоруксусная, соль	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота мукохлорная кислота	3.3.1.1.1.2.1.
Кислота 2-(1-нафталинилокси)пропионовая	3.3.1.1.1.1.3.
Кислоты нафтеновые	3.3.1.1.2.1.
Кислота 2-(α-нафтокси)пропионовая	3.3.1.1.1.1.3.
Кислота 3-нитроанилин-4-сульфоновая	5.2.4.1.1.1.
Кислота 4-нитроанилин-2-сульфоновая, соль	5.2.4.1.1.1.
Кислота 1-нитроантрахинон-2-карбоновая	4.2.1.2.2.2.
Кислота 3-нитробензойная	4.2.1.2.2.1.2.
Кислота 4-нитробензойная	4.2.1.2.2.1.2.
Кислота *м*-нитробензойная	4.2.1.2.2.1.2.
Кислота *п*-нитробензойная	4.2.1.2.2.1.2.
Кислота 3-нитросульфаниловая	5.2.4.1.1.1.
Кислота 5-нитро-2-хлорбензойная	4.2.1.2.2.1.2.1.
Кислота 3-нитро-4-хлорбензойная	4.2.1.2.2.1.2.1.
Кислота нонафторпентановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота оксиэтилидендифосфоновая	6.1.3.
Кислота 4-оксо-2,3-дихлоризокротоновая	3.3.1.1.1.2.1.
Кислота октадекановая, соль	3.3.1.1.1.1.
Кислота 1,8-октандикарбоновая	3.3.1.2.1.
Кислота пикриновая	4.2.1.2.2.1.2.
Кислота перхлорноборн-5-ен-2,3-дикарбоновая, ангидрид	7.1.4.
Кислота перфторвалериановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота перфторгептановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота перфторпентановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота перфторэнантовая	3.3.1.1.1.1.1.

Кислота пропан-2-ен-карбоновая	3.3.1.1.1.2.
Кислота себациновая	3.3.1.2.1.
Кислота стеариновая	3.3.1.1.1.1.
Кислота сульфаниловая, N-(6-метоксипиридазин-3-ил)амид	7.2.6.
Кислота тетрахлортерефталевая, диметиловый эфир	3.3.2.2.2.
Кислота 2,3,5,6-тетрахлортерефталевая, дихлор-ангидрид	3.3.3.
Кислота терефталевая, диметиловый эфир	3.3.2.2.2.
Кислота терефталевая, дихлорангидрид	3.3.3.
Кислота тиолтиоугольная, бутиловый эфир	5.1.4.3.
Кислота тиолтиоугольная, изоамиловый эфир	5.1.4.3.
Кислота тиолтиоугольная, изопропиловый эфир, соль	5.1.4.3.
Кислота тиолтиоугольная, этиловый эфир, соль	5.1.4.3.
Кислота тиофосфорная, O,O-диметил-O-(3-метил-4-метилтио)фениловый эфир	6.2.2.2.
Кислота 3-толилкарбаминовая, 3-(N-метоксикарбо-ниламино)фениловый эфир	4.1.2.2.2.4.
Кислота *п*-толуиловая, метиловый эфир	3.3.2.1.2.2.
Кислота *п*-толуолсульфиновая, соль	5.2.3.
Кислота 2,4,6-тринитробензойная кислота, анилид	4.2.1.2.2.1.3.2.
Кислота трис(3-метилбутил)фосфорная	6.1.2.
Кислота 2,3,6-трихлорбензойная	3.3.1.1.2.2.1.
Кислота 2,2,3-трихлорпропионовая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота α,α,β-трихлорпропионовая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота трихлоруксусная, соль	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота уксусная, 1-ацетоксиэтиловый эфир	3.3.2.1.1.1.1.4.
Кислота уксусная, виниловый эфир	3.3.2.1.1.1.1.2.
Кислота уксусная, (4-гидроксифенил)амид	4.1.2.2.2.1.
Кислота уксусная Z-додец-8-ениловый эфир	3.3.2.1.1.1.1.2.
Кислота уксусная, метиловый эфир	3.3.2.1.1.1.1.1.
Кислота уксусная, нитрил	4.1.3.1.1.
Кислота уксусная, 4-оксопентиловый эфир	3.3.2.1.1.1.3.
Кислота уксусная, трихлор-2-(2,4,5-трихлорфенокси) этиловый эфир	3.3.2.1.1.1.2.
Кислота уксусная, этиловый эфир	3.3.2.1.1.1.1.1.
Кислота 1,2-фенилен-бис(иминокарбонотиоил)бис-карбаминовая, диэтиловый эфир	5.1.4.1.
Кислота фенилкарбаминовая, изопропиловый эфир	4.1.2.2.2.4.
Кислота O-фенил-O-этилтиофосфорная, соль	6.2.2.2.
Кислота феноксиуксусная	3.3.1.1.1.1.3.
Кислота фталевая, диметиловый эфир	3.3.2.2.2.
Кислота фталевая, N-(2-хлорциклогексилимид)	7.2.4.
Кислота 2-хлорбензойная	3.3.1.1.2.2.1.
Кислота 4-хлорбензойная	3.3.1.1.2.2.1.
Кислота *о*-хлорбензойная	3.3.1.1.2.2.1.
Кислота *п*-хлорбензойная	3.3.1.1.2.2.1.
Кислота 7-хлоргептановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 9-хлорнонановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 2-хлор-3-оксомасляная, 1-фенилэтиловый эфир	3.3.2.1.1.1.3.1.
Кислота хлорпелларгоновая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 2-хлорпропионовая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота хлоруксусная, соль	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота хлорундекановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 11-хлорундекановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 3-хлорфенилкарбаминовая, изопропиловый эфир	4.1.2.2.2.4.

Кислота 4-хлорфенилкарбаминовая, 4-хлорбут-2-иниловый эфир	4.1.2.2.2.4.
Кислота хлорэнантовая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 2-хлорэтилфосфоновая	6.1.3.
Кислота 2-хлорэтилфосфоновая, бис(2-хлорэтиловый) эфир	6.1.3.
Кислота 2-хлорэтилфосфоновая, 2-хлорэтиловый эфир	6.1.3.
Кислота хризантемовая, соль	3.3.1.1.2.1.
Кислота циануровая	7.2.7.
Кислота 1,2-этиленбистиокарбаминовая, диаммо-ниевая соль	5.1.4.2.
Кислота N,N′-этиленбисдитиокарбаминовая, цинковая соль	5.1.4.2.
Кислоты *п*-аминобензойной фосфат	6.2.4.
Кислоты нафтеновые	3.3.1.1.2.1.
Кодеин	7.4.1.
Которан	4.1.3.2.2.3.
Краситель кислотный антрахиноновый зеленый Н2С	5.2.4.2.
Краситель хромовый зеленый антрахиноновый 2Ж	5.2.4.1.1.1.
О-Крезилдитиофосфат	6.2.2.2.
м-и *п*-Крезол	3.1.1.2.2.1.1.
Кротилин	3.3.2.1.1.1.3.1.
Кротонитрил	4.1.3.1.1.
Кротоновый альдегид	3.2.1.1.2.
Ксиленол	3.1.1.2.2.1.1.
Ксилол	1.2.2.1.
Кумол	1.2.2.1.
КФ-6	4.1.1.1.1.2.2.
—Л —	
Лапромол294	4.1.1.2.1.1.1.
Лудигол	5.2.4.1.1.1.
2,5-Лутидин	7.2.3.
—М —	
М-81	6.2.2.2.
Малононитрил	4.1.3.1.1.
Мезидин	4.1.1.1.2.2.1.
Меназон	7.2.7.
2-Меркаптобензтиазол	7.4.2.
β-Меркаптодиэтиламин	5.1.1.
Метазин	7.2.7.
Метакриламид	4.1.1.1.1.2.2.
Металлилхорид	2.1.2.
Метанол	3.1.1.1.
Метафос	6.2.2.2.2.
Метилакрилат	3.3.2.1.1.2.1.
β-Метилакролеин	3.2.1.1.2.
Метиламин	4.1.1.1.1.1.
2,2-(N-Метиламино)диэтанол	4.1.3.1.2.
п-Метиламинофенол сульфат	5.3.
3-Метиланилин	4.1.1.1.2.2.1.
4-Метиланилин	4.1.1.1.2.2.1.
N-Метиланилин	4.1.2.2.2.
Метилацетат	3.3.2.1.1.1.1.1.
Метилацетоацетат	3.3.2.1.1.1.3.
Метилацетофос	6.2.2.2.
α-Метилбензиловый эфир 2-хлорацетоуксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.1.
[(3-Метил-4-бензил)фенил] фенилметан	1.2.2.1.

Метил-N-(2-бензимидазолил)карбамат	7.2.8.
Метилбензоат	3.3.2.1.2.2.
Метилбензол	1.2.2.1.
5-Метил-1,3-бензолдиол	3.1.3.2.
2-Метилбута-1,3-диен	1.1.
2-Метил-2,3-бутандиол	3.1.3.1.
Метил-1-бутилакарбомоил-2-бензимидазолкарбамат	7.2.3.
Метилбутилкарбинол	3.1.1.1.
1-Метил-4-*трет*-бутилбензол	1.2.2.1.
3-Метил-1-бутен-3-ол	3.1.1.1.
3-Метил-3-бутен-1-ол	3.1.1.1.
Метилбутандиол	3.1.3.1.
(1-Метилвинил)бензол	1.2.2.1.
4-Метил-4-гидрокситетрагидропиран	7.1.3.
4-Метил-4-гидроксиэтил-1,3-диоксан	7.1.3.
Метилдигидропиран	7.1.3.
1-Метил-4-(1,1-диметилэтил)-2-хлорбензол	2.2.2.1.1.
2-Метил-4,6-динитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
(3-Метилбутил)диоктилфосфин оксид	6.1.2.
Метилдитиокарбамат натрия	5.1.4.2.
2-Метил-1,2-дихлорпропан	2.1.1.
2-Метил-1,3-дихлорпроп-1-ен	2.1.2.
О-Мети-тдахлортиофосфат	6.2.2.2.1.
Метилдиэтаноламин	4.1.3.1.2.
Метилизобутилкарбинол	3.1.1.1.
Метилмеркаптан	5.1.1.
Метилметакртат	3.3.2.1.1.2.1.
2-Метил-(2-метилпропил)-1-пропанамин	4.1.2.1.
3-Метил-4-метилтиофенол	5.1.2.
Метилнитрофос	6.2.2.2.2.
Метилолметакриламид	4.1.1.1.1.2.2.
Метиловый эфир акриловой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
Метиловый эфир ацетоуксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.
Метиловый эфир бензойной кислоты	3.3.2.1.2.2.
Метиловый эфир 2,2-диметил-3-пропенил-1-цикло-пропанкарбоновой кислоты	3.3.2.1.2.1.
Метиловый эфир метакриловой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
Метиловый эфир *п*-толуиловой кислоты	3.3.2.1.2.2.
Метиловый эфир уксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.1.1.
Метиловый эфир хризантемовой кислоты	3.3.2.1.2.1.
1-Метилпентан-1-ол	3.1.1.1.
2-Метилпентан-2-ол	3.1.1.1.
2-Метилпент-2-ен-4-он	3.2.1.1.2.
2-Метилпиридин	7.2.3.
1-Метилпиридиний хлорид	7.2.3.
N-Метилпиридиний хлорид	7.2.3.
2-Метил-1-пропанамин	4.1.1.1.1.1.
2-Метилпропан-1-ол	3.1.1.1.
2-Метилпропан-2-ол	3.1.1.1.
2-(1-Метилпропил)-4,6-динитрофенил 3-метил-2-бутеноат	4.2.1.2.2.1.2.
2-(1-Метипропил)-4,6-динитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
2-Метилпроп-1-ен	1.1.
2-Метилпроп-2-ен-1-ол	3.1.1.1.
2-Метил-2-пропеннитрил	4.1.3.1.1.
5-Метилрезорцин	3.1.3.2.
α-Метилстирол	1.2.2.1.
4-Метилтетрагидро-4-ол-2Н-пиран	7.1.3.
3-Метил-4-тиоанизол	5.1.2.

3-Метилтио-2-бутанон-О-(метиламино-карбонил)-оксим	5.1.2.
2-Метилтио-4,6-диизопропиламино-*симм*-триазин	7.2.7.
2-Метилтио-О-метилкарбомоилбутаноноксим-3	5.1.2.
Метилтиометилфенол	5.1.2.
О-(4-Метилтиофенил)-О-этил-S-пропилдитиофосфат	6.2.2.2.
Метилтриалкиламмоний метилсульфат	5.2.4.1.
Метилтриалкиламмония нитрат	4.1.4.
О-Метил-О-(2,4,5-трихлорфенил)-О-этилтиофосфат	6.2.2.2.1.
3-Метилфенил-N-метилкарбамат	4.1.2.2.2.4.
м- и *п*-Метилфенол	3.1.1.2.2.1.1.
2-Метилфуран	7.1.2.
Метилхлороформ	2.1.1.
2-Метил-3-хлорпроп-1-ен	2.1.2.
(4-Мети-2-хлорфенил)-N-*втор*-бутиламидохлор-метилтиофосфонат	6.1.3.
Метилхризантемат	3.3.2.1.2.1.
4-Метил-4-этанол-1,3-диоксан	7.1.3.
3-Метил-N-этиланилин	4.1.2.2.2.
1-Метилэтилбензол	1.2.2.1.
Метилэтаткетон	3.2.1.1.1.
О-Метил-О-этилхортиофосфат	6.2.2.2.1.
Метилэтил-[2-(1-этилметилпропил)-4,6-динитро-фенил]карбонат	4.2.1.2.2.1.2.
2-Метоксианилин	4.1.1.1.2.2.1.
4-Метоксианилин	4.1.1.1.2.2.1.2.
Метоксибензол	3.1.2.2.
3-Метоксикарбамидофенил-N-фенилкарбамат	4.1.2.2.2.4.
Метоксиметан	3.1.2.1.
Метоксиран	7.1.1.
Метол	5.3.
Метурин	4.1.2.2.2.4.
Милон	7.4.2.
Моноаллиламин	4.1.1.1.1.2.
Монобензилтолуол	1.2.2.1.
Монобутиламин	4.1.1.1.1.1.
Моноизобутиламин	4.1.1.1.1.1.
Монометилдихлортиосфат	6.2.2.2.1.
Монометакриловый эфир этиленгликоля	3.3.2.1.1.2.2.
Монометиламин	4.1.1.1.1.1.
Монопропиламин	4.1.1.1.1.1.
Монохлорбифенил	2.2.2.2.1.
Монохлоргидрин	3.1.3.1.1.
Монохлордифенил	2.2.2.2.1.
Моноэтаноламин	4.1.1.1.1.1.1.
Моноэтиламин	4.1.1.1.1.1.
Моноэтилдихлортиофосфат	6.2.2.2.1.
Моноэфир 2-хлорэтилфосфоновой кислоты	6.1.3.
Мороцид	4.2.1.2.2.1.2.
Морфин	7.4.1.
Морфолин	7.4.1.
— Н —	
Нафталин	1.2.2.2.2.
1-Нафтил-N-метилкарбамат	4.1.2.2.3.1.
1-Нафтол	3.1.1.2.2.2.
2-Нафтол	3.1.1.2.2.2.
α-Нафтол	3.1.1.2.2.2.
β-Нафтол	3.1.1.2.2.2.

Нафт-1-ол	3.1.1.2.2.2.
Нафт-2-ол	3.1.1.2.2.2.
β-Нафтолсульфокислота	5.2.4.2.
2-Нафтол-6-сульфокислота	5.2.4.2.
Немагон	2.1.1.
Немафакс	5.1.4.1.
Необоновое масло	3.3.2.1.2.2.
Нитрил акриловой кислоты	4.1.3.1.1.
Нитрил гидроксиизомасляной кислоты	4.1.3.1.1.
2-Нитроанизол	4.2.1.2.2.1.2.
о-Нитроанизол	4.2.1.2.2.1.2.
п-Нитроанизол	4.2.1.2.2.1.2.
2-Нитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.
3-Нитроанилнн	4.2.1.2.2.1.3.
4-Нитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.
м-Нитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.
о-Нитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.
п-Нитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.
4-Нитроанилин-2-сульфокислоты соль	5.2.4.1.1.1.
Нитробензол	4.2.1.2.2.1.
3-Нитробензоламин	4.2.1.2.2.1.3.
4-Нитробензоламин	4.2.1.2.2.1.3.
1-Нитрогуанидин	4.2.2.
4-Нитро-1,2-дихлорбензол	4.2.1.2.2.1.1.
4-Нитро-N,N-диэтиланилин	4.2.1.2.2.1.3.
N-Нитрозодифениламин	4.2.1.2.2.1.3.
Нитрозофенол	4.2.1.2.2.1.1.
1-Нитрозо-1-хлорциклогексан	4.2.2.1.
Нитрометан	4.2.1.1.
4-Нитрометоксибензол	4.2.1.2.2.1.2.
Нитропропан	4.2.1.1.
1-Нитро-3-трифторметилбензол	4.2.1.2.2.1.1.
п-Нитрофениламиноэтанол	4.2.1.2.2.1.3.2.
п-Нитрофенетол	4.2.1.2.2.1.2.
2-[(4-Нитрофенил)амино]этанол	4.2.1.2.2.1.3.2.
2-[(*п*-Нптрофенил)ацетиламино]этан-1-ол	4.2.1.2.2.1.2.
О-(4-Нитрофенил)-О,О-диэтилтиофосфат	6.2.2.2.2.
п-Нитрофенилхлорметилкарбинол	4.2.1.2.2.1.2.1.
[1-(4-Нитрофенил)]-2-хлорэтан-1-ол	4.2.1.2.2.1.2.1.
2-Нитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
3-Нитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
4-Нитрофенол	4.2.1.2.2.1.2
м-Нитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
о-Нитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
п-Нитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
Нитрофор	4.2.1.2.2.1.3.1.
Нитроформ	4.2.1.1.
(5-Нитро-2-фуранил)метандиол диацетат	7.1.2.
5-Нитрофурфуролдиацетат	7.1.2.
Нитрохлор	4.2.1.2.2.1.2.1.
Нитрохлорбензол	4.2.1.2.2.1.1.
Нитрохлорбензол (смесь 2,3,4 изомеров)	4.2.1.2.2.1.1.
4-Нитро-α-хлорметилбензолметанол	4.2.1.2.2.1.2.1.
Нитроциклогексан	4.2.2.1.
Нитроэтан	4.2.1.1.
4-Нитроэтоксибензол	4.2.1.2.2.1.2.
Нонан-1-ол	3.1.1.1.
Норборнадиен	1.2.1.2.
Норборнен	1.2.1.2.

— О —	
Оксиамин	4.2.1.2.2.1.3.2.
Оксиацетиламин	4.2.1.2.2.1.2.
4,4′-Оксибисбензоламин	4.1.1.2.2.1.
1,1′-Оксибис(2-хлорэтан)	3.1.2.1.1.
Оксигексилидендифосфонат	6.1.3.
Оксигептилидендифосфонат	6.1.3.
Оксид диоктилизопентилфосфина	6.1.2.
2,2′-Оксидиэтанол	3.1.3.3.1.
2,2′-Оксидиэтилендиоксидиэтанол	3.1.3.3.1.
Оксид мезитила	3.2.1.1.2.
Оксид пропилена	7.1.1.
Оксинонилидендифосфонат	6.1.3.
Оксиоктилидендифосфонат	6.1.3.
2-Оксипроизводное симазина	7.2.7.
Оксифенилметилмочевина	4.1.2.2.2.4.
Оксиэтилпиперазин	7.2.6.
2-Оксобутан	3.2.1.1.1.
3-Оксопентан	3.2.1.1.1.
4-Оксопентиловый эфир уксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.
Октаген	7.2.9.
Октагидро-1,3,5,7-тетранитро-1,3,5,7-тетразоцин	7.2.9.
Октан-1-ол	3.1.1.1.
Октилкарбинол	3.1.1.1.
Октиловый эфир 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.1.
Олефинсульфонат С12-С14	5.2.4.1.
Олефинсульфонат С15-С18	5.2.4.1.
— П —	
П-1 3.1.1.1.1.	
П-2 3.1.1.1.1.	
П-3 3.1.1.1.1.	
П-4 3.1.1.1.1.	
П-5 3.1.1.1.1.	
П-6 3.1.1.1.1.	
Парацетамол	4.1.2.2.2.1.
Пентанат	3.3.2.1.1.1.2.
Пентан-1-ол	3.1.1.1.
Пентан-3-он	3.2.1.1.1.
Пентахлораминопиколин	7.2.3.
Пентахлорацетофенон	3.2.1.2.2.1.1.
Пентахлорбифенил	2.2.2.2.1.
Пентахлорбутан	2.1.1.
Пентахлордифенил	2.2.2.2.1.
Пентахлорпиколин	7.2.3.
Пентахлорпропан	2.1.1.
1-(Пентахлорфенил)этанон	3.2.1.2.2.1.1.
Пентаэритрит	3.1.3.1.
Пентаэтиленгликоль	3.1.3.3.1.
Пентилкарбинол	3.1.1.1.
Перфторгептаналь гидрат	3.2.1.1.1.1.
Перхлорбута-1,3-диен	2.1.2.
Перхлорбутан	2.1.1.
Перхлорметиленциклопентен	2.2.1.1.
Пилорам	7.2.3.
α-Пиколин	7.2.3.
Пиперазин	7.2.6.
Пиперидин	7.2.2.
Пиридин	7.2.3.

Пирогаллол	3.1.3.2.
Пирокатехин	3.1.3.2.
Полихлорпинен	2.2.1.2.
Префар	6.2.2.2.2.
Продукт С-789	4.1.3.2.2.
Прометрин	7.2.7.
Пропазин	7.2.7.
Пропандинитрил	4.1.3.1.1.
Пропан-1-ол	3.1.1.1.
Пропан-2-ол	3.1.1.1.
Пропантриол	3.1.3.1.
Пропен	1.1.
Пропеналь	3.2.1.1.2.
Пропенамид	4.1.1.1.1.2.2.
Проп-2-ен-1-ол	3.1.1.1.
Пропиламин	4.1.1.1.1.1.
Пропилбензол	1.2.2.1.
Пропилен	1.1.
Пропилкарбинол	3.1.1.1.
N-Пропил-1-пропанамин	4.1.2.1.
о-и *п*-Пропилфенол	3.1.1.2.2.1.1.
N-Пропил-N′-(п-хлорбензолсульфонил)мочевина	5.2.2.
3-Пропил-1-[(п-хлорфенил)сульфонил]мочевина	5.2.2.
S-Пропил-N-этил-N-бутилтиокарбамат	5.1.4.1.
Протиофос	6.2.2.2.1.
— Р —	
Рицид-П	6.2.2.2.
Рогор	6.2.2.2.2.
Ронит	5.1.4.2.
— С —	
Сайфос	7.2.7.
Сафикол	7.2.7.
Севин	4.1.2.2.3.1.
Сероуглерод	5.1.4.
Сильван	7.1.2.
Симазин	7.2.7.
Симазин нерастворимый	7.2.7.
Ситазол	4.2.1.2.2.1.2.
С-кислота	5.2.4.2.
Солан	4.1.2.2.2.3.
СПД-3	7.2.5.
Спирт аллиловый	3.1.1.1.
Спирт 2-аллилоксиэтиловый	3.1.3.3.1.
Спирт амиловый	3.1.1.1.
Спирт бутиловый вторичный	3.1.1.1.
Спирт бутиловый нормальный	3.1.1.1.
Спирт бутиловый третичный	3.1.1.1.
Спирт гексиловый вторичный	3.1.1.1.
Спирт гексиловый нормальный	3.1.1.1.
Спирт гексиловый третичный	3.1.1.1.
Спирт гептиловый нормальный	3.1.1.1.
Спирт диацетоновый	3.2.1.1.1.2.
Спирт 1,1-дигидроперфторгептиловый	3.1.1.1.1.
Спирт диоксановый	7.1.3.
Спирт β,β-дихлоизопропиловый	3.1.1.1.1.
Спирт изобутиловый	3.1.1.1.
Спирт изопропиловый	3.1.1.1.
Спирт метиловый	3.1.1.1.
Спирт нониловый нормальный	3.1.1.1.

Спирт октиловый нормальный	3.1.1.1.
Спирт пирановый	7.1.3.
Спирт пропиловый	3.1.1.1.
Спирт 1,1,9-тригидрогексадекафторнониловый	3.1.1.1.1.
Спирт 1,1,7-тригидрододекафторгептиловый	3.1.1.1.1.
Спирт 1,1,5-тригидрооктафторпентиловый	3.1.1.1.1.
Спирт 1,1,3-тригидротетрафторпропиловый	3.1.1.1.1.
Спирт 1,1,13-тригидротетраэйкозафтортридециловый	3.1.1.1.1.
Спирт 1,1,11-тригидроэйкозафторундециловый	3.1.1.1.1.
Спирт фуриловый	7.1.2.
Стирол	1.2.2.1.
Сукцинонитрил	4.1.3.1.1.
Сульпрофос	6.2.2.2.
Сульфапиридазин	7.2.6.
Сульфиддибутилолово	8.2.
Сульфидофос	6.2.2.2.
Сульфолан	7.3.
1,1′-сульфонил-бис(4-хлорбензол)	5.2.2.
4,4′-Сульфонилдианилин	5.2.2.
Суффикс	4.1.3.1.2.
— M —	
Терефталоилхлорид	3.3.3.
1,3,5,7-Тетраазатрициклодекан	7.2.8.
Тетрабутилолово	8.2.
Тетрабутилстаннан	8.2.
Тетрагидробензол	1.2.1.1.
3a,4,7,7a-Тетрагидро-1,4,5,6,7,8,8-гепта-хлор-4,7-метано-1Н-инден	2.2.1.2.
1,4,5,8-Тетрагидроксиантрахинон	3.2.2.2.
1,4,5,8-Тетрагидрокси-9,10-антрацендион	3.2.2.2.
3a,4,7,7a-Тетрагидро-4,7-метано-1Н-инден	1.2.1.2.
Тетрагидро-1,4-оксазин	7.4.1.
Тетрагидротиофен-1,1-диоксид	7.3.
Тетрагидрохинон	3.2.2.
Тетразул	5.1.2.
Тетраметилен сульфон	7.3.
2,2,6,6-Тетраметилпиперидин-4-он	7.2.2.
Тетраметилтиурамдисульфид	5.1.4.2.
Тетранитрометан	4.2.1.1.
3,6,9,12-Тетраоксатетрадекан-1,14-диол	3.1.3.3.1.
Тетраоксипропилэтилендиамин	4.1.1.2.1.1.1.
1,2,3,4-Тетрахлорбензол	2.2.2.1.1.
2,3,5,6-Тетрахлор-*п*-бензохинон	3.2.2.1.
2,3,5,6-Тетрахлор-1,4-бензолдикарбонилдихлорид	3.3.3.
1,2,3,4-Тетрахлорбутан	2.1.1.
Тетрахлоргептан	2.1.1.
Тетрахлордиан	3.1.3.2.1.
Тетрахлорметан	2.1.1.
1,1,1,9-Тетрахлорнонан	2.1.1.
1,1,1,5-Тетрахлорпентан	2.1.1.
Тетрахлорпиколин	7.2.3.
1,1,1,3-Тетрахлорпропан	2.1.1.
Тетрахлорпропен	2.1.2.
2,3,5,6-Тетрахлортерефталоил дихлорид	3.3.3.
1,1,1,11-Тетрахлорундекан	2.1.1.
Тетрахлорхинон	3.2.2.1.
Тетрахлорэтан	2.1.1.
Тетраэтиленгликоль	3.1.3.3.1.
Тетраэтилолово	8.2.

Тетраэтилсвинец	8.3.
Тетраэтилстаннан	8.2.
N,N,N′,N′-Тетраэтилтиурамдисульфид	5.1.4.2.
Тетраэтилтиурамдисульфид	5.1.4.2.
Тиазон	7.4.2.
Тиллам	5.1.4.1.
1,1-Тио-бис-этен	5.1.2.
Тиоиндол	7.2.4.
Тиокарбамид	5.1.4.1.
Тиомочевина	5.1.4.1.
Тиофанат	5.1.4.1.
Тиофен	7.3.
Тиофос	6.2.2.2.2.
Тиофуран	7.3.
Тиурам Д	5.1.4.2.
Тиурам Е	5.1.4.2.
Токкорн	4.2.1.2.2.1.2.1.
Токутион	6.2.2.2.1.
м-Толуидин	4.1.1.1.2.2.1.
п-Толуидин	4.1.1.1.2.2.1.
Толуол	1.2.2.1.
Топсин	5.1.4.1.
Тордон	7.2.3.
Трефлан	4.2.1.2.2.1.3.1.
1,3,5-Триазин-2,4,6(1H,3H,5H)-трион	7.2.7.
Триалкиламин C7-C9	4.1.3.1.
Триаллиламин	4.1.3.1.
1,2,4-Триаминобензола фосфат	6.2.4.
Триацетонамин	7.2.2.
Трибромметан	2.1.1.
Трибутиламин	4.1.3.1.
Трибутилметакрилатолово	8.2.
Трибутил(2-метил-1-оксо-2-пропенил)оксистаннан	8.2.
Трибутилолова хлорид	8.2.
S,S,S-Трибутилтритиофосфат	6.2.2.2.
Трибутифосфат	6.2.2.
O,O,O-Трибутилфосфат	6.2.2.
Трибутилхлорстаннан	8.2.
2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,7-Тридекафтор-гептан-1-ол	3.1.1.1.1.
Триизооктиламин	4.1.3.1.
Триизопентилфосфин оксид	6.1.2.
Триизопропаноламин	4.1.3.1.2.
Трииодометан	2.1.1.
Трикрезилфосфат	6.2.2.
O,O,O-Трикрезилфосфат	6.2.2.
Трикселенилфосфат	6.2.2.
O,O,O-Триксиленилфосфат	6.2.2.
Триметиламин	4.1.3.1.
2,4,6-Триметиланилин	4.1.1.1.2.2.1.
Триметилкарбинол	3.1.1.1.
Триметилфосфат	6.2.2.
O,O,O-Триметилфосфат	6.2.2.
Триметилфосфит	6.2.1.
N,N,N-Триметил-N-(2-хлорэтил)аммоний хлорид	4.1.4.
2,4,4-Тринитробензанилид	4.2.1.2.2.1.3.2.
Тринитробензол	4.2.1.2.2.1.
Тринитрометан	4.2.1.1.
1,3,5-Тринитро-1,3,5-пергидротриазин	7.2.7.
2,4,6-Тринитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.

1,2,3-Триоксибензол	3.1.3.2.
Триоксипропан	3.1.3.1.
Трипропиламин	4.1.3.1.2.
Трис(диэтиламино)-2-хлорэтилфосфин	6.1.1.
Трифенилфосфит	6.2.1.
O,O,O-Трифенилфосфит	6.2.1.
м-Трифторметиланилин	4.1.1.1.2.2.1.1.
Трифторметилбензол	2.2.2.1.2.
3-(Трифторметил)бензоламин	4.1.1.1.2.2.1.1.
м-Трифторметилнитробензол	4.2.1.2.2.1.1.
N-Трифторметилфенил-N′,N′-диметилмочевина	4.1.3.2.2.3.
1-(3-Трифторметилфенил)мочевина	4.1.2.2.2.4.
м-Трифторметилфенилмочевина	4.1.2.2.2.4.
Трифторпропилсилан	8.5.
Трифторхлорпропан	2.1.1.
2,4,6-Трихлоранилин	4.1.1.1.2.2.1.1.
Трихлорацетальдегид	3.2.1.1.1.1.
1,3,5-Трихлорбензол	2.2.2.1.1.
2,4,6-Трихлорбензоламин	4.1.1.1.2.2.1.1.
Трихлорбифенил	2.2.2.2.1.
2,3,4-Трихлорбутен-1	2.1.2.
2,3,4-Трихлорбут-1-ен	2.1.2.
2,3,6-Трихлор-*п-трет*-бутилтолуол	2.2.2.1.1.
Трихлордифенил	2.2.2.2.1.
Трихлорметафос-3	6.2.2.2.1.
2-Трихлорметилдихлорпиридин	7.2.3.
Трихлорметилтиотетрагидрофталимид	7.2.4.
2-Трихлорметил-3,4,5,6-тетрахлорпиридин	7.2.3.
N-Трихлорметилтиофталимид	7.2.4.
2-Трихлорметил-3,4,5-трихлорпиридин	7.2.3.
1,1,5-Трихлорпентен	2.1.2.
1,2,3-Трихлорпропан	2.1.1.
2,3,6-Трихлортолуол	2.2.2.1.1.
1,1,1-Трихлорэтан	2.1.1.
Трихлор-2-(2,4,5-трихлорфенокси)этиловый эфир уксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.2.
2,4,5-Трихлорфеноксиэтил-α,α-дихлорпропионат	3.3.2.1.1.1.2.
2-(2,4,5-Трихлорфенокси)этиловый эфир 2,2-дихлорпропионовой кислоты	3.3.2.1.1.1.2.
2,4,5-Трихлорфеноксиэтилтрихлорацетат	3.3.2.1.1.1.2.
1,2,4-Трихлор-5-[4-(хлорфенил)тио]бензол	5.1.2.
Трихлорфенол	3.1.1.2.2.1.1.1.
Трициклогексилоловохлорид	8.2.
Трициклодека-3,8-диен	1.2.1.2.
Триэтаноламин	4.1.3.1.2.
Триэтиламин	4.1.3.1.
Триэтилендиамин	7.2.8.
Тропотокс	3.3.1.1.1.1.3.1.
— *У* —	
Уротропин	7.2.8.
— *Ф* —	
Феназон	7.2.6.
п-Фенетидин	4.1.1.1.2.2.1.2.
Фенидон	7.2.5.
Фениламин	4.1.1.1.2.2.1.
1-Фенил-4-амино-5-хлорпиридазон-6	7.2.6.
Фенилбензол	1.2.2.2.1.
N-Фенилбензоламин	4.1.2.2.2.
N-Фенил-1,4-бензолдиамин	4.1.2.2.2.

1-Фенилбутан	1.2.2.1.
Фенилгидразин	4.1.1.2.2.1.
Фенилгидроксиламин	4.1.1.1.2.2.1.2.
N-Фенилгидроксиламин	4.1.1.1.2.2.1.2.
1-Фенил-4,5-дихлорпиридазон-6	7.2.6.
Фенилендиамин	4.1.1.2.2.1.
Фенилен-1,2-диамин	4.1.1.2.2.1.
м,-Фенилендиамин	4.1.1.2.2.1.
о-Фенилендиамин	4.1.1.2.2.1.
п-Фенилендиамин	4.1.1.2.2.1.
1-Фенил-3-пиразолидон	7.2.5.
1-Фенилпропан	1.2.2.1.
N-Фенил-*п*-фенилендиамин	4.1.2.2.2.
N-Фенил-N-этилбензолметанамин	4.1.3.2.2.
O-Фенил-O-этилхлортиофосфат	6.2.2.2.1.
Фенмедифам	4.1.2.2.2.4.
3-Феноксибензальдегид	3.2.1.2.2.1.
м-Феноксибензальдегид	3.2.1.2.2.1.
3-Феноксибензиловый спирт	3.1.3.3.2.
3-Фенокситолуол	3.1.2.2.
м-Фенокситолуол	3.1.2.2.
3-Феноксифенилкарбинол	3.1.3.3.2.
3-Феноксифенилметанол	3.1.3.3.2.
Фенол	3.1.1.2.2.1.1.
Флорел	6.1.3.
Флотореагент ТГС	3.1.1.1.
Фозалон	7.4.1.
Формин	7.2.8.
Фосбтил	6.2.2.2.2.
Фосфамид	6.2.2.2.2.
Фреон-12	2.1.1.
Фреон-22	2.1.1.
Фреон 253	2.1.1.
Фталан	7.2.4.
Фталофос	7.2.4.
2-Фуральдегид	7.1.2.
Фуран	7.1.2.
2-Фуранметанол	7.1.2.
Фур-2-илметанол	7.1.2.
Фурфурол	7.1.2.
—X—	
Хинизарин	3.2.2.2.
п-Хинондиоксим	4.1.2.2.2.2.
Хлораль	3.2.1.1.1.1.
Хлорамп	7.2.3.
Хлоранил	3.2.2.1.
м-Хлоранилин	4.1.1.1.2.2.1.1.
п-Хлоранилин	4.1.1.1.2.2.1.1.
1-Хлорантрахинон	3.2.2.1.
2-Хлорантрахинон	3.2.2.1.
β-Хлорантрахинон	3.2.2.1.
1-Хлор-4-бензоиламиноантрахинон	4.1.2.2.3.
Хлорбензол	2.2.2.1.1.
3-Хлорбензоламин	4.1.1.1.2.2.1.1.
4-Хлорбензоламин	4.1.1.1.2.2.1.1.
4-Хлорбензолсульфокислота, натриевая соль	5.2.4.1.1.1.
п-Хлорбензолсульфонат натрия	5.2.4.1.1.1.
2-Хлор-4,6-бис(изопропиламино)-*симм*-триазин	7.2.7.
2-Хлор-4,6-бис(этиламино)-*симм*-триазин	7.2.7.

2-Хлор-4,6-бис(этиламино)-*симм*-триазина-2-окси-производное	7.2.7.
2-Хлорбута-1,3-диен	2.1.2.
1-Хлорбтан	2.1.1.
4-Хлорбут-2-ениловый эфир 2,4-дихлорфеноксиуксусноой кислоты	3.3.2.1.1.1.3.1.
Хлор-*п*-*трет*-бутилтолуол	2.2.2.1.1.
4-Хлор-2-бутинил-N-(3-хлорфенил)карбамат	4.1.2.2.2.4.
α-Хлоргидрин	3.1.3.1.1.
1-Хлор-2-гидроксиэтан	3.1.1.1.1.
Хлордибромметан	2.1.1.
1-Хлор-2,3-дибромпропан	2.1.1.
3-Хлор-2,4-диметилвалеранилид	4.1.2.2.2.3.
Хлористый метилен	2.1.1.
γ-Хлоркротиловый эфир дихлорфеноксиуксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.1.
Хлорметилбензол	2.2.2.1.2.
о-и *п*-Хлорметилбензол	2.2.2.1.1.
Хлорметилкарбинол	3.1.1.1.1.
О-(2-Хлор-4-метилфенил)-N′-изопропиламидохлор-метилтиофосфонат	6.1.3.
3-Хлорметил-6-хорбензоксазолон	7.4.1.
2-Хлорнафталин	2.2.2.2.2.
4-Хлор-2-нитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.1.
4-Хлор-2-нитробензоламин	4.2.1.2.2.1.3.1.
Хлорнитрозоциклогексан	4.2.2.1.
Хлорный сульфонол	5.2.4.1.1.
β-Хлоропрен	2.1.2.
Хлорофос	6.2.2.1.
6-Хлор-4-пиримидинамин	7.2.6.
Хлорпропамид	5.2.2.
3-Хлорпропан-1,2-диол	3.1.3.1.1.
3-Хлорпроп-1-ен	2.1.2.
Хлортал-диметил	3.3.2.2.2.
2-Хлортиофен	7.3.
о-и *п*-Хлортолуол	2.2.2.1.1.
Хлортрибутилстаннан	8.2.
1-Хлор-6-(трихлорметил)пиридин	7.2.3.
4-Хлорфенил-2,4,5-трихлорфенилсульфид	5.1.2.
4-Хлорфенил-4-хлорбензолсульфонат	5.3.
Хлорфенол	3.1.1.2.2.1.1.1.
6-Хлор-3-хлорметил-2-(3Н)бензоксазолон	7.4.1.
Хлорхолинхлорид	4.1.4.
Хлорциклогексан	2.2.1.1.
2-Хлорциклогексилтио-N-фталимид	7.2.4.
Хлорэкс	3.1.2.1.1.
Хлорэндиковый ангидрид	7.1.4.
1-Хлор-2,3-эпоксипропан	7.1.1.
Хлорэтан	2.1.1.
1-Хлорэтан-2-ол	3.1.1.1.1.
2-Хлорэтанол	3.1.1.1.1.
Хлорэтен	2.1.2.
Хлорэтил	2.1.1.
Хлорэтилен	2.1.2.
2-Хлорэтиловый спирт	3.1.1.1.1.
—Ц—	
Централит	4.1.3.2.2.3.
Цианамид кальция	4.1.3.1.1.
Цианбензальдегида оксим, натриевая соль	4.1.2.2.2.2.

Цианогуанидин	4.1.3.1.1.
Цианокс	6.2.2.2.2.
Циклоат	5.1.4.2.
Циклогексан	1.2.1.1.
2,5-Циклогександиен-1,4-дион диоксим	4.1.2.2.2.2.
Циклогексан-1,4-дион	3.2.2.
Циклогексанол	3.1.1.2.1.
Циклогексанон	3.2.1.2.1.
Циклогексаноноксим	4.1.2.2.2.2.
Циклогексен	1.2.1.1.
3-Циклогексил-6,7-дигидро-1Н-циклопентапиримидин-2,4(3Н,5Н)-дион	7.2.8.
Циклогексилимид дихлормалеиновой кислоты	7.2.1.
3-Циклогексил-5,6-триметиленурацил	7.2.8.
Циклотетраметилентетранитроамин	7.2.9.
Циклотриметилентринитроамин	7.2.7.
Цимид	7.2.1.
Цинеб	5.1.4.2.
Циодрин	6.2.2.
ЦПВ	4.1.3.2.2.
— Ч —	
Четыреххлористый углерод	2.1.1.
— Ш —	
Шеффер соль	5.2.4.2.
— Э —	
Эндозан	4.2.1.2.2.1.2.
Эпихлоргидрин	7.1.1.
1,2-Эпоксипропан	7.1.1.
Эптам	5.1.4.1.
Этан-1,2-диол	3.1.3.1.
Этен1.1.	
Этафос	6.2.2.2.1.
2-(Этенилокси)этанамин	4.1.1.1.1.2.1.
Этефон	6.1.3.
Этилакрилат	3.3.2.1.1.2.1.
(-Этил-β-акролеин	3.2.1.1.2.
Этиламин	4.1.1.1.1.1.
N-Этиланилин	4.1.2.2.2.
Этилацетат	3.3.2.1.1.1.1.1
Этилбензиланилин	4.1.3.2.2.
Этил-N-бензоил-N-(3,4-дихлорфенил)аланинат	4.1.3.1.2.
Этилбензол	1.2.2.1.
N-Этилбензоламин	4.1.2.2.2.
N-Этил-1-бутанамин	4.1.2.1.
Этилбутиламин	4.1.2.1.
S-Этил-N,N′-дипропилтиокарбамат	5.1.4.1.
О-Этилдихлортиофосфат	6.2.2.2.1.
S-Этил-N-гексаметилентиокарбамат	7.2.9.
2-Этилгексеналь	3.2.1.1.2.
Этилен	1.1.
Этиленгликольтетраоксидиэтиловый эфир	3.1.3.3.1.
Этилендиамин	4.1.1.2.1.1.
Этиленбисдитиокарбамат цинка	5.1.4.2.
Этиленбистиокарбамат аммония	5.1.4.2.
Этилмеркурхлорид	8.1.
Этиленбис(триогликолят)диоктилолово	8.2.
Этиленгликоль	3.1.3.1.
Этиленхлоргидрин	3.1.1.1.1.
Этилидендиацетат	3.3.2.1.1.1.1.

Этилкарбинол	3.1.1.1.
Этилксантогенат, соль	5.1.4.3.
N-Этилметатолуидин	4.1.2.2.2.
N-Этил-2-метиланилин	4.1.2.2.2.
Этиловый эфир акриловой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
Этиловый эфир N-бензоил-N-(3,4-дихлорфенил)-2-аминопропионовой кислоты	4.1.3.1.2.
Этиловый эфир β,β-диметилакриловой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
Этиловый эфир 3,3-диметил-4,6,6-трихлор-5-гексеновой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
Этиловый эфир 3-метилбут-2-еновой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
Этиловый эфир молочной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.
Этиловый эфир уксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.1.
N-Этил-*о*-толуидин	4.1.2.2.2.
O-Этил-S-фенил-N-бутиламидодитиофосфат	6.2.2.2.2.
Этилхлорид	2.1.1.
Этил хлористый	2.1.1.
N-Этилциклогексиламин	4.1.2.2.1
S-этил-N-этил-N-циклогексилтиокарбамат	5.1.4.2.
Этинилвинилбутиловый эфир	3.1.2.1.
4-Этоксианилин	4.1.1.1.2.2.1.2.
Этоксилат первичных спиртов С12-С15	3.1.2.1.
Этоксиэтан	3.1.2.1.
Этрел	6.1.3.
Эфирсульфонат	5.3.
— Я —	
Ялан	7.2.9.

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННОЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

4.2. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. БИОЛОГИЧЕСКИЕ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

САНИТАРНО-ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДЫ ХОЗЯЙСТВЕННОГО И ПИТЬЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Методические указания
МУК 4.2.964-00

Минздрав России
Москва • 2000

Санитарно-паразитологическое исследование воды хозяйственного и питьевого использования: Методические указания. - М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2000.

1. Подготовлены коллективом авторов: Г.И. Новосильцев (к.м.н.), Н.А. Романенко (д.м.н., академик РАЕН), В.А. Рябченко (к.б.н.), Г.С. Горяинова, Т.А. Семенова (к.б.н.), М.Е. Батаева (к.м.н.), Ю.А. Рахманин (д.м.н., академик РАМН), Р.Э. Михайлова (д.м.н.) - ИМПиТМ им. Е.И. Марциновского Минздрава России, НИИКВОВ АКХ им. К.Д. Памфилова, НИИЭЧиГОС им. А.Н. Сысина РАМН. Использованы материалы, разработанные Н.А. Русановой (к.м.н), Г.Л. Медришем (к.т.н.) - НИИКВОВ АКХ им. К.Д. Памфилова.

2. Утверждены и введены в действие Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 22 марта 2000 г.

3. С введением настоящих методических указаний утрачивают силу МУК 4.2.668-97 «Санитарно-паразитологическое исследование воды» и раздел «Контроль качества питьевой воды по паразитологическому показателю (содержание цист лямблий)», пункты 4, 5, 6 Информационно-методического письма «О дополнительных мерах по осуществлению контроля качества питьевой воды по микробиологическим и паразитологическим показателям» от 24 июля 1998 г. № 1100/1670-98-11.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и область применения .....
2. Методика санитарно-паразитологического исследования воды хозяйственного и питьевого использования .....
   2.1. Принцип методики.....
   2.2. Чувствительность метода.....
3. Оборудование и материалы.....
   3.1. Оборудование.....
   3.2. Реактивы .....
   3.3. Приготовление рабочих растворов реактивов .
4. Отбор и хранение проб .....
5. Ход исследования.....
6. Оценка результатов исследования.....
7. Визуальная оценка вероятной жизнеспособности цист патогенных простейших кишечника и яиц гельминтов.....
Приложение 1.....
Приложение 2.....
Приложение 3.....

УТВЕРЖДАЮ
Главный государственный
санитарный врач Российской
Федерации - Первый заместитель
Министра здравоохранения
Российской Федерации
Г.Г. Онищенко
22 марта 2000 г.
Дата введения: 1 июня 2000 г.

Санитарно-паразитологическое исследование воды хозяйственного и питьевого использования

Методические указания
МУК 4.2.964-00

1. Назначение и область применения

1.1. Настоящие методические указания устанавливают метод лабораторного исследования качества воды хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования по паразитологическим показателям безопасности для здоровья человека, проводимого в порядке государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

1.2. Методические указания предназначены для применения в лабораториях учреждений, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор, а также ведомственный лабораторный контроль качества окружающей среды на соответствие:

- СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
- СанПиН 2.1.2.568-96 «Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды плавательных бассейнов»;
- СанПиН 3.2.563-96 «Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации»;
- действующим санитарным правилам по охране поверхностных вод от загрязнения.

2. Методика санитарно-паразитологического исследования воды хозяйственного и питьевого использования

Методика предназначена для обнаружения в воде цист патогенных простейших кишечника (лямблий, амебы дизентерийной, балантидия) и яиц гельминтов, представляющих непосредственную угрозу для здоровья человека при их заглатывании, при осуществлении контроля качества воды по паразитологическим показателям в источниках хозяйственно-питьевого водоснабжения (поверхностных водоемах, ручьях, каптажах, колодцах, артезианских скважинах), в распределительной сети систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также в водоемах рекреационного назначения*.

* Настоящая методика не предназначена для индикации в воде ооцист криптоспоридий, т.к. для их определения требуются более сложная подготовка диагностического материала и использование дорогостоящих специальных тест-систем, не выпускаемых в настоящее время отечественными производителями.

2.1. Принцип методики

Цисты патогенных простейших кишечника и яйца гельминтов обнаруживаются при микроскопическом исследовании осадка, получаемого после центрифугирования не менее 4-кратно разведенного раствора флотанта с плотностью 1,26, в который искомые

паразитарные агенты попадают из осадка, смываемого с мембранных фильтров после фильтрации через них исследуемой воды. Осаждение цист простейших и яиц гельминтов происходит за счет резкого снижения плотности флотанта, которая после разведения достигает 1,03 и менее, что ниже плотности паразитарных агентов. Плотность их приводится в разделе 7.

2.2. Чувствительность метода

Метод обладает чувствительностью с пределом обнаружения, равным единичным цистам лямблий на 1 л. Эффективность выделения цист лямблий данным методом зависит от исходной концентрации паразитарных патогенов в пробе, объема пробы, мутности, обилия фитопланктона и квалификации исполнителя.

3. Оборудование и материалы

3.1. Оборудование

3.1.1. Устройство для вакуумной фильтрации через мембранные фильтры: стационарное устройство, используемое для бактериологических и химических исследований в лабораториях водоочистных станций и центров госсанэпиднадзора: фильтровальный аппарат АФ или «Прибор вакуумного фильтрования» ПВФ-142/ЭМ. При отсутствии указанных стационарных установок может быть использован аппарат Гольдмана, состоящий из воронки Гольдмана, колбы для фильтрования под вакуумом номинальной вместимостью 2000-5000 мл (ГОСТ 6514-63), водоструйного насоса (ГОСТ 10696-75) или насоса Комовского, а в полевых условиях - ручного велосипедного насоса или других установок, прошедших гигиеническую оценку и имеющих гигиеническое заключение.

3.1.2. Мембранные фильтры с порами размером 3-5 мк и диаметром мембранного диска, соответствующим размерам фильтровальной ячейки фильтрующего устройства, - от 35 ± 2 мм и более. В качестве мембранных фильтров могут быть применены фильтрующие мембраны «Владипор» марки МФАС-СПА ТУ 6-55-221-15-18-98 (предназначены для использования в приборе ПВФ-142/ЭМ), «Миллипор», «Прагопор», «Сарториус» или другие с аналогичными свойствами, прошедшие гигиеническую оценку и имеющие гигиеническое заключение.

3.1.3. Лабораторная центрифуга типа ОПН-3, ОПН-8, ЦЛС-31М со сменным ротором или другие с аналогичными параметрами, обеспечивающие 1500-2500 об/мин (600-650 g), позволяющие центрифугировать пробы воды в центрифужных пробирках объемом 10-250 мл.

3.1.4. Холодильник электрический или газовый, поддерживающий температуру 4-6 °С.

3.1.5. Термостат электрический типа ТС-80 или аналогичный с автоматическим терморегулятором и термометром с ценой деления 0,2 °С.

3.1.6. Микроскоп биологический (типа МБИ, «Биолам» и др.), снабженный бинокулярной насадкой (АУ-12 и др.), препаратоводителем (типа СТ-12 и др.), имеющий объективы 10, 20, 40 и объектив 90-100х масляной иммерсии, а также желательно объектив 40-65х водной иммерсии, обеспечивающий увеличение от 100 до 1000 крат, имеющий объектив и укомплектованный окуляр-микрометром и объект-микрометром для калибровки первого, а также имеющий оптику фазового контраста, расширяющую возможности дифференциации цист от фитопланктона.

3.1.7. Осветитель ОИ-19 для микроскопа или другой аналогичный с мощностью лампы не менее 50 ватт.

3.1.8. Весы лабораторные для взвешивания в диапазоне 50 мг - 200 г равноплечные ручные (аптекарские) с разновесами, ВЛР-200 и др.

3.1.9. Денсиметры (ареометры) типа 1 (А1) с пределами измерения от 1,000 до 1,400 кг/м^3 ГОСТ 1300-74.

3.1.10. Дозаторы пипеточные П1-0,1, П1-0,5, П1-1,0 мл ТУ 64-339-81 или аналогичные.

3.1.11. Пинцет анатомический.

3.1.12. Кисти мягкие из волоса белки, колонка или соболя для живописи №№ 12-18.

3.1.13. Стаканы стеклянные высокие с носиком (ВН) номинальной вместимостью 50-100 мл ГОСТ 10394-63.

3.1.14. Пробирки центрифужные градуированные (ПЦГ) емкостью 10 мл ГОСТ 1770-64.

3.1.15. Стекла предметные 25 × 75 мм.

3.1.16. Стекла покровные 18 × 18, 24 × 24 мм ГОСТ 6672-59.

3.1.17. Чашки биологические (Петри) ГОСТ 25336-82.

3.1.18. Часы песочные на 3-5 мин или часы сигнальные.

3.1.19. Штативы лабораторные для пробирок ТУ 64-1-707-80.

3.1.20. Емкости для отбора проб воды из нейтрального материала, пригодные для обеззараживания принятыми методами: канистры пластмассовые емкостью 5-10-20-25 л, стеклянные бутыли, фляги молочные металлические емкостью 30-35 л, эмалированные бидоны.

3.1.21. Цилиндры измерительные с носиком 1-100, 1-250, 1-500 ГОСТ 1770-74.

3.1.22. Колба 2-50-2, 2-100-2, 1-1000 ГОСТ 1770-74.

3.1.23. Капельница для многократной дозировки по Манну ГОСТ 9876-61.

3.1.24. Широкогорлые стеклянные или пластиковые флаконы емкостью 100-500 мл с притертыми или завинчивающимися крышками.

3.1.25. Спиртовка.

3.1.26. Иглы препаровальные.

3.1.27. Ножницы с прямыми браншами.

3.2. Реактивы

3.2.1. Формальдегид 40 %-ный (продажный).

3.2.2. Сульфат цинка семиводный ($ZnSO_4\ 7H_2O$) х.ч.

3.2.3. Сахароза ч.д.а.

3.2.4. Сульфат магния ($MgSO_4$) ч.д.а.

3.2.5. Тиосульфат натрия ГОСТ 244-76.

3.2.6. Вода дистиллированная ГОСТ 6709-72.

3.2.7. Натрий хлористый х.ч. ГОСТ 4233-77.

3.2.8. Йод кристаллический х.ч.

3.2.9. Калий йодистый (KI) х.ч.

3.2.10. Эозин сухой х.ч.

3.2.11. Метиленовый синий сухой х.ч.

3.2.12. Кислота хлористоводородная (HCl) 30 % х.ч.

3.2.13. Сульфат аммония $[(NH_4)_2SO_4]$ х.ч.

3.2.14. Сульфат железа $[Fe_2(SO_4)_3]$ х.ч.

3.2.15. Сульфат меди ($CuSO_4$) х.ч.

3.2.16. Панкреатин сухой.

3.2.17. Сода двууглекислая (Na_2CO_3).

3.3. Приготовление рабочих растворов реактивов

3.3.1. Флотанты - любой из трех ниже названных:

••*33 %-ный водный раствор семиводного сульфата цинка*: 331 г семиводного сульфата цинка растворяют в 1 $дм^3$ кипящей дистиллированной воды;

••*30 %-ный водный раствор сахарозы:* 300 г сахарозы ч.д.а. растворяют в 1 $дм^3$ горячей (70-80 °С) дистиллированной воды;

••*раствор, состоящий из смеси насыщенных растворов сульфата магния* (250 г соли растворяют в 1 л воды при температуре 80 °С), *тиосульфата натрия* (300 г соли растворяют в 1 л кипящей воды) и *дистиллированной воды,* соотношение компонентов 3:3:1.

•

После приготовления флотанта и снижения его температуры до 18 °С контролируют его удельную плотность ареометром. Для выделения цист простейших и яиц гельминтов, представляющих непосредственную опасность заражения человека при заглатывании с водой, удельная плотность флотанта должна быть 1,25-1,26. Если величина этого показателя ниже, ее нужно откорректировать, добавляя более концентрированные растворы соответствующих веществ.

3.3.2. 3 %-ный раствор Люголя: 1,5 г йода кристаллического и 3 г калия йодистого растворяют в 100 мл дистиллированной воды (первым растворяют калий йодистый), выдерживают в темноте при 37 °С в течение 3 суток, после чего используют в работе.

3.3.3. 2 %-ный водный раствор формалина: 1 часть 40 %-ного формальдегида растворяют в 20 частях дистиллированной воды.

3.3.4. Жидкость Барбагалло: 3 %-ный формалин на физиологическом растворе (0,85 % хлорида натрия).

3.3.5. 1 %-ный водный раствор эозина.

3.3.6. Раствор, состоящий из 1 части метиленового синего и 50000 частей дистиллированной воды, готовят путем последовательных разведений.

3.3.7. Смесь (искусственный дуоденальный сок), состоящая из 0,5 г панкреатина, 0,9 г двууглекислой соды и 5 мл дистиллированной воды.

3.3.8. Раствор хлористоводородной кислоты 1 %-ный.

4. Отбор и хранение проб

Отбор проб питьевой воды и воды плавательных бассейнов по количеству и кратности проводят в соответствии с СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и СанПиН 2.1.2.568-96 «Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды плавательных бассейнов».

Контроль воды подземных водоисточников по паразитологическим показателям может быть рекомендован при условии неоднократных неудовлетворительных микробиологических результатов исследования.

Количество проб и точек забора в распределительной сети утверждается по согласованию с санитарно-эпидемиологической службой при разработке рабочей программы с учетом численности водопотребителей.

Отбор проб воды производится в чистые емкости. Сосуды больших объемов - молочные фляги, металлические и пластмассовые ведра и т.п., которые тщательно промываются кипяченой водой и ополаскиваются отбираемой для анализа водой.

Пробы воды могут доставляться в лабораторию без обработки или, в целях облегчения их транспортирования, после предварительной обработки (концентрирования материала путем фильтрования на месте отбора проб, в лаборатории водопроводной станции и др.).

С этой же целью может быть использована методика первичной концентрации паразитарных патогенов с помощью таких коагулянтов, как сульфат аммония, сульфат железа, сульфат меди в дозе 0,1-0,3 г/л.

В пробу воды на месте отбора добавляют коагулянт, затем тщательно перемешивают и отстаивают 1-2 ч. После этого надосадочную жидкость удаляют, а осадок переносят в сосуд объемом 1 л и доставляют в лабораторию. Содержимое сосуда вновь отстаивают 1-2 ч, а осадок после удаления надосадочной жидкости переносят в центрифужные пробирки 10-50 мл (в зависимости от объема осадка) и центрифугируют в течение 5 мин при 1500 об/мин. Надосадочную жидкость сливают, а к осадку добавляют 3 мл 1 %-ного раствора хлористоводородной кислоты для растворения хлопьев коагулянта, перемешивают и центрифугируют в таком же режиме. Надосадочную жидкость удаляют, а осадок обрабатывают по нижеописанной методике.

Пробы, не прошедшие предварительную обработку, могут храниться при температуре 15-20 °С не более двух суток.

В случае если первичная обработка пробы воды (фильтрование) проводилась вне лаборатории, использованные фильтры помещают в широкогорлый флакон или стеклянную банку, добавляют 30-50 мл исходной воды; закрывают флакон или банку завинчивающейся или притертой крышкой, маркируют, указывают дату, место отбора, количество профильтрованной воды и транспортируют в лабораторию для дальнейшего исследования. При невозможности исследования в день отбора материал хранят при 4 °С не более суток; при отсутствии необходимости определения жизнеспособности цист кишечных простейших и яиц гельминтов материал хранят при 4 °С не более 3-4 суток после добавления в него формальдегида с таким расчетом, чтобы концентрация его в суспензии составила 2 %.

5. Ход исследования

Перед началом фильтрации мембранные фильтры должны быть подвергнуты 10-минутному кипячению в дистиллированной воде для удаления посторонних частиц из пор фильтров, препятствующих оптимальному проведению процесса фильтрации.

Питьевая вода исследуется в объеме не менее 50 л, вода водоисточников - в объеме не менее 25 л.

Исследуемый объем воды с помощью фильтровального устройства пропускают через мембранные фильтры (см. раздел «Оборудование и материалы»). По мере замедления процесса фильтрации из-за загрязнения фильтра его заменяют новым, а использованные фильтры с осадком помещают в широкогорлую емкость (стаканчики ВН) с помощью чистого пинцета (предварительно прокипяченного или обработанного спиртом) и заливают исследуемой водой в количестве 30-50 мл для сохранения их во влажном состоянии.

По окончании фильтрации всей пробы осуществляется смыв осадка с фильтров. Каждый фильтр чистым пинцетом опускается в стаканчик с дистиллированной водой; придерживая пинцетом фильтр, осторожно смывают осадок при помощи чистой мягкой кисточки, затем фильтр еще раз прополаскивают в другой порции дистиллированной воды. При использовании фильтров с диаметром диска более 35 мм рекомендуется разрезать их чистыми ножницами на несколько частей для удобства и более эффективной отмывки. Данную операцию удобнее проводить в чашках Петри.

По окончании отмывки всех фильтров кисточку также тщательно прополаскивают в небольшом объеме дистиллированной воды (5-10 мл). Процедура отмывки фильтров и кисточки требует особой тщательности во избежание возможных потерь цист простейших и яиц гельминтов.

Весь полученный смыв центрифугируют в пробирках емкостью 10 мл или более в течение 5 мин при 1500 об/мин (600 g). Надосадочную жидкость сливают. При отсутствии необходимости определения жизнеспособных цист и яиц гельминтов осадок помещают в 6-8 мл 2 %-ного водного раствора формалина и размешивают.

Если предполагается определение жизнеспособности паразитарных патогенов, к осадку добавляют воду для отмывания его. Суспензии вновь центрифугируют в прежнем режиме, после чего удаляют надосадочную жидкость, а к осадку добавляют 3 мл одного из флотантов и тщательно перемешивают чистой стеклянной палочкой. Центрифугируют 5 мин при 2000 об/мин, или 10 мин при 1500 об/мин, после чего надосадочную жидкость переносят пипеткой в центрифужную пробирку, разбавляют не менее чем в 4 раза дистиллированной водой. Центрифугируют в прежнем режиме, удаляют надосадочную жидкость, а из осадка готовят препараты на предметных стеклах.

В зависимости от задач исследования препарат не окрашивают или подвергают окраске. Если нужно провести только подсчет паразитарных агентов без определения их жизнеспособности, препарат не окрашивается или его окрашивают 1 каплей 3 %-ного раствора Люголя. Вероятную жизнеспособность цист лямблий можно определять, окрашивая препарат 1 каплей 1 %-ного водного эозина.

Готовые препараты накрывают покровным стеклом и микроскопируют, сканируя всю площадь покровного стекла, с использованием 100-600-кратного увеличения (объективы - 10х, 40х, окуляры - 10х, 15х) сухой оптической системы. Для определения более тонких внутренних структур цист простейших, имеющих значение для их идентификации, используют масляно-иммерсионный 90-100-кратный объектив или фазово-контрастное микроскопирование. Таким образом микроскопируется весь объем полученного осадка. При необходимости проводят визуальную оценку вероятной жизнеспособности цист лямблий и других простейших, а также яиц гельминтов.

Микроскопирование и идентификация паразитарных патогенов в пробах воды должны выполняться специалистом, умеющим отличать их от фитопланктона и яиц гидробионтов.

На обработку одной пробы требуется не менее 10 человеко-часов. Результат анализа может быть получен не ранее чем на следующий рабочий день после доставки пробы.

6. Оценка результатов исследования

При микроскопировании подсчитывают число паразитарных патогенов во всем объеме осадка, что соответствует их числу во всей исследованной пробе. Одновременно определяют систематическую принадлежность обнаруживаемых паразитических организмов; идентификация их проводится по следующим признакам.

Цисты лямблий - овальная форма, размеры 10-14 мк в длину и 6-10 мк в ширину; незрелые цисты содержат 2 ядра, зрелые - 4; ядра находятся у переднего полюса цисты. Оболочка цисты отчетливо выражена и большей частью отстает от протоплазмы, что является одним из характерных отличий цист лямблий от цист других простейших. Внутри цисты вдоль по средней линии проходят две опорные нити - аксостили; в косом или поперечном направлении лежат характерные парабазальные тела (2 - в незрелых и 4 - в зрелых цистах), нередко заметен сложно свернутый жгутиковый аппарат. Плотность 1,06-1,09.

Цисты амебы дизентерийной - округлая, редко овальная форма, размеры от 10 до 16 мк; молодые цисты содержат 1-2 ядра с центрально расположенной звездчатой кариосомой, зрелые цисты содержат 4 ядра, в зрелых четырехъядерных и незрелых двухъядерных цистах ядра расположены в различных плоскостях; оболочка цист двухконтурная в виде светлого прозрачного ободка. Одноядерные цисты почти всегда содержат в большом количестве гликоген, который в виде крупной вакуоли с нерезкими очертаниями занимает обычно больше половины цисты и раствором Люголя окрашивается в темно-коричневый цвет. Плотность 1,08-1,1.

Следует иметь в виду, что в природной воде могут встречаться цисты Entamoeba dispar, идентичные цистам дизентерийной амебы, но не обладающие патогенными свойствами для человека. В этом случае следует в протоколе исследования отмечать находки без указания видовой принадлежности таких цист. Для идентификации их необходимы дополнительные специальные исследования. Однако и в данной ситуации должна быть настороженность в отношении эпидемического неблагополучия.

Цисты балантидия кишечного - правильная круглая форма, плотная двухконтурная оболочка, средний размер около 50 мк. Внутри цист имеется крупное бобовидное ядро. Протоплазма однородна, гликоген в ней распылен равномерно. Под оболочкой в некоторых цистах заметно углубление, представляющее собой редуцированный цитостом - органеллу, соответствующую началу пищеварительной трубки многоклеточных. Ресничный покров отсутствует. Плотность 1,1.

Яйца аскариды человеческой (свиной) - оплодотворенные яйца овальной или шаровидной формы. Наружная оболочка крупнобугристая, толстая, коричневого цвета (иногда встречаются яйца без наружной бугристой оболочки). Размеры яиц 50-70 × 40-50 мк. Яйцеклетка мелкозернистая и шаровидная, расположена в центре яйца. Плотность 1,10-1,14.

Зрелое яйцо (способное заразить при заглатывании) содержит внутри подвижную личинку, свернувшуюся кольцевидно или перекрестно.

Яйца токсокары (аскариды собачьей) - почти круглые, 65-75 мк в диаметре, с нежноячеистой наружной толстой оболочкой темно-коричневого цвета, внутри яйца видна округлая зародышевая клетка. Зрелые инвазионные яйца содержат внутри подвижную свернувшуюся кольцом или перекрестно личинку. Плотность 1,22.

Яйца власоглава - симметричные, имеют лимонообразную или бочонковидную форму. Оболочка темно-коричневая, толстая. На обоих полюсах имеются светлоокрашенные пробковидные образования. Размеры яиц 50-54 × 23-26 мк. В зрелых инвазионных яйцах видна подвижная личинка. Плотность 1,16-1,22.

Яйца острицы - асимметричные. Одна сторона заметно уплощена, другая выпукла. Размеры яиц 50-60 × 30-32 мк. Оболочка тонкая, гладкая и бесцветная. Яйца могут быть на различных стадиях созревания, до головастикоподобной личинки включительно. Плотность 1,14.

Яйца цепня карликового - оболочка яйца бесцветная, тонкая, гладкая. Форма овальная. Размер яиц 40 × 50 мк, эмбриофора (зародыш) почти шаровидная (29 × 30 мк), с длинными нитевидными придатками на полюсах. Плотность 1,12.

Онкосферы тениид (цепня свиного и эхинококков) - овальная форма, размеры 31-40 × 2-30 мк; имеют тонкую наружную оболочку и толстую радиально-исчерченную внутреннюю оболочку темно-коричневого цвета. Внутри онкосферы находится зародыш-эмбриофора с шестью зародышевыми крючьями. Плотность 1,24.

Отрицательный результат анализа не гарантирует отсутствия паразитарных патогенов в пробе, поэтому результат исследования должен представляться в протоколе термином «не обнаружены». Обнаружение даже одного экземпляра паразитарных патогенов в 1 пробе питьевой воды указывает на эпидемиологическое неблагополучие в системе питьевого водоснабжения.

7. Визуальная оценка вероятной жизнеспособности цист патогенных простейших кишечника и яиц гельминтов

Оценка вероятной жизнеспособности цист патогенных простейших и яиц гельминтов визуально проводится по следующим критериям, подтверждающим жизнеспособность:

••целостность наружной оболочки (отсутствие ее разрывов, вдавлений, выбухания, сморщивания);

••четкая внутренняя структура цисты или яйца: у цист - четко видны ядра, отсутствует зернистость. У цист лямблий, кроме того, видны аксостили, жгутиковый аппарат, медиальное тело. Для яиц гельминтов (аскарид, токсокар, власоглавов, остриц) характерно наличие дробящейся зародышевой клетки или подвижной личинки. У живых онкосфер тениид и карликового цепня зародышевые крючья расположены попарно, а у мертвых - беспорядочно;

••при окраске препарата 1 %-ным водным раствором эозина жизнеспособные цисты лямблий не воспринимают окраску в течение первых 5 мин, мертвые окрашиваются сразу же в розовый цвет. Поэтому указанную окраску следует использовать до микроскопии только в том случае, когда на изучение препарата потребуется не более 5 мин. Часто просмотр мазка длится 15-30 мин, тогда 1 %-ный водный эозин можно вводить аккуратно, не сдвигая препарат, под покровное стекло пипеткой в точке, где при предварительном просмотре уже обнаружены цисты лямблий;

••жизнеспособность онкосфер тениид и яиц аскарид, содержащих личинку, определяют путем окрашивания препарата смесью, содержащей метиленовый синий (см. п. 4.3.6). Живые онкосферы тениид, а также личинки, находящиеся внутри яиц аскарид, не окрашиваются в течение первых 15 мин. Мертвые окрашиваются сразу в синий цвет;

••жизнеспособность онкосфер тениид можно также определить по движению зародышей при воздействии на них пищеварительными ферментами. Для этого исследуемый осадок, содержащий онкосферы, помещают на часовое стекло в

искусственный дуоденальный сок (см. п. 4.3.7). Стекло ставят в термостат при 36-38 °С на 4 ч. Живые зародыши освобождаются от оболочек, а мертвые - нет;

••оболочки жизнеспособных онкосфер растворяются также в подкисленном пепсине (pH 5-6) и в щелочном растворе трипсина (pH 8-8,5) через 6-8 ч при температуре 38 °С.

••Схема выполнения методики санитарно-паразитологического исследования воды и изображения определяемых с ее помощью цист кишечных простейших и яиц гельминтов представлены в приложениях 1, 2, 3.

Приложение 1

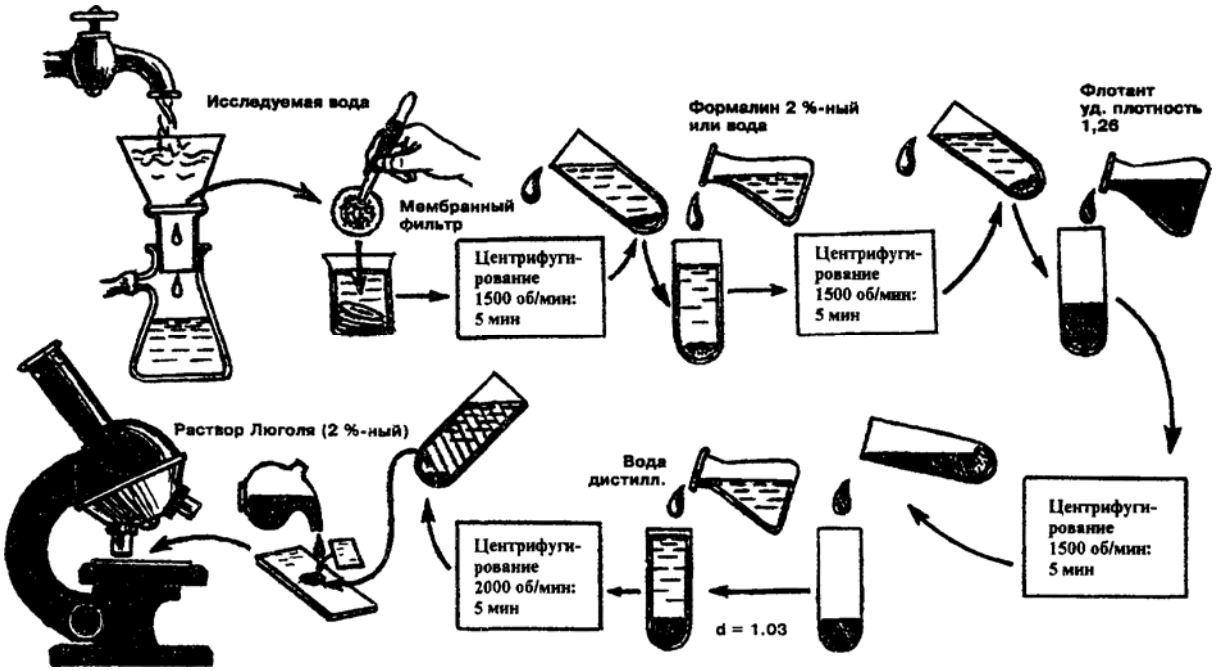
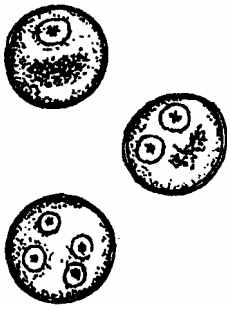


Схема методики санитарно-паразитологического исследования воды (последовательность операций)

Приложение 2



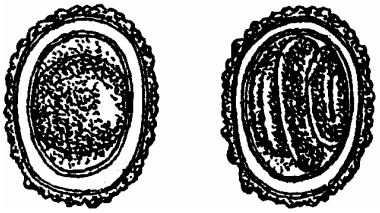
Цисты лямблий



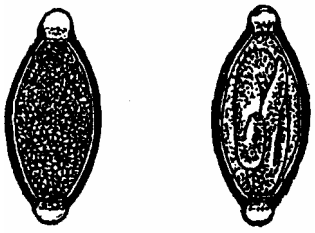
Цисты амебы дизентерийной



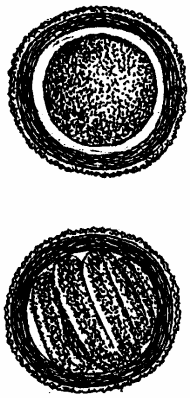
Циста балантидия кишечного



Яйца аскариды человеческой (свиной),
слева - оплодотворенное яйцо,
справа - инвазионное



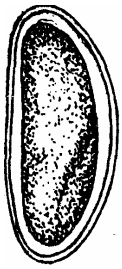
Яйца власоглава
слева - свежевыделенное,
справа - инвазионное



Яйца аскариды собачьей (токсокары)
вверху - яйцо на начальной стадии развития,
внизу - инвазионное

Цисты патогенных кишечных простейших и яйца гельминтов, определяемые методикой санитарно-паразитологического исследования воды

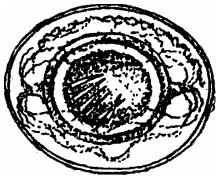
Приложение 3



Яйцо острицы



Онкосфера тенинд



Яйцо цепня карликового

Яйца гельминтов, определяемые методикой санитарно-паразитологического исследования воды

к содержанию

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный государственный санитарный врач Российской Федерации
Г.Г. Онищенко
03 июня 1998г. МУ 3.5.2.705 - 98
Дата введения: с 03 августа 1998г.

3.5.2. ДЕЗИНСЕКЦИЯ

БОРЬБА С КОМАРАМИ, ВЫПЛАЖИВАЮЩИМИСЯ В ПОДВАЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Методические указания МУ 3.5.2.705 – 98

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Методические указания разработаны для внедрения и применения Санитарных правил и норм СанПиН 3.5.2.541 -96 «Требования к организации и проведению мероприятий по уничтожению бытовых насекомых и комаров подвальных помещений».

1.2. Методические указания предназначены для всех хозяйствующих субъектов, учреждений и организаций независимо от их подчиненности и форм собственности, должностных лиц и граждан, а также для учреждений санитарно-эпидемилогической службы, осуществляющих государственный надзор, дезинфекционных учреждений, выполняющих работы по уничтожению насекомых.

1.3. Методические указания содержат требования к организации и проведению профилактических и истребительных мероприятий против комаров, выплаживающихся в подвальных помещениях.

2. ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ КОМАРОВ CULEX PIPIENS L., ВЫПЛАЖИВАЮЩИХСЯ В ПОДВАЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Комары, выплаживающиеся в подвальных помещениях, принадлежат к виду Cx.pipiens, имеющему 2 формы - автогенную и неавтогенную, скрещивающиеся между собой. В подвалах городских зданий обычно выплаживаются обе формы.

Автогенная форма преобладает в подвалах городов и поселков городского типа. Личинки развиваются в скоплениях воды, образующихся в результате проникновения грунтовых вод, неисправного состояния отопительной системы, в сильно загрязненной воде, выходящей, как правило, из поврежденных канализационных труб. Температурный оптимум для личинок составляет +25° - +28°С. Нижний порог развития личинок +10° - +11°С, температура +3°С губительна для личинок. При +18°С развитие от яйца до имаго длится 27 дней, при +27°С - около 15. За счет автогенных кладок микропопуляции этих комаров в замкнутых подвальных помещениях могут существовать неограниченно долго. В отапливаемых подвалах развитие комаров происходит круглый год, без диапаузы. В летнее время в связи с отключением отопления развитие личинок замедляется.

У самок автогенной формы (Cx.pipiens molestus) первая порция яиц развивается без кровососания за счет жировых веществ, накапливаемых на личиночной фазе развития. Копуляция происходит в помещениях.

У самок неавтогенной формы яичники развиваются только после принятия порции крови. Копуляция происходит при роении на открытом воздухе. Зимуют диапаузирующие самки. Температурный оптимум для личинок +25° - +26°С, при температуре выше +27°С развития преимагинальных стадий не происходит. Самка откладывает 150-300 яиц. Длительность развития водных стадий при +25°С - около 13 суток.

Во второй половине лета и начале осени доля неавтогенной формы среди комаров, выплаживающихся в подвалах, сокращается до 10-25%, а зимой они исчезают.

В естественных и искусственных открытых водоемах преобладает неавтогенная форма. Особенно благоприятны для заселения Cx.pipiens водоемы, загрязненные органическими веществами животного и растительного происхождения (сточные воды, поля фильтрации и т.д.).

Новорожденные самцы и самки концентрируются на дневках в растительности, роение происходит во время захода солнца. Комары нападают на добычу вечером и ночью. В сельской местности комары рода Culex нападают как внутри, так и вне домов. В городах дневками являются подвалы, подъезды, квартиры.

От мест выплода самки могут улетать на 1,5-2 км, в отдельных случаях зарегистрирован отлет на расстояние до 12 км.

В средней полосе России выпет комаров с зимовок происходит в апреле - мае. В течение летнего сезона развивается 3-4 генерации. Пик численности и нападения регистрируется во второй половине лета -начале осени. Самки уходят на зимовку с конца августа до конца 1 декады октября, а в годы с теплой осенью и позднее. Диапауза нестойкая, и зимующие самки легко реактивируются.

Взрослые комары привлекаются искусственным (лампочки) и естественным (окна, двери) светом, концентрируясь в основном в отсеках, заполненных теплой водой - на стенах и потолке; в сухих отсеках - вокруг окон, лампочек.

По мере выплода окрыленные комары разлетаются по подвалу и через двери, вентиляционные отдушины, трещины проникают в подъезды и по маршевым лестницам расселяются по дому, залетают в жилые помещения, нападают на людей. В теплое время года комары могут вылетать из подвалов наружу. Самки откладывают яйца в открытые водоемы, расположенные вблизи зданий, и эти водоемы становятся местом их выплода. Выплодившиеся в открытых водоемах комары могут залетать в подвалы и, при наличии в них воды, давать начало новому очагу выплода. Укусы комаров Cx.pipiens болезненны. Расчесы укусов могут привести, особенно у детей, к появлению волдырей и нагноению кожи, проявлению аллергических реакций.

3. САНИТАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Комплекс мероприятий по борьбе с комарами Cx.pipiens включает: проведение санитарно-технических мероприятий и истребительных работ, а также осуществление предупредительного и текущего санитарного надзора.

3.1. ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ САНИТАРНЫЙ НАДЗОР

Предупредительный санитарный надзор направлен на предотвращение затопления подвальных помещений строящихся жилых и общественных зданий, а также на благоустройство территорий и является основным звеном в профилактике образования мест выплода комаров в городах. В цепях недопущения подтопления и затопления подвальных помещений в строящихся зданиях грунтовыми и поверхностными водами санитарные врачи центров Госсанэпиднадзора осуществляют санитарный надзор на стадии проектирования, отвода земельных участков под строительство, при привязке типовых и индивидуальных проектов к местности, при строительстве и приемке объектов в эксплуатацию. Особое внимание должно быть обращено на наличие в проектах строительства мероприятий по снижению уровня стояния грунтовых вод, по устройству гидроизоляции, в том числе в местах вводов и выводов внутридомовых коммуникаций, а в подвалах с песчаными полами - по устройству под инженерными сооружениями бетонированных желобов, подключенных к системе канализации.

Санитарные врачи должны предъявлять требования к проектным и строительным организациям, осуществляющим планирование и выполняющим работы по отводу грунтовых вод на территории новостроек. Благоприятными для застройки считают территории с глубиной залегания грунтовых вод 3 метра и более. Территории с залеганием грунтовых вод 2 метра являются неблагоприятными для застройки. Если они отводятся под строительство, необходимо планировать комплекс мероприятий, направленных на снижение уровня грунтовых вод.

3.2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПОДВАЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Состояние подвальных помещений должно отвечать следующим требованиям:

- подвалы должны иметь исправное освещение, входные двери должны быть плотно пригнаны к косякам и закрыты, вентиляционные отверстия заделаны съемной решеткой, окна застеклены или заделаны мелкоячеистой сеткой;
- в подвалах не должно быть воды, мусора, нечистот, неупорядоченного складирования хозяйственных вещей и т.п.;
- в случае протечек, аварий и засоров коммуникаций они должны быть ликвидированы, вода с пола подвала и из приямков на вводе и выводе коммуникаций откачана в ближайшие канализационные колодцы (но не в ливневую канализацию и не на тротуар или газон), нечистоты удалены, помещение просушено и проветрено;

- цементная стяжка на полу должна быть в исправности;

- во избежание попадания в подвалы дождевых и талых вод отмостки и дворовые водостоки должны содержаться в исправном состоянии.

Водоемы, образовавшиеся вблизи домов в результате не благоустроенности территории населенных пунктов и не имеющие хозяйственного значения, должны быть ликвидированы: вода спущена, водоемы очищены и засыпаны. В случае необходимости низинные участки территории должны быть дренированы.

3.3. ТЕКУЩИЙ САНИТАРНЫЙ И ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР

Текущий санитарный надзор осуществляется санитарными врачами и энтомологами.

3.3.1. Функции санитарного врача.

Санитарные врачи должны осуществлять выборочный контроль за санитарным состоянием подвалов. При выявлении нарушений санитарные врачи предъявляют администрации требования по их устранению.

Санитарные врачи совместно с заинтересованными организациями принимают участие в разработке планов оздоровительных мероприятий по городу (округу, району) в целях профилактики массового размножения комаров в подвальных помещениях.

3.3.2. Функции энтомолога.

Энтомологический надзор включает:

- выявление и регистрацию мест выплода комаров в подвальных помещениях и открытых водоемах, находящихся в непосредственной близости от домов (не менее 300 м) путем проведения рейдовых обследований два раза в год (март-октябрь) силами сотрудников центров Госсанэпиднадзора и дезслужбы

- обследование объектов по жалобам населения на укусы комаров и регистрацию всех случаев внутридомовых выплодов комаров;

- организацию истребительных мероприятий и контроль за их эффективностью.

Объекты, в подвалах которых зарегистрирован выплод комаров, ставят на учет. В учетной карточке указывают адрес дома, номер телефона ответственного лица, ведомственную принадлежность, причину поступления в подвал воды, дату обнаружения выплода, дату и объем дезинсекционных работ (инсектициды, дезаппаратура), организацию проводившую обработку.

При обнаружении в подвале выплода комаров энтомолог даст предписание администрации объекта о приведении подвального помещения в должное санитарно-техническое состояние, подготовке его к дезинсекции и организации обработки. Итоги обследования оформляют актом по форме, в которой должны быть отражены санитарно-техническое состояние объекта, наличие скоплений воды, что является причиной появления выплода комаров, а также сроки устранения выявленных недостатков и организации дезинсекции. В указанные в актах сроки проводят проверку выполнения этих предписаний. Хорошо налаженный учет случаев внутридомового выплода комаров даст возможность уточнить особенности распределения очагов выплода на территории, оценить эффективность истребительных мероприятий, выявить наиболее неблагополучные подвалы.

После проведения дезинсекции в подвалах, на 5-7-й день энтомолог или его помощник обследуют подвалы и в случае обнаружения комаров дают предписание о проведении повторной дезинсекции. После ликвидации выплода комаров подвальные помещения находятся под наблюдением сотрудников центров Госсанэпиднадзора в течение 1 года.

Дом снимают с учета в том случае, если выплод комаров в нем не регистрируется в течение 1 года с момента ликвидации и подвал не затоплен водой.

4. ИСТРЕБИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Необходимость проведения истребительных мероприятий против комаров устанавливают энтомологи центров Госсанэпиднадзора в соответствии с показаниями. Истребительные мероприятия проводят во всех подвалах, где обнаружен выплод комаров, либо обнаружены окрыленные комары, оставшиеся после высыхания подвального водоема или откачки воды, а также залетевшие из соседних подвалов или открытых водоемов.

Дезинсекционные работы проводят отделения профилактической дезинфекции и альтернативные организации по разовым заявкам.

4.1. ПОДГОТОВКА ОБЪЕКТА К ПРОВЕДЕНИЮ ОБРАБОТОК

4.1.1. Контроль за подготовкой объекта к обработке осуществляет энтомолог центра Госсанэпиднадзора. Перед обработкой руководителям, ответственным за санитарное состояние объектов, дается предписание по приведению подвальных помещений в состояние, соответствующее санитарным правилам их содержания. Ответственность за подготовку объекта к обработке несут администрация учреждений, предприятий, жилищно-эксплуатационные организации.

4.1.2. До начала обработки необходимо получить сведения о площадях подвалов, их проходимости, степени залитости водой, наличии выходов и коммуникаций.

В день обработки проводящие ее работники должны иметь доступ во все помещения подвала и к водопроводной воде для приготовления рабочих форм инсектицидов. Подвальные помещения и входы в них должны быть освещены.

4.1.3. Обработку технических подвалов проводят в соответствии с правилами дезинсекции нежилых помещений, обработку подвалов, используемых под склады, мастерские и т.п., подъездов, лестничных клеток - в соответствии с правилами дезинсекции жилых помещений. Особую осторожность следует соблюдать при обработке лечебных, детских учреждений, пищевых предприятий, жилых зданий. При использовании термоаэрозолей необходимо учитывать возможность проникновения инсектицидов в первые этажи здания.

4.2. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИНСЕКТИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ

4.2.1. Для уничтожения личинок в подвальных водоемах используют препараты на основе энтомопатогенных бактерий, регуляторы развития, высшие жирные спирты, жирные кислоты, инсектициды из разных химических групп: фосфорорганические (ФОС), пиретроиды и др.

Для уничтожения личинок комаров в открытых водоемах вблизи зданий используют препараты на основе энтомопатогенных бактерий, регуляторы развития, высшие жирные спирты, инсектицидные препараты из группы ФОС.

Для уничтожения имаго комаров используют контактные инсектициды, обладающие остаточным действием на обработанных поверхностях, либо инсектицидные дымы (термоаэрозоли), получаемые при сжигании пиротехнических составов (брикеты, шашки, таблетки и др.) (табл. 1,2).

4.2.2. Бактериальные препараты, изготовленные на основе энтомопатогенных бактерий Bacillus sphaericus (сфероларвицид, сферикс) и Bacillus thuringiensis H-14(бактокулицид, ларвиоль, бактоларвицид, БЛП, текнар, вектобакт) предназначенные для борьбы с личинками комаров, являются избирательными инсектицидами кишечного действия. При попадании в пищеварительный тракт личинок комаров препараты вызывают токсикоз и их последующую гибель. Действие препаратов наиболее эффективно, когда в водоеме преобладают личинки II-III возраста.

Препараты малотоксичны для теплокровных (IV класс опасности). Выпускаются в виде порошков, концентратов, паст, гранул. Полная гибель личинок наступает через 1 -5 суток после обработки, длительность действия колеблется от 10 до 40 дней в зависимости от качества партии препарата, загрязненности воды и ее проточности.

Срок хранения бактериальных инсектицидов -1,5 года. В случае, если препарат хранили более длительное время, необходимо провести лабораторный контроль активности препарата и в случае снижения активности внести коррективы (увеличить) дозировку, рекомендованную для практических обработок.

4.2.3. Регуляторы развития - аналоги ювенильных гормонов и ингибиторы хитинообразования (метопрен, ювемон, димилин, сумиларв и др.) относятся к препаратам IV класса опасности (малотоксичные для теплокровных). Препараты этой группы нарушают процессы линьки, окукливания и окрыления. Наиболее эффективны, когда в водоеме преобладают личинки IV возраста. Выпускаются в виде гранул, смачивающихся порошков, брикетов и др. Наиболее целесообразно сочетать их применение с использованием контактных инсектицидов.

Бактериальные препараты и регуляторы развития целесообразно применять в подвалах, затопленных относительно чистыми водами.

4.2.4. Высшие жирные спирты (ВЖС) фракции С,-- С. (ТУ 369 №1556) и жирные кислоты (ЖК) фракции C_7 - C_9 (ТУ 38-10762-75) малотоксичны для теплокровных (IV класс опасности). Они создают на поверхности воды монопленку. Гибель личинок и куколок наступает от асфиксии, вызванной проникновением препаратов в трахейную систему личинок во время дыхания атмосферным воздухом. Монопленка сохраняется на поверхности воды 3-5 суток. Вязкость жидкости повышается при температуре ниже +5 - +10°С.

4.2.5. Фосфорорганические инсектициды (ФОС) выпускаются в виде дустов, эмульгирующихся концентратов (ЭК), смачивающихся порошков (СП), концентратов

суспензий (КС), флоу, микрокапсулированных эмульсий (МКЭ) и, реже, в виде гранул. ЭК, СП, КС, флоу, МКЭ можно использовать против водных фаз и имаго комаров, гранулы – только против личинок. Дусты для обработки подвалов малопригодны.

Среди инсектицидов группы ФОС имеются соединения, обладающие разной степенью токсичности для теплокровных. Поэтому при работе с этими препаратами следует соблюдать особые меры предосторожности. Продолжительность остаточного действия ФОС на обработанных поверхностях составляет 2-5 недель.

4.2.6. Синтетические пиретроиды - группа наиболее эффективных современных инсектицидов, действующих на насекомых в очень небольших дозировках. По отношению к теплокровным пиретроиды токсичны в гораздо больших дозировках, не применяемых в практике медицинской дезинсекции. Многие соединения этой группы обладают длительным остаточным действием (2-3 месяца) на обрабатываемых поверхностях, что позволяет значительно сократить число обработок и трудозатраты.

4.2.7. Термовозгоночные таблетки, шашки и брикеты типа СИТИ представляют смесь термовозгоночного состава с действующим веществом (перметрин и др.) в полимерной, картонной или металлической емкости, либо в прессованном виде. В зависимости от типоразмера они содержат 1-13% инсектицида. При тлении состава препарат возгоняется в виде дыма и равномерно распределяется по обрабатываемому помещению. Дозировка, необходимая для обработки кубометра помещения, обычно указана на упаковке средства. Шашки (брикеты) устанавливают внутри подвала на несгораемые поверхности (бетонные, земляные или металлические площадки) с таким расчетом, чтобы огонь не попал на воспламеняющиеся предметы (мусор, дерево и т.п.). Обработку начинают с дальнего конца подвала, поджигая шашки с таким расчетом, чтобы каждое помещение было полностью задымлено. Брикеты устанавливают в окна и отверстия с наветренной стороны здания, зажигают в соответствии с инструкцией и закрывают окна и вентиляционные отверстия предварительно подготовленными щитами (картон, фанера). Через 1 час щиты убирают дня проветривания подвала. Аэрозоли пиретроидов обладают острым инсектицидным действием, остаточное инсектицидное действие не превышает 1 суток. В связи с этим они могут быть использованы только в сочетании с деларвационными работами. Перед использованием дымов следует предупредить жильцов, противопожарную службу о намечающемся применении инсектицидных дымов.

4.3. МЕТОДЫ И ТАКТИКА ОБРАБОТКИ

4.3.1. В подвалах, где происходит выплод комаров, проводят как противоличиночные, так и противоимагинальные обработки, там, где не обнаружены места выплода, - только противоимагинальные. В соответствии с этим выбирают необходимые для обработки инсектицидные препараты.

4.3.2. Если в подвале имеются места выплода комаров, то в первую очередь обрабатывают их; стены и потолки обрабатывают контактными инсектицидами во вторую очередь. Обработку поверхностей контактными инсектицидами начинают с самой дальней и труднодоступной точки подвала, смещаясь к выходу из него. Это защищает дезинфекторов от длительного контакта с инсектицидами, но в Отдельных случаях способствует вылету комаров из подвала в подъезд. Бригада должна так распределить участки работы, чтобы не попадать в уже обработанные помещения.

В случае невозможности проникнуть в подвал, обработку проводят снаружи здания через все возможные отверстия, ведущие в подвал. В этих случаях форсунку распыливающего устройства устанавливают на максимальную дальность струи. После обработки подвала необходимо обработать подъезде 1 по 3 этаж включительно (по показаниям и выше) и кабины лифта.

4.3.3. Выбор инсектицидов и кратности обработок определяют специалисты, выполняющие дезинсекцию, в зависимости от климатической зоны, времени года, типа объекта.

4.3.4. При противоимагинальных обработках необходимо использовать инсектициды с длительным остаточным действием на обработанных поверхностях. Для полного уничтожения комаров в подвале достаточно провести 2-3 обработки в год. В осенне-зимний период перелеты комаров (из дома в дом и из открытых станций в подвалы) невозможны, поэтому эффект осенних обработок более продолжительный даже в случае утери инсектицидом активности на обработанных поверхностях.

4.3.5. Технология обработок определяется спецификой обрабатываемого объекта, инсектицидом и его препаративной формой, доступностью места проведения обработки, применяемой аппаратурой.

Небольшие и доступные подвалы обрабатывают из ручной и ранцевой аппаратуры

(автомаксы и другие опрыскиватели). Подвалы большой площади и труднодоступные - при помощи дезустановок (ДУК, ВДМ и др.).

Гранулированные препараты распределяют по обрабатываемой поверхности вручную, высшие жирные спирты разливают по поверхности водоема, используя мерную посуду.

При обработке водными эмульсиями (суспензиями) с помощью дез. установок их задним бортом подают как можно ближе к двери (отдушине, вентиляционному отверстию) подвала, через которые вводят шланг и опрыскивают водную поверхность или стены. В случае использования ДУК необходимо дополнительное опрыскивание всех входов в подвалы из автомакса для уничтожения окрыленных комаров.

Особенно тщательно обрабатывают места концентрации комаров и места их возможного вылета (окна, вентиляционные отверстия, двери). В случае, если вход в подвал находится внутри подъезда, то обрабатывают вход в подъезд, лестничные пролеты и клетки до высоты 2 этажа.

4.3.6. Для обработки открытых водоемов, расположенных вблизи зданий (300м), и растительности вокруг них используют распыливающую ранцевую аппаратуру, в случае необходимости - дезустановки.

5. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАБОТОК

Учет эффективности обработок проводит энтомолог. Учет численности окрыленных комаров и личинок проводят за день или непосредственно перед обработкой, и затем через 5-7 суток после обработки. Снижение численности комаров после обработки вычисляют в % по количеству комаров (личинок, имаго) в сравнении с их числом до проведения обработок.

Если через неделю после обработки в подвальных водоемах продолжают регистрировать личинок или куколок, а на стенах подвалов и на лестничных клетках - окрыленных комаров то это свидетельствует о недостаточной эффективности проведенной дезинсекции. Удовлетворительными показателями качества является полное отсутствие преимагинальных фаз развития и наличие окрыленных комаров менее 1 экз. на кв.м. в среднем на учет. Наиболее частыми причинами низкой эффективности мероприятий являются - плохая подготовка объекта к дезинсекции, неправильный расчет дозировок инсектицидов, неполный охват обработкой всех площадей подвала, интенсивный запет комаров из соседних очагов выплода (необработанные отсеки, водоемы вблизи зданий), устойчивость комаров к использованным инсектицидам.

5.1. УЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ ЛИЧИНОК

Подвальные водоемы обследуют не менее чем в 3 точках и в обязательном порядке - в местах, приближенных ко входу и светлым проемам, отдушинам и т.п. Открытые водоемы обследуют еженедельно на протяжении всего сезона активности комаров. Количественные пробы берут через каждые 10 шагов в небольших водоемах и не менее 10 проб в больших водоемах, в местах отличающихся по условиям освещения, растительности и др.

В зависимости от глубины водоема учет проводят стандартным водным сачком диаметром 20 см, маленьким сачком для лабораторных работ или кюветой. Сачком в каждой точке берут по 5 проб. Суммарное количество личинок и куколок пересчитывают на 1 кв.м площади водоема, исходя из площади, охватываемой одной пробой.

5.2. УЧЕТ ОКРЫЛЕННЫХ КОМАРОВ

В подвалах окрыленных комаров учитывают на потолке над местом выхода, около световых проемов, отдушин, дверей подвалов, а также в затененных местах подъездов. Подсчитывают всех комаров, сидящих на поверхности в 3-4 местах на площади 0,25-0,5-1 кв.м. в зависимости от их плотности. Чем выше численность комаров, тем меньше площадь учета. Затем пересчитывают количество насекомых на 1 кв.м.

Учет численности комаров в растительности, окружающей здание, проводят путем вылова их сачком в течение 10 минут в 2-3 точках. Учет комаров в растительности лучше проводить днем, когда активность насекомых минимальна.

6. МЕРЫ ЛИЧНОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДЕЗИНСЕКЦИОННЫХ РАБОТ

6.1. Перед началом работы руководитель обработок инструктирует всех работающих с ядохимикатами о мерах предосторожности и первой помощи.

6.2. Лиц, работающих с инсектицидами, обеспечивают средствами индивидуальной защиты. Комплект этих средств включает: спецодежду (комбинезон, халат), резиновые перчатки (технические арт. 374), резиновые сапоги, фартук, косынку. Для защиты органов дыхания используют респираторы РУ-60М или РПГ-67 с патроном марки А, Ф-62Ш, Лепесток-200, ЛУР-ГП, противогаз. В случае необходимости используют для защиты глаз герметичные очки (типа ПО-2, ПО-3). Носить спецодежду и обувь, в которой проводили обработку, вне работы с препаратами категорически запрещается. Средства индивидуальной защиты следует хранить в служебных помещениях в специально выделенных шкафах с естественной или приточно-вытяжной вентиляцией. Стирка спецодежды в домашних условиях и в рабочих помещениях (вне прачечной) запрещается.

6.3. Персонал, выполняющий дезинсекцию помимо средств индивидуальной защиты должен быть обеспечен мылом, полотенцами и средствами для смягчения кожи.

6.4. Работающие с инсектицидами обязаны строго соблюдать правила личной гигиены. Запрещается во время работы принимать пищу, пить и курить.

6.5. После работы с инсектицидами лицевые части респираторов (противогазов) тщательно протирают марлевым тампоном, смоченным спиртом или слабым раствором марганцевокислого калия.

6.6. Дезинфекторам разрешается работать с инсектицидами группы ФОС и карбаматов в течение 4 часов ежедневно не чаще чем через день. В остальное время выполняется другая работа. Через каждые 45-50 минут работы в помещении необходимо делать перерыв на 10-15 минут, во время которого следует выйти на свежий воздух и снять халат и респиратор. Люди, работающие с инсектицидами постоянно, проходят периодические медицинские осмотры.

6.7. Запрещается использовать препараты, не имеющие паспорта и сертификата качества.

6.8. Хранят препараты в специальных складских помещениях в неповрежденной таре. На таре должна быть этикетка с наименованием препарата, даты изготовления, содержания действующего вещества, срока годности, завода (фирмы) изготовителя.

Отвешивание и отмеривание необходимого количества препарата производят инструкторы на территории дезотделения перед выходом на объект.

6.9. Обезвреживание тары из-под препарата (канистры, бочки и т.д.) проводят кальцинированной содой (500 г на ведро воды) с использованием средств индивидуальной защиты вне помещений. Тару заполняют этим раствором и оставляют на 6-12 часов, после чего многократно промывают водой. Промывные воды сливают в канализацию или ямы в местах, согласованных с органами санэпиднадзора. Но и после обезвреживания эту тару нельзя использовать для хранения пищевых продуктов.

Тару, не подлежащую обезвреживанию (деревянную, крафт-мешки и т.п.), сжигают на расстоянии не ближе 200 м от жилых и производственных помещений.

6.10. Обезвреживание остатков препаратов производят 5% раствором едкой щелочи или водным раствором гашеной извести (12:03). Эти агенты прибавляют к ядохимикатам так, чтобы уровень их был на 15 см выше слоя препарата, после чего тщательно перемешивают. Загрязненные места моют 5% раствором хлорамина до исчезновения запахапрепарата.

7. МЕРЫ ПЕРВОЙ ДОВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ИНСЕКТИЦИДАМИ

7.1. К первым признакам отравления относятся: неприятный привкус во рту, раздражение верхних дыхательных путей, тошнота, изжога, рвота, при работе с препаратами ФОС могут также появиться головная боль, одышка, боли в желудке, диспепсия, усиленное слюноотделение, сужение зрачков. В каждом случае отравления инсектицидами необходимо срочно вызвать врача.

7.2. В случае появления признаков отравления инсектицидом до прихода врача пострадавшего следует вывести из зоны обработки на свежий воздух, загрязненную одежду снять, препарат, попавший на кожу, удалить ватным тампоном, не втирая и не размазывая, после чего вымыть загрязненный участок кожи с мылом. Для удаления препарата кожу следует протереть 5-10% раствором нашатырного спирта (при ФОС -5% раствором хлорамина Б) или 2% раствором пищевой соды.

7.3. При попадании препарата в глаза немедленно промыть их струей чистой воды или 2% раствором пищевой соды, обильно, в течение 5-10 минут. При раздражении глаз закапать 30% сульфацид (альбуцид), при болезненности - 2% новокаин. При расстройстве зрения закапать 0,05% раствор сернокислого атропина. При раздражении горла полоскать его 2% раствором пищевой соды, при кашле применить банки, горчичники.

7.4. При отравлении через дыхательные пути пострадавшего вывести на свежий воздух, дать- прополоскать рот водой или 2% раствором пищевой соды. При тошноте и рвоте промыть желудок, дать теплое питье с содой (1 чайная ложка на стакан теплой воды, пить мелкими глотками).

7.5. При случайном проглатывании препарата необходимо выпить несколько стаканов воды или раствора марганцовокислого калия розового цвета (1:5000-1:10000) и затем вызвать рвоту. После чего промыть желудок 2% раствором пищевой соды (1 чайная ложка на стакан воды), или взвесью активированного угля, мела, жженой магнезии (2 столовые ложки на литр воды) или просто теплой водой. Через 10-15 минут после промывания желудка пострадавшему необходимо выпить взвесь жженой магнезии или активированного угля (1-2 столовые ложки на стакан воды). Затем дать солевое слабительное (1 столовая ложка на 1/2 стакана воды). Касторовое масло противопоказано.

7.6. При отравлении ФОС и карбаматами одновременно с мерами по удалению яда из организма проводят антидотную терапию. Противоядиями являются атропин, прозерин, тропацин. При появлении начальных признаков отравления следует сразу же дать 2-3 таблетки экстракта красавки, бесалола или бекарбона, ввести внутримышечно 2-3 мл 0,1% раствора атропин сульфата.

7.7. К работе с инсектицидами допускают людей не моложе 18 лет, прошедших специальный инструктаж, не имеющих противопоказаний согласно приказу Минздрава и Минмедпрома РФ № 90 (п. 13) от 14.03.96. Работать с инсектицидами беременным и кормящим женщинам запрещено.

Приложение 1

ИНСЕКТИЦИДНЫЕ ПРЕПАРАТЫ рекомендуемые для уничтожения личинок комаров в подвальных и открытых водоемах вблизи зданий

Инсектицид	Препаративная форма, содержание ДВ	Конц-ия рабочего препарата	Расход ДВ в г на кв. м	
			водоемы	
			в подвалах	открытые
1	2	3	4	5
Сферолярвицид	порошок	0,1-0,5	0,1-1,0	0,1-0,2
Бактокулицид, текнар, век-ларвиоль	порошок паста	0,5-1,5 0,1-0	1,0-3,0 0,4	0,2-2,0 0,2-(
Высшие жирные фракции C_{10}-C_{14}	жидкость	без разведен	1,0	0,5-1,0
ФОС				
Карбофос (малатион	50% э.к.	0,1-1,0	0,2-2,0	0,2-0,8
Сумитион (метатион)	20% мк.э. 50% э.	0,1-0,2	0,2	0,2-0,4
Сумитион НП	27,5-55,0% э.к.	0,1	0,2	0,02
Сульфидофос (байте	50% э.к. 40% с.п.	0,05-0,1 0,06	0,1-0,2 0,2	0,06-0,1 0,12
Дифос (абат)	50% э.к.	0,005-0,02	0,01-0,04	0,08-0,1
ПИРЕТРОИДЫ				
Перметрин (а аномет-рин, висм тал корд)	25% э.к. 25% с.п.	0,01-0,1	0,02-0,2	-
Циперметрин (фьюр	10%флоу	0,01	0,02	-
Дельтаметрин (К-отр	2,5% флоу	0,001	0,002	-
Бифентрин (бистар)	8% в.с.	0,05	0,1	-
Цифенотрин (песгар 161, гокилат)	16%э.к. 10%мк.э	0,1-0,5 0,05-	0,2-1,0 0,1-(	-
Цифлутрин (сольфак	10% с. п. 5% мк.э.	0,01	0,02	-
Этофен проке (требо	1 0% флоу	0,1-0,5	0,2-1,0	0,2-1,0
Ровикурт (23% перм + 2% неопина-мина	25% э.к.	0,01	0,02	0,02
РЕГУЛЯТОРЫ РАЗВИТИЯ				

Ювемон	гранулы	6,0	0,6	0,6
Метопрен	микрокапсулы бр	7-10	-	0,02
Сумиларв	гранулы	0,5	2	2
Димилин	25%с.п.	0,02-0,06	-	0,02-0,06

Примечание: э.к. - эмульгирующий концентрат с.п. - смачивающийся порошок в.э. - водная эмульсия в.с. - водная суспензия мк.э. - микрокапсулированная эмульсия
Расход рабочей жидкости 200 мл на кв.м.

Приложение 2

ИНСЕКТИЦИДНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

рекомендуемые для уничтожения имаго комаров, выплаживающихся в подвальных помещениях

Инсектицид	Препаративная (содержание ДВ	Конц-ия ра препарата в% по	Дозировка в г н поДВ
1	2	3	4
ПИРЕТРОИДЫ			
Перметрин (а талкорд, анометри метрин)	25% э.к. 25% с.п.	0,5-1,0	0,5-1,0
Циперметрин (ци фьюри, биорин)	25% э.к. 10% 1%э.к.	0,01-0,03	0,01-0,03
Дельтаметрин (К- цислин)	2,5% флоу 1,5% э.	0,01-0,1	0,01-0,1
Бифентрин (бистар)	8% в.с.	0,1	0,1
Сумитрин	10% э.к.	0,2-0,5	0,2-0,5
Ровикурт (23% перм + 2% неопина-мина)	25%	0,25	0,25
Цифенотрин (Песга 161, гокилат)	16% э.к. 10% мк.э.	0,1 0,5	0,1 0,5
Цифлутрин (сольфак)	5% мк.э. 10% с.п.	0,1-0,2	0,1-0,2
Этофенпрокс (требон	10% флоу	1,0	1,0
Термовозгоноч составы на перметри	шашки, брикеты	в соответствии с этикеткой	
ФОС			
Карбофос (малатион)	50% э.к.	1-2	1-2

Сумитион (метатион)	50% э.к. 20% мк.э	0,5-1,0	0,5-1,0
Сумитион НП	27,5-55% э.к.	0,1	0,1
Сульфидофос (байтек	50% э.к. 40%с.п.	0,1-0,5	0,3-1,0
Актеллик	50% э.к.	1-2	1-2
Альфакрон	50%с.п.	0,5-1,0	0,5-1,0

Примечание: расход рабочей жидкости 100 мл на кв.м.

Для борьбы с имаго комаров в подвальных помещениях могут быть использованы инсектицидные препараты, разрешенные Минздравом РФ для борьбы с имаго комнатных мух в помещениях.

Приложение 3

РАСЧЕТ

количества инсектицидов, необходимого для приготовления 1 литра рабочей жидкости (эмульсии, суспензии)

Кол-во промышленн препарате	Кол-во инсектицида (г, мл), которое следует использоват приготовления рабочей жидкости						
	0,05	0,1	0,5	1	2	3	5
3	17	33,3	167	333	667	1000	1667
5	10	20	100	200	400	600	1000
10	5	10	50	100	2200	300	500
15	3,3	6,6	33,3	66,7	133	200	333,3
20	2,5	5,0	25	50	100	150	250
25	2,0	4,0	20	40	80	120	200
30	1,7	3,3	16,7	33,3	66,7	100	166,7
40	1,3	2,5	12,5	25	50	75	125
50	1,0	2,0	10	20	40	60	100
60	0,9	1,7	8,3	16,7	33,3	50	83
70	0,7	1,4	7,1	14,3	28,6	43	71
80	0,6	1,3	6,3	12,5	25	37,5	63

Для расчета количества препарата, необходимого для приготовления 5-10 л рабочей жидкости, указанную в таблице цифру умножают на 5 или 10.

Расчитать количество инсектицида, необходимое для приготовления 1 литра рабочей жидкости можно также по формуле: х = а б/в, где: а -солдержание действующего вещества (ДВ) в заданной жидкости, б -необходимый объеи жидкости (например, 1 литр), в - содержание ДВ в исходном препарате. Например: чтобы приготовить 1 литр 0,1% эмульсии из препарата, содержащего 5% ДВ следует 0,1 1000мл / 5 = 20 мл. К этому количеству препарата добавляем воду до 1000 мл.

Приложение 4

НЕОБХОДИМЫЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА, ПРОВОДЯЩЕГО ОБРАБОТКУ ПОДВАЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ.

1. Защитный комбинезон с капюшоном и строительным шлемом.
2. Халат.
3. Резиновые сапоги.
4. Респиратор (противогаз).
5. Защитные очки.
6. Резиновые перчатки.
7. Электрический фонарь.
8. Рулетка.
9. Разводной ключ.
10. Сумка с контейнером для инсектицидов и мерным стаканом.
11. Автомакс или другой распыливающий аппарат.
12. Аптечка.

Приложение 5

АПТЕЧКА

первой доврачебной помощи (хранится на местах работы с инсектицидами)

1. Аммиак (нашатырный спирт)	- 150 мл
2. Активированный уголь (карболен)	- 100 г
3. Атропин в ампулах (0,1%)	-20шт.
4. Марганцовокислый калий	- 20 г
5. Раствор марганцевокисдого калия	- 100 мл
6. Горькая слабительная соль	- 200 г
7. Сода двууглекислая (питьевая)	- 200 г
8. Бесалол (бекарбон или белалгин)	- 30 табл.
9. Настойка валерианы	- 30 мл
10. Валидол (корвалол, валокордин)	- 20 табл.
11. Горчица (порошок)	- 200 г
12. Вазелин борный	- 1 тюбик
13. Настойка йода (10%)	- 50 мл
14. Перекись водорода	- 100 мл
15. Раствор новокаина (2%) в ампулах	- 20 шт.
16. Раствор альбуцида (30%) (глазные капли)	- 1 фл.
17. Соль поваренная	- 100 г
18. Вата ппроскопическая	- 150 г
19. Жгут или закрутка	- 1 шт.
20. Бинты стерильные и нестерильные	- 10+10 шт.
21. Лейкопластырь 1х5	-3шт.
22. Перчатки медицинские	- 3 пары
23. Пипетки глазные	- 5 шт.
24. Шины проволочные или сетчатые	- 3 шт.
25. Ванночки глазные	- 2 шт.
26. Ножницы - 2 шт.	
27. Индивидуальные пакеты первой помощи	- 3 шт.

к содержанию

О ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ САНИТАРНЫХ ПРАВИЛ - СП 2.1.5.1059-01
ПОСТАНОВЛЕНИЕ
ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ РФ

25 июля 2001 г.
N 19
(Д)

На основании Федерального закона "О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ и "Положения о государственном санитарно - эпидемиологическом нормировании", утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. N 554, постановляю:

1. Ввести в действие санитарные правила "Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения. СП 2.1.5.1059-01", утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 16 июля 2001 г., с 1 октября 2001 года.

Главный государственный санитарный
врач Российской Федерации,
Первый заместитель
Министра здравоохранения
Российской Федерации

Г.Г. ОНИЩЕНКО

25 июля 2001 г.
N 19
Зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ
21 августа 2001 г.
N 2886

УТВЕРЖДАЮ
Главный государственный
санитарный врач
Российской Федерации,
Первый заместитель
Министра здравоохранения
Российской Федерации
Г.Г.ОНИЩЕНКО
16 июля 2001 года
Дата введения: с 01.01.2002

2.1.5. ВОДООТВЕДЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ.
САНИТАРНАЯ ОХРАНА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ
Гигиенические требования
к охране подземных вод от загрязнения
Санитарные правила
СП 2.1.5.1059-01

I. Область применения

1.1. Настоящие Санитарные правила разработаны на основании Федерального закона "О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 14, ст. 1650), Постановления Правительства Российской Федерации от 24 июля 2001 г. N 554 "Об утверждении Положения о государственной санитарно - эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно - эпидемиологическом нормировании" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 31, ст. 3295) и устанавливают гигиенические требования по предотвращению неблагоприятного воздействия различных видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут привести к ограничению использования подземных вод для питьевых, хозяйственно - бытовых и лечебных целей, а также определяют порядок контроля качества подземных вод.

1.2. Требования Санитарных правил распространяются на подземные воды, используемые или потенциально пригодные к использованию для питьевого, хозяйственно - бытового водоснабжения и лечебных целей.

1.3. Настоящие Санитарные правила обязательны для соблюдения индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, гражданами, деятельность которых связана с проектированием, строительством и эксплуатацией объектов по добыче питьевых подземных вод, других хозяйственных и иных объектов, деятельность которых оказывает или может оказывать влияние на состояние подземных вод, а также для организаций, осуществляющих управление и контроль в области охраны подземных вод в соответствии с законодательством Российской Федерации.

II. Общие положения

2.1. Настоящие Санитарные правила устанавливают гигиенические требования по предотвращению такого воздействия хозяйственной или иной деятельности на подземные воды, которое может привести к ограничению использования этих вод для питьевых, хозяйственно - бытовых и лечебных целей, а также оказывать влияние на здоровье населения.

2.2. Подземные воды считаются загрязненными при обнаружении динамических тенденций изменения состава и свойств воды, обусловленного проникновением загрязнений с поверхности почвы, из водотоков, смежных водоносных горизонтов; латерального подтока вод иного (относительно фона) минерального состава, изменением условий питания и разгрузки, уровнем эксплуатируемого и первого от поверхности водоносных горизонтов. Степень опасности загрязнения может оцениваться с использованием гигиенической классификации (приложение 1).

2.3. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, деятельность которых оказывает или может оказать влияние на состояние подземных вод, принимают меры по предотвращению их загрязнения.

2.4. Система мер, обеспечивающих санитарную охрану подземных вод, предусматривает:

- гигиеническое нормирование состава и свойств подземных вод, используемых для питьевых и лечебных целей;
- организацию и эксплуатацию зон санитарной охраны (ЗСО) источников централизованного питьевого водоснабжения и округов санитарной (горно - санитарной) охраны лечебно - оздоровительных местностей и курортов;
- регламентирование порядка представления в пользование недр для добычи полезных ископаемых (включая добычу питьевых вод), а также для строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;
- регламентирование различных видов хозяйственной или иной деятельности, оказывающих влияние на состояние подземных вод (включая источники нецентрализованного хозяйственно - питьевого водоснабжения), в том числе и на перспективу;
- санитарно - эпидемиологическую экспертизу технологий, проектов строительства, реконструкции объектов, прямо или косвенно влияющих на состояние подземных вод;
- привлечение к ответственности, предусмотренной законодательством Российской Федерации за нарушение санитарных норм и правил.

2.5. Требования по охране подземных вод, включаемые в государственные стандарты и другие акты федеральных органов исполнительной власти, не должны противоречить положениям настоящих Санитарных правил и норм.

2.6. Государственный контроль за соблюдением настоящих Санитарных правил осуществляется органами и учреждениями государственной санитарно - эпидемиологической службы Российской Федерации в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

III. Требования к санитарной охране подземных вод

3.1. Санитарная охрана подземных вод осуществляется при:

- буровых работах;
- добыче полезных ископаемых открытыми разрезами, карьерами и шахтным способом;

- орошении и удобрении сельскохозяйственных полей доочищенными сточными водами и их осадками;

- закачке в глубокие и продуктивные горизонты жидких отходов;

- организации и эксплуатации полигонов твердых бытовых отходов, промышленных отходов, хранилищ радиоактивных отходов, шламохранилищ, золоотвалов;

- прокладке магистральных продуктопроводов;

- организации и эксплуатации подземных хранилищ газа;

- осуществлении хозяйственной и иной деятельности в пределах зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, лечебных подземных вод и округов санитарной охраны курортов;

- строительстве гидротехнических сооружений, изменяющих условия питания и разгрузки подземных вод и прочих видах хозяйственной и иной деятельности, оказывающих влияние на качество подземных вод.

3.2. Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения при различных видах хозяйственной деятельности должны обеспечивать:

- водонепроницаемость емкостей для хранения сырья, продуктов производства, отходов промышленных и сельскохозяйственных производств, твердых и жидких бытовых отходов;

- предупреждение фильтрации загрязненных вод с поверхности почвы в водоносные горизонты;

- герметизацию систем сбора нефти и нефтепродуктов;

- рекультивацию отработанных карьеров.

3.3. При бурении скважин различного назначения (разведочных, наблюдательных, нагнетательных, поглощающих, нефтяных, газовых, лечебных минеральных вод и других) должны быть предусмотрены:

- меры, предупреждающие затрубные перетоки загрязненных вод в водоносные горизонты;

- использование реагентов, разрешенных к применению Минздравом России;

- обваловка устьев скважин;

- хранение сыпучих материалов и химических реагентов под навесом на гидроизоляционных настилах.

3.4. До начала проведения буровых работ места размещения емкостей для хранения горюче - смазочных материалов, реагентов, буровых растворов, сбора производственных отходов должны быть обвалованы и обеспечены гидроизоляцией.

3.5. Буровые скважины на воду, в том числе поисковые, разведочные, эксплуатационные, наблюдательные, которые непригодны к эксплуатации или использование которых прекращено, должны быть ликвидированы или законсервированы в установленном порядке.

3.6. Выбуренный шлам, твердые отходы производства, материалы и реагенты, не пригодные к дальнейшему использованию, должны направляться в шламоотвалы и на полигоны захоронения промышленных отходов в зависимости от класса опасности отходов. Санитарно - эпидемиологическое заключение о соответствии гигиеническим требованиям выбранного участка для размещения шламоотвалов и полигонов захоронения промышленных отходов и их обустройства выдается органами и учреждениями службы, осуществляющей государственный санитарно - эпидемиологический надзор на данной территории.

3.7. Не допускается:

- захоронение отходов, размещение свалок, кладбищ, скотомогильников и других объектов, являющихся источниками химического, биологического или радиационного загрязнения в области питания и разгрузки подземных вод, используемых или перспективных для использования в питьевых, хозяйственно - бытовых и лечебных целях;

- необоснованное использование подземных вод питьевого качества для иных нужд;

- использование различного рода неэкранированных земляных амбаров, прудов - накопителей, а также карстовых воронок и других углублений для сброса сточных вод и шламов, образующихся в процессе бурения;

- загрязнение подземных вод при добыче полезных ископаемых, проведении работ по водопонижению, при строительстве и эксплуатации

дренажных систем на мелиорируемых землях;

- отвод без очистки дренажных вод с полей и ливневых сточных вод с территорий населенных мест в овраги и балки;

- применение, хранение ядохимикатов и удобрений в пределах водосборов грунтовых вод, используемых при нецентрализованном водоснабжении;

- орошение сельскохозяйственных земель сточными водами, если это влияет или может отрицательно влиять на состояние подземных вод.

3.8. Закачка сточных вод в глубокие горизонты подземных вод может быть разрешена в исключительных случаях при соответствующем гидрогеологическом, технико - экономическом обосновании, благоприятном долгосрочном прогнозе качества вод и при наличии положительного санитарно - эпидемиологического заключения органов государственного санитарно - эпидемиологического надзора Российской Федерации.

3.9. Для обеспечения безопасных условий водопользования населения на объектах и сооружениях, подверженных авариям, в том числе нефте - и продуктопроводах, нефтяных скважинах, накопителях сточных вод, канализационных коллекторах, и т.п. должны разрабатываться и осуществляться противоаварийные мероприятия, которые согласовываются органами и учреждениями государственной санитарно - эпидемиологической службы Российской Федерации и утверждаются в установленном порядке.

IV. Требования к качеству подземных вод

4.1. Гигиенические требования к качеству подземных вод дифференцируются в зависимости от вида водопользования.

Гигиеническими критериями качества подземных вод являются:

- предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ;

- уровни допустимого содержания санитарно - показательных микроорганизмов;

- нормативы, обеспечивающие радиационную безопасность.

4.2. В том случае, когда в технологическом процессе, прямо или косвенно оказывающем влияние на качество подземных вод, предполагается использовать вещества, для которых отсутствуют гигиенические нормативы содержания в воде, разработчик или пользователь соответствующей технологии обеспечивает разработку нормативов и методов определения с нижним пределом измерения менее 0,5 ПДК.

Утверждение разработанного норматива и метода измерения вещества осуществляется в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

4.3. Концентрации пестицидов в подземных водах не должны превышать наименьшую из утвержденных гигиенических показателей.

4.4. Потенциальная опасность обнаруженных в подземных водах веществ оценивается с учетом их канцерогенной и мутагенной опасности и кратности превышения гигиенического норматива и допустимых суточных доз.

В случае присутствия в воде нескольких веществ 1 и 2 класса опасности, характеризующихся однонаправленным механизмом токсического действия, в том числе канцерогенным, сумма отношений концентраций каждого из них к соответствующей ПДК не должна превышать единицу:

$$\frac{C1}{ПДК1} + \frac{C2}{ПДК2} + \ldots + \frac{Cn}{ПДКn} <= 1 \text{ , где}$$

C1, ..., Cn - концентрации n веществ, обнаруживаемых в воде водного объекта;

ПДК1, ..., ПДКn - ПДК тех же веществ.

4.5. На территориях с выраженным санитарно - эпидемиологическим неблагополучием возможно установление нормативов для этих территорий, утверждаемых Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации.

V. Требования к организации контроля за охраной подземных вод

5.1. Государственный санитарно - эпидемиологический надзор за качеством подземных вод осуществляют органы и учреждения

государственной санитарно - эпидемиологической службы Российской Федерации выборочно и по санитарно - эпидемиологическим показаниям с использованием стандартных методов измерения.

5.2. Производственный контроль за влиянием хозяйственной деятельности на подземные воды обеспечивают юридические лица или индивидуальные предприниматели, деятельность которых прямо или косвенно оказывает влияние на качество подземных вод.

Измерения выполняются в лабораториях, аккредитованных (аттестованных) в установленном порядке.

5.3. Производственный контроль за влиянием хозяйственной деятельности на качество подземных вод предусматривается при:

- эксплуатации подземных вод в качестве источников водоснабжения;
- эксплуатации сооружений для разработки полезных ископаемых;
- эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;
- эксплуатации объектов складирования твердых бытовых отходов (ТБО), промотходов, ядохимикатов и других отходов.

5.4. При выполнении производственного контроля следует ориентироваться на показатели, критериями для выбора которых служат данные о:

- характере хозяйственной деятельности,
- геохимических особенностях территории,
- прогнозируемом качестве подземных вод.

В случае, когда выбор показателей затруднен, допускается пользоваться приложениями 2 и 3.

5.5. С целью оперативного реагирования на опасность появления загрязнения в подземных водах, в программу производственного контроля в обязательном порядке включаются - пермаганатная окисляемость, азот аммония, запах, мутность, санитарно - показательные микроорганизмы.

5.6. Периодичность производственного контроля должна обеспечивать достоверную информацию, позволяющую предотвратить опасность загрязнения, но не реже 1 раза в месяц.

5.7. При анализе результатов производственного контроля учитывается динамика уровней контролируемых показателей относительно фоновых величин.

5.8. Программа (план) производственного контроля за хозяйственной деятельностью, влияющей на качество подземных вод, должна согласовываться с органами и учреждениями службы, осуществляющей государственный санитарно - эпидемиологический надзор на данной территории.

5.9. Результаты производственного контроля с анализом причин изменения качества воды представляются в органы и учреждения службы, осуществляющей государственный санитарно - эпидемиологический надзор на данной территории в сроки, согласованные в соответствии с п. 5.6.

Приложение 1

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ПО СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОГЕННОГО ФАКТОРА

Степень влияния на качество подземных вод техногенных факторов	Степень загрязнения подземных вод
Допустимое	Периодическое превышение фоновых показателей при их максимальных уровнях на протяжении года ниже гигиенических нормативов
Слабо выраженное	Сохранение тенденции к возрастанию показателей техногенного загрязнения при ежемесячном отборе в течение года. При этом максимальные уровни загрязнения находятся ниже гигиенических нормативов
Предельное	Стабильное превышение фоновых показателей при их максимальных уровнях на уровне <= ПДК
Опасное	Стабильное превышение фоновых показателей при их максимальных уровнях более > ПДК

Приложение 2

ПРИОРИТЕТНЫЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ, ОБНАРУЖЕННЫЕ В ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ В ЗОНАХ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОБЪЕКТОВ

NN	Объекты хозяйственной деятельности	Загрязняющие вещества, обнаруженные в подземных водах в концентрациях, превышающих гигиенические нормативы
1.	Нефтебазы	Нефтепродукты, СПАВ, фенолы, железо, бром, аммоний, марганец
2.	Нефтеперерабатывающие предприятия	Нефтепродукты, фенолы, СПАВ, свинец, хлориды, сульфаты, ХПК, формальдегид, аммоний, нитраты, толуол, этилбензол ксилол
3.	Аэропорты	Нефтепродукты, фенолы
4.	Нефтяные месторождения	Нефтепродукты, хлориды, фенолы, СПАВ, ртуть, марганец, железо
5.	Полигоны ТБО	Нефтепродукты, фенолы, аммоний, железо, кадмий, акриламид, стирол, хлориды, СПАВ, свинец, марганец
6.	Полигоны промотходов	Нефтепродукты, фенолы, железо, кадмий, свинец, ртуть, сурьма, аммоний, никель, хром, бензол
7.	Предприятия органического синтеза	Нефтепродукты, бензол, формальдегид, этилбензол, моноэтаноламин, кадмий, свинец, хлороформ, никель, ртуть, хром, ПАВ, кобальт, мышьяк, марганец, бром, бор, аммоний, цинк, медь
8.	Городские очистные сооружения	Нефтепродукты, фенолы, железо, аммоний, нитриты, нитраты, бром, СПАВ

9.	Сельскохозяйственные предприятия	Пестициды, аммиак, нефтепродукты, фенолы, СПАВ, нитриты, нитраты, минерализация, хлориды
10.	Нефте- и газопроводы	Нефтепродукты, СПАВ
11.	Пруды - отстойники	Нефтепродукты, железо, минерализация, СПАВ, бром, бор, аммоний
12.	Поля орошения	Нефтепродукты, фенолы, аммоний, минерализация, нитраты, нитриты, хлориды
13.	Предприятия теплоэнергетики	Нефтепродукты, фенолы, хлориды, сульфаты, СПАВ, аммоний, никель, свинец, марганец, железо, алюминий, вольфрам
14.	Рудообогатительные и металлургические предприятия	Ксантогенаты, марганец, железо, барий, сульфаты, минерализация, никель, стронций, титан, фтор, алюминий, мышьяк, цинк, свинец, медь, молибден, цианиды, роданиды

Приложение 3

ПРИОРИТЕТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ С ВЫСОКОЙ ВЕРОЯТНОСТЬЮ ОБНАРУЖЕНИЯ ПОВЫШЕННЫХ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ (ПДК) ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ

Показатели и компоненты	Геохимические особенности водоносных пород	Состав подземных вод	Регионы с выявленными некондиционными водами
Обобщенные показатели			
Минерализация (сухой остаток)	Терригенные отложения морского генезиса	Хлоридный натриевый	Западная Сибирь
		Сульфатный натриевый	Поволжье
	Карбонатные загипсованные отложения	Сульфатный; гидрокарбонатно - сульфатный	Центральный район, Поволжье
Общая жесткость	Карбонатные загипсованные отложения	Сульфатный; гидрокарбонатно - сульфатный	Центральный район, Поволжье
Окисляемость перманганатная	Терригенные отложения с повышенным содержанием органических веществ	Бескислородные железомарганцево - содержащие воды различного состава	Западная Сибирь, Амурская область, Хабаровский, Приморский край
Санитарно - токсикологические показатели			
Алюминий	Кристаллические щелочные породы	Гидрокарбонатно - натриевые со слабощелочной реакцией	Мурманская область
Барий	Карбонатные, терригенные породы	Гидрокарбонатные кальциево - магниевые с	Центральный район,

		околонейтральной реакцией среды	Поволжье
Бериллий	Бериллийсодержащие породы металлогенических провинций	Гидрокарбонатный смешанного катионного состава с повышенным содержанием фтора	Урал, Рудный Алтай, Забайкалье, Приморский край
Бор	Карбонатные и терригенные породы	Натриевый различного анионного состава с высоким отношением Na / Ca	Урал
Бром	Терригенные отложения морского происхождения	Хлоридный натриевый	Западная Сибирь
Кремний	Терригенные отложения гумидной зоны	Гидрокарбонатный натриевый с высоким содержанием органических веществ	Урал, Западная Сибирь, Амурская область, Хабаровский, Приморский край
Мышьяк	Мышьяксодержащие породы металлогенических провинций	Гидрокарбонатный натриевый с высоким отношением Na / Ca	Урал
Ртуть	Ртутьсодержащие породы металлогенических провинций	Гидрокарбонатный смешанного катионного состава с повышенным содержанием органических веществ	Алтай
Селен	Кислые кристаллические породы с сульфидной минерализацией	Гидрокарбонатный, сульфатный кальциевый с высоким значением Ph	Урал, Тува, Алтай
Стронций	Карбонатные породы с целестиновой минерализацией	Гидрокарбонатный, сульфатный кальциевый	Центральный район, Поволжье, Якутия
Фтор	Карбонатные породы с флюоритовой минерализацией	Гидрокарбонатный натриевый с высоким отношением Na / Ca	Центральный район, Поволжье, Якутия
	Кислые кристаллические породы		Мурманская область, Забайкалье, Приморский край
Органолептические показатели			
Железо	Карбонатные, терригенные породы с высоким содержанием органических веществ	Гидрокарбонатный кальциевый с низким значением Ph и околонейтральной реакцией	Центральный район, Западная Сибирь, Якутия, Хабаровский, Приморский край, Амурская область
	Терригенные, кристаллические породы с сульфидной минерализацией	Сульфатный, сульфатно - гидрокарбонатный кальциевый с низким значением Ph и околонейтральной реакцией среды	Урал

Марганец	Терригенные породы с высоким содержанием органических веществ	Гидрокарбонатно - кальциевая с низким значением Ph и околонейтральной реакцией	Западная Сибирь, Хабаровский, Приморский край, Амурская область

к содержанию

Утверждены
Постановлением
Госкомсанэпиднадзора России
от 21 октября 1996 г. N 25

Дата введения -
с момента опубликования

3.5.3. ДЕРАТИЗАЦИЯ

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ДЕРАТИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА
СП 3.5.3.554-96

1. Разработано НИИ дезинфектологии Госкомсанэпиднадзора России (Шандала М.Г., Рыльников В.А., Хляп Л.А., Тощигин Ю.В., Заева Г.Н., Туров И.С., Ягодовский В.В., Альбов С.А, Березовский О.И., Иваницкая Е.Г.).

2. Утверждено и введено в действие Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 21 октября 1996 г. N 25.

3. Введено впервые.

Закон РСФСР "О санитарно - эпидемиологическом
благополучии населения"

"Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы (далее - санитарные правила) - нормативные акты, устанавливающие критерии безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности.

Санитарные правила обязательны для соблюдения всеми государственными органами и общественными объединениями, предприятиями и иными хозяйствующими субъектами, организациями и учреждениями, независимо от их подчиненности и форм собственности, должностными лицами и гражданами" (статья 3).

"Санитарным правонарушением признается посягающее на права граждан и интересы общества противоправное, виновное (умышленное или неосторожное) деяние (действие или бездействие), связанное с несоблюдением санитарного законодательства РСФСР, в том числе действующих санитарных правил...

Должностные лица и граждане РСФСР, допустившие санитарное правонарушение, могут быть привлечены к дисциплинарной, административной и уголовной ответственности" (статья 27).

1. Область применения

1.1. Санитарные правила "Организация и проведение дератизационных работ" СП 3.5.3.554-96 (далее - Санитарные правила) устанавливают требования по защите зданий, сооружений, территорий в пределах населенных мест, а также транспортных средств от синантропных грызунов - естественных хозяев возбудителей болезней человека (далее - грызуны); по организации и проведению дератизационных мероприятий и обеспечению безопасности при выполнении дератизационных работ.

1.2. Настоящие Санитарные правила предназначены для предприятий, организаций и учреждений, физических лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность (далее - организации), должностных лиц и граждан, а также организаций Государственной санитарно - эпидемиологической службы Российской Федерации (далее - Госсанэпидслужба России) и организаций, осуществляющих ведомственный санитарно - эпидемиологический надзор в войсках и на объектах соответствующих федеральных органов исполнительной власти.

1.3. Санитарные правила разработаны в соответствии с Законом РСФСР "О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения" и Положением о государственном санитарно - эпидемиологическом нормировании, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 05.06.94 N 625.

2. Нормативные ссылки

2.1. Закон РСФСР "О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения" от 19 апреля 1991 г.

2.2. "Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан" от 18 июня 1993 г.

2.3. Положение о лицензировании проведения дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных работ. Утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 июня 1996 г. N 688.

2.4. ГОСТ 9.057-75. Единая система защиты от коррозии и старения. Материалы полимерные, древесина, ткани, бумага, картон. Метод лабораторных испытаний на устойчивость к повреждению грызунами.

2.5. ГОСТ 17269-71. Респираторы фильтрующие газопылезащитные РУ-60 и РУ-60м. Тех. условия.

2.6. ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. М., Госстандарт, 1976.

2.7. ГОСТ 12.4.103-83. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация.

2.8. Номенклатура и единицы измерения профилактических дезинфекционных работ. Утверждена Минздравом СССР 31.12.81, N 28-6/10.

2.9. Правила по охране труда работников дезинфекционного дела и по содержанию дезинфекционных станций, дезинфекционных отделов, отделений профилактической дезинфекции санитарно - эпидемиологических станций, отдельных дезинфекционных установок. Утверждены Минздравом СССР 09.12.79, N 1963-79.

2.10. Методические рекомендации по оценке эффективности, токсичности и опасности родентицидов. Утверждены Госкомсанэпиднадзором России 20.12.95, N 0119/127-17.

3. Общие положения

3.1. В зданиях и помещениях, являющихся местами проживания, трудовой деятельности или временного пребывания людей, в надземных и подземных сооружениях, на территориях населенных мест, а также в транспортных средствах (далее - объекты) должны постоянно осуществляться мероприятия по защите от грызунов.

3.2. Защита объектов от грызунов должна обеспечиваться проведением комплекса инженерно - строительных, инженерно - технических, санитарно - гигиенических и собственно дератизационных мероприятий, а также соблюдением требований, установленных настоящими Санитарными правилами.

3.3. Выполнение требований настоящих Санитарных правил обязательно при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений, при проведении работ по уничтожению грызунов и при контроле за обеспечением санитарно - эпидемиологического благополучия населения.

3.4. Ответственность за выполнение инженерно - строительных и инженерно - технических мероприятий по защите от грызунов возлагается на организации, осуществляющие проектирование объектов, их строительство, ремонт и реконструкцию.

3.5. Ответственность за обеспечение защиты конкретных объектов от грызунов возлагается на организации, осуществляющие эксплуатацию этих объектов.

3.6. Ответственность за обеспечение защиты от грызунов жилых и нежилых помещений, находящихся в собственности граждан и (или) эксплуатируемых ими, возлагается на граждан.

3.7. Ответственность за проведение комплекса дератизационных мероприятий несут выполняющие их организации. Указанные мероприятия могут осуществлять только юридические и физические лица, занимающиеся предпринимательской деятельностью, имеющие разрешение (лицензию) на занятие данным видом деятельности, выданное в установленном Правительством Российской Федерации порядке.

3.8. Граждане могут осуществлять собственными силами мероприятия по уничтожению грызунов только в пределах находящихся в их собственности зданий, помещений и территорий.

3.9. Для борьбы с грызунами могут применяться безопасные для людей отлавливающие устройства (капканы, ловушки, верши и пр.), а также специализированные дератизационные средства (физические, химические, биологические), прошедшие государственную регистрацию и имеющие разрешение на их использование в официально установленном на территории Российской Федерации порядке.

При работе с дератизационными средствами должны неукоснительно соблюдаться рекомендации по сфере их применения (включая приобретение гражданами только средств, разрешенных для использования в быту) и требования безопасности, указанные в инструкциях по их применению.

4. Основные требования по защите объектов от грызунов

4.1. Инженерно - строительные, инженерно - технические и санитарно - гигиенические мероприятия должны исключать возможность доступа грызунов к любым источникам пищи и воды, включая отходы, а также ликвидировать условия, благоприятствующие обитанию и расселению грызунов.

К таким условиям относятся загроможденность, захламленность, наличие отверстий и щелей в полу, стенах, потолках. Проникновение грызунов существенно ограничивается путем создания строго вертикальных преград высотой более 50 см, выполненных из гладких неповреждаемых грызунами материалов и оборудованных в верхней части преград специальными защитными воротничками. Повреждению преград грызунами препятствует их гладкая поверхность, отсутствие выступов, щелей и отверстий. Доступ грызунов к потенциальному корму следует исключать путем его хранения в контейнерах, ларях, шкафах, ящиках и прочей таре, изготовленной из материалов, устойчивых к повреждению грызунами (ГОСТ 9.057-75), с плотно закрывающейся крышкой (дверцей). При наличии отверстий в таре они не должны превышать 1 см в диаметре.

4.2. Все двери и окна помещений должны закрываться плотно, без зазоров. В подвалах, мусорокамерах, складских помещениях пороги и нижние части дверей должны быть изготовлены из устойчивого к повреждению грызунами материала (ГОСТ 9.057-75) или обиты жестью (не менее 50 см от пола). Отверстия в подвальных помещениях должны быть остеклены или засетчены.

4.3. Отверстия вентиляционных каналов должны быть забраны металлической сеткой с ячеей не более 10 х 10 мм.

4.4. Отверстия вокруг мест вводов и выводов технических коммуникаций, разрушения в фундаментах, отмостке и стенах, щели, отверстия в дверях, косяках и порогах, а также крысиные норы должны быть заделаны в течение трех суток с момента их обнаружения цементом (или иным устойчивым к повреждению грызунами материалом).

4.5. Помещения и места, предназначенные для хранения пищевых продуктов и другого возможного корма грызунов, подсобные помещения (особенно в детских и лечебно - профилактических учреждениях), мусорокамеры, подвалы, лестничные клетки, чердаки запрещается загромождать стройматериалами, тарой, непригодным оборудованием, посторонним инвентарем, мебелью, утилем и другими материалами, создающими укрытия для грызунов и затрудняющими доступ к местам обработки.

4.6. В пищеблоках детских, лечебных и оздоровительных учреждений места переработки и хранения пищевых продуктов и отходов должны быть изолированы от помещений, предназначенных для детей, больных или отдыхающих. Неиспользуемые (а на ночь - все) пищевые продукты должны быть вывезены или помещены в не доступную для грызунов тару, лари, шкафы и пр. Личные продукты должны храниться в холодильниках или в непроницаемой для грызунов таре в тумбочках.

4.7. Для защиты пищевых продуктов, продовольственного сырья и другой продукции, которая может быть пищей или предметом порчи грызунами, применяют холодильники и тару в соответствии с п. 4.1.

4.8. Продукцию, которую нельзя защитить от грызунов надежной тарой, необходимо хранить в упаковке, укладывая штабелями на стеллажах или подтоварниках на высоте не менее 25 см от уровня пола.

4.9. Пищевые отходы следует хранить в плотно закрытых бачках или контейнерах, размещенных в холодильной камере или специально отведенном месте. Запрещается хранить пищевые отходы в незакрытой таре и оставлять в производственных помещениях в ночное время. Бытовой мусор также следует собирать в плотно закрывающиеся емкости.

4.10. Оборотную (повторно используемую) тару хранят на подтарниках или стеллажах на высоте не менее 25 см от уровня пола. Неиспользуемую тару в течение суток с момента ее освобождения удаляют из помещений.

4.11. Складские помещения, базы и т.д. перед загрузкой должны быть осмотрены на наличие разрушений и отремонтированы. Не реже одного раза в три месяца следует полностью перекладывать штабеля с пищевыми продуктами, сырьем или материалами для ликвидации поселений и гнезд грызунов внутри них.

4.12. На предприятиях по переработке пищевых и сельскохозяйственных продуктов эксплуатация транспортирующих и других механизмов должна исключать просыпание обрабатываемых и конечных продуктов.

4.13. В подземных сооружениях (каменноугольные шахты, метрополитен и пр.) пищевые отходы следует собирать в специальные емкости, устанавливаемые в местах питания персонала, и регулярно вывозить их на поверхность. Пищевые продукты (пайки шахтеров и пр.) следует хранить в не повреждаемой грызунами таре (термосы, коробки); ассенизационные вагонетки из подземных выработок необходимо не реже двух раз в неделю доставлять на поверхность в сливной пункт.

4.14. Медицинские отходы (перевязочный материал и др.) запрещается держать в доступных для грызунов емкостях, их необходимо уничтожать в конце каждой смены. Помещения моргов должны быть оборудованы стеллажами, нижняя полка которых отступает от пола не менее чем на 50 см. Ножки стеллажей следует оборудовать металлическими воротничками, препятствующими проникновению грызунов на стеллаж. Отверстия для стока воды следует оборудовать съемными решетками с ячеей не более 10 х 10 см.

4.15. Очистку мусорокамер в жилых домах следует проводить не реже 1 раза в сутки. Собранные в контейнеры твердые бытовые отходы должны вывозиться не реже 1 раза в два дня по графику, согласованному с территориальным центром госсанэпиднадзора.

4.16. На дворовой территории мусор необходимо собирать и уничтожать или вывозить ежедневно.

4.17. Контейнерные площадки и места установки контейнеров для сбора отходов должны быть заасфальтированы (забетонированы) и содержаться в чистоте. Вокруг них (в радиусе не менее 10 метров) не должно быть зарослей растительности, свалок бытовых и промышленных отходов.

4.18. На дворовой территории тару, топливо, сено, солому и другие материалы следует хранить на подставках высотой 25 см. Не допускается укладка сена, соломы и другого фуража на крышах домов и надворных построек.

4.19. Территория, прилегающая к зданиям, а также муниципальные территории (парки, скверы, кладбища и т.д.) должны постоянно содержаться в порядке и освобождаться от зарослей бурьяна и неорганизованных свалок.

4.20. Следует обеспечивать лицам, проводящим дератизацию, доступ к стенам, углам и техническим вводам. В складских помещениях необходимо устраивать постоянные проходы вдоль стен, между штабелями пищевых продуктов и других грузов через 5 - 6 м, шириной не менее 70 см. Необходимо также (не реже 1 раза в 2 месяца) извещать дератизаторов о сроках полного или частичного освобождения складского помещения.

4.21. Дополнительные требования к обеспечению санитарного и технического благополучия транспортных, ветеринарных, сельскохозяйственных и других объектов специфических категорий определяются инструктивными материалами соответствующих ведомств.

4.22. Конкретный перечень санитарно - гигиенических и технических мероприятий, необходимых для защиты отдельных объектов от грызунов, составляется специалистами Госсанэпиднадзора или организациями, исполняющими

дератизационные работы, и предоставляется заказчику с указанием сроков выполнения.

4.23. При необходимости административные территории могут вводить временные дополнения к данным Санитарным правилам, в которых, в зависимости от местных условий, устанавливаются дополнительные требования к инженерно - техническому и санитарно - гигиеническому состоянию объектов для защиты их от грызунов.

5. Основные требования к организации дератизационных мероприятий

5.1. К дератизационным мероприятиям относятся:

- обследование объектов;
- профилактические истребительные мероприятия;
- работы по снижению численности грызунов.

5.2. Обследование объектов должно быть направлено на обнаружение грызунов, оценку их вредоносной деятельности, в том числе опасности возникновения связанных с грызунами болезней, изучение условий обитания грызунов, численности, особенностей размещения и других популяционных характеристик с целью выбора оптимальной стратегии и тактики снижения численности грызунов и предотвращения возможной заболеваемости населения.

Обследование включает: осмотр объектов, сбор информации путем опроса, работы по учету численности, доставку грызунов в специализированные лаборатории, составление рекомендаций для заказчиков по санитарным и техническим мероприятиям, необходимым для защиты объектов от грызунов.

5.3. Обследованию на наличие грызунов подлежит вся площадь строений и незастроенных территорий: в лечебных, детских и пищевых объектах не реже 1 раза в два месяца, в остальных - 1 раз в квартал (в гаражно - строительных кооперативах, складских помещениях без пищевых продуктов, автостоянках, кладбищах, в зонах отдыха и т.п. допускается не реже 2-х раз в год).

5.4. При обследовании должен проводиться осмотр помещений и незастроенных территорий с применением объективных методов обнаружения и учета грызунов: основного - следовые площадки и (или) дополнительных - контрольные приманки, отлов, тампонирование крысиных нор.

5.5. Обнаружение грызунов или свежих следов их пребывания объективными способами (п. 5.4) служит показанием для необходимости проведения истребительных мероприятий в соответствующих строениях, окружающей их дворовой территории и в транспортных средствах.

В зеленых зонах населенных пунктов (парках, скверах, садах и пр.), а также в природных очагах инфекций истребительные мероприятия в отношении грызунов проводят по эпидпоказаниям.

5.6. В объектах, заселяемых грызунами периодически, необходимо проводить профилактические истребительные мероприятия путем закладки долговременных точек отравления, снижающих вероятность вселения мигрирующих зверьков.

5.7. Мероприятия по снижению численности грызунов следует проводить в пределах всей площади строений: общеполезной основной площади (квартиры, коридоры, стенные шкафы, санузлы, кухни, лестницы, холлы, площадки и т.д.) и вспомогательной площади (подвалы, чердаки, тех. подполья, мусорокамеры, сараи, гаражи, котельные, бойлерные в отдельных строениях и встроенные в иные здания и др.), а также на незастроенной территории.

5.8. Мероприятия по борьбе с грызунами следует проводить в соответствии с действующими нормативно - методическими документами госсанэпиднадзора России. Допускается использовать только разрешенные в официально установленном порядке средства и оборудование.

5.9. Дератизационные работы в очагах зоонозных инфекций следует проводить согласно действующим методическим указаниям с учетом специфики взаимодействия всех сочленов, обеспечивающих функционирование, эпизоотическую и эпидемическую активность очагов.

5.10. В помещениях, где имеются незатаренные пищевые продукты, запрещается применять ядовитые покрытия (липкие и пылящие). Запрещается раскладывать

сыпучие (в том числе зерновые) отравленные приманки в непосредственной близости от незатаренных пищевых продуктов.

5.11. В случаях острой необходимости размещения родентицидных средств среди продуктов, затаренных в легко повреждаемую грызунами тару (картонные коробки, бумажные пакеты, мешки и пр.), следует применять только родентицидные блоки (парафинированные, восковые и т.п.), помещенные в специальные защитные контейнеры, исключающие разнос приманки грызунами и случайное попадание ядовитых веществ в продукты.

5.12. При возникновении неблагополучной эпидситуации проводятся интенсивные профилактические истребительные мероприятия, на время которых деятельность объекта может быть приостановлена.

5.13. Для защиты от грызунов детских объектов санитарно - профилактические и истребительные мероприятия проводят как в самих детских учреждениях, так и в расположенных вокруг них заселенных грызунами объектах. Для этих работ следует привлекать специалистов Госсанэпиднадзора России соответствующего профиля.

Применение химических и физических средств дератизации в детских объектах допускается только при обеспечении максимальных мер безопасности, исключающих любой контакт детей с ними.

5.14. К числу особых мер предосторожности при работе с ядами в детских, лечебных, пищевых и приравненных к ним специализированных объектах относятся:

- запрещение работы ядами острого действия и дустами любых ядов;
- раскладка приманок и дератизационных покрытий только в помещениях, не доступных детям ни при каких обстоятельствах, или в периоды полного отсутствия детей;
- размещение приманок только в специальных, доступных только для грызунов емкостях, исключающих разнос яда грызунами и его попадание в пищевые продукты, на медикаменты и предметы быта;
- нанесение ядовитых покрытий только на вертикальные поверхности специальных емкостей;
- нумерация емкостей с приманкой и покрытий, сдача под расписку заказчику с последующим сбором всех остатков дератизационных средств с целью утилизации;
- сбор трупов грызунов и тщательная уборка помещений.

5.15. Применение физических средств борьбы с грызунами (ловушки, верши, клеи и пр.) разрешается на объектах любого типа, особенно при невозможности обеспечить безопасную работу с ядами.

5.16. При высокой численности грызунов в мусорокамерах осуществляют их интенсивную дератизационную обработку с опечатыванием всех люков мусоропроводов не менее чем на 24 часа. Жители должны быть заранее оповещены о сроках обработок и мерах предосторожности.

5.17. Устойчивое снижение численности грызунов может быть гарантировано не ранее чем через 3 месяца после начала истребительных работ, при проведении работ на всей площади объекта (включая незастроенную территорию), обязательном выполнении заказчиком требований к санитарному и техническому состоянию объекта (согласно изложенному в разделе 4 и заключенному договору).

5.18. Контроль качества дератизации проводится на трех уровнях:

- самоконтроль (силами исполнителей дератизации);
- внутренний (силами контрольной бригады или специалистов);
- экспертный (силами сторонней организации).

Самоконтроль осуществляется в соответствии с действующими методическими документами с помощью следовых площадок или иных средств контроля на обслуживаемых по дератизации объектах параллельно с проведением комплекса дератизационных работ.

Внутренний контроль проводится по решению руководства организации, выполняющей дератизационные работы, для корректировки мероприятий по дератизации, как правило, на эпидемиологически значимых или интенсивно заселенных грызунами объектах.

Экспертный контроль проводится по мере необходимости для обмена опытом и решения нестандартных вопросов, возникающих при проведении дератизационных мероприятий.

6. Основные правила применения дератизационных средств

6.1. Дератизационные средства необходимо использовать в строгом соответствии с методическими указаниями, утвержденными в установленном порядке для каждого средства, с соблюдением правил личной и коммунальной гигиены, мер по защите окружающей среды и существующих правил охраны труда и техники безопасности.

6.2. К работе с ядовитыми дератизационными средствами (родентицидами) допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальное обучение и инструктаж по технике безопасности, не имеющие противопоказаний согласно действующей нормативной документации по медицинским регламентам допуска к профессии. Работать с ядовитыми средствами беременным и кормящим женщинам запрещено (другие ограничения - согласно методическим указаниям по применяемым средствам).

6.3. Все работы, связанные с родентицидами, в том числе их расфасовка, приготовление приманок и т.п., обработка объектов (очагов), должны проводиться обязательно в спецодежде из х/б или суконной ткани, защитной обуви, в перчатках или рукавицах (ГОСТ 12.4.103-83) с использованием средств индивидуальной защиты (СИЗ) органов дыхания и глаз, соответствующих требованиям техники безопасности:

- для защиты органов дыхания от пыли применяют противопылевые респираторы типа "Астра", "Ф-62 Ш", "Лепесток", от газообразных веществ - универсальные респираторы типа "РУ-60м" (ГОСТ 17269-74), "РПГ-67" (ГОСТ 12.4-004-74) с противогазовыми патронами или фильтрующие противогазы;

- для защиты кожи рук от пылевидных средств рекомендуются хлопчатобумажные рукавицы (КР), а при работе с жидкими формами - резиновые технические перчатки (арт. 374) или рукавицы с пленочным покрытием (арт. 588). При использовании медицинских (анатомических или хирургических) перчаток необходимо следить за их целостностью. Если в перчатках стало влажно или туда случайно попали родентицидные средства, их следует тотчас сменить на сухие и чистые, т.к. мацерация кожи создает условия для всасывания веществ через кожу, ее раздражения и сенсибилизации;

- для защиты глаз от попадания родентицидных средств необходимо применять герметичные очки типа "ЗН" (ГОСТ 12.4.003-80) или "ПО-3" (ГОСТ 94.96-69).

Кроме этого, при расфасовке и раскладке родентицидных средств следует пользоваться ложкой, совком и т.п., исключающими контакт яда с кожей рук.

6.4. СИЗ хранят в отдельных шкафчиках, в специально выделенном помещении с достаточной естественной или приточно - вытяжной вентиляцией. Категорически запрещается хранить их дома, а также вместе с родентицидами и личной одеждой.

6.5. Все мероприятия по обезвреживанию загрязненной ратицидами спецодежды, стирку, обезвреживание транспортных средств, тары, посуды, применяющейся в процессе работы, проводят с использованием СИЗ вне помещений или в специальных помещениях, оборудованных приточно - вытяжной вентиляцией.

6.6. После работы с родентицидами спецодежду необходимо вытряхнуть, просушить и проветрить. Регулярную починку и стирку спецодежды должна обеспечивать и контролировать администрация. Стирка должна проводиться по мере загрязнения, но не реже 1 раза в неделю, с учетом указаний по используемым родентицидным средствам. Запрещено стирать спецодежду в домашних условиях и в не приспособленных для этих целей помещениях.

6.7. При работах с родентицидами через каждые 45 - 50 минут необходимо делать перерыв на 10 - 15 минут, во время которого обязательно, сняв спецодежду и СИЗ органов дыхания и глаз, выйти на свежий воздух или в помещение, свободное от родентицидных средств.

6.8. При проведении всех работ с родентицидными средствами обязательно соблюдать правила личной гигиены. Запрещается курить, пить и принимать пищу в обрабатываемом помещении. Необходимо избегать попадания родентицидных концентратов и приготовленных на их основе средств на кожу, в глаза и рот. Сотрудники, имеющие царапины, ранки, раздражения кожи, способствующие попаданию родентицидных средств в организм, к работе не допускаются. После работы необходимо вымыть с мылом руки, лицо и другие открытые участки тела, на которые могло попасть средство; прополоскать рот водой. По окончании смены принять гигиенический душ. По мере необходимости используют средства для смягчения кожи.

6.9. Исполнителям дератизационных работ следует соблюдать меры, предотвращающие возможность заражения инфекциями от грызунов:

- работать в спецодежде;

- грызунов брать руками, защищенными рукавицами, или с помощью корнцангов, щипцов и т.п.;

- остерегаться укусов грызунов, случайного попадания их экскретов на кожу или в пищу;

- в очагах геморрагической лихорадки с почечным синдромом и других инфекций с аэрогенным путем передачи возбудителя необходимо пользоваться респираторами;

- в очагах трансмиссивных инфекций следует соблюдать меры защиты от нападения членистоногих переносчиков;

- после контакта с грызунами или их экскретами пользоваться кожными антисептиками, официально разрешенными к применению в этих целях на территории России (70%-ный этиловый спирт, 0,5%-ный раствор хлорамина и др.).

6.10. В объектах повышенного риска дезинфекторы должны работать группами или бригадами: не менее двух, а в особо сложных условиях (каменноугольные шахты и пр.) - не менее 4 человек в сопровождении лиц, хорошо знакомых с условиями объекта.

6.11. Родентицидные средства должны внешне резко отличаться от пищевых продуктов, фуража, предметов домашнего обихода, детских игрушек, лекарственных препаратов. Это достигается окрашиванием средств, изменением формы, специальной упаковкой и маркировкой. Для приготовления отравленных приманок запрещается использовать недробленые семена подсолнуха или иные продукты, имеющие привлекательный для людей вид.

6.12. Специализированные службы должны изготавливать дератизационные покрытия или приманки в специально оборудованном (Приложение 3) изолированном помещении - лаборатории. Лаборатория должна иметь отдельный вход. В нее и соседние помещения запрещается вносить вещества, имеющие резкий, отличный от пищевого, запах, в том числе дезинфекционные и дезинсекционные средства.

Все работы с ядовитыми материалами - приготовление отравленных приманок, фасовка - должны производиться только в указанной лаборатории под вытяжкой. Приготовление отравленных приманок вне лаборатории категорически запрещается. В лаборатории нельзя хранить продукты питания, принимать пищу, категорически запрещается присутствие посторонних лиц, домашних животных. Оформлять документацию и менять одежду следует вне данной лаборатории или в специально выделенном ее отсеке.

6.13. Родентицидные средства должны храниться:

- в плотной закрытой неповрежденной таре, с этикеткой, включающей предупреждающую надпись "ЯД" или "ТОКСИЧНО";

- в специальных помещениях - складах: запирающихся, сухих, хорошо проветриваемых или оборудованных приточно - вытяжной вентиляцией;

- с обязательной регистрацией прихода и расхода.

В помещения, где хранятся родентицидные средства, категорически запрещается вносить пищевые продукты, воду, фураж, пахучие вещества и другие посторонние предметы.

Рабочее место кладовщика должно быть изолировано от помещения, где хранятся родентициды. Его оборудуют мойкой, шкафом для личной и (отдельно) рабочей одежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ) органов дыхания и глаз; в обязательном порядке должны быть аптечка первой помощи и средства личной гигиены (полотенце, мыло и др.).

Небольшие количества родентицидных средств допускается хранить в дератлаборатории, а за ее пределами - только в прочных запирающихся шкафах (сейфах).

Ядовитые средства, приобретенные населением для борьбы с грызунами в быту, должны храниться в местах, не доступных детям и домашним животным, отдельно от пищевых продуктов, лекарств, питьевой воды и фуража.

6.14. Ядовитые вещества не разрешается перевозить вместе с пищевыми продуктами и фуражом. Разгрузку и перегрузку ядов следует производить в спецодежде. При выгрузке средств из вагона (контейнера), перед его открытием, проверяют целость пломб. При наличии просыпанных (пролитых) родентицидов обязательно проводят уборку транспортного средства с последующим уничтожением

непригодных родентицидов и уборочных материалов, используя спецодежду и необходимые СИЗ органов дыхания и глаз.

6.15. Отравляющие средства выдают дезинфектору в расфасованном виде, упакованными в плотную тару (например, клеенчатые или полиэтиленовые мешочки), с указанием названия и количества.

6.16. Родентицидные средства доставляют к месту раскладки и обратно в таре (сумки, чемоданы и пр.), используемой только для указанных целей. Внутри транспортной тары обязательно должно быть сообщение (надпись) о том, что в ней хранится опасный для жизни яд с указанием адреса дезинфекционного учреждения. Во избежание несчастных случаев не допускается оставлять родентицидные средства без надзора. Категорически запрещено переносить пищевые продукты вместе с родентицидными средствами.

6.17. Запрещается передавать родентицидные средства любому постороннему лицу, а среди профессионального контингента - без регистрации по формам, установленным в данном учреждении. Оставшиеся после обработок средства в конце рабочего дня доставляют в учреждение и сдают лицу, ответственному за их хранение.

6.18. Необходимо извещать людей, проживающих или работающих на обрабатываемых объектах, о наличии родентицида и давать рекомендации по соблюдению мер предосторожности.

6.19. При обработках объектов дератизационные средства следует раскладывать в местах, недоступных детям и домашним животным, отдельно от пищевых продуктов, питьевой воды и фуража.

Во избежание отравлений нецелевых видов (в т.ч. домашних) животных, загрязнения воды и почвы родентицидные средства следует размещать на подложках или в специальных емкостях, защищающих от проникновения нецелевых видов животных и растаскивания ядов грызунами. Вне построек ядовитые средства должны быть защищены от дождя, потоков воды и раздувания ветром.

6.20. При обработках детских, лечебных, пищевых и приравненных к ним специализированных объектов необходимо соблюдать особые меры предосторожности (5.10; 5.13; 5.14).

6.21. По окончании работ остатки приманки, подложки (и/или емкости) собирают в плотную тару для повторного использования (в случае их пригодности) или для последующей утилизации (сжигания, захоронения).

6.22. Павших грызунов следует собирать. Это особенно необходимо после обработок ядами, вызывающими вторичные отравления. При сборе трупов необходимо пользоваться корнцангом, пинцетом или защищать руки перчатками. В целях дальнейших исследований их сдают на противочумную станцию, в отдел особо опасных инфекций или лабораторию центра госсанэпиднадзора, упаковывая и этикетируя согласно предписаниям этих учреждений.

Если грызунов не исследуют, то их трупы уничтожают: сжигают или закапывают в землю на глубину не менее 0,5 м, засыпав сухой хлорной известью или залив 10 - 20%-ным раствором хлорной извести или хлорамина.

6.23. При случайных отравлениях родентицидными средствами должна быть обеспечена срочная и безотлагательная первая помощь (Приложение 1). Все лица, работающие с родентицидами, обязаны знать первые признаки отравления и уметь оказывать первую помощь отравившемуся.

Приложение 1
(обязательное)

МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ РОДЕНТИЦИДАМИ

Меры первой доврачебной помощи при отравлении родентицидными средствами определяются их составом (в первую очередь, ДВ) и тяжестью отравления. Конкретные мероприятия для каждого средства отражены в соответствующих методических указаниях на его применение.

Общая тактика доврачебной помощи сводится к немедленному отстранению пострадавшего от контакта с родентицидом. Следует снять средства индивидуальной защиты, освободить от стесняющей одежды и вызвать врача. До прихода врача принять меры по удалению яда:

- яд, попавший на кожу, легко (не втирая) снять с помощью ткани, ватного тампона или мягкой бумаги, а затем промыть кожу теплой водой с мылом;

- при попадании средства в глаза обильно промыть их проточной водой или 2%-ным раствором пищевой соды, после чего закапать 1 - 2 капли 30%-ного раствора сульфацила натрия (альбуцида);

- при попадании средства в желудок следует немедленно дать пострадавшему выпить несколько стаканов теплой воды или раствора марганцовокислого калия слабо - розового цвета, после чего вызвать рвоту механическим раздражением корня языка и задней стенки глотки. Процедуру повторить 2 - 3 раза! (Запрещается вызывать рвоту у больного в бессознательном состоянии или при наличии судорог.) После этого дать выпить 0,5 - 1 стакан воды с 4 - 5 таблетками карболена или активированного угля (1 столовая ложка на 0,5 стакана воды). Затем дать только солевое слабительное (1 столовая ложка глауберовой соли на 1/2 стакана воды);

- при ослаблении дыхания пострадавшему дают нюхать нашатырный спирт. В случае прекращения дыхания необходимо немедленно приступить к искусственной вентиляции легких;

- при остановке сердца проводят его наружный массаж через грудную клетку;

- при наличии судорог необходимо исключить всякие раздражения и предоставить больному полный покой;

- при носовых кровотечениях - уложить пострадавшего, приподнять и слегка запрокинуть голову, прикладывая холодные компрессы на переносицу и затылок, в нос - тампоны, увлажненные 3%-ным раствором перекиси водорода.

После всех процедур пострадавшего необходимо согреть, дать крепкий сладкий чай с аскорбиновой кислотой. Если пострадавший в бессознательном состоянии, грелки применяют с большой осторожностью во избежание ожогов.

Необходимо обязательно обратиться за квалифицированной медицинской помощью. В случаях отравления антикоагулянтами требуется врачебное наблюдение за пострадавшим и контроль за состоянием свертывающей системы крови.

Приложение 2
(обязательное)

АПТЕЧКА ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ДЛЯ РАБОТАЮЩИХ С РОДЕНТИЦИДНЫМИ СРЕДСТВАМИ

N п/п	Наименование средства	Количество
1	Аммония хлорид (нашатырный спирт 2,5 - 5%-ный раствор)	50 мл
2	Аскорбиновая кислота (таблетки)	50 табл.
3	Атропина сульфат (0,1%-ный р-р в ампулах)	10 ампул
4	Бесалол (бекарбон, беллалгин)	50 табл.
5	Бинты (стерильные и нестерильные)	5 + 5 шт.
6	Валериана (настойка на 70%-ном спирте)	30 мл
7	Вата гигроскопичная	150 г
8	Викасол (таблетки, 1%-ный р-р в ампулах)	50 шт.
9	Глауберова соль (сульфат натрия)	150 г
10	Йода настойка (5%-ный р-р)	100 мл
11	Кальций хлористый (10%-ный р-р в ампулах)	200 мл
12	Кальцитонин	50 ампул
13	Кальций марганцовокислый	20 г
14	Магнезия жженая	500 г
15	Магния сульфат (горькая соль)	300 г
16	Медный купорос (меди сульфат)	50 г
17	Перекись водорода (3%-ный р-р)	1 флакон
18	Пищевая (двууглекислая) сода	200 г
19	Средства красавки: настойка экстракт	 1 флакон 1 флакон
20	Сердечные средства (капли Зеленина, корвалол)	2 флакона
21	Сульфацил - натрий (30%-ный раствор)	1 флакон
22	Уголь активированный (карболен)	200 г
23	Фитоменадион (капсулы, 10%-ный р-р в масле)	50 шт.

Примечание. Аптечку необходимо доукомплектовать всеми необходимыми антидотами к применяющимся учреждением родентицидным средствам.

Приложение 3
(обязательное)

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСНАЩЕНИЮ ДЕРАТИЗАЦИОННОЙ ЛАБОРАТОРИИ

1. Электропроводка, розетки.
2. Водопровод, мойка, канализация.
3. Газовая или электрическая плита.
4. Легко моющиеся полы и стены (кафель, линолеум, масляная краска и т.п.).
5. Двери с надежными запорами, для 1 и 2-х этажей - решетки на окнах и сигнализация.
6. Приточно - вытяжная вентиляция или вытяжной шкаф, обеспечивающие содержание в воздухе летучих веществ на безопасном уровне.
7. Холодильник для хранения скоропортящихся приманок и пищевой основы.
8. Сейф для хранения ядов.
9. Пылесос и, по возможности, воздухоочиститель.
10. Рабочие столы, покрытые цельным куском легко моющегося материала (жесть, пластик, линолеум и пр.).
11. Устройства для измельчения пищевой основы и ее смешивания с ядами.
12. Набор емкостей, посуды, мерной тары для приготовления и хранения приманок.
13. Весы, разновесы.
14. Упаковочный материал.
15. Средства индивидуальной защиты.
16. Полностью укомплектованная аптечка первой помощи (Приложение 2).

к содержанию

Государственная система санитарно-эпидемиологического нормирования Российской Федерации

Федеральные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы

2.1.4. ПИТЬЕВАЯ ВОДА И ВОДОСНАБЖЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников

Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.4.544-96

1. Разработаны: д. м. н. А. А. Королев, к. м. н. А. А. Семенова (ММА им. И. М. Сеченова), к. м. н. М. М. Гасилина (РМАПО МЗиМП РФ), А. И. Роговец (ГКСЭН РФ), д. м. н. В. Л. Сусликов (Чувашский госуниверситет), д. м. н. М. М. Гимадеев, к. м. н. А. В. Иванов (Казанский госмедуниверситет), к. м. н. А. А. Орлов (Саратовский НИИ сельской гигиены ГКСЭН РФ).

2. Утверждены и введены в действие Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 7 августа 1996 г., № 18.

3. Введены взамен «Санитарных правил устройства и содержания колодцев и каптажей родников, используемых для децентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения» (№ 1226—75).

Закон РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

«Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы (далее — санитарные правила) — нормативные акты, устанавливающие критерии безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности.

Санитарные правила обязательны для соблюдения всеми государственными органами и общественными объединениями, предприятиями и иными хозяйствующими субъектами, организациями и учреждениями, независимо от их подчиненности и форм собственности, должностными лицами и гражданами» (статья 3).

«Санитарным правонарушением признается посягающее на права граждан и интересы общества противоправное, виновное (умышленное или неосторожное) деяние (действие или бездействие), связанное с несоблюдением санитарного законодательства РСФСР, в том числе действующих санитарных правил...

Должностные лица и граждане РСФСР, допустившие санитарное правонарушение, могут быть привлечены к дисциплинарной, административной и уголовной ответственности» (статья 27).

УТВЕРЖДЕНО

Постановление Госкомсанэпиднадзора
России от 7 августа 1996 года № 18

Дата введения — с момента утверждения

Содержание

1. Общие положения
2. Нормативные ссылки
3. Требования к выбору места расположения водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения
4. Требования к устройству и оборудованию водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения
5. Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения
6. Требования к содержанию и эксплуатации водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения
7. Контроль за качеством воды нецентрализованного водоснабжения

Приложение 1 (обязательное). Методика проведения дезинфекции шахтных колодцев и обеззараживание воды в них

Приложение 2 (рекомендуемое). Акт промывки, чистки и дезинфекции колодцев (каптажей)

Приложение 3 (рекомендуемое). Программа санитарно-гигиенического обследования шахтного колодца

Приложение 4 (рекомендуемое). Программа санитарно-гигиенического обследования трубчатого колодца

Приложение 5 (рекомендуемое). Программа санитарно-гигиенического обследования каптажа родника

2.1.4. ПИТЬЕВАЯ ВОДА И ВОДОСНАБЖЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников

Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.4.544-96

Requirements for Water quality of Uncentralized Sourses of Water Supply. Sanitary Protection of Water Sourses

1. Общие положения

1.1. Настоящие «Санитарные правила и нормы» подготовлены на основании Закона РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 19 апреля 1991 г. (статья 16) в соответствии с «Положением о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июня 1994 г. № 625 и имеют целью предупреждение и устранение загрязнения воды источников нецентрализованного водоснабжения общественного и индивидуального пользования.

1.2. Санитарные правила и нормы распространяются на используемые или намечаемые к использованию подземные источники нецентрализованного водоснабжения, служащие для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд населения.

1.3. Под нецентрализованным водоснабжением понимается использование жителями населенных мест подземных источников водоснабжения для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд при помощи водозаборных устройств без разводящей сети.

1.4. Источниками нецентрализованного водоснабжения являются подземные воды, захват которых осуществляется путем устройства и специального оборудования водозаборных сооружений (шахтные и трубчатые колодцы, каптажи родников) общественного и индивидуального пользования.

1.5. «Санитарные правила и нормы» устанавливают гигиенические требования к качеству воды источников нецентрализованного водоснабжения, к выбору места расположения, оборудованию и содержанию водозаборных сооружений и прилегающей к ним территории.

1.6. Ответственность за соблюдение «Санитарных правил и норм» возлагается на местные органы самоуправления, коллективных или индивидуальных владельцев, деятельность которых

может привести к изменению свойств и качества воды источников нецентрализованного водоснабжения.

1.7. Контроль за соблюдением требований «Санитарных правил и норм» осуществляется центрами государственного санитарно-эпидемиологическою надзора в соответствии с «Положением о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июня 1994 г. № 625.

2. Нормативные ссылки

2.1. Закон РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 1034—1 от 19.04.92 г.

2.2. «Положение о Государственной санитарно-эпидемиологической службе» № 625 от 5.06.94 г.

2.3. «Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании» № 625 от 5.06.94 г.

2.4. СанПиН 3.05.04—85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

2.5. «Перечень материалов, реагентов и малогабаритных очистных устройств, разрешенных Государственным комитетом санэпиднадзора РФ для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения» № 01—19/32—11 от 23.10.92

2.6. «Перечень отечественных и зарубежных дезинфицирующих средств, разрешенных к применению, на территории Российской Федерации» от 29.07.93 г. и № 0015—93 от 20.12.93 г.

3. Требования к выбору места расположения водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения

3.1. Выбор места расположения водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения имеет приоритетное значение для сохранения постоянства качества питьевой воды, предотвращения ее бактериального или химического загрязнения, предупреждения заболеваемости населения инфекциями, передающимися водным путем, а также профилактики возможных интоксикаций.

3.2. Выбор места расположения водозаборных сооружений осуществляется их владельцем с привлечением соответствующих специалистов и проводится на основании геологических и гидрогеологических данных, а также результатов санитарного обследования близлежащей территории.

3.3. Геологические и гидрологические данные должны быть представлены в объеме, необходимом для решения следующих вопросов: глубина залегания грунтовых вод, направление потока грунтовых вод в плане населенного пункта, ориентировочная мощность водоносного пласта, возможность взаимодействия с существующими или проектируемыми водозаборами на соседних участках, а также с поверхностными водами (пруд, болото, ручей, водохранилище, река).

3.4. Данные санитарного обследования должны содержать информацию о санитарном состоянии места расположения проектируемого водозаборного сооружения и прилегающей территории с указанием существующих или возможных источников бактериального или химического загрязнений воды.

3.5. Место расположения водозаборных сооружений следует выбирать на незагрязненном участке, удаленном не менее чем на 50 метров* выше по потоку грунтовых вод от существующих или возможных источников загрязнения: выгребных туалетов и ям, мест захоронения людей и животных, складов удобрений и ядохимикатов, предприятий местной промышленности, канализационных сооружений и др.

*При невозможности соблюдения этого расстояния место расположения водозаборных сооружений в каждом конкретном случае согласуется с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

3.6. Водозаборные сооружения нецентрализованного водоснабжения не должны устраиваться на участках, затапливаемых паводковыми водами, в заболоченных местах, а также местах, подвергаемых оползным и другим видам деформации, а также ближе 30 метров от магистралей с интенсивным движением транспорта.

3.7. Количество населения, пользующегося нецентрализованным источником водоснабжения, определяется в каждом конкретном случае исходя из, дебита источника и принятых норм водопотребления. При этом водозаборные сооружения должны обеспечить прохождение через них требуемых объемов воды.

4. Требования к устройству и оборудованию водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения

4.1. Правильное устройство и оборудование водозаборных сооружений позволяет решить не только вопросы надежности и долговечности таких сооружений, удобства пользования ими, но и защиты воды от загрязнения и засорения.

4.2. Наиболее распространенными водозаборными сооружениями в населенных местах являются шахтные и трубчатые колодцы различных конструкций и глубины, а также каптажи родников (ключей).

4.3. Требования к устройству шахтных колодцев

4.3.1. Шахтные колодцы предназначены для получения подземных вод из первого от поверхности безнапорного водоносного пласта. Такие колодцы представляют собой шахту круглой или квадратной формы и состоят из оголовка, ствола и водоприемной части.

4.3.2. Оголовок (надземная часть колодца) служит для защиты шахты от засорения и загрязнения, а также для наблюдения, водоподъема, водозабора и должен быть не менее чем на 0,7—03 м выше поверхности земли.

4.3.3. Оголовок колодца должен иметь крышку или железобетонное перекрытие с люком, также закрываемое крышкой. Сверху оголовок прикрывают навесом или помещают и будку.

4.3.4. По периметру оголовка колодца должен быть сделан «замок» из хорошо промятой и тщательно уплотненной глины или жирного суглинка глубиной 2 метра и шириной 1 метр, а также отмостка из камня, кирпича, бетона или асфальта радиусом не менее 2 метров с уклоним 0,1 метра от колодца в сторону кювета (лотка). Вокруг колодца должно быть ограждение, а около колодца устраивается скамья для ведер.

4.3.5. Ствол (шахта) служит для прохода водоподъемных приспособлений (ведер, бадей, черпаков и т. п.), а также в ряде случаев и для размещения водоподъемных механизмов. Стенки шахты должны быть плотными, хорошо изолирующими колодец от проникновения поверхностного стока, а также верховодки.

4.3.6. Для облицовки стенок колодца в первую очередь рекомендуются бетонные или железобетонные кольца. При их отсутствии допускается использование камня, кирпича, дерева. Камень (кирпич) для облицовки стенок колодца должен быть крепким, без трещин, неокрашивающим воду и укладываться также как бетонные или железобетонные кольца на цементном растворе (цемент высоких марок, не содержащий примесей).

4.3.7. При устройстве срубов должны использоваться определенные породы древесины в виде бревен или брусьев: для венцов надводной части сруба — ель или сосна, для водоприемной части сруба — лиственница, ольха, вяз, дуб. Лесоматериал должен быть хорошего качества, очищенный от коры, прямой, здоровый, без глубоких трещин и червоточин, не зараженный грибком, заготовленный за 5—6 месяцев.

4.3.8. Водоприемная часть колодца служит для притока и накопления грунтовых вод. Ее следует заглублять в водоносный пласт для лучшего вскрытия пласта и увеличения дебита. Для обеспечения большого притока воды в колодец нижняя часть его стенок может иметь отверстия или устраиваться в виде шатра.

4.3.9. Для предупреждения выпирания грунта со дна колодца восходящими потоками грунтовых вод, появления мути в воде и облегчения чистки на дне колодца должен быть отсыпан обратный фильтр.

4.3.10. Для спуска в колодец при ремонте и очистке в стенки его должны заделываться чугунные скобы, которые располагаются в шахматном порядке на расстоянии 30 см друг от друга.

4.3.11. Подъем воды из шахтных колодцев осуществляется с помощью различных приспособлений и механизмов. Наиболее приемлемым с гигиенической точки зрения является использование насосов различных конструкций (ручных и электрических). При невозможности оборудования колодца насосом допускается устройство ворота с одной или двумя ручками, ворота с колесом для одной или двух бадей, «журавля» с общественной, прочно прикрепленной бадьей и др. Размер бадьи должен примерно соответствовать объему ведра, чтобы переливание воды из нее в ведра не представляло затруднений.

4.4. Требования к устройству трубчатых колодцев

4.4.1. Трубчатые колодцы предназначены для получения подземных вод из водоносных горизонтов, залегающих на различной глубине, и бывают мелкими (до 8 м) и глубокими (до 100 м и более). Трубчатые колодцы состоят из обсадной трубы (труб) различного диаметра, насоса и фильтра.

4.4.2. Мелкие трубчатые колодцы (абиссинские) могут быть индивидуального и общественного пользования; глубокие (артезианские скважины), как правило, общественного пользования.

Примечание: *требования к устройству и оборудованию артезианских скважин изложены в СанПиН 3.05.04—85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».*

4.4.3. При оборудовании трубчатых колодцев (фильтры, защитные сетки, детали насосов и др.) должны использоваться материалы, включенные в «Перечень материалов, реагентов и малогабаритных очистных устройств, разрешенных Государственным комитетом санэпиднадзора РФ для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения».

4.4.4. Оголовок трубчатого колодца должен быть выше поверхности земли на 0,8—1,0 м, герметично закрыт, иметь кожух и сливную трубу, снабженную крючком для подвешивания ведра. Вокруг оголовка колодца устраиваются отмостки (см. п. 3.3.4) и скамья для ведер.

4.4.5. Подъем воды из трубчатого колодца производится с помощью ручных или электрических насосов.

4.5. Требования к устройству каптажей родников

4.5.1. Каптажи предназначены для сбора выклинивающихся на поверхность подземных вод из восходящих или нисходящих родников (ключей) и представляют собой специально оборудованные водосборные камеры различных конструкций.

4.5.2. Забор воды из восходящих родников осуществляется через дно каптажной камеры, из нисходящих — через отверстия в стене камеры.

4.5.3. Каптажные камеры нисходящих родников должны иметь водонепроницаемые стены (за исключением стены со стороны водоносного горизонта) и дно, что достигается путем устройства «замка» из мятой, утрамбованной глины. Камеры восходящих родников оборудуются глиняным «замком» по всему периметру стен. Материалом стен может быть бетон, кирпич или дерево определенных пород (см. п. 4.3.6 и 4.3.7).

4.5.4. Каптажные камеры должны иметь горловину с люком и крышкой, оборудованы водозаборной и переливной трубами, иметь трубу опорожнения диаметром не менее 100 мм, вентиляционную трубу и должны быть помещены в специальные наземные сооружения в виде павильона или будки. Территория вокруг каптажа должна быть ограждена.

4.5.5. Водозаборная труба должна быть оборудована краном с крючком для подвешивания ведра и выведена на 1—1,5 м от каптажа. Под краном устраивается скамейка для ведер. На земле, у конца водозаборной и переливной труб устраивается замощенный лоток для отвода излишков воды в канаву.

4.5.6. Горловина каптажной камеры должна быть утеплена и возвышаться над поверхностью земли не менее чем на 0,8 м. Для защиты каптажной камеры от затопления поверхностными водами должны быть оборудованы отмостки из кирпича, бетона или асфальта с уклоном в сторону водоотводной канавы.

4.5.7. В целях предохранения каптажной камеры от заноса песком устраивается обратный фильтр со стороны потока воды, а для освобождения воды от взвеси каптажную камеру разделяют переливной стенкой на два отделения: одно — для отстаивания воды и последующей его очистки от осадка, второе — для забора осветленной воды.

4.5.8. Для осмотра, очистки и дезинфекции каптажа в стене камеры должны устраиваться двери и люки, а также ступеньки или скобы. Вход в камеру следует устраивать не над водой, а выносить его в сторону, чтобы загрязнения с порога или ног не попадали в воду. Двери и люки должны быть достаточной высоты и размеров, чтобы обеспечить удобное проникновение в каптажную камеру.

5. Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения

5.1. По своему составу и свойствам вода нецентрализованного водоснабжения должна соответствовать нормативам, приведенным в таблице.

Таблица

Показатели	Единицы измерения	Норматив
Запах	баллы	неболее 2—3
Привкус	баллы	не более 2—3
Цветность	градусы	не более 30
Мутность	мг/л	не более 2
Нитраты (NO_3)	мг/л	не более 45
Число бактерий группы кишечной палочки (коли-индекс)	к-во БГКП в 1000 мл воды	не более 10
Химические вещества	мг/л	ПДК

5.2. В зависимости от местных природных и санитарных условий, а также эпидемической обстановки в населенном месте, перечень контролируемых показателей качества воды, приведенных в п. 5.1, расширяется по постановлению органов и учреждений Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации.

6. Требования к содержанию и эксплуатации водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения

6.1. Правильное содержание и эксплуатация водозаборных сооружений имеет решающее значение, в первую очередь, в профилактике бактериального загрязнения питьевой воды. За содержание водозаборных сооружений в надлежащем санитарно-техническом состоянии отвечают местные органы самоуправления, коллективные или индивидуальные владельцы.

6.2. В радиусе ближе 20 м от колодца (каптажа) не допускается мытье автомашин, водопой животных, стирка и полоскание белья, а также осуществление других видов деятельности, способствующих загрязнению воды.

6.3. Наиболее рациональным способом водозабора из колодцев (каптажей) является подъем воды с помощью насоса, в крайнем случае с помощью общественного ведра (бадьи). Не разрешается подъем воды из колодца (каптажа) ведрами, приносимыми населением, а также вычерпывание воды из общественной бадьи приносимыми из дома ковшами.

6.4. Для утепления и защиты от замерзания водозаборных сооружений следует использовать чистую прессованную солому, сено, стружку или опилки, которые не должны попадать в колодец (каптаж). Не допускается использование стекловаты или других синтетических материалов, не включенных в «Перечень материалов, реагентов и малогабаритных очистных устройств, разрешенных Государственным комитетом санэпиднадзора РФ для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения».

Для защиты от замерзания электрических насосов необходимо предусмотреть их обогрев.

6.5. Чистка колодца (каптажа) должна производиться по первому требованию центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, но не реже одного раза в год с одновременным текущим ремонтом оборудования и крепления.

6.6. После каждой чистки или ремонта должна производиться дезинфекция водозаборных сооружений хлорсодержащими реагентами и последующая их промывка.

6.7. Чистка, дезинфекция и промывка, водозаборных сооружений производится за счет средств местного бюджета или средств коллективных и частных владельцев в соответствии с их принадлежностью.

6.8. При износе оборудования (коррозия труб, заиливание фильтров, обрушение срубов и т.д.), резком уменьшении дебита или обмелении, неустранимом ухудшении качества воды, ставшей непригодной для питьевых и хозяйственных нужд, владелец водозаборных сооружений обязан их ликвидировать. После демонтажа наземного оборудования засыпка (тампонаж) колодца должна быть проведена чистым грунтом, желательно глиной с плотной утрамбовкой. Над ликвидированным колодцем с учетом усадки грунта должен возвышаться холмик земли высотой 0,2—0,3 м.

7. Контроль за качеством воды нецентрализованного водоснабжения

7.1. Контроль за качеством воды должен соответствовать местным санитарно-эпидемиологическим условиям и быть тесно связан с проводимыми в населенном месте санитарными мероприятиями.

7.2. С целью обеспечения постоянства качества воды, безопасности и приемлемости водоснабжения населения контроль должен включать в себя систематическое санитарное обследование не только источника водоснабжения, оборудования и устройств, но и территории, прилегающей к водозаборным сооружениям (приложения 3, 4, 5).

7.3. Для соблюдения требований настоящих «Санитарных правил и норм» необходимо разделение функций надзора между владельцем, отвечающим за водоснабжение, и независимым от него центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

7.4. Ответственность за санитарное состояние территории, качество и безопасность воды несут местные органы самоуправления или садово-огороднические товарищества, в ведении которых находятся водозаборные устройства и сооружения общественного пользования.

Эти организации должны выделить лиц, ответственных за техническое состояние водозаборных сооружений, за правильное их содержание и эксплуатацию, за состояние прилегающих к ним территорий, а также вменить им в обязанность периодический, согласованный по срокам с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, отбор проб воды и доставку их в лабораторию центра для анализа.

7.5. Лица, ответственные за содержание и эксплуатацию водозаборных сооружений, должны знать требования настоящих «Санитарных правил и норм» и должны быть обучены методам отбора проб воды для анализа и правилам доставки их в лабораторию.

7.6. Центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора осуществляют плановый или выборочный контроль за качеством воды колодцев и каптажей общественного пользования, а также контроль по разовым заявкам от садово-огороднических товариществ или частных владельцев на хозяйственно-договорной основе.

7.7. Для вновь построенных водозаборных сооружений общественного или индивидуального пользования необходимо провести исследование качества воды за счет средств территориальных органов самоуправления, коллективных или частных владельцев.

7.8. Если при текущем контроле за качеством воды в колодце (каптаже) отмечено увеличение коли-индекса по сравнению с нормативом, следует провести дополнительные исследования воды в колодце (каптаже) на наличие фекальных колиформных бактерий, а также аммонийных соединений, нитратов и хлоридов. Появление указанных химических веществ в воде в концентрациях, превышающих нормативные величины, или увеличение содержания их по сравнению с результатами предыдущих исследований свидетельствуют о наличии органического загрязнения воды, причина которого должна быть установлена и ликвидирована, и проведена профилактическая дезинфекция колодца (каптажа).

7.9. Профилактическая дезинфекция должна проводиться после чистки колодца (приложение 1) с последующим составлением акта (приложение 2).

7.10. В случае, если при санитарном обследовании не удалось выявить или ликвидировать причину ухудшения качества воды или чистка, промывка и профилактическая дезинфекция колодца (каптажа) не привела к стойкому улучшению качества воды, вода в колодце (каптаже) должна постоянно обеззараживаться хлорсодержащими реагентами.

7.11. При неблагоприятной эпидемической обстановке в населенном месте или при необходимости по местным условиям использования грунтовых вод, недостаточно защищенных с поверхности, о чем свидетельствует существенное увеличение дебита колодца (каптажа) в короткое время после выпадения осадков, вода в колодце (каптаже) должна подвергаться обеззараживанию постоянно или на определенный, согласованный с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора срок (приложение 1).

7.12. Контроль за эффективностью обеззараживания воды в колодце (каптаже) проводится центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора в установленные им сроки.

Приложение 1

(обязательное)

Методика проведения дезинфекции шахтных колодцев и обеззараживания воды в них

1. Дезинфекция шахтных колодцев

Необходимость дезинфекции колодцев устанавливается центрами государственного санитарно-эпидемиологического надзора и осуществляется:

• по эпидемиологическим показаниям (при вспышке кишечных инфекций в населенном месте или при попадании в воду колодцев сточных вод, фекалий, трупов животных и др.);

• с профилактической целью (по окончании строительства новых или после очистки и ремонта существующих колодцев).

Для дезинфекции колодцев можно использовать любые подходящие для этой цели дезинфицирующие препараты, включенные в «Перечень отечественных и зарубежных дезинфицирующих средств, разрешенных к применению на территории РФ» (№ 0014-9Д от 29.07.93 г.). Чаще всего для этих целей используют хлорсодержащие препараты — хлорную известь или двутретьосновную соль гипохлорита кальция (ДТСГК).

1.1. Дезинфекция колодцев по эпидемиологическим показаниям.

Дезинфекция колодцев по эпидемиологическим показаниям включает:

• предварительную дезинфекцию колодца;

• очистку колодца;

• повторную дезинфекцию колодца.

1.1.1. Предварительная дезинфекция колодца.

Перед дезинфекцией колодца расчетным методом определяют объем воды в нем ($м^3$) путем умножения площади сечения колодца ($м^2$) на высоту водяного столба (м).

1.1.1.1. Проводят орошение из гидропульта наружной и внутренней части ствола шахты 5 %-ным раствором хлорной извести или 3 %-ным раствором ДТСГК из расчета 0,5 л на 1 $м^2$ поверхности.

1.1.1.2. Зная объем воды в колодце, проводят дезинфекцию нижней (водной) части его путем внесения хлорсодержащих препаратов из расчета 100—150 мг (г) активного хлора на 1 л ($м^3$) воды в колодце.

Воду тщательно перемешивают, колодец закрывают крышкой и оставляют на 1,5—2 часа, не допуская забора воды из него.

1.1.1.3. Расчет количества хлорной извести или ДТСГК, необходимого для создания и воде колодца заданной дозы активного хлора (100—150 мг (г) на 1 л ($м^3$), проводят по формуле:

$$P = \frac{E \cdot C \cdot 100}{H},$$ где

P — количество хлорной извести или ДТСГК, г;

C — заданная доза активного хлора в воде колодца, мг/л (г/$м^3$);

E — объем воды и колодце, $м^3$;

H — содержание активного хлора в препарате, %;

100 — числовой коэффициент.

1.1.2. Очистка колодца.

Очистка проводится через 1,5—2 часа после предварительной дезинфекции колодца.

1.1.2.1. Колодец полностью освобождают от воды, очищают от попавших в него посторонних предметов и накопившегося ила. Стенки шахты очищают механическим путем от обрастаний и загрязнений.

1.1.2.2. Выбранные из колодца грязь и ил вывозят на свалку или погружают в заранее выкопанную на расстоянии не менее 20 м от колодца яму глубиной 0,5 м и закапывают, предварительно залив содержимое ямы 10 %-ным раствором хлорной извести или 5 %-ным раствором ДТСГК.

1.1.2.3. Стенки шахты очищенного колодца при необходимости ремонтируют, затем наружную и внутреннюю часть шахты орошают из гидропульта 5 %-ным раствором хлорной извести или 3 %-ным раствором ДТСГК из расчета 0,5 л/$м^3$ шахты.

1.1.3. Повторная дезинфекция колодца.

После очистки, ремонта и дезинфекции стенок шахты приступают к повторной дезинфекции колодца.

1.1.3.1. Выдерживают время, в течение которого колодец вновь заполняется водой, повторно определяют объем воды в нем ($м^3$) и вносят потребное количество раствора хлорной извести или ДТСГК из расчета 100—150 мг (г) активного хлора на 1 л ($м^3$) воды в колодце.

1.1.3.2. После внесения дезинфицирующего раствора воду в колодце перемешивают в течение 10 минут, колодец закрывают крышкой и оставляют на 6 часов, не допуская забора воды из него.

1.1.3.3. По истечении указанного срока наличие остаточного хлора в воде определяют качественно — по запаху или с помощью иодометрического метода. При отсутствии остаточного хлора в воду добавляют 0,25 — 0,3 первоначального количества дезинфицирующего препарата и выдерживают еще 3 — 4 часа.

1.1.3.4. После повторной проверки на наличие остаточного хлора и положительных результатов такой проверки, проводят откачку воды до исчезновения резкого запаха хлора. И только после этого воду можно использовать для питьевых и хозяйственно-бытовых целей.

1.2. Дезинфекция колодцев с профилактической целью.

1.2.1. При дезинфекции колодцев с профилактической целью предварительную дезинфекцию не проводят.

1.2.2. Очистку и ремонт колодца, а также дезинфекцию стенок вновь построенного колодца завершают дезинфекцией колодца объемным методом (см. п. 1.1.3).

2. Обеззараживание воды в колодцах

Необходимость обеззараживания воды в колодцах устанавливается центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора для предупреждения распространения среди населения инфекций через колодезную воду и проводится:

• как временное профилактическое мероприятие в очагах кишечных инфекций;

• когда вода колодцев не отвечает требованиям к качеству воды нецентрализованного водоснабжения по величине коли-индекса.

2.1. Обеззараживание воды в колодце проводится после дезинфекции самого колодца с помощью различных приемов и методов, но чаще всего с помощью дозирующего патрона, заполненного, как правило, хлорсодержащими препаратами.

2.2. В процессе обеззараживания воды в колодце хлорсодержащими препаратами величина остаточного (активного) хлора должна быть на уровне 0,5 мг/л. Достижение этого уровня зависит от ряда факторов, главным из которых является количество дезинфицирующего препарата, необходимого для заполнения дозирующего патрона, с помощью которого и проводится обеззараживание воды.

2.3. Для расчета количества дезинфицирующего препарата в дозирующем патроне (А) определяют следующие параметры:

A_1 — объем воды в колодце, $м^3$;

A_2 — дебит колодца, $м^3/ч$;

A_3 — величину водозабора, $м^3$/сут (определяют путем опроса населения);

A_4 — хлорпоглощаемость воды.

Расчет проводят по формуле:

$$A = 0{,}07A_1 + 0{,}08A_2 + 0{,}02A_3 + 0{,}14A_4.$$

Примечания:

а) формула дана для расчета количества ДТСГК, содержащего 52 % активного хлора, при температуре воды 17—18 °С;

б) для хлорной извести, содержащей 25 % активного хлора, расчет производят по той же формулу, но расчетное количество препарата увеличивают в 2 раза;

в) если содержание активного хлора в ДТСГК или хлорной извести иное — делают пересчет;

г) при температуре воды 4—6 °С (в зимнее время) количество препарата, определенное расчетом, увеличивают в 2 раза;

д) определение дебита колодца и хлорпоглощаемости воды приводится ниже.

2.4. По количеству препарата подбирают подходящий по емкости патрон (или несколько патронов меньшей емкости), заполняют его препаратом, добавляют воды при перемешивании до образования равномерной кашицы, закрывают пробкой и погружают в воду колодца на расстоянии от 20 до 50 см от дна в зависимости от высоты водяного столба, а свободный конец веревки (шпагата) закрепляют на оголовке шахты.

2.5. Эффективность обеззараживания воды в колодце устанавливают путем определения величины остаточного хлора (0,5 мг/л) и величины коли-индекса (не более 10). Частота повторных определений не должна быть реже 1 раза в неделю).

2.6. При уменьшении величины остаточного хлора или его исчезновения (примерно через 30 суток), патрон извлекают из колодца, освобождают от содержимого, промывают и вновь заполняют дезинфицирующим препаратом. При этом вносят необходимые коррективы, исходя из первоначального опыта обеззараживания воды в колодце.

Определение дебита колодца.

Измеряют объем воды в колодце, быстро откачивают воду (3—10 мин) и отмечают время, в течение которого восстановился уровень воды в колодце.

Расчет проводят по формуле:

$$Д = \frac{V \cdot 60}{t}, \text{ где}$$

$Д$ — дебит колодца, л/ч;

V — объем воды в колодце до откачки, л;

t — время в мин, за которое восстановился уровень воды, плюс время, в течение которого откачивали воду;

60 — числовой коэффициент.

Определение хлорпоглощаемости воды колодца.

В сосуд отбирают 1 л колодезной воды, прибавляют 1 %-ный раствор хлорной извести или ДТСГК из расчета 2 мг/л активного хлора (при прозрачной воде) или 3—5 мг/л (при мутном воде). Содержимое сосуда хорошо перемешивают, закрывают пробкой, оставляют на 30 минут и определяют величину остаточного хлора в воде.

Хлорпоглощаемость воды вычисляют путем определения разницы между количеством внесенного в сосуд активного хлора и количеством его в воде после 30-минутного контакта.

Приложение 2

(рекомендуемое)

Акт промывки, чистки и дезинфекции колодцев (каптажей)

Населенный пункт _____ «___» _____ 199__год

Комиссия в составе представителей:

Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора в _____
(город, район)

_____
(должность, фамилия, имя, отчество)

Хозяйствующего субъекта _____

_____
(наименование хозсубъекта, должность, фамилия, имя, отчество представителя

составили настоящий акт в том, что колодец каптаж родника
(ненужное зачеркнуть)

_____

_____
(местоположение, технические данные — глубина, объем и др.)

подвергнут чистке, промывке и дезинфекции хлорированием _____ при концентрации активного
(указать, каким реагентом)

хлора _____ мг/дм^3 (г/м^3), продолжительность контакта _____ ч «___» _____199__г.

Результаты физико-химического и бактериального анализов после завершения дезинфекции на _____ листах прилагаются.

Представитель Центра государственного
санитарно-эпидемиологического надзора _____

Представитель хозяйствующего субъекта _____

Приложение 3

(рекомендуемое)

Программа санитарно-гигиенического обследования шахтного колодца

1. Область, район, населенный пункт, улица, колодец №, дата обследования.
2. Местонахождение колодца.

2.1. На территории населенного места — на улице, площади, в промежутках между домами, саду, огороде.

2.2. Вне населенного места — на территории животноводческой фермы, птичника, хозяйственного двора, предприятия (учреждения), и др.

2.3. На ровном месте, на возвышенном, на склоне, в низине, в овраге или около оврага, на поляне, на берегу водоема.

2.4. Заливает ли колодец во время таяния снегов, сильных дождей, половодья.

3. Сколько домов и жителей обслуживает колодец, радиус обслуживания.
4. Когда построен колодец. Когда последний раз ремонтировался, очищался, дезинфицировался.
5. Тип колодца: срубовой, бетонный, кирпичный, из другого материала.

5.1. Материал сруба: дуб, сосна, ольха и др.

5.2. Высота стенок над уровнем земли.

5.3. Глубина колодца от поверхности земли до дна и до зеркала воды.

5.4. Объем воды в колодце.

5.5. Имеется ли глиняный «замок», на какую глубину и толщину.

6. С какого горизонта собирается вода.
7. Состояние внутренней поверхности стенок колодца.
8. Состояние поверхности почвы вокруг колодца.

8.1. Наличие замощения, на каком расстоянии.

8.2. Наличие ската, водоотводной канавы и ограждения.

8.3. Имеется ли корыто для водопоя скота, на каком расстоянии от колодца.

9. Способ подъема воды из колодца: насосом, воротом, журавлем.
10. Имеется ли бадья или ведро (общественное, индивидуальное), подставка для ведер.

11. Наличие крышки, начеса или будки, их состояние.

12. Расстояние от жилых домов, проезжей части дороги, от выгребных туалетов и мусорных ям, навозохранилищ, других источников загрязнения.

13. Источники загрязнения располагаются по рельефу выше или ниже колодца.

14. Характер почвы между колодцем и источником загрязнения (песчаный, глинистый, черноземный).

15. Расход воды в колодце за сутки, вода вычерпывается полностью или нет.

16. Колебания уровня воды в колодце (по временам года, в зависимости от дождей, таяния снега).

17. Данные лабораторных анализов качества воды.

18. Когда и кем проводился последний анализ.

19. Данные о распространении инфекционных заболеваний на территории населенного места.

20. Данные о других заболеваниях населения, которые можно связать с водным фактором (интоксикации).

21. Данные об эпизоотии грызунов и домашних животных в районе, на территории населенного места.

22. Кто проводит надзор за колодцем и отвечает за его санитарное состояние.

23. Общее заключение о санитарно-гигиеническом состоянии колодца и необходимых мероприятиях.

Примечание: *на основе программы выполняется «Карта объекта текущего санитарного надзора» (форма № 307/У).*

Приложение 4

(рекомендуемое)

Программа санитарно-гигиенического обследования трубчатого колодца

1. Область, район, населенный пункт, улица, дом №, колодец №, дата обследования.

2. Местонахождение колодца: вне населенного места, на территории населенного места, внутри строения.

3. Кому принадлежит колодец (владелец).

4. Сколько домов и жителей обслуживает колодец, радиус обслуживания.

5. Когда построен колодец, когда ремонтировался.

6. Метод проходки: бурение, забивка, копание с добуриванием, и др.

7. Глубина колодца, из какого водоносного горизонта извлекается вода.

8. Глубина постоянного уровня воды в колодце от поверхности.

9. Производительность колодца (дебит), самоизливающийся или нет.

10. Изменение уровня воды в течение времени, характер, величина и возможные причины изменения.

11. Материал стенок трубчатого колодца, наличие фильтра, защитной сетки, материал сетки.

12. Устройство оголовка, наличие будки или павильона.

13. Способ подъема воды (ручным или электрическим насосом).

14. Защита от замерзания (вид и характер утепления, изолирующий материал, электрообогрев насоса).

15. Наличие глиняного «замка», замощения, водоотводной канавы, подставки под ведра.

16. Источники возможного загрязнения, их расстояние от колодца.

17. Данные лабораторных анализов воды.

18. Когда и кем проводился последний анализ.

19. Кто отвечает за санитарное состояние колодца.

20. Общее заключение о санитарно-гигиеническом состоянии трубчатого колодца и необходимые мероприятия.

Приложение 5

(рекомендуемое)

Программа санитарно-гигиенического обследования каптажа родника

1. Область, район, населенный пункт.

2. Место расположения каптажа. Не заливает ли каптаж во время половодья, сильных дождей, таяния снега.

3. Кому принадлежит каптаж.

4. Сколько домов и жителей обслуживает каптаж, радиус обслуживания.

5. Характер родника.

5.1. Родник восходящий или нисходящий, из какою водоносного горизонта выклинивается родник, степень защищенности от поверхностных загрязнений.

5.2. Количество воды, получаемой с помощью каптажа в сутки.

5.3. Наблюдается ли колебание уровня воды по сезонам года, во время половодья, сильных дождей.

6. Год постройки.

7. Год последнего ремонта.

8. Когда и кем последний раз очищался и дезинфицировался каптаж.

9. Состояние поверхности почвы вокруг каптажа (наличие замощения, водоотводной канавы, ограждения).

10. Наличие павильона или будки.

11. Устройство каптажа.

11.1. Конструкция каптажной камеры, материал стен, герметичность стен, наличие глиняного «замка».

11.2. Возможность осветления воды (наличие переливной стенки).

11.3. Наличие переливной и грязевой труб; место отвода воды из переливной и грязевой труб, его замощение, наличие лотка.

11.4. Наличие вентиляционной трубы, ее высота над уровнем грунта, защита вентиляционной трубы.

11.5. Наличие двери и люка с крышкой, возможность организации чистки.

12. Защита от замерзания (вид и характер утепления).

13. Источники возможного загрязнения, их расстояние от каптажа, расположение по рельефу но отношению к каптажу.

14. Данные лабораторных анализов воды. Когда и кем проводился последний анализ.

15. Данные о распространении инфекционных заболеваний в населенном месте.

16. Данные о других заболеваниях населения, связанных с водным фактором (интоксикации).

17. Данные об эпизоотии грызунов и домашних животных в районе, на территории населенного места.

18. Кто осуществляет санитарный надзор и отвечает за санитарное состояние каптажа.

19. Общее заключение о санитарно-гигиеническом состоянии каптажа и необходимых мероприятиях.

к содержанию

Методические указания МУК 4.2.671-97 "Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 4 июля 1997 г.) (утратили силу)

По состоянию на 25 сентября 2006 года

Методические указания МУК 4.2.671-97 "Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 4 июля 1997 г.)

Дата введения: с момента утверждения

1. Область применения
2. Нормативные ссылки (пп. 2.1 - 2.8)
3. Отбор, хранение и транспортирование проб (пп. 3.1 - 3.2)
4. Оборудование, расходные материалы, реактивы, питательные среды (пп. 4.1 - 4.5)
5. Приготовление питательных сред и реактивов (пп. 5.1 - 5.9)
6. Подготовка к анализу (пп. 6.1 - 6.2)
7. Методика работы при использовании мембранных фильтров (пп. 7.1 - 7.3)
8. Проведение анализа
8.1. Определение общего числа микроорганизмов, образующих колонии на питательном агаре
8.2. Определение общих и термотолерантных колиформных бактерий методом мембранной фильтрации
8.3. Определение общих и термотолерантных колиформных бактерий титрационным методом
8.4. Определение споровых сульфитредуцирующих клостридий методом мембранной фильтрации
8.5. Определение споровых сульфитредуцирующих клостридий прямым методом
8.6. Определение колифагов прямым методом
8.7. Определение колифагов титрационным методом

Приложение

1. Область применения

Методические указания устанавливают методы микробиологического анализа питьевой воды по нормируемым показателям СанПиН 2.1.4.559-96 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества". Настоящие методические указания являются обязательными для контроля качества питьевой воды в отношении ее эпидемической безопасности при проведении государственного и производственного контроля, а также сертификационных испытаний, и распространяются на все лаборатории, выполняющие эти исследования, вне зависимости от подчиненности и форм собственности.

2. Нормативные ссылки

В настоящих методических указаниях использованы ссылки на следующие документы:

2.1. СанПиН 2.1.4.559-96 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества".

2.2. ИСО 9308-1: 1990. Качество воды. Обнаружение и подсчет колиформных организмов, термотолерантных колиформных организмов и предполагаемых E. coli. - часть 1: Метод мембранной фильтрации.

2.3. Обнаружение и подсчет колиформных организмов, термотолерантных колиформных организмов и предполагаемых E. coli. - Часть 2: Титрационный метод (определение наиболее вероятного числа).

2.4. ИСО 6222-1988. Качество воды. Проведение анализа на наличие жизнеспособных микроорганизмов.

2.5. ИСО 6461-2: 1986. Качество воды. Обнаружение и подсчет спор сульфитредуцирующих анаэробов (клостридий). - Часть 2: Метод мембранной фильтрации.

2.6. Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу воды поверхностных водоемов. Москва, 1981, N 2285-81.

2.7. ГОСТ 18963-73. Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа.

2.8. Руководство по контролю качества питьевой воды. ВОЗ. Женева 1994. Часть 1.

3. Отбор, хранение и транспортирование проб

3.1. Общие требования к отбору проб

Для отбора проб воды используют специально предназначенную для этих целей одноразовую посуду или емкости многократного применения, изготовленные из материалов, не влияющих на жизнедеятельность микроорганизмов.

Емкости должны быть оснащены плотно закрывающимися пробками (силиконовыми, резиновыми или из других материалов) и защитным колпачком (из алюминиевой фольги, плотной бумаги).

Многоразовая посуда, в том числе пробки, должна выдерживать стерилизацию сухим жаром или автоклавированием.

Пробу отбирают в стерильные емкости с соблюдением правил стерильности. Емкость открывают непосредственно перед отбором, удаляя пробку вместе со стерильным колпачком. Во время отбора пробка и края емкости не должны чего-либо касаться. Ополаскивать посуду запрещается.

При исследовании воды из распределительных сетей отбор проб из крана производят после предварительной его стерилизации обжиганием и последующего спуска воды не менее 10 минут при полностью открытом кране. При отборе пробы напор воды может быть уменьшен. Пробу отбирают непосредственно из крана без резиновых шлангов, водораспределительных сеток и других насадок.

Если через пробоотборный кран происходит постоянный излив воды, отбор проб производят без предварительного обжига, не изменяя напора воды и существующей конструкции (при наличии силиконовых или резиновых шлангов).

Если отбирают воду после обеззараживания химическими реагентами, то для нейтрализации остаточного количества дезинфектанта в емкость, предназначенную для отбора проб, вносят до стерилизации натрий серноватистокислый в виде кристаллов или концентрированного раствора из расчета 10 мг на 500 мл воды.

После наполнения емкость закрывают стерильной пробкой и колпачком.

При заполнении емкостей должно оставаться пространство между пробкой и поверхностью воды, чтобы пробка не смачивалась при транспортировании.

При отборе проб в одной и той же точке для различных целей, первыми отбирают пробы для бактериологических исследований.

Отобранную пробу маркируют и сопровождают актом отбора проб воды с указанием места, даты, времени забора и другой информации.

3.2. Хранение и транспортирование проб

К исследованию проб в лаборатории необходимо приступить как можно быстрее с момента отбора.

Доставка проб осуществляется в контейнерах-холодильниках при температуре +4 - +10°С. В холодный период года контейнеры должны быть снабжены термоизолирующими прокладками, обеспечивающими предохранение проб от промерзания. При соблюдении указанных условий срок начала исследований от момента отбора проб не должен превышать 6 часов.

Если пробы нельзя охладить, их анализ следует провести в течение 2-х часов после забора.

Если не может быть соблюдено время доставки пробы и температура хранения, анализ пробы проводить не следует.

Пробы питьевой воды должны доставляться в отдельных продезинфицированных контейнерах.

4. Оборудование, расходные материалы, реактивы, питательные среды

4.1. Основное оборудование

Термостат, способный поддерживать рабочую температуру 37°С и обеспечивать градиент температуры в камере +-1°С

Термостат, способный поддерживать рабочую температуру 44°С и обеспечивать градиент температуры в камере +-1°С

Термостат или водяная баня, способные поддерживать рабочую температуру в камере 44°С с градиентом температуры в камере +-0,5°С

Водяная баня, обеспечивающая поддержание рабочего температурного режима 75°С с градиентом температуры +-5°С

Водяная баня или термостат, способные поддерживать температуру 45 - 50°С (для питательных сред)

Прибор для мембраной фильтрации под вакуумом с диаметром фильтрующей поверхности 35 или 47 мм; вакуумный насос для создания разрежения 0,5-1,0 атм.; прибор вакуумного фильтрования ПВФ-35 и вакуумный насос СП-4-044 отечественного производства.

Весы лабораторные общего назначения 4-го класса точности, наибольший предел взвешивания 200 г, допускается погрешность не более 0,02 г.

Весы лабораторные общего назначения 4-го класса точности, наибольший предел взвешивания 1 кг, допускается погрешность не более 0,1 г.

РН-метр, обеспечивающий измерение с погрешностью до 0,01.

Дистиллятор, обеспечивающий качество дистиллированной воды не ниже ГОСТа 6709-72.

Лупа измерительная 2х.

Шкаф сушильный, стерилизационный, обеспечивающий температуру +180°С

Стерилизатор паровой с режимами стерилизации от температуры +100°С (текучим паром) до +126°С (под давлением)
Холодильник бытовой

Вытяжной шкаф для работы с хлороформом при проведении анализа на колифаги

Магнитные мешалки с подогревом до 300°С для варки сред, либо другой нагревательный прибор

Дозаторы для разлива питательных сред

Дозаторы пипеточные для использования в анализе.

Примечание: к применению допускается только измерительное оборудование, вошедшее в Государственный реестр.

4.2. Мелкое оборудование и расходные материалы

Мембранные фильтры нитрат или ацетат целлюлозные для микробиологических целей с диаметром пор 0,45 мкм и размером 35 или 47 мм: отечественные фильтрующие мембраны Владипор МФАС-ОС-1, МФАС-ОС-2, МФА-МА (номер 4-6); или аналогичные мембраны зарубежного производства, имеющие международный сертификат качества ISO 9000 или EN 29 000

Горелки газовые или спиртовки

Индикаторы бумажные для определения pH в диапазоне 6-8 с интервалом определения 0,2
Петли бактериологические
Пинцеты для работы с мебранными фильтрами
Штативы для пробирок

Фольга алюминиевая, колпачки силиконовые, металлические

Лабораторная посуда стеклянная либо одноразового использования (колбы, цилиндры, пипетки, флаконы, стаканы, чашки Петри, пробирки, стеклянные палочки, поплавки, емкости для отбора проб)

Пробки различных размеров: силиконовые, резиновые и другие,
выдерживающие стерилизацию сухим жаром или автоклавированием
Бумага фильтровальная
Вата хлопковая
Карандаши или фломастеры по стеклу
Лейкопластырь
Марля медицинская в кусках или бинты
Перчатки резиновые

4.3. Химические реактивы

Все химические реактивы должны соответствовать квалификации не ниже ч.д.а.

Железо сернокислое закисное	ГОСТ 4148-78
Бромтимоловый синий	
Кислота соляная	ГОСТ 3118-77
Натрий серноватистокислый	ГОСТ 4215-66
Натрий хлористый	ГОСТ 4233_77
Натрий гидрат окиси	ГОСТ 4328-77
Спирт этиловый ректификованный	
96 %-ный, медицинский	ГОСТ 5962-67
Спирт этиловый технический для обработки	
столов, термостатов, холодильников и другого	
инвентаря	ГОСТ 18300-87
Глюкоза	ГОСТ 6038-79
Лактоза	ГОСТ 6038-74
Маннит	ГОСТ 8321-74
Натрий сернистокислый (сульфит натрия)	ГОСТ 903-76
а-нафтол	ГОСТ 5838-79
Розоловая кислота	
Фенилендиаминовые соединения* (тетраметил	
- п-фенилендиамин гидрохлорид, диметил-	
п-фенилендиамин солянокис-лый, диметил-	
п-фенилендиамин, дифенил-п-фенилендиа-	
мин и другие)	

Фуксин основной*	ТУ 6-09-4119-75
Хлороформ технический*	ГОСТ 20015-76

Примечание: вещества обладают канцерогенным и мутагенным действием, работать с соблюдением мер предосторожности.

4.4. Питательные среды промышленного производства

Агар Эндо сухой	
Агар микробиологический	ГОСТ 17206-77
Агар сухой питательный	
Сухой препарат с индикатором ВР и лактозой	
Сухой препарат с индикатором ВР и маннитом	
Сухой препарат с индикатором ВР и глюкозой	
Сухой питательный бульон	
Пептон сухой ферментативный для бактериологических целей	ГОСТ 13805-76

Системы индикаторные бумажные (СИБ):

- СИБ-лактоза;
- СИБ-маннит;
- СИБ-оксидаза;
- СИБ-глюкоза.

Допускаются к использованию коммерческие питательные среды, диагностические препараты и системы идентификации производства зарубежных фирм, предназначенные для целей описываемых методов. Питательные среды и биологические препараты зарубежного производства должны иметь международный сертификат качества ISO 9000 или EN 29 000.

При использовании следует руководствоваться рекомендациями фирмы-производителя.

Все обезвоженные коммерческие питательные среды и препараты отечественного производства должны иметь сертификат соответствия, паспорт и инструкцию по применению.

4.5. Тест-культуры микроорганизмов

Штамм E. coli K12 F+
Pseudomonas aeruginosa или Pseudomonas fluorescens

Контрольные штаммы получают в Российском Государственном институте медицинских и биологических препаратов им.Л.А.Тарасевича или Областном Центре госсанэпиднадзора.

5. Приготовление питательных сред и реактивов

5.1. Общие положения

Предпочтительно использование стандартизованных сухих питательных сред промышленного производства.

При использовании промышленных сухих питательных сред их приготавливают в соответствии с указаниями изготовителя на этикетке. В этом случае следует соблюдать способ применения и срок хранения питательных сред, указанных на упаковках.

Сухие питательные среды хранят в сухих помещениях, в темноте, при комнатной температуре. Открытые упаковки тщательно закупоривают. Среды с измененным внешним видом (уплотненные, с комками), а также с истекшим сроком годности не используют.

Для приготовления растворов, реактивов и питательных сред применяют воду дистиллированную по ГОСТу 6709-72.

Питательные среды приготовляют в посуде из инертного материала.

Учитывая возможное изменение pH питательных сред после кипячения и стерилизации при приготовлении сред устанавливают pH на 0,2-0,3 выше заданного, что определяют опытным путем для каждой среды. Окончательный контроль pH проводят в готовой среде при температуре 25°C с использованием pH-метра (жидкие среды) или бумажных индикаторов (агаризованные среды).

После стерилизации питательные среды оставляют для охлаждения при комнатной температуре.

Температура сред, хранящихся в холодильнике, перед посевом должна быть доведена до комнатной.

При необходимости разлить готовую питательную среду в чашки Петри, ее следует охладить до температуры 50-60°C.

Готовые полужидкие питательные среды хранят при комнатной температуре.

5.2. Мясная вода

500 г мясного фарша без жира и сухожилий заливают 1 л дистиллированной воды, настаивают 12 часов на холоде или 1 час в водяной бане при 50 - 60°C. Затем настой кипятят, фильтруют через марлю или вату и опять доводят дистиллированной водой до 1 л, разливают во флаконы, стерилизуют при (120 +- 2)°C (10(5) ПА) 20 мин и приступают непосредственно к приготовлению мясо-пептонного бульона или других питательных сред.

5.3. Питательный бульон

5.3.1. Мясо-пептонный бульон (МПБ)

К 1 л мясной воды прибавляют 10 г пептона и 5 г натрия хлористого, нагревают до полного растворения пептона и соли, устанавливают pH (7,2 - 7,4), осветляют, фильтруют и разливают в пробирки или во флаконы в количествах, необходимых для анализа, закрывают ватными пробками и стерилизуют при (120 +- 2)°C (10(5) ПА) 20 мин.

5.3.2. Питательный бульон из заменителей мяса (ПБ)

Готовят из заменителей мяса (мясного экстракта, рыбного гидролизата или других) по способу, указанному на этикетке.

Для приготовления десятикратного питательного бульона количество пептона и хлористого натрия (п. 5.3.1) или сухого препарата (п.5.3.2) увеличивают в 10 раз.

5.4. Питательный агар

5.4.1. Питательный агар промышленного производства

Готовят из сухого препарата по способу, указанному на этикетке.

5.4.2. Мясо-пептонный агар (МПА)

1,5% МПА - к 1 л мясо-пептонного бульона прибавляют 15 г агара в волокнах или порошке, нагревают до полного растворения, корректируют pH (7,2 - 7,4), осветляют, фильтруют в горячем виде через ватно-марлевый фильтр и

разливают во флаконы или пробирки в количествах, необходимых для анализа. Стерилизуют при (120 +- 2)°С (10(5) ПА) 20 минут.

2% МПА готовят, увеличивая концентрацию агара до 20 г на тот же объем МПБ.

5.4.3. Питательный агар на основе (ПБ) из заменителей мяса

Готовят по п.5.4.2, заменяя мясо-пептонный бульон на питательный бульон из заменителей мяса.

2%-ный питательный агар готовят, увеличивая навеску сухого препарата на 1/4 от прописи.

5.5. Фуксин - сульфитная среда Эндо

5.5.1. Основная модификация

Готовят из сухого препарата по способу, указанному на этикетке.

Для повышения дифференцирующих свойств среды в готовую и охлажденную до 60 - 70°С среду перед разливкой в чашки допускается прибавлять на 100 мл среды 0,2 мл 5 %-ного спиртового раствора основного фуксина.

Если на поверхности среды заметны следы влаги, чашки перед посевом необходимо подсушить. Срок хранения чашек со средой не более 2-3 суток в темноте, раствора фуксина - не более 1-го месяца.

5.5.2. Модификация среды с добавлением розоловой кислоты

При исследовании питьевой обеззараженной воды с преобладанием микрофлоры, не относящейся к бактериям кишечной группы, помимо фуксина, допускается добавление на 100 мл среды Эндо 0,2 мл 5%-го спиртового раствора розоловой кислоты. Срок хранения розоловой кислоты - не более 1-го месяца.

5.6. Лактозо-пептонная (глюкозо-пептонная) среда

10 г пептона, 5 г натрия хлористого, 5 г лактозы (глюкозы) растворяют при нагревании в 1 л дистиллированной воды. После растворения ингредиентов устанавливают pH (7,4 - 7,6), разливают по 10 мл в пробирки, стерилизуют при (112 +- 2)°С (5,10(4) ПА) 12 минут.

Для приговления концентрированной лактозо-пептонной (глюкозо-пептонной) среды все ингредиенты, кроме воды, увеличивают в 10 раз, разливают по 1 мл в пробирки и по 10 мл во флаконы.

5.7. Питательные среды для подтверждения способности ферментировать лактозу или маннит (глюкозу)* до кислоты и газа

5.7.1. Полужидкая среда с лактозой или маннитом (глюкозой)

Готовят из сухого препарата по способу, указанному на этикетке. Срок хранения - не более 2-х недель.

5.7.2. Полужидкая среда с лактозой или маннитом (глюкозой)

Готовят при отсутствии сухого препарата.

В 1 л дистиллированной воды растворяют 10 г пептона, 5 г натрия хлористого, 4-5 г агар-агара, доводят до кипения, устанавливают pH (7,2 - 7,4), добавляют 1 мл 1,6% спиртового раствора бромтимолового синего. Стерилизуют при (120 +- 2)°С (10(5) ПА) 20 мин. В расплавленную среду вносят 5 г лактозы или маннита (глюкозы), нагревают до кипения, разливают в стерильные пробирки на высоту 3 - 5 см и стерилизуют при (112 +- 2)°С (5,10(4) ПА) 12 мин. Срок хранения - не более 2-х недель.

Правильно приготовленная среда - зеленого цвета с синеватым оттенком (цвет бутылочного стекла). Посев производят уколом до дна пробирки. При образовании кислоты цвет среды изменяется в желтый, при газообразовании газ скапливается или по уколу, или на поверхности, или в толще среды появляются разрывы. При инкубации посевов более 5 часов газ может улетучиться. В таких случаях на присутствие газа указывают оставшиеся в толще среды "карманы" - потемнения среды на месте бывшего пузырька газа.

5.7.3. Лактозо-пептонная среда по п.5.6

При использовании в качестве подтверждающей следует добавить 2 мл 1,6%-ного неспиртового раствора индикатора бромтимолового синего на 1000 мл среды. Разливают по 4-5 мл в пробирки с поплавками или комочками ваты.

5.7.4. СИБ-лактоза или СИБ-маннит (глюкоза)

Готовят по прописи завода-изготовителя.

5.8. Реактивы для оксидазного теста

1 вариант - 1%-ный водный раствор тетраметил-п-фенилендиамина гидрохлорида.

2 вариант - 1%-ный реактив - 1 %-ный спиртовой раствор а-нафтола, 2-ой реактив - 1%-ный водный раствор фенилендиаминового соединения.

Растворы сохраняют в темных флаконах с притертыми пробками: 1-ый - до одного месяца, 2-ой - до одной недели. Перед употреблением (при работе со 2 вариантом) к трем частям первого раствора добавляют семь частей второго раствора.

Вместо реактива можно использовать системы индикаторные бумажные (СИБ-оксидаза) или бумажки, приготовленные заранее.

Приготовление бумажек для оксидазного теста: 30 мг а-нафтола растворить в 2,5 мл 96%-ного этилового спирта, добавить 7,5 мл дистиллированной воды и затем 50 мг диэтиланилинсульфата. Смочить фильтровальную бумажку, высушить и хранить в темноте в черной бумаге не более 6 месяцев.

С каждой новой партией реактивов, а также периодически в процессе хранения реактивов или готовой бумажной системы следует проводить контрольные испытания с тест-культурами известных микроорганизмов, дающих положительную реакцию (Pseudomonas aeruginosa или Pseudomonas fluorescens) и отрицательную реакцию (E. coli).

5.9. Железо-сульфитный агар

Основная среда. В 1000 мл стерильного расплавленного питательного агара (по п.5.4) добавляют 10 г глюкозы, нагревают до растворения, разливают мерно во флаконы, автоклавируют при (112 +- 2)°С 12 минут.

20%-ный раствор сульфита натрия (Na_2SO_3) и 8%-ный раствор железа сернокислого закисного (Fe_2SO_4) готовят непосредственно перед употреблением в стерильной посуде на стерильной дистиллированной воде. Раствор сульфита натрия нагревают до полного растворения. Перед выполнением анализа в 100 мл расплавленной основной среды вносят 5 мл 20%-ного раствора сульфита натрия, перемешивают, затем вносят 1 мл 8%-ного раствора сернокислого железа, перемешивают и разливают с соблюдением правил стерильности в стерильные пробирки высоким столбиком (12 - 15 см) - для работы методом мембранной фильтрации, или во флаконы - для работы методом прямого посева.

6. Подготовка к анализу

6.1. Подготовка посуды и материалов

Лабораторная посуда должна быть тщательно вымыта, ополоснута дистиллированной водой до полного удаления моющих средств и других посторонних примесей и высушена.

Пробирки, колбы, бутылки, флаконы должны быть заткнуты силиконовыми или ватно-марлевыми пробками и упакованы так, чтобы исключить загрязнения после стерилизации в процессе работы и хранения. Колпачки могут быть металлические, силиконовые, из фольги или плотной бумаги.

Флаконы для отбора проб закрывают силиконовыми, резиновыми и другими пробками, исключая ватно-марлевые, а также колпачками, изготовленными из фольги, плотной бумаги и др.

Новые резиновые пробки кипятят в 2%-ном растворе натрия двууглекислого 30 мин и 5 раз промывают водопроводной водой (кипячение и промывание повторяют дважды). Затем пробки кипятят в дистиллированной воде 30 мин, высушивают, заворачивают в бумагу или фольгу и стерилизуют в паровом стерилизаторе. Резиновые пробки, использованные ранее, обеззараживают, кипятят 30 минут в водопроводной воде с нейтральным моющим средством, промывают в водопроводной воде, высушивают, монтируют и стерилизуют.

При приготовлении емкостей для отбора проб с притертой пробкой, между стенкой горлышка и пробкой следует вложить полоску тонкой бумаги.

Пипетки со вставленными тампонами из ваты должны быть уложены в металлические пеналы или завернуты в бумагу.

Чашки бактериологические в закрытом состоянии должны быть уложены в металлические пеналы или завернуты в бумагу. Бумага, используемая для обертывания лабораторной посуды, не должна разрушаться при стерилизации.

Подготовленную посуду стерилизуют в сушильном шкафу при 160 - 170°С 1 час, считая с момента достижения указанной температуры. Простерилизованную посуду можно вынимать из сушильного шкафа только после его охлаждения ниже 60°С.

Материалы и лабораторная посуда, имеющие элементы материалов, разрушающихся при температуре 160°С (резина и т.п.), следует стерилизовать в паровом стерилизаторе при температуре (121 +- 2)°С (10(5) ПА) 20 мин.

После выполнения анализа все использованные чашки и пробирки обеззараживают в автоклаве при (126 +- 2)°С 60 мин. Пипетки обеззараживают кипячением в 2%-ном растворе $NaHCO_3$.

После охлаждения удаляют остатки сред, затем чашки и пробирки замачивают, кипятят в водопроводной воде и моют с последующим ополаскиванием дистиллированной водой.

6.2. Подготовка проб воды

Прежде чем приступить к посеву, пробу необходимо тщательно перемешать и обработать горящим тампоном край емкости с тем, чтобы устранить его возможное загрязнение во время транспортирования. На используемых для посева пробирках и чашках необходимо обозначить номер пробы, объем воды или разбавление, дату посева.

Перед каждым отбором новой порции воды для анализа пробу необходимо перемешать стерильной пипеткой.

7. Методика работы при использовании мембранных фильтров

7.1. Подготовка мембранных фильтров

Мембранные фильтры должны быть подготовлены к анализу в соответствии с указаниями завода-изготовителя.

7.2. Подготовка фильтровального аппарата

Фильтровальный аппарат обтирают ватным тампоном, смоченным спиртом ректификованным, и фламбируют. После охлаждения на нижнюю часть фильтровального аппарата (столик) кладут фламбированным пинцетом стерильный мембранный фильтр, прижимают его верхней частью прибора (стаканом, воронкой) и закрепляют устройством, предусмотренным конструкцией прибора.

7.3. Фильтрование воды

В верхнюю часть прибора для фильтрования наливают точно отмеренный объем воды, затем создают вакуум в нижней части прибора.

При посеве нескольких объемов одной пробы следует фильтровать через один фильтровальный аппарат сначала меньшие, а затем большие объемы воды, меняя каждый раз фильтры.

При фильтровании 1 мл исследуемой воды или ее разбавления следует в воронку налить предварительно не менее 10 мл стерильной водопроводной воды, а затем внести анализируемую воду.

После окончания фильтрования воронку снимают, фильтр осторожно приподнимают за край фламбированным пинцетом при сохранении вакуума для удаления излишка воды на нижней стороне фильтра, а затем переносят его, не переворачивая, на питательную среду, разлитую в чашки Петри, избегая пузырьков воздуха между средой и фильтром. Поверхность фильтра с оседавшими на ней бактериями должна быть обращена вверх. Вакуум отключают до внесения следующей порции анализируемой воды.

Под каждым фильтром на дне чашки делают надпись с указанием объема профильтрованной воды, даты посева и номера пробы. На одну чашку можно поместить 3-4 фильтра с условием, чтобы фильтры не соприкасались.

Если исследуемая вода содержит большое количество взвешенных веществ, то ее фильтруют сначала через предварительный мембранный фильтр для удаления крупной взвеси, который помещают в фильтровальный прибор, накладывая на фильтр для бактериологического анализа. После окончания фильтрования фильтры переносят на плотную питательную среду раздельно и при выведении результатов анализа учитывают колонии, выросшие на обоих фильтрах.

8. Проведение анализа

8.1. Определение общего числа микроорганизмов, образующих колонии на питательном агаре

8.1.1. Определение понятия показателя

Метод определяет в питьевой воде общее число мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (ОМЧ), способных образовывать колонии на питательном агаре при температуре 37°С в течение 24 часов, видимые с увеличением в 2 раза.

8.1.2. Выполнение анализа

Из каждой пробы должен быть сделан посев не менее двух объемов по 1 мл.

После тщательного перемешивания пробы воды вносят по 1 мл в стерильные чашки Петри, слегка приоткрывая крышки. Сразу же после внесения воды в каждую чашку вливают 6 - 8 мл (на чашку диаметром 90 - 100 мм) расплавленного и остуженного до 45-46°С питательного агара после фламбирования края посуды, в которой он содержится. Затем быстро смешивают содержимое чашек, равномерно распределяя по всему дну, избегая образования пузырьков воздуха, попадания агара на края и крышку чашки. Эту процедуру производят на горизонтальной поверхности, где чашки оставляют до застывания агара.

Расплавленный агар на период проведения анализа помещают в водяную баню или термостат, поддерживающие температуру 45 - 46°С.

Тонкий слой агара увеличивает эффективность учета сапрофитной микрофлоры за счет лучших условий для роста аэробных бактерий, преобладающих в воде. Колонии вырастают более крупными, легко подсчитываемыми на фоне прозрачного тонкого слоя агара. Ограничен рост расплывчатых колоний.

После застывания агара чашки с посевами помещают в термостат вверх дном и инкубируют при температуре (37 +- 1)°С в течение 24 +- 2 часов.

8.1.3. Вычисление и представление результатов

Должны быть подсчитаны все выросшие на чашке колонии, наблюдаемые при увеличении в 2 раза. Подсчет следует производить только на тех чашках, на которых выросло не более 300 изолированных колоний.

Подсчитанное количество колоний на каждой чашке суммируют и делят на два. Результат выражают числом колоний образующих единиц (КОЕ) в 1 мл исследуемой пробы воды и заносят в протокол.

Результат дают на основании подсчета колоний на одной чашке, если на другой подсчет невозможен.

Если на всех чашках имеет место рост расплывчатых колоний, не распространяющийся на всю поверхность чашки, или выросло более 300 колоний и анализ нельзя повторить, подсчитывают сектор чашки с последующим пересчетом на всю поверхность. В этих случаях в протоколе отмечают "число КОЕ в 1 мл - ориентировочно".

Если подсчет колоний на чашках невозможен, то в протоколе отмечают: "сливной рост".

На качество результата метода влияет соблюдение деталей техники анализа (срока хранения пробы, температуры и времени инкубации посевов, правил учета результатов, качество питательного агара).

8.2. Определение общих и термотолерантных колиформных бактерий методом мембранной фильтрации

8.2.1. Определение понятия показателя

К общим колиформным бактериям относятся грамотрицательные не образующие спор палочки, не обладающие оксидазной активностью, ферментирующие лактозу или маннит с образованием альдегида, кислоты и газа при температуре 37°С в течение 24-х часов.

Термотолерантные колиформные бактерии обладают всеми признаками общих колиформных бактерий, которые кроме того способны ферментировать лактозу до кислоты и газа при температуре 44°С в течение 24-х часов.

8.2.2. Принцип метода

Метод основан на фильтрации установленного объема воды через мембранные фильтры, выращивании посевов на селективной питательной среде с лактозой и последующей идентификации колоний по культуральным и биохимическим свойствам.

8.2.3. Выполнение анализа

При исследовании воды на выходе с водопроводных сооружений и в распределительной сети необходимо анализировать 3 объема по 100 мл.

Если анализируемая вода стабильно соответствует нормативам, то допустима фильтрация 300 мл воды через один фильтр.

При необходимости возможно увеличение количества фильтруемых объемов для получения изолированных колоний на фильтре (например, из водопроводной сети можно фильтровать 10, 40, 100, 150 мл воды).

Необходимый точно отмеренный объем воды фильтруют через мембранные фильтры с соблюдением требований, изложенных в п.7.

Фильтры помещают на среду Эндо, приготовленную по п.5.5.1 или п.5.5.2. Чашки с фильтрами ставят в термостат дном вверх и инкубируют посевы при температуре (37 +- 1)°С в течении 24 +- 2 часов.

8.2.4. Учет результатов

Результат считается отрицательным, если на фильтрах вообще не выросли колонии, или выросли колонии с неровными краями и поверхностью (пленчатые, губчатые, плесневые, прозрачные, слизистые).

При сливном росте на всех фильтрах проводят рассев на среде Эндо для получения изолированных колоний обычными бактериологическими методами.

При наличии типичных лактозоположительных колоний, дающих отпечаток на обратной стороне мембранного фильтра и среде - темно-красных, красных с металлическим блеском и без него, выпуклых с красным центром и других оттенков, а также лактозоотрицательных - розовых без отпечатков, подсчитывают число колоний каждого типа.

Для идентификации отбирают не менее 5 колоний каждого вида, делают их посев на скошенный питательный агар, либо на чашки секторами, инкубируют при температуре (37 +- 1)°С 16 - 18 часов. При росте колоний одного вида исследуют не менее 10 колоний.

Все дальнейшие биохимические тесты проводят только с чистыми субкультурами.

В качестве подтверждающих тестов используют оксидазный тест и тест образования кислоты и газа при ферментации лактозы или маннита (глюкозы).

Для определения оксидазной активности поместить на фильтровальную бумагу 2-3 капли свежеприготовленного реактива для оксидазного теста п.5.8. Заранее приготовленные бумажки для оксидазного теста смачивают дистиллированной водой. Стеклянной палочкой или платиновой петлей (металлическая петля может дать ложно положительную реакцию) помещают мазок свежей культуры, выращенной на питательной агаровой среде, на подготовленную фильтровальную бумагу. Реакция считается положительной, если в течение 10 - 30 секунд появляется фиолетово-коричневое (п.5.8, вариант 1) или синее (п.5.8, вариант 2) окрашивание. Более позднюю реакцию не учитывают.

При посеве секторами оксидазный тест допустимо выполнить, накапливанием реактива на часть сектора.

В тех случаях, когда на фильтрах выросло более 10 колоний, допустимо оксидазный тест выполнить, помещая мембранный фильтр на кружок фильтровальной бумаги, обильно смоченный реактивом. После проявления положительной реакции, но не позднее 5 мин, фильтр переносят обратно на среду Эндо и при необходимости

дальнейшей идентификации немедленно делают пересев на подтверждающую среду.

Культуры, давшие оксидазоположительные реакции, дальнейшему исследованию не подлежат.

Все типичные лактозоположительные колонии засевают параллельно в две пробирки с одной из лактозных сред, приготовленных по п.5.7. Для определения общих колиформных бактерий посев инкубируют при температуре (37 +- 1)°С в течение 24 +- 2 часов. Для определения термотолерантных бактерий посев производят в среду, предварительно прогретую до температуры 44°С, и инкубируют при температуре (44 +- 0,5)°С в течение 24 +- 2 часов,

Нетипичные колонии (лактозоотрицательные) пересевают в подтверждающем тесте со средой с маннитом (глюкозой) по п.5.7 и инкубируют посевы при температуре (37 +- 1)°С в течение 24 +- 2 часов.

Для ускорения анализа допустимо производить посев в подтверждающие среды с лактозой или маннитом непосредственно из колоний на фильтрах параллельно с посевом на скошенный агар (при росте крупных изолированных колоний).

Первичный учет газообразования на подтверждающих средах осуществляют через 5 - 6 часов. При отсутствии кислоты и газа или при наличии только кислоты пробирки оставляют для окончательного учета через 24 часа.

При необходимости, если отсутствует газообразование в пробирках с лактозой, допустимо, для подтверждения принадлежности колоний к общим колиформным бактериям, сделать пересев в среду с маннитом (глюкозой), инкубируя посевы при температуре (37 +- 1)°С в течение 24 +- 2 часов.

Колонии учитывают как общие колиформные бактерии при отрицательном оксидазном тесте, ферментации лактозы или маннита (глюкозы) при температуре (37 +- 1)°С с образованием кислоты и газа.

Среди этих колоний учитывают как термотолерантные колиформные бактерии при отрицательном оксидазном тесте и ферментации лактозы при температуре (44 +- 0,5)°С с образованием кислоты и газа.

Если при выборочной проверке колоний одного типа получены неодинаковые результаты, то для вычисления числа колиформных бактерий среди этих колоний используют формулу:

$$X = \frac{(a \times c)}{b}, \text{ где}$$

X - число колоний одного типа;

a - общее число колоний этого типа;

b - число проверенных из них;

c - число колоний с положительным результатом.

8.2.5. Вычисление и представление результатов

Результат анализа выражают числом колоний образующих единиц (КОЕ) общих колиформных бактерий в 100 мл воды.

Для подсчета результата суммируют число колоний, подтвержденных как общие колиформные бактерии, выросших на всех фильтрах, и делят на 3.

При получении изолированных колоний после рассева заросших фильтров и подтверждения их как общие колиформные бактерии результат является качественным, в протоколе отмечают "обнаружено". При необходимости получения количественного результата анализ следует повторить.

В случаях сплошного роста на всех фильтрах и невозможности получения изолированных колоний результат не

учитывается. В протоколе отмечают "зарост фильтров".

Примеры:

1. При посеве 3-х фильтров по 100 мл выросло две колонии на 100 мл, на остальных 2-х фильтрах нет роста. Число общих колиформных бактерий будет

2:3 = 0,7 КОЕ в 100 мл.

2. При посеве 10, 40, 100 и 150 мл на фильтрах с профильтрованным объемом 40 мл выросли 4 изолированные колонии, с профильтрованным объемом 100 - 3 колонии общих колиформных бактерий. Фильтры с объемами 10 мл и 150 мл заросли и учету не подлежат. Суммируют общее число изолированных колоний и пересчитывают на объем 100 мл. В данном случае суммарное число изолированных колоний равно 7 (3 + 4 = 7) в объеме 140 мл (100 + 40). Число КОЕ будет составлять (7 x 100):140 = 5 КОЕ в 100 мл.

При отсутствии общих колиформных бактерий на всех фильтрах результат записывают как "не обнаружено КОЕ в 100 мл".

Вычисление и оформление результатов в протоколе определения термотолерантных колиформных бактерий проводят аналогично.

8.3. Определение общих и термотолерантных колиформных бактерий титрационным методом

8.3.1. Область применения и определение понятия показателя

К общим колиформным бактериям относятся грамотрицательные не образующие спор палочки, не обладающие оксидазной активностью, ферментирующие лактозу или маннит с образованием альдегида, кислоты и газа при температуре 37°С в течение 24 - 48 часов.

Определение понятия термотолерантных колиформных бактерий по п.8.2.1.

Титрационный метод может быть использован:

- при отсутствии материалов и оборудования, необходимых для выполнения анализа методом мембранной фильтрации;

- при анализе воды с большим содержанием взвешенных веществ;

- в случае преобладания в воде посторонней микрофлоры, препятствующей получению на фильтрах изолированных колоний общих колиформных бактерий.

8.3.2. Принцип метода

Метод основан на накоплении бактерий после посева установленного объема воды в жидкую питательную среду, с последующим пересевом на селективную плотную питательную среду с лактозой и идентификации колоний по культуральным и биохимическим тестам.

8.3.3. Выполнение анализа

При исследовании питьевой воды централизованного водоснабжения засевают 3 объема по 100 мл (анализ качественный). При исследованиях воды с целью количественного определения общих колиформных бактерий и при повторном анализе производят посев: 3 объемов по 100 мл, 3 объемов по 10 мл, 3 объемов по 1 мл. Каждый объем исследуемой воды засевают в лактозо-пептонную среду, приготовленную по п.5.6. Посев 100 мл и 10 мл воды производят в 10 и 1 мл концентрированной лактозо-пептонной среды, посев 1 мл пробы проводят в 10 мл среды обычной концентрации.

Посевы инкубируют при температуре (37 +- 1)°С в течение 24 - 48 часов. После 24 часов инкубации проводят предварительную оценку посевов. Из емкостей, где отмечено наличие роста и образование газа, производят высев на сектора среды Эндо, приготовленной с добавлением фуксина (п.5.5.1). Посев делают петлей с таким расчетом, чтобы получить изолированные колонии.

Засеянные емкости без наличия роста и образования газа оставляют при (37 +- 1)°С до 48 часов. После 48 часов инкубации посевы без признаков роста считают отрицательными и дальнейшему исследованию не подлежат. Из емкостей, где отмечено помутнение и образование газа или только помутнение, делают высев на сектора среды Эндо.

Посевы на среде Эвдо инкубируют при температуре (37 +- 1)°С в течение 18 - 20 часов.

Допустимо в качестве среды накопления использовать глюкозо-пептонную среду вместо лактозо-пептонной. В этом случае высев на сектора среды Эндо производят через 24 часа инкубации из посевов, где отмечено помутнение и газообразование или только помутнение. Дальнейший анализ выполняют так же, как и при использовании лактозо-пептонной среды.

8.3.4. Учет результатов

При образовании помутнения и газа в среде накопления и росте на среде Эндо типичных для лактозоположительных бактерий колоний, дающих отпечаток на среде, образующих альдегид - темно-красных или красных, с металлическим блеском или без него, выпуклых с красным центром, дают положительный ответ на присутствие общих колиформных бактерий в данном объеме пробы.

В следующих случаях требуется подтвердить наличие общих колиформных бактерий:

- если в среде накопления отмечено только помутнение (подтверждают на среде с маннитом /глюкозой/);

- когда принадлежность к лактозоположительным колониям вызывает сомнение у исследователя, подтверждают на среде с лактозой.

При этом проверяют наличие отпечатка на среде Эндо после снятия петлей подозрительной колонии. Среда под лактозоположительной колонией окрашена в красный цвет. Выполняют оксидазный тест на чистой агаровой субкультуре, как это описано в п.8.2.4, после посева этих колоний на скошенный агар или сектор чашки с питательным агаром. Подтверждают способность к газообразованию при посеве изолированных 1-2-х колоний с сектора на среду с лактозой или маннитом (глюкозой) по п.5.7 (в зависимости от цели исследования) с последующей инкубацией посевов при температуре (37 +- 1)°С в течение 24-х часов.

Если на секторе получено наслоение культур, то необходимо произвести рассев подозрительных на типичные колонии общепринятыми бактериологическими методами.

Дальнейшему исследованию подлежат также сектора среды Эндо, где выросли лактозоотрицательные розовые колонии. Для идентификации выполняют оксидазный тест путем накапывания реактива на часть колоний, выросших на секторе. После обнаружения оксидазоотрицательных колоний, 2 - 3 из них каждого типа и с каждого сектора пересевают на подтверждающие среды с маннитом (глюкозой) по п.5.7 и инкубируют при температуре (37 +- 1)°С в течение 24-х часов.

Первичный учет газообразования осуществляют через 5 - 6 часов. При отсутствии кислоты и газа или при наличии только кислоты пробирки оставляют для окончательного учета через 24 часа. Положительный ответ на наличие общих колиформных бактерий дают при ферментации лактозы или маннита (глюкозы) до кислоты и газа хотя бы одной колонией с сектора.

Отрицательный ответ дают, если:

- в среде накопления нет признаков роста;

- на секторах среды Эндо нет роста;

- на секторах среды Эндо выросли не характерные для колиформных бактерий колонии (прозрачные, с неровными краями, расплывчатые и т.п.);

- все колонии на секторе оказались оксидазоположительными;

- если в подтверждающем тесте на среде с лактозой или маннитом (глюкозой) не отмечено газообразования.

Для определения термотолерантных колиформных бактерий работают с секторами среды Эндо, где выросли типичные лактозоположительные колонии и отмечено помутнение и газообразование в среде накопления. Делают посев 2 - 3 изолированных колоний каждого типа с каждого сектора в пробирки с любой из лактозных сред, приготовленных по п.5.7.

Среда перед посевом должна быть нагрета на водяной бане или в термостате до 44°С. Немедленно после посева пробирки помещают в термостат и инкубируют при температуре (44 +- 0,5)°С в течение 24 +- 2 часов.

При образовании газа в среде накопления, росте на среде Эндо лактозоположительных бактерий, образующих альдегид, и выявлении способности этих бактерий ферментировать лактозу до кислоты и газа в течение 24-х часов при температуре 44°С дают положительный ответ на наличие в этом объеме пробы воды термотолерантных колиформных бактерий. Во всех остальных случаях дают отрицательный ответ.

Допустимо для ускорения выдачи ответа на присутствие термотолерантных колиформных бактерий производить высев 1 мл из объемов среды накопления, где отмечено помутнение и газообразование, в пробирки с лактозо-пептонной средой с поплавком по п.5.7 и прогретой предварительно до температуры 44°С. Посевы выдерживают в термостате при температуре (44 +- 0,5)°С в течение 24 +- 2 часов. При обнаружении кислоты и газа дают положительный ответ.

8.3.5. Вычисление и представление результатов

При исследовании 3-х объемов по 100 мл результаты оцениваются качественно, и при обнаружении общих или термотолерантных колиформных бактерий хотя бы в одном из трех объемов, делают запись в протоколе "обнаружены" в 100 мл.

При исследовании количественным методом, после определения положительных и отрицательных результатов на наличие общих и термотолерантных колиформных бактерий в объемах воды, посеянных в среду накопления, вычисляют наиболее вероятное число бактерий в 100 мл пробы по табл.1. Результат сообщают без доверительного интервала.

При отрицательном ответе на наличие общих или термотолерантных колиформных бактерий во всех исследованных объемах выдают заключение в протоколе "не обнаружены" в 100 мл.

8.4. Определение спор сульфитредуцирующих клостридий методом мембранной фильтрации

8.4.1. Определение показателя

Сульфитредуцирующие клостридии, преимущественно Clostridium perfringens, - спорообразующие анаэробные палочковидные микроорганизмы, редуцирующие сульфит натрия на железо-сульфитном агаре при температуре 44°С в течение 24-х часов.

8.4.2. Принцип метода

Метод основан на фильтрации исследуемого объема воды через мембранные фильтры, выращивании посевов в железо-сульфитном агаре в условиях, приближенных к анаэробным, и подсчете числа черных колоний.

8.4.3. Выполнение анализа

Пробу воды 20 мл прогревают на водяной бане в пробирках при температуре (75 +- 5)°С в течение 15 минут для исключения вегетативных форм.

Из каждой пробы питьевой воды на выходе с водопроводных сооружений фильтруют 20 мл. При необходимости подбирают объемы с таким расчетом, чтобы на фильтрах выросло не более 10-15 колоний. При этом ориентируются на результаты предыдущих исследований.

Фильтрование воды производят в соответствии с требованиями, изложенными в п.7.

Вариант 1 - определение в пробирках.

Перед посевом пробирки с железо-сульфитным агаром, приготовленным по п.5.9, расплавляют на водяной бане (не кипятить!). В течение посева поддерживают среду нагретой до 70 - 80°С в водяной бане желательно с автоматическим регулированием температуры.

После фильтрации установленного объема воды мембранный фильтр фламбированным пинцетом берут за два противоположных края и согнутый в виде трубочки помещают в пробирку с горячим агаром. Сторона фильтра с осевшими бактериями обращена внутрь. При этом фильтр распрямляется и располагается по стенке пробирки.

Сразу же после посева пробирку с агаром и фильтром для создания анаэробных условий быстро охлаждают, помещая в емкость с холодной водой. Культивируют посевы при (44 +- 1)°С в течение 24 +- 2 часов.

Вариант 2 - определение в чашках Петри.

Чашки Петри диаметром 55 - 60 мм заливают тонким слоем железо-сульфитного агара. После фильтрации фильтр помещают фильтрующей поверхностью вниз на застывшую питательную среду так, чтобы под фильтром не было пузырьков воздуха. Заливают расплавленым железо-сульфитным агаром до верхнего края чашки, чтобы крышка плотно прилегала к среде для создания анаэробных условий. Культивируют посевы при (44 +- 1)°С в течение 24 +- 2 часов.

Недопустимо на чашку помещать более одного фильтра.

8.4.4. Учет результатов

Подсчитывают черные колонии. Учету подлежат только те посевы, где получены изолированные колонии, как выросшие на фильтрах, так и в толще среды. Предварительный учет результатов проводят через 16-18 часов инкубации. Окончательный учет результатов осуществляют через 24 часа.

8.4.5. Вычисление и представление результата

Результат анализа выражают числом колоний образующих единиц (КОЕ) спор сульфитредуцирующих клостридий в 20 мл воды.

Если не отмечен рост черных колоний на всех фильтрах в протоколе анализа дают ответ "не обнаружено" в 20 мл воды.

При наличии колоний, после их подсчета, результат вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(a \times 20)}{V}, \text{ где}$$

X - число клостридий в 20 мл;

a - число подсчитанных колоний в сумме;

V - фактически профильтрованный объем на фильтрах, где велся учет колоний.

При невозможности учета колоний из-за сливного роста результат оценивается как качественный, в протоколе отмечают "обнаружено" в 20 мл. При необходимости получения количественного результата анализ необходимо повторить.

8.5. Определение споровых сульфитредуцирующих клостридий прямым посевом

8.5.1. Определения показателя

Определение понятия показателя по п.8.6.1.

8.5.2. Принцип метода

Метод основан на посеве установленного объема воды в пробирки с железо-сульфитным агаром, инкубации посевов при температуре 44°C в течение 24-х часов и подсчете черных колоний.

8.5.3. Выполнение анализа

Железо-сульфитный агар во флаконах и пробу воды готовят, как это описано в п.8.4.3.

Из каждой пробы делают посев 20 мл в железо-сульфитной агар, приготовленный по п.5.9.

В стерильные пробирки вносят:

- по 10 мл в 2 пробирки при использовании пробирок, вмещающих не менее 30 мл;

- по 5 мл воды в 4 пробирки при использовании пробирок, вмещающих не менее 15 мл.

Посевы заливают горячим 75 - 80°C железо-сульфитным агаром в количестве, превышающем объем воды в 2 раза. Среду заливать по стенке пробирки, избегая образования пузырьков воздуха. После этого пробирку быстро охлаждают, помещая ее в емкость с холодной водой для создания анаэробных условий. Посевы инкубируют при (44 +- 1)°C в течение 24 +- 2 часов.

8.5.4. Учет результатов

Учет результатов выполняют по п.8.4.4.

8.5.5. Вычисление и представление результатов

Подсчет и представление результатов выполняют по п.8.4.5.

8.6. Определение колифагов прямым методом

8.6.1. Область применения и определение понятия показателя

Колифаги - бактериальные вирусы, способные лизировать кишечную палочку и формировать зоны лизиса (бляшки) через 18 +- 2 часа при температуре (37 +- 1)°С на ее газоне на питательном агаре. Колифаги - индикаторы очистки питьевой воды в отношении энтеровирусов.

Прямой метод выделения колифагов из воды целесообразно применять при проведении исследований по эпидпоказаниям или в случае необходимости получения быстрого результата анализа.

8.6.2. Принцип метода

Принцип прямого метода определения колифагов в питьевой воде заключается в исследовании нормируемого объема воды (100 мл) путем его прямого посева и последующего учета зон лизиса (бляшек) на газоне E. coli в чашках Петри с питательным агаром. Для контроля используют чашку с чистым газоном E. coli на питательном агаре. Нижний предел определения колифагов - 1 БОЕ (бляшкообразующая единица) в 100 мл воды.

8.6.3. Проведение анализа

Накануне проведения анализа необходимо сделать посев E. coli на косяк с питательным агаром (п.5.4).

Перед проведением анализа сделать смыв бактерий с этого косяка 5 мл стерильной водопроводной воды и по стандарту мутности приготовить взвесь E. coli в концентрации 10(9) бактериальных клеток в 1 мл.

Расплавить и остудить до 45°С 2 %-ный питательный агар (по п.5.4). Исследуемую воду 100 мл внести в 5 стерильных чашек Петри по 20 мл в каждую. В питательный агар добавить смыв E. coli из расчета 1,5 мл смыва бактерий (в концентрации 10(9) бактериальных клеток в 1 мл) на 150 мл агара и осторожно перемешать. Полученной смесью по 30 мл залить сначала пустую чашку Петри (контроль газона E. coli), а затем все чашки, содержащие исследуемую воду. Содержимое чашек осторожно перемешать. Чашки оставить при комнатной температуре для застывания на 30 минут и затем дном вверх поместить в термостат для инкубирования при температуре (37 +- 1)°С.

Если агар застыл не полностью, чашки Петри следует инкубировать в термостате не переворачивая.

8.6.4. Учет результатов

Учет результатов проводят путем подсчета и суммирования бляшек, выросших на 5-ти чашках Петри. Результаты выражают в бляшкообразующих единицах (БОЕ) на 100 мл пробы воды. В контрольной чашке бляшки колифагов должны отсутствовать.

При наличии бляшек в контрольной чашке следует получить новый штамм E. coli из бактериологической лаборатории Областного центра госсанэпиднадзора и анализ повторить.

8.7. Определение колифагов титрационным методом

8.7.1. Область применения

Метод предназначен для проведения текущего анализа питьевой воды.

8.7.2. Принцип метода

Принцип метода определения колифагов в питьевой воде титрационным методом заключается в предварительном подращивании колифагов в среде обогащения в присутствии E. coli и последующим выявлении бляшек колифага на газоне E. coli на питательном агаре.

Определение НВЧ колифагов производят по табл.3.

8.7.3. Проведение анализа

Накануне проведения анализа необходимо сделать посев E. coli на косяк с питательным агаром (п.5.4). Перед анализом произвести смыв бактерий с этого косяка 5 мл стерильной водопроводной воды и по стандарту мутности приготовить взвесь E. coli в концентрации 10(9) бактериальных клеток в 1 мл.

Исследуемые 100 мл пробы воды стерильно разлить по следующим объемам: 50 мл в колбу и по 10 мл в 5 пробирок. В колбу добавить 5 мл, в пробирки по 1 мл десятикратного питательного бульона по п.5.3. В каждую емкость внести смыв бактерий E. coli в концентрации 10(9) бактериальных клеток в 1 мл: в колбу - 0,5 мл, в пробирки - по 0,1 мл, закрыть ватно-марлевыми пробками и инкубировать в термостате при температуре (37 +- 1)°C. Сделать посев E. coli на косяк с питательным агаром (по п.5.4) и инкубировать в термостате при температуре (37 +- 1)°C.

Через 18 +- 2 часа инкубации пробы извлечь из термостата. Из колбы с 50 мл пробы воды стерильно отлить в пробирку 10 мл. Эту пробирку и остальные 5 пробирок промаркировать, в каждую добавить по 1 мл хлороформа, заменить ватно-марлевые пробки на резиновые, пробирки тщательно встряхнуть и оставить при комнатной температуре на 15 минут для осаждения хлороформа.

В предварительно расплавленный и остуженный до 45°C питательный агар добавить смыв бактерий E. coli в концентрации 109 бактериальных клеток в 1 мл из расчета 1,5 мл смыва на 150 мл агара. Эту смесь внести по 25 мл в чашки Петри (1 чашка для исследуемой пробы и 1 чашка для контроля E. coli). После застывания агара чашки подсушить в термостате при температуре (37 +- 1)°C в течение 30 минут.

После этого чашку с агаром для исследуемой пробы разделить на 6 секторов, промаркировать их в соответствии с исследуемыми объемами и в каждый сектор внести по 1 капле надосадочной жидкости (без хлороформа) из каждой пробирки.

После подсыхания капель чашку с исследуемой пробой и контрольную чашку поместить в термостат при (37 +- 1)°C на 18 +- 2 часа.При одновременном анализе нескольких проб воды контролем газона E. coli может служить одна чашка.

8.7.4. Учет результатов

Учет результатов проводится по наличию на секторах выросших бляшек колифага. Индекс колифага определяется по таблице НВЧ (табл.3). На контрольной чашке бляшки колифага должны отсутствовать. При обнаружении бляшек колифага на контрольной чашке следует поступить как в п.8.6.4.

Главный государственный санитарный
врач Российской Федерации
Г.Г.Онищенко

_____* Глюкозу используют при отсутствии маннита.

Приложение к методическим указаниям МУК 4.2.671-971

Таблица 1

Расчет наиболее вероятного числа бактерий в 100 мл питьевой воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения

Число положительных результатов			НВЧ бактерий в 100 мл	95% Доверительный интервал	
3-х объемов по 100 мл	3-х объемов по 10 мл	3-х объемов по 1 мл		нижний	верхний
0	0	1	0,3	0	1,4
0	0	2	0,6x	0,1	2,8
0	0	3	0,9x	0,2	4,2
0	1	0	0,3	0,1	1,4
0	1	1	0,6x	1,1	2,8
0	1	2	0,9x	1,2	4,3
0	1	3	1,2x	0,3	5,7
0	2	0	0,6x	0,1	2,8
0	2	1	0,9x	0,2	4,3
0	2	2	1,2x	0,3	5,8
0	2	3	1,6	0,3	7,3
0	3	0	0,9x	0,2	4,4
0	3	1	1,3x	0,3	5,9
0	3	2	1,6x	0,3	7,4
0	3	3	1,9x	0,4	8,9
1	0	0	0,4	0,1	1,7
1	0	0	0,7	0,2	3,4
1	0	1	1,1x	0,2	5,0
1	0	3	1,5x	0,3	6,9
1	1	0	0,7	0,2	3,4
1	1	1	1,1	0,2	5,2
1	1	2	1,5x	0,3	7,1
1	1	3	1,9x	0,4	8,9

1	2	0	1,1	0,2	5,3	
1	2	1	1,5x	0,3	7,1	
1	2	2	2,0x	0,4	9,0	
1	2	3	2,4x	0,5	11,1	
1	3	0	1,6x	0,3	7,3	
1	3	1	2,0x	0,4	9,3	
1	3	2	2,4x	0,5	11,3	
1	3	3	2,9x	0,6	13,4	
2	0	0	0,9	0,2	4,3	
2	0	1	1,4	0,3	6,7	
2	0	2	2,0x	0,4	9,3	
2	0	3	2,6x	0,6	12,1	
2	1	0	1,5	0,3	6,9	
2	1	1	2,0	0,4	9,6	
2	1	2	2,7x	0,6	12,5	
1	1	3	3,4x	0,7	15,7	
2	2	0	2,1	0,5	9,9	
2	2	1	2,8	0,6	12,9	
2	2	2	3,5x	0,7	16,3	
2	2	3	4,2x	0,9	19,8	
2	3	0	2,9	0,6	13,3	
2	3	1	3,6x	0,8	16,8	
2	3	2	4,4x	0,9	20,6	
2	3	3	5,3x	1,1	24,6	
3	0	0	2,3	0,5	10,8	
3	0	1	3,9	0,8	18,0	
3	0	2	6,4	1,4	29,7	
3	0	3	9,5x	2,0	44,6	
3	1	0	4,3	0,9	20,0	
3	1	1	7,5	1,6	35,0	
3	1	2	12	2,5	53,8	
3	1	3	16x	3,4	74,2	
3	2	0	9	2,0	43,6	
3	2	1	15	3,2	69,8	

3	2	2	21	4,6	100,3
3	2	3	29	6,2	136,4
3	3	0	24	5,1	112,1
3	3	1	46	9,3	216,0
3	3	2	110	23,5	516,6
3	3	3	более или равно 240	-	-

x - вероятность ниже допустимого уровня.

Таблица 2

Расчет числа бактерий в 100 мл при исследовании воды по этапам очистки

Объем исследуемой воды в мл				НВЧ бактерий в 100 мл
100	10	1,0	0,1	
-	-	-	-	менее 1
-	-	+	-	1
-	+	-	-	1
+	+	-	-	2
+	-	+	-	9
+	+	-	-	23
+	+	-	+	96

Таблица 3

Наиболее вероятное число (НВЧ) в 100 мл

Число положительных результатов		НВЧ бактерий в 100 мл	Вероятность	Нижний предел	Верхний предел
1-го объема по 50 мл	5-ти объемов по 10 мл				
1	4	16,1	0,4095	1,9	113,9

1	3	9,3	0,3422	1,1	77,4
1	2	5,6	0,3218	0,7	46,4
1	1	3,2	0,3039	0,4	26,2
1	0	1,4	0,2500	0,2	11,5
0	5	6,9	0,0010	0,8	57,6
0	4	5,1	0,0060	0,6	42,5
0	3	3,6	0,0222	0,4	29,6
0	2	2,2	0,0671	0,3	18,5
0	1	1,1	0,1937	0,1	8,8

к содержанию

2.1.4. ПИТЬЕВАЯ ВОДА И ВОДОСНАБЖЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

Методические указания по внедрению и применению Санитарных правил и норм СанПиН 2.1.4.559-96 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества"

Дата введения 1998-01-01

1. РАЗРАБОТАНЫ авторским коллективом под руководством проф. С.И.Плитман (НИИ МТ РАМН) в составе: проф. З.И.Жолдакова, к.м.н. А.Е.Недачин, к.б.н. Т.З.Артемова (НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н.Сысина РАМН); к.х.н. Л.А.Христианова (МосводоканалНИИпроект); к.х.н. К.О.Ласточкина (МНИИГ им. Ф.Ф.Эрисмана); А.И.Роговец (Департамент госсанэпиднадзора МЗ РФ); Ю.Б.Шафиров (РМАПО).

При участии И.В.Брагиной, Т.Д.Крутовой (ФЦ ГСЭН МЗ РФ); к.м.н. Г.П.Кашкаровой (Аналитический центр контроля качества воды “Роса”); Е.Е.Полякова (НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н.Сысина РАМН).

При подготовке МУ использованы материалы проф. В.Т. Мазаева, Т.Г.Шлепниной (ММА им. И.М.Сеченова); член-корр. РАМН Г.Н.Красовского, член-корр. РАМН Ю.А.Рахманина (НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н.Сысина РАМН); д.м.н. Н.А.Романенко (НИИ МИ и ТМ); И.В.Кожинова, к.х.н. Я.Л.Хромченко, к.м.н. Е.А.Диденко, к.х.н. А.И.Максимова (НИИ КВОВ).

Разработаны на средства Российской Ассоциации водоснабжения и водоотведения.

2. УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г.Г.Онищенко 20 декабря 1997 года.

Введение

Методические указания (МУ) по внедрению Санитарных правил и норм "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" (СанПиН 2.1.4.559-96) предназначены для организаций, предприятий и иных хозяйствующих субъектов независимо от подчиненности и форм собственности, эксплуатирующих системы водоснабжения (водозаборы, станции водоочистки, водопроводы и т.д.) питьевого назначения и осуществляющих производственный контроль за качеством питьевой воды, а также для органов и учреждений санитарно-эпидемиологической службы, осуществляющих государственный и ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор за состоянием централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Основная задача МУ - обеспечить реализацию требований СанПиН 2.1.4.559-96 в части производственного контроля за качеством воды централизованных систем питьевого водоснабжения; государственного и ведомственного санитарно-эпидемиологического надзора за системами питьевого водоснабжения населения.

В настоящих Методических указаниях:

- даны разъяснения юридических основ СанПиН 2.1.4.559-96, обозначен порядок и правила выбора показателей, характеризующих качество питьевой воды на конкретных водопроводах;

- рассмотрены принципы разработки рабочих программ производственного контроля за качеством питьевой воды;

- даны рекомендации по выбору методов контроля за содержанием загрязнений в источнике и питьевой воде, метрологические требования к ним, контролю за содержанием веществ, не обозначенных в СанПиН, принятию решений по изменению схемы водоподготовки и других элементов водоснабжения;

- обозначены ситуации, когда, на территории следует ориентироваться на региональные нормативы;

- изложен ряд технических и организационных мероприятий по обеспечению выполнения СанПиН, включая организацию работы лабораторий, осуществляющих производственный контроль за качеством воды.

1. Основные особенности СанПиН 2.1.4.559-96 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества"

1.1. Разработка и утверждение нового нормативного документа СанПиН обусловлена необходимостью гармонизации Российских нормативов с рекомендациями ВОЗ, новыми научными знаниями о влиянии питьевой воды на здоровье населения, а также повсеместным ухудшением качества воды поверхностных и подземных водоисточников, применением технологий водоочистки, часто не соответствующих уровню загрязнения водоисточников.

Контроль за качеством питьевой воды, осуществлявшийся до настоящего времени в соответствии с требованиями ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая", не в полной мере давал реальное представление о качестве воды и не обязывал выбирать контролируемые показатели в зависимости от конкретных условий.

1.2. Структура СанПиН, сохраняя преемственность требований ГОСТ 2874-82, обогатилась рядом новых положений.

1.2.1. Указаны законодательные акты, на основании которых разработан документ и обозначены нормативные документы (НД), используемые при подготовке (п. 1.2. р. 2).

1.2.2. Сформулирована принципиально новая стратегия, определяющая необходимость разработки рабочей программы производственного контроля качества воды, учитывающая санитарное состояние и наличие загрязняющих веществ в воде водоисточников, выявленных по результатам предварительно проведенных расширенных исследований (приложение 1, п. 1.2.2).

1.2.3. Указан порядок применения нормативов СанПиН при возникновении аварийных ситуаций (п. 3.5.3.6).

1.2.4. Указаны требования к показателям эпидемической безопасности питьевой воды, безвредности ее химического состава, учитывающие загрязненность водоисточников и технологию водоподготовки (п. 4.4.1).

1.2.5. Рекомендовано использовать обобщенные показатели при характеристике химического состава питьевой воды (п. 4.4.1).

1.2.6. Ряд положений (например, новые микробиологические показатели, единицы их измерения) приближен к рекомендациям ВОЗ (т. 1.4.3).

2. Организационно-правовые аспекты документа

2.1. Законодательной основой для разработки СанПиН служат: "Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан", Законы Российской Федерации "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", "Об обеспечении единства измерений", "О защите прав потребителей", Положение о Государственной санитарно-эпидемиологической службе и Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании.

2.1.1. Согласно Закону "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (ст. 3), санитарные правила, нормы, гигиенические нормативы (санитарные правила) являются нормативными актами, устанавливающими критерии безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности.

2.1.2. Действие нормативных актов, противоречащих санитарному законодательству Российской Федерации, препятствующих и ограничивающих применение действующих Санитарных правил подлежат отмене по постановлению Главного государственного санитарного врача.

2.1.3. В соответствии с п. 5.1 СанПиН и согласно Закону Российской Федерации "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (ст. 32), к санитарно-эпидемиологическому надзору отнесена деятельность органов и санитарно-профилактических учреждений, направленная на профилактику заболеваний людей, в частности от потребления недоброкачественной питьевой воды, путем предупреждения, обнаружения и пресечения нарушения санитарного законодательства.

2.1.4. Надзор за обеспечением доброкачественной питьевой водой в войсках и на специальных объектах Министерства обороны РФ, Министерства путей сообщения РФ, Министерства внутренних дел РФ, Федеральной пограничной службы РФ, Федеральной налоговой полиции РФ, Федеральной службы безопасности РФ и Федерального управления медико-биологических и экстремальных проблем Минздрава России, расположенных на территории РФ, отнесен к компетенции ведомственных санитарно-эпидемиологических служб.

2.1.5. Производственный контроль обеспечивается организациями и предприятиями, иными хозяйствующими субъектами независимо от подчиненности и форм собственности, осуществляющими эксплуатацию систем водоснабжения питьевого назначения.

2.1.6. К компетенции органов местного самоуправления в области питьевого водоснабжения относится разработка, утверждение и финансирование программ и мероприятий по организации, содержанию и развитию систем питьевого водоснабжения, улучшению и контролю качества питьевой воды, региональному нормированию. Отмеченное обстоятельство является основанием для службы водопроводов и учреждений санэпидназора (СЭН) представлять органам местного самоуправления на утверждение рабочие программы производственного контроля качества воды, планы мероприятий по обеспечению необходимого качества воды, и регионального нормирования с обоснованием финансовых затрат.

2.2. Каждая из упомянутых организаций использует требования СанПиН только в рамках своей компетентности.

2.3. Взаимодействие служб водопровода, Госсанэпиднадзора, ведомственного санэпиднадзора, органов местного самоуправления определено СанПиН в качестве взаимосвязанных, совместно работающих структур, равно отвечающих за обеспечение населения доброкачественной питьевой водой.

2.4. В область финансовых расчетов между организациями и предприятиями, осуществляющими эксплуатацию систем водоснабжения, и учреждениями СЭН входят работы, связанные с выполнением анализов качества воды по заказу службы водопроводов (по показателям, которые не могут быть определены ими самостоятельно).

3. Организация производственного контроля за качеством воды централизованных систем питьевого водоснабжения

3.1. Основные требования к организации производственного контроля качества воды в системах водоснабжения установлены п. 3.4 СанПиН.

В том случае, когда владельцами водопроводных сооружений и магистральных водоводов является одна организация, а внутриквартальные сети находятся на балансе другой, производственный контроль и финансовые расчеты осуществляются в соответствии с хозяйственными договорами, утвержденными органами местного самоуправления.

3.2. Выбор контролируемых показателей, подлежащих постоянному производственному контролю, проводится для каждой системы водоснабжения питьевой воды в процессе разработки рабочей программы производственного контроля за качеством воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

3.3. Рабочая программа разрабатывается в шесть этапов.

3.3.1. **Первый этап** предусматривает анализ данных, характеризующих качество воды источника, обработанной питьевой воды и воды разводящей сети. Используется базовая информация, имеющаяся в организациях, контролирующих или изучавших (в рамках

НИР, разработок ТЭО и т.д.) качество воды источника, условия, формирующие качество воды источника, питьевой воды и т.д. (приложение 1)*.

---

* За безвозмездное и скоординированное предоставление необходимой информации отвечают органы местного самоуправления.

3.3.2. **Второй этап** - выбор контрольных створов по результатам анализа базовых данных и подготовка перечня показателей для программы расширенных исследований (макет программы дан в приложении 2 МУ). Перечень согласовывается с учреждениями ГСЭН. Места отбора проб (контрольные створы) утверждаются органами местного самоуправления по представлению учреждений ГСЭН. Основные критерии, используемые при формировании программы расширенных исследований, даны в разделе 5 МУ.

3.3.3. **Третий этап** - расширенные исследования воды источника (приложение 3), обработанной питьевой воды и воды в сети проводятся с целью определения наиболее информативных показателей, характеризующих стабильность качества воды в источнике, барьерную роль водопроводных сооружений, вероятность вторичного загрязнения питьевой воды в процессе ее подготовки и транспортирования.

3.3.4. **Четвертый этап** - разработка рабочей программы производственного контроля качества воды для каждого водопровода выполняется с учетом полученных результатов (приложение 4).

3.3.5. **Пятый этап** - разработка планов мероприятий по реализации рабочей программы.

3.3.6. **Шестой этап** - согласование рабочей программы и плана мероприятий с органами СЭН и утверждение их органами местного самоуправления сроком не более 5 лет.

3.3.7. Сроки разработки рабочих программ (1-6 этапы) не должны превышать 1 год.

3.4. Рабочие программы, утверждаемые органом местного самоуправления, включают: пояснительную записку, перечень контролируемых показателей, перечень методик их определения, план пунктов отбора проб воды для анализа и периодичность их отбора, календарные графики отбора проб и проведения исследования.

3.4.1. Пояснительная записка содержит паспорт водопровода, информацию о водоисточнике, технологии водоподготовки, используемых реагентах и гигиенические сертификаты (гигиенические заключения) на них, сведения о транспортировании и распределении воды; обоснование выбора химических веществ, показателей бактериального, вирусного, паразитарного загрязнения, радиационной безопасности для контроля; готовность производственной лаборатории к проведению работ; соответствие требованиям СанПиН сооружений по подготовке и распределению питьевой воды; план мероприятий по улучшению технологии водоподготовки или разработки новых технологических решений, план мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций и системы оповещения учреждений санэпиднадзора и органов местного самоуправления.

3.4.2. Перечень контролируемых показателей дифференцируется в зависимости от объекта контроля (источник, обработанная вода и питьевая вода в сети).

3.4.3. Перечень методик определения контролируемых показателей на стадии производственного контроля включает информацию о методе, шифр ГОСТ или РД, предел и погрешность определения (приложение 5а).

3.4.4. Методики, рекомендуемые при проведении расширенных исследований, представлены в приложении 5б.

3.4.5. Пробы воды в обязательном порядке должны отбираться из водозаборов, по этапам очистки перед подачей воды в распределительную сеть, в пунктах водоразбора наружной и внутренней сети водопровода.

3.4.6. По каждому пункту указывается количество контролируемых проб воды и периодичность их отбора.

3.5. Осуществление производственного контроля за действующей системой водоснабжения, согласно утвержденной рабочей программе, предполагает оперативное реагирование на обнаружение отклонения качества воды от требований СанПиН (с учетом уточнений и дополнений настоящих МУ, разд. 4), информирование учреждений СЭН и принятие мер по ликвидации ситуаций, приведших к загрязнению питьевой воды.

3.6. Любые решения (оперативные и долгосрочные) по ограничению, запрещению использования питьевой воды населением применяются по согласованию с учреждениями СЭН; трактовка степени опасности питьевого водопользования дается учреждениями СЭН.

3.7. Срок действия утвержденных рабочих программ - не более 5 лет. При необходимости (в зависимости от изменившейся санитарной ситуации) он может быть сокращен.

4. Организация работы производственных лабораторий

4.1. Согласно СанПиН производственный контроль качества питьевой воды проводится лабораторией водопровода, осуществляющего эксплуатацию систем водоснабжения по рабочей программе. В структуре водопровода должна быть производственная лаборатория, состоящая из двух самостоятельных отделений (химического и микробиологического), или должен быть заключен договор в установленном порядке с аккредитованной лабораторией.

При подготовке лабораторий к работе решают две основные задачи: создание материальной базы для контроля качества воды по показателям, вошедшим в рабочую программу (приобретение приборов, аттестованных методик, ГСО, НД, реактивов и т.п.); обеспечение требуемой точности текущих измерений. Это положение установлено Законом Российской Федерации "Об обеспечении единства измерений". Для выполнения этого условия в лаборатории должны постоянно выполняться требования, правила и нормы метрологического обеспечения.

Государственный надзор за метрологическим обеспечением производственных лабораторий осуществляют территориальные органы Госстандарта РФ в установленном порядке.

Ведомственный контроль за метрологическим обеспечением осуществляют головные организации метрологической службы, аккредитованные ведомством на ведение этого вида деятельности. В Государственном комитете РФ по жилищной и строительной политике, Департаменте ЖКХ эти функции возложены на головную организацию метрологической службы аналитического контроля (ГОМС АК), аккредитованную в

установленном порядке на данный вид деятельности. Эта служба ведет работы по практической организации метрологического обеспечения аналитических работ лабораторий. Одной из форм такой работы является ведомственная аттестация производственных лабораторий или государственная аккредитация лабораторий на техническую компетенцию на добровольной основе. Этот последний вид деятельности осуществляют органы по аккредитации лабораторий, т.е. организации, получившие от Госстандарта РФ право на данный вид деятельности.

4.1.1. Основные требования к аттестуемым лабораториям

Аттестацию лабораторий осуществляют в соответствии с РД 50-194-80 "Методические указания аттестации аналитических лабораторий предприятий и организаций. Основные положения" с учетом письма N 510/10-762 от 23.09.92 Госстандарта РФ о системе аккредитации аналитических лабораторий, а также принимая во внимание РД 50-674-88 "Методические указания метрологического обеспечения количественного химического анализа. Основные положения".

4.1.2. Основные критерии аттестации производственных лабораторий водопровода:

- наличие в лаборатории НД, устанавливающей требования к питьевой воде и воде водоисточника;

- наличие аттестованных методик контроля показателей качества воды, установленных в рабочей программе;

- наличие средств измерений, в т.ч. Государственного стандартного образца (ГСО), оборудования общеаналитического вспомогательного назначения;

- наличие специалистов надлежащей квалификации;

- наличие системы внутрилабораторного контроля качества;

- наличие паспорта лаборатории;

- наличие положения о лаборатории, должностных инструкций, соответствие служебных помещений установленным требованиям;

- обеспечение техники безопасности работ.

4.1.3. Определение индикаторных микроорганизмов (табл. 1 СанПиН, общие и термотоллерантные колиформные бактерии, колифаги, споры сульфитредуцирующих клостридий) допустимо выполнять в лабораториях любого ранга, в том числе в производственных лабораториях, расположенных на территории водопроводных станций при условии хранения штаммов E.coli $K_{12}F^{1}$ и Pseudomonas fluorescens в опломбированном холодильнике.

При исследовании на колифаги необходимо наличие отдельного помещения, оборудованного вытяжным шкафом для работ с хлороформом и автоклавом для обеззараживания отработанного материала.

4.2. Государственную аккредитацию производственных лабораторий осуществляют органы аккредитации.

Основные системы аккредитации, в которых может быть аккредитована производственная лаборатория - система сертификации питьевой воды, материалов, технологических процессов и оборудования, применяемых в хозяйственно-питьевом водоснабжении; система сертификации ГОСТ Р и система аккредитации испытательных лабораторий (центров) Госсанэпидслужбы РФ.

4.3. Основным требованием, которое предъявляется при аттестации и аккредитации испытательной* лаборатории, является обеспечение условий для получения достоверной точной аналитической информации при проведении анализов.

_____

* В любой системе по отношению к аккредитуемой лаборатории.

4.3.1. Метрологическое обеспечение исследований воды.

Метрологическое обеспечение является одним из условий технической компетентности лаборатории. Показателем технической компетентности служит получение результатов анализа с погрешностью, не превышающей величин, установленных ГОСТ 27384-87 или в используемой аттестованной методике. Этот критерий обеспечивается, если выполняются следующие условия:

- отобранная на анализ проба воды в момент отбора и в пункте отбора с возможной полнотой представляет контролируемый поток;

- определение состава воды выполняется аттестованными методиками с учетом диапазона ожидаемых концентраций контролируемого вещества и с заданной точностью;

- определение выполняется специалистом надлежащей квалификации;

- внешние условия в лаборатории (температура, освещенность, отсутствие шумов, вибрации и др.) отвечают установленным требованиям;

- в лаборатории стабильно функционирует система внутреннего контроля;

- лаборатория периодически участвует во внешних сличительных проверках;

- в лаборатории имеется, постоянно обновляется и используется в работе нормативная документация;

- все отделения прошли ведомственную аттестацию на техническую компетентность.

4.3.2. Подробное изложение процедуры метрологических работ в лаборатории представлено в материалах:

- "Методологическое пособие. Внутрилабораторный и внешний контроль точности результатов измерений показателей состава коммунальных вод" РД 204.2.19-97, РД 50-674-88;

- "Система сертификации питьевой воды, материалов, технологических процессов и оборудования, применяемых в хозяйственно-питьевом водоснабжении";

- "Аккредитация испытательных лабораторий. Специальные требования и рекомендации". Пос ПВ N Р-006, Москва, 1995 г.;

- "Общие требования к испытательным лабораториям". ГОСТ 51000.3-96*; ГОСТ 51000.4-96*;

_____

* Вероятно ошибка оригинала. Следует читать ГОСТ Р 51000.3-96, ГОСТ Р 51000.4-96.

- ГОСТ 8.563-96 "ГСИ. Методики выполнения измерений

_____

* Вероятно ошибка оригинала. Следует читать ГОСТ Р 8.563-96.

- ГОСТ 27384-87 "Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств";

- МИ 1317-86 "ГСИ. Результаты измерений и характеристики погрешности измерений+";

- МИ 2334-95 "ГСИ. Смеси аттестованные. Общие требования к разработке";

- МИ 335-5 "ГСИ. Контроль качества результатов количественного химического анализа";

- МИ 336-5 "ГСИ. Характеристики погрешности результатов количественного химического анализа. Алгоритмы оценивания";

- МР 8.1.04-6 "Методические рекомендации. Внутрилабораторный контроль качества результатов анализа разных типов вод, растворов, продуктов и отходов их обработки";

- "Методические указания. Метрологическое обеспечение количественного анализа. Основные положения." РД 574-8.

5. Выбор показателей для расширенных исследований

5.1. Выбор показателей для проведения расширенных исследований дифференцируется в зависимости от объекта - источник, обработанная вода, вода из распределительной сети.

5.2. При выборе показателей, включенных в программу расширенных исследований источника, прежде всего используют базовую информацию (см. п. 3.3.1). Из указанных в СанПиН обобщенных показателей (табл. 2) в обязательном порядке определяют водородный показатель и перманганатную окисляемость. Остальные показатели включают в программу расширенных исследований в том случае, если имеются показания.

5.2.1. Фенольный индекс рекомендуется определять в источниках, которые постоянно загрязняются крезолами, ксиленолами и их изомерами, содержащими в пара-положении карбоксильные, гидроксильные, метоксильные группы, а также галогены и сульфогруппы.

5.2.2. СПАВ включается в программу расширенных исследований в ситуациях, когда источник загрязняется хозяйственно-бытовыми сточными водами, условия отведения и

сброса которых не отвечают соответствующим требованиям, и может загрязняться поверхностным стоком. Методы определения должны предусматривать возможность дифференцированного контроля за содержанием анионно-активных, неионогенных и катионных СПАВ.

5.2.3. Нефтепродукты определяются при постоянном загрязнении источника сточными водами (городские, с предприятий нефтедобычи и нефтепереработки, поверхностно-ливневый сток), условия отведения и сброса которых не отвечают соответствующим требованиям, а также при использовании водоисточников для судоходства, в подземных источниках в зоне добычи нефти и т.д.

5.2.4. Номенклатура пестицидов, определяемых в источнике на стадии расширенных исследований, обосновывается их применением на данной территории, а также условиями отведения сточных вод, содержащих ядохимикаты.

В том случае, когда пестициды используются в сельскохозяйственном производстве, следует ориентироваться на нормативы ГН 1.1.546-96.

При попадании ядохимикатов в источник со сбросами промышленных сточных вод руководствуются ГН 2.1.5.558-96.

5.2.5. Из других показателей в программу расширенных исследований источника целесообразно включать не только соединения, обозначенные в табл. 2 и приложении 2 СанПиН 2.1.4.559-96, но и соединения, представленные в перечне ГН 2.1.5.558-96 "ПДК и ОДУ вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования", в том числе вещества, нормативы которых установлены по общесанитарному лимитирующему признаку вредности. Эти вещества включают в тех случаях, когда их присутствие прогнозируется по данным мониторинга окружающей среды.

Решение о величине гигиенического норматива и лимитирующего признака вредности принимается по ГН 2.1.5.558-96.

Уровень норматива по перманганатной окисляемости принимается в соответствии с требованиями ГОСТ 2761-84 (в зависимости от класса водоисточника: 5 мг О/л для II-III классов, 2 мг О/л для I-го класса). Неорганические азотсодержащие соединения определяются в питьевой воде по наличию аммонийных ионов (ПДК - 2 мг/л), нитритов (3 мг/л) и нитратов (45 мг/л), а лимитирующим признаком вредности для них является санитарно-токсикологический.

5.3. В процессе проведения расширенных исследований источника определяются те вещества, присутствие которых обосновано результатами анализа базовой информации. В исследованиях применяются методы контроля, указанные в приложениях 5а и 5б.

5.4. При проведении расширенных исследований обработанной питьевой воды в перечень показателей рекомендуется включать те, которые обоснованы наличием их в источнике (по данным мониторинга), технологией водоподготовки, а также информацией, содержащейся в гигиенических сертификатах на реагенты и фильтрующие загрузки.

5.4.1. Каждый из рекомендованных для включения в перечень расширенных исследований обработанной питьевой воды показатель должен быть обеспечен адекватным методом контроля, нижний предел обнаружения которого составляет не более 0,5 ПДК контролируемого вещества (приложение 5).

5.4.2. Для расшифровки продуктов трансформации, которые могут образоваться в процессе хлорирования, озонирования и т.д., следует использовать современные инструментальные методы, в т.ч. газовую хроматографию, хроматомасс-спектрометрию, хромато-ИК, Фурье-спектрометрию и т.д.

5.4.3. При обнаружении веществ, не имеющих отечественного норматива, для контроля предлагается временно (до разработки отечественного норматива) ориентироваться на рекомендации ВОЗ (приложение 6).

5.5. Для выполнения расширенных исследований воды из распределительной сети составляется перечень показателей, рекомендуемых для соответствующего этапа, с учетом наличия их в обработанной воде, а также с учетом прогнозируемых веществ, которые могут попадать в воду за счет миграции из материалов транспортирующих и распределительных конструкций. Кроме того, следует учитывать показатели, отражающие степень санитарного неблагополучия сетей.

5.5.1. Показатели, характеризующие санитарное состояние сетей, оцениваются не только при сравнении с нормативами, но и по превышению их концентраций относительно обнаруженных в воде, выходящей из водопроводной станции.

5.6. Организация, по вине которой происходит загрязнение источника и питьевой воды, обеспечивает разработку и аттестацию необходимого метода (с учетом задания на разработку) позволяющего не только контролировать вещества в источнике, но и в питьевой воде на стадии производственного контроля.

При подготовке заданий на разработку метода контроля следует ориентироваться на классификацию веществ по их строению (приложение 2 СанПиН). В первую очередь методы контроля разрабатываются для веществ 1 и 2 класса опасности, а также веществ 3-го класса опасности, нормированных по санитарно-токсикологическому признаку вредности. Дополнительными критериями могут служить величины ПДК.

5.7. В программу расширенных исследований включают микробиологические и паразитологические показатели (приложение 7).

Патогенные микроорганизмы на стадии расширенных исследований определяются в источниках, а на выходе из водопроводной сети - только при обнаружении их в источнике.

При уровне колифагов в воде водоисточников ниже нормативного, определенного СанПиН 4630-88 и Методическими указаниями по внедрению ГОСТ 2758-84 (менее 100 БОЕ), и отсутствии их в питьевой воде, по результатам расширенных исследований, показатель не включается в рабочую программу.

При превышении нормативного уровня содержания колифагов в водоисточнике этот показатель вводится в программу производственного контроля с кратностью исследований не менее 24 в год.

При наличии клостридий в водоисточнике и периодическом их обнаружении в обработанной воде, показатели вносятся в программу производственного контроля с кратностью 24 в год.

Термотолерантные и общие колиформные бактерии определяются при проведении расширенных исследований и включаются в программу производственного контроля с кратностью определения в соответствии с требованиями п. 7 СанПиН 2.1.4.559-96.

Исследования на патогенные микроорганизмы проводятся лабораториями учреждений СЭН или других лабораторий, аккредитованных в системе ГСЭН.

При составлении рабочих программ микробиологического контроля частоту определения остальных показателей таблицы 1 СанПиН следует устанавливать в соответствии с результатами расширенных исследований.

6. Государственный и ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор за качеством питьевой воды

6.1. Согласно СанПиН к компетенции учреждений ГСЭН относятся рекомендации по выбору показателей для проведения:

- расширенных исследований химического состава, микробиологической, паразитологической и радиационной безопасности питьевой воды;

- анализ материалов о качестве воды источника и условиях, формирующих его загрязнение;

- анализ результатов расширенных исследований и подготовка предложений по перечню контролируемых показателей, включаемых в рабочую программу;

- согласование рабочих программ;

- внесение предложений о запрещении или ограничении использования населением питьевой воды;

- согласование мероприятий по обеспечению качества воды, соответствующего гигиеническим нормативам;

- своевременная информация служб водоснабжения и органов местного самоуправления об угрозе возникновения или наличии угрозы возникновения эпидемически неблагополучной ситуации;

- выдача заданий на разработку методов контроля (см. п. 5.3).

6.2. В рабочую программу производственного контроля за источником рекомендуется включать вещества, обнаруженные в источнике при проведении расширенных исследований на уровне $\geq$ ПДК, учтивая при этом не только средние, но и максимальные величины.

6.2.1. При определении приоритетных показателей для внесения в рабочую программу производственного контроля за качеством обработанной питьевой воды к приоритетным следует относить показатели, отражающие эффективность водоподготовки и вещества 1 и 2 классов опасности, обнаруженные в обработанной питьевой воде на стадии расширенных исследований в концентрации $\geq$ 0,5 ПДК.

6.2.2. В качестве приоритетных показателей при оценке воды из водопроводной сети включаются вещества 1 и 2 классов опасности, обнаруженные при проведении расширенных исследований в концентрациях $\geq$ 0,5 ПДК, а также показатели, отражающие санитарное состояние сетей и коррелирующие с выраженностью микробного загрязнения (мутность, хлориды, перманганатная окисляемость, аммонийные соли, нитриты, нитраты, сероводород, фосфаты).

6.3. В рамках осуществления надзорных функций учреждения СЭН анализируют результаты, получаемые из производственных лабораторий.

6.3.1. При анализе результатов, получаемых из производственных лабораторий, обращается внимание на:

- соответствие обнаруженных величин нормативным требованиям;

- противоречивость полученных результатов (особенно по показателям, регистрируемым в одной пробе), например, увеличение перманганатной окисляемости при снижении содержания органических веществ;

- улучшение микробиологических показателей при увеличении мутности и наоборот, отрицательной динамике показателей несмотря на их соответствие требованиям СанПиН и т.д.

6.3.2. При обнаружении противоречивых данных, стойкой отрицательной динамики показателей, выраженных колебаний их в обработанной воде и, в первую очередь, при превышении обнаруженных уровней по сравнению с нормативными величинами, учреждениями СЭН выполняются выборочные исследования качества воды источника, воды на выходе с водопроводной станции и в распределительной сети. При этом параллельно пробы отбираются и анализируются организацией, осуществляющей производственный контроль.

6.4. Учреждения СЭН осуществляют контрольные анализы выборочно по программе и в сроки, устанавливаемые ими с учетом санитарно-эпидемической обстановки и по эпидемическим показаниям.

6.5. Лабораторный контроль за качеством питьевой воды проводится в лабораториях центров государственного эпидемиологического надзора всех уровней.

6.6. Анализируя протоколы и отчеты, представляемые производственными лабораториями, а также результаты собственных выборочных исследований учреждения СЭН оценивают опасность и риск здоровью в ситуациях, связанных с потреблением воды, не соответствующей требованиям СанПиН.

6.6.1. Прежде всего учитывается степень превышения норматива и класс опасности вещества, виды отрицательных эффектов (канцерогенный, мутагенный и др.), зависимость "доза-эффект", "доза-статус" во времени.

6.6.2. Принцип суммации следует применять только для веществ 1 и 2 классов опасности, характеризующихся однотипным механизмом токсического действия (например, нитриты+нитраты, тригалометаны, полихлорированные бифенилы, цианиды+хлор-цианиды+ацетонциан-гидрин и др.), обнаруженных в одной и той же пробе воды.

6.6.3. Для наиболее распространенных в питьевой воде загрязняющих веществ можно воспользоваться информацией о степени их опасности, представленной в приложении 6.

6.6.4. Выбор веществ для включения в рабочие программы, создание приоритетных перечней веществ для контроля, определение риска для здоровья населения, разработка методов определения веществ в воде и обоснование новых нормативов могут осуществляться при участии НИИ гигиены и специализированных кафедр медицинских институтов, включая указанные в приложении 8.

6.7. Гигиеническими критериями для использования альтернативного источника являются: постоянное определение в нем веществ 1 и 2 класса > ПДК, связанное с загрязнением, которое не может быть эффективно ликвидировано, и качество воды в источнике, не соответствующее требованиям ГОСТ 2761-84, а эффективность водоподготовки недостаточна даже после изменения технологии.

6.8. Гигиеническими критериями для коррекции технологии водоподготовки являются: постоянное присутствие в очищенной питьевой воде химических соединений, остаточных уровней реагентов, продуктов трансформации природных органических веществ, связанных с процессами обеззараживания воды в концентрациях > ПДК, а также обнаружение в воде патогенных бактерий и вирусов, цист лямблий.

6.9. Гигиеническими критериями для ревизии отдельных участков распределительной сети являются постоянное ухудшение качества воды относительно показателей воды, подаваемой с водопроводной станции, и высокая аварийность на сетях.

6.10. Одним из решений при обеспечении безвредного и безопасного водопользования населения, связанным с качеством воды, является установление региональных нормативов.

6.11. В соответствии с Законом "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" региональные нормативы не могут превышать уровень общегосударственных.

6.12. Региональное нормирование целесообразно на территориях, отнесенных к зонам чрезвычайной экологической ситуации (ЧЭС), экологического бедствия (ЭБ), курортных зон, а также на территориях, где суммарное воздействие веществ 1 и 2 класса опасности на население через разные объекты окружающей среды (включая пищевые продукты) превышает допустимые суточные дозы (ДСД). По наиболее распространенным в питьевой воде токсикантам ДСД указаны в приложении 6.

6.13. Для обоснования региональных нормативов и принятия решений по их обеспечению следует привлекать научно-исследовательские организации, имеющие опыт подобных разработок (приложение 8). Материалы по обоснованию региональных регламентов должны быть обеспечены квалифицированной независимой экспертизой.

6.14. Лабораторный контроль за качеством питьевой воды по микробиологическим показателям, согласно приказу ГКСЭН России от 10.07.96 N 109 "Об утверждении примерной номенклатуры исследований и измерений для лабораторий учреждений Госсанэпидслужбы", проводится в учреждениях СЭН в соответствии с МУК 4.2.671-97 "Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды", воды источников - в соответствии с МУ N 2285-81 "Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу воды поверхностных водоемов", МУК 4.2.590-96 "Бактериологические исследования с использованием экспресс-анализатора Бак Трак 4100".

6.14.1. Определение патогенных микроорганизмов осуществляют в лабораториях 2-4 уровня, вирусов - в лабораториях 3-4 уровня.

6.14.2. В системе санитарно-микробиологического контроля качества питьевой воды различают текущий контроль, экстренный и контроль по эпидпоказаниям.

Текущий контроль питьевой воды по микробиологическим и паразитологическим показателям осуществляется в рамках государственного и ведомственного санитарно-эпидемиологического надзора за качеством питьевой роды в соответствии с разработанными региональными программами на соответствующих территориях.

Экстренный санитарно-микробиологический контроль питьевой воды осуществляется лабораториями учреждений СЭН, ведомственными и производственными лабораториями в случае каких-либо внезапных нарушений или аварий в системе водоснабжения, в результате которых происходит микробное загрязнение водопроводной воды в распределительной сети.

Контроль воды по эпидпоказаниям производят лаборатории учреждений СЭН и ведомственных служб в случае возникновения подъема заболеваемости населения кишечными бактериальными и вирусными инфекциями, уровень которой превышает среднесезонные показатели, а также при вспышке или эпидемии водного происхождения.

Экстренный контроль питьевой воды, а также контроль по эпидпоказаниям, предполагает более частые микробиологические исследования, чем установлено по программе.

6.15. Анализ результатов санитарно-микробиологического контроля проводится регулярно, а также по представлении месячных, квартальных, годовых отчетов организациями, ответственными за подготовку питьевой воды.

6.16. При анализе вод источника и по этапам очистки исследуемый объем воды выбирают, исходя из предполагаемого загрязнения для получения изолированных колоний и соответственно количественного результата.

При обнаружении искомых бактерий их число пересчитывают на объем воды, указанный в графе "единицы измерения", и выражают в числе колониеобразующих единиц (КОЕ) бактерий или бляшкообразуюших единиц (БОЕ) колифагов.

6.17. В случаях несоответствия микробиологических показателей нормативам следует, помимо организации экстренного отбора проб, проверить соблюдение условий отбора проб по МУК 4.2.671-97.

6.18. При наличии показаний к исследованию питьевой воды на патогенные бактерии или вирусы (п. 4.3.3) поиск возбудителя определяется эпидемической ситуацией и его циркуляцией в объектах окружающей среды данного региона.

6.19. Примечание 2 СанПиН касается оценки ретроспективных данных исследования проб в разводящей сети на территориях, где водопровод обслуживает более 100 тыс. человек населения.

При этом отклонения от требований СанПиН по показателям "общие колиформные бактерии" и ОМЧ в 5% проб могут быть отнесены к случайным, если они отмечены в единичных, но не в двух последовательно отобранных пробах в одной и той же точке, и при этом уровень загрязнения не превысил 2 КОЕ общих колиформных бактерий в 100 мл. Кроме того, при ретроспективной оценке дополнительно анализируют случаи превышения 2 КОЕ в 100 мл общих колиформных бактерий и эффективность принятых экстренных мер.

В производственном контроле превышение норматива в 5% случаев указывает на необходимость предотвращения дальнейшего ухудшения качества питьевой воды в водопроводной сети.

6.20. Наряду с оценкой эпидемической безопасности питьевой воды в сети по индикаторным микробиологическим показателям, к приоритетным следует отнести исчезновение остаточного хлора.

6.21. Метрологическое обеспечение лабораторных исследований учреждений СЭН.

Работа лабораторий по метрологическому обеспечению контроля за качеством питьевой воды в соответствии с СанПиН проводится согласно приказам Госкомсанэпиднадзора России от 7.09.93 N 104 "О метрологической службе Госкомсанэпиднадзора России" и от 27.06.96 N 100 "О мерах по укреплению метрологической службы Госкомсанэпиднадзора России", ГОСТ Р 51000.3.

6.21.1. При организации и выполнении работы по стандартизации и метрологическому обеспечению измерений и исследований (определений) в лабораториях учреждений санитарно-эпидемиологической службы необходимо соблюдение следующих условий:

- наличие необходимой нормативной документации (НД), методические государственные стандарты "Вода питьевая", ГОСТы на все применяемые химические реактивы, лабораторное стекло, на приготовление растворов и др., а также документы методического и организационно-установочного характера;

- соблюдение всех требований к проведению измерений, исследований (определений) на всех этапах, в соответствии с действующей НД (соблюдение правил отбора, хранения и транспортирования проб; приготовление точных растворов, питательных сред, установление и проверка титров, соблюдение сроков и правил хранения; ведение документации по отбору проб, проведению исследований (определений) и измерений и выдача результатов по ним);

- ведение учета применяемых и находящихся на хранении средств измерений (с НД, регламентирующей требования к используемым средствам измерений: свидетельства, паспорта, инструкции, правила) и осуществление контроля за правильностью эксплуатации средств измерений в соответствии с действующей НТД.

6.21.2. Поверка средств измерений проводится метрологической службой учреждений госсанэпидслужбы в соответствии с приказами Госкомсанэпиднадзора России от 07.10.93 N 104 "О метрологической службе Госкомсанэпиднадзора" и от 21.06.96 N 100 "О мерах по укреплению метрологической службы Госкомсанэпиднадзора России":

- ведение учета работы приборов, средств измерений, контроль эффективности их использования с составлением графиков технического обслуживания, монтажа, ремонта лабораторного оборудования, замены устаревших деталей, приборов, средств измерений (в соответствии с действующей НД и порядком работы лаборатории);

- применение журналов, бланков и форм в соответствии с приказом, утвержденным Минздравом СССР N 1030 от 04.10.80 "Об утверждении форм первичной документации учреждений здравоохранения";

- проведение аттестации лабораторий (один раз в 5 лет) в соответствии с "Методическими указаниями по аттестации лабораторий", утвержденными ГСЭУ Минздрава СССР от 23.03.83 N 2684-83 и аттестации сотрудников (один раз в 5 лет) на знание НТД по лабораторному контролю в соответствии с "Временными методическими рекомендациями по аттестации сотрудников санэпидстанций на знание НД по лабораторному контролю", утвержденными ГСЭУ Минздрава СССР от 29.12.82 N 2658-82.

6.22. Аккредитация испытательных лабораторий проводится в соответствии с приказом Минздрава России от 18.02.97 N 49 "О мерах по дальнейшему совершенствованию работы по аккредитации лабораторий учреждений и организаций Госсанэпидслужбы России" и "Системой аккредитации испытательных лабораторий (центров) государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ", утвержденной постановлением Главного государственного санитарного врача РФ и Госстандарта России от 23.06.97 N 13/11.

6.22.1. Организация хранения и применения химических реактивов в соответствии с "Методическими рекомендациями по организации хранения, учета и применения химических реактивов в лабораториях санэпидстанций", утвержденными ГСЭУ Минздрава СССР от 10.03.83 N 2674-83 и "Временных методических рекомендаций по расходу химических реактивов на проведение основных санитарно-гигиенических исследований санэпидстанций", утвержденных ГСЭУ Минздрава СССР от 03.09.83 N 2927-83, а также приказа Минздрава СССР N 1270 от 15.12.81 "Дополнение к приказу Минздрава СССР от 16.09.69 N 675 "О нормативах потребления этилового спирта медицинскими учреждениями, порядке прописывания, отпуска и учета этилового спирта в лечебно-профилактических учреждениях".

6.22.2. Организация хранения и применения бактерийных препаратов в соответствии с Санитарными правилами "Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I-IV групп патогенности", утвержденных Госкомсанэпиднадзором России СП 1.2.036-95.

6.22.3. Соблюдение техники безопасности и производственной санитарии в соответствии с "Санитарными правилами по безопасности работ с микроорганизмами, часть 1 "Порядок выдачи разрешений на работу с микроорганизмами I-IV групп патогенности и рекомбинантными молекулами ДНК" N СП 1.2.006-93.

6.23. Действие документов санитарного законодательства, утвержденных бывшими Минздравом СССР и Госкомсанэпиднадзором России на территории Российской Федерации, установлено Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ N 1 от 13.11.96 "О порядке действия на территории Российской Федерации нормативных актов, утвержденных бывшим Минздравом СССР и бывшим Госкомсанэпиднадзором России в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия".

6.24. Радиационная безопасность питьевой воды определяется ее соответствием нормативам согласно п.4.6.1.5 СанПиН.

6.24.1. Под общей или суммарной альфа- или бета-активностью воды понимается условная активность счетного образца, полученного из контролируемой пробы с помощью регламентированной методики пробоподготовки, численно равная активности назначенного образца сравнения при одинаковых показаниях используемого радиометра.

6.24.2. В качестве методики пробоподготовки рекомендуется использовать Методические рекомендации ВИМС "Подготовка проб природных вод для измерения суммарной альфа- и бета-активности (ВИМС 22.02.1997)" или другие методики, прошедшие метрологическую аттестацию в органах Госстандарта и утвержденные Минздравом России.

6.24.3. Характеристики образцов сравнения используются органами Госстандарта при проверке радиометров, предназначенных для измерения суммарной альфа- и бета-активности воды в соответствии с утвержденными методиками поверки.

6.24.4. Измерение суммарной альфа- и бета-активности должно проводиться на радиометрах, имеющих следующие характеристики: нижний предел энергии регистрируемого альфа-излучения не более 2000 кэВ, нижний предел энергии регистрируемого бета-излучения не более 50 кэВ, нижний предел измерения альфа-активности для установленных образцов сравнения не более 0,02 Бк, бета-активности не более 0,1 Бк.

6.24.5. Радиометры, используемые для измерения суммарной альфа- и бета-активности, должны быть обеспечены методиками измерения, прошедшими метрологическую аттестацию в органах Госстандарта и утвержденными Минздравом России.

6.24.6. Рекомендуется использовать радиометры NRR, УМФ-2000 и аналогичные, снабженные методиками измерений (методика измерений суммарной альфа- и бета-активности сухих остатков водных проб с помощью пропорционального счетчика NRR-610 ВИМС, 19.03.1997; приложение 5а).

7. Возможность очистки и обеззараживания питьевой воды

Технические и технологические мероприятия по обеспечению выполнения требований СаНПиН

7.1. СанПиН в п. 3.2 устанавливает: "Качество питьевой воды, подаваемой системой водоснабжения, должно соответствовать требованиям настоящих Санитарных правил".

При оценке водопроводных станций к работе с учетом СанПиН необходимо обследовать состояние сооружений, коммуникаций и оборудования.

7.1.1. На первом этапе проверяют наличие необходимых документов, к числу которых относятся:

- лицензия по эксплуатации внешних систем водоснабжения, источники водоснабжения, гидротехнические сооружения, водопроводные очистные станции (внутренних систем водоснабжения), системы водоснабжения зданий (Постановление Российской Федерации от 02.11.95 N 1073 "Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по эксплуатации инженерных систем городов и населенных пунктов");

- свидетельство об аттестации лабораторий;

- гигиенические сертификаты (гигиенические заключения) на продукцию, используемую водопроводом в процессе приготовления питьевой воды, которая находится в контакте с питьевой водой (реагенты, материалы, используемые в сооружениях и т.п.; Система сертификации ГОСТ Р;

- технологические карты, содержащие технические параметры работы сооружений;

- СанПиН 2.1.4.559-96. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству питьевой воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества;

- СанПиН 2.1.4.027-95. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения;

- СанПиН 4630-88. Охрана поверхностных вод от загрязнения;

- техническая документация на каждый элемент системы водоподготовки;

- схема водопроводных сетей с описанием их технического состояния, точки отбора проб, план мероприятий при авариях и чрезвычайных ситуациях.

7.1.2. Второй этап предусматривает оценку эффективности работы водопроводов с учетом новых требований качества питьевой воды и состава воды водоисточника. Этот этап целесообразно совместить с этапом расширенных исследований, которые охватывают все периоды года.

В ходе проверки устанавливают эффективность работы сооружений по отношению к загрязнениям, обнаруженным в воде водоисточника, выбирают оптимальный режим очистки, который фиксируют в технологических картах (допускаемые скорости движения воды по сооружениям, частота промывок сооружений, дозы реагентов), оценивают стабильность качества питьевой воды в разводящей сети города. При невозможности обеспечения качества воды, установленного СанПиН, разрабатывают план мероприятий, направленных на обеспечение качества воды, удовлетворяющего требованиям СанПиН.

7.1.3. Третий этап содержит план перевода водопровода на работу в соответствии с СанПиН: он включает переоборудование отдельных сооружений (когда это необходимо), получение реагентов с сертификатами соответствия и гигиеническими сертификатами, переоснащение лабораторий, обучение персонала всех подразделений и цехов работе в новых условиях, получение необходимых лицензий, свидетельств об аттестации и т.п.

В план мероприятий допускается включение строительства или реконструкции сооружений в тех случаях, когда имеющиеся мощности не обеспечивают удаление из воды специфических токсичных примесей, стабильно присутствующих в воде водоисточника. Соответствующее обоснование с финансовыми расчетами направляют на утверждение и финансирование в органы местного самоуправления одновременно с рабочей программой.

7.2. При обработке воды из поверхностного или загрязненного источника необходимая степень осветления и режим обеззараживания определяются в результате специальных исследований. Эта работа выполняется одновременно с изучением качества воды источника в соответствии с ГОСТ 2761-84.

7.3. Мероприятия, рекомендуемые при использовании поверхностных водоисточников.

7.3.1. При подготовке водопроводов, базирующихся на поверхностных водоисточниках, обращают особое внимание на:

- необходимость полного и всестороннего обследования состава воды водоисточника;

- обнаружение и включение в рабочую программу производственного контроля химических веществ, не контролируемых ранее на водопроводной станции;

- подтверждение, на этапе расширенных исследований, стабильного присутствия этих веществ в воде в различные сезоны года и возможность их извлечения принятой технологией водоподготовки.

7.3.2. При обнаружении стабильного присутствия в воде органических веществ, для очистки могут быть использованы сорбционный (с применением гранулированных и порошкообразных углей) и сорбционно-окислительные методы, нашедшие широкое применение в технологии водоподготовки в условиях сильно загрязненного водоисточника.

7.3.2.1. Запахи, привкусы, фенолы, СПАВ, нефтепродукты, амины, хлорорганические соединения, специфические запахи и привкусы продуктов автолиза планктона, рыбы, плесени и т.п. удаляют озонированием с последующей фильтрацией через активированный уголь.

7.3.3. Использование сорбционно-окислительного метода для конкретного водопровода, с учетом специфических загрязнителей в воде водоисточника, требует проведения проектно-изыскательных работ и привязки технологических решений к условиям действующих сооружений и качеству воды водоисточника.

7.3.4. При обнаружении в водоисточнике специфических примесей неорганической природы проводят оценку эффективности их удаления на действующих очистных сооружениях.

В тех случаях, когда загрязняющие вещества относятся к элементам с переменными валентностями (железо, марганец, сероводород, хром, медь и т.п.), применение озона также может оказаться эффективным. При этом требуется детальный выбор условий их удаления из воды в соответствии с "Методическими рекомендациями по применению озонирования и сорбционных методов в технологии очистки воды от загрязнений природного и антропогенного происхождения" (1995).

7.3.5. Окислительно-сорбционный метод весьма эффективен для обеззараживания воды в отношении коли-индекса и общего микробного числа. Проверку метода с целью оценки эффективности обеззараживания воды по микробиологическим показателям, приведенным в табл. 1 СанПиН, выполняют на каждом водопроводе дополнительно.

7.3.6. При соответствии поверхностного источника III классу в обязательном порядке должно быть предусмотрено дополнительное осветление воды, что указано в ГОСТ 2761-84.

7.3.6.1 Глубокого осветления и обесцвечивания воды достигают применением флокулянтов, повышением доз коагулянта, надлежащей четкой (по регламенту) эксплуатацией фильтровальных сооружений, при максимальном снижении проскока хлопьев коагулянта в фильтрат.

7.4. Мероприятия, рекомендуемые при использовании подземных водоисточинков.

7.4.1. При подготовке водопроводов, базирующихся на подземных водоисточниках, обращают особое внимание на стабильность подземной воды в течение последних 3 лет и наличие химических или микробных загрязняющих агентов. В том случае, когда технология принятой очистки соответствует классу источника, эксплуатация должна соответствовать требованиям технологических карт по эксплуатации сооружений водопровода.

7.4.2. При обнаружении загрязнения подземного водоисточника принимают меры по снижению содержания загрязняющих веществ до ПДК: методом смешивания с водами других водоносных горизонтов, не содержащих этот загрязнитель; смешением с питьевыми водами поверхностных водоисточников; за счет исключения скважины из эксплуатации; переход на скважины незагрязненных водоносных горизонтов.

7.4.3. Все эксплуатируемые и резервные скважины, расположенные в зонах возможного загрязнения, подлежат герметизации. Не подлежащие эксплуатации скважины должны быть затампонированы.

7.4.4. Условия эксплуатации водозаборных сооружений подземных источников водоснабжения указаны в Правилах технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест (1979). Требования к организации и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения установлены в СанПиН 2.1.4.027-95 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения".

8. Термины и определения

Фенольный индекс - обобщенный показатель, включающий группу летучих алкилфенолов (фенолов, содержащих в молекуле метильные, этильные и т.д. группы), реагирующих с 4-ААП. В эту группу входят: простой фенол (карболовая кислота), крезолы, ксиленолы и некоторые их изомеры, содержащие в пара-положении карбоксильную, гидроксильную, метаксильную группы, сульфогруппы и галогены.

Нефтепродукты - сумма неполярных и малополярных углеводородов, растворимых в гексане, т.е. сумма алифатических, ароматических, алициклических углеводородов, составляющих основную часть нефти.

СПАВ (синтетические поверхностно активные вещества) - химические соединения, растворенные или диспергированные в жидкости, понижающие поверхностное натяжение воды.

Мутность - наличие нерастворимых веществ, снижающих прозрачность воды.

Мутаген - вещество, способное вызвать генетические изменения в живых организмах.

Канцероген - вещество, способное вызвать злокачественную опухоль (рак) у человека, животного.

Органолептические свойства - свойства воды, воспринимаемые органами чувств.

ПО (перманганатная окисляемость - концентрация кислорода, соответствующая количеству иона перманганата, потребляемого при обработке данным окислителем в определенных условиях определенной пробы воды.

Свободный хлор - хлор, присутствующий в воде в виде хлорноватистой кислоты, ионов гипохлорита или растворенного элементарного хлора.

Связанный хлор - часть общего хлора, присутствующего в воде в виде органических и неорганических хлораминов.

ДСД (допустимая суточная доза) - количество вещества, поступающее в организм человека из всех сред, в пересчете на массу тела (мг/кг массы тела), которое может потребляться ежедневно на протяжении всей жизни без заметного риска для здоровья.

ВОЗ - Всемирная Организация Здравоохранения при ООН.

МАИР - Международное агентство по изучению рака.

Классификация МАИР:

- 1 - агент является канцерогенным для человека;

- 2А - агент, вероятно, является канцерогенным для человека;

- 2Б - агент, возможно, является канцерогенным для человека;

- 3 - агент не классифицируется как канцерогенный для человека;

- 4 - агент, вероятно, не является канцерогенным для человека.

Общие колиформные бактерии - грамотрицательные, не образующие спор палочки, продуцирующие альдегид на дифференциальных лактозных средах, не обладающие оксидазной активностью, ферментирующие лактозу или маннит с образованием кислоты и газа при температуре 37 °С в течение 24-48 ч.

Термотолерантные колиформные бактерии - бактерии, обладающие всеми признаками общих колиформных бактерий и способные ферментировать лактозу до кислоты и газа

при температуре 44 °С в течение 24 ч. Указывают на недавно попавшее и воду фекальное загрязнение.

ОМЧ - общее число микроорганизмов - мезофильных аэробов и факультативных анаэробов, способных образовывать на питательном агаре колонии при температуре 37 °С в течение 24 ч.

Споры сульфитредуцирующих клостридий - бактерии, редуцирующие сульфит натрия на железосульфитном агаре при температуре 44 °С в течение 18-24 ч. Устойчивы к факторам окружающей среды, к обеззараживающим агентам.

Колифаги - бактериальные вирусы, способные лизировать кишечную палочку и формировать зоны лизиса (бляшки) через 18±2 ч при температуре 37±1 °С на ее газоне на питательном агаре.

БОЕ - бляшкообразующие единицы.

Приложение 1

Информация, используемая для формирования программы расширенных исследований (макет)

Характер информации	Источник		Характеризуемый объект		
	подземный	поверхностный	водоподготовка	обработанная питьевая вода	распределительная сеть
1. Геологическая характеристика расположения водозабора	+				
2. Защищенность водоносного горизонта	+				
3. Гидрогеологическая характеристика водоема на участке водозабора		+			
4. Интенсивность самоочищения на участках, прилегающих к водозабору		+			
5. Санитарное состояние	+	+			

водосборной территории и зоны питания					
6. Наличие ЗСО первого и второго пояса и соблюдение в них режима	+	+			
7. Точечные и рассредоточенные источники загрязнения подземных водоисточников	+	+			
8. Технология водоподготовки			+		
9. Используемые реагенты и фильтрующие загрузки			+		
10. Протяженность водопроводных сетей					+
11. % изношенности водопроводных сетей					+
12. Материалы, используемые в конструкционных элементах водопровода					+
13. Качество воды по контролируемому в настоящее время перечню показателей	+	+	+	+	+
14. Прогнозируемый перечень показателей, не контролируемый производственной лабораторией в настоящее время	+	+	+	+	+

+ Информация, рекомендуемая к внесению по соответствующей рубрике.

Приложение 2

Перечень показателей для проведения расширенных исследований (макет)

N	Показатели	Обоснование для включения в перечень расширенных исследований	Метод контроля	Приложение
1	2	3	4	5

Приложение 3

Результаты расширенных исследований (макет)

N	Показатель	Метод контроля	Объект исследования											
			Источник				Обработанная питьевая вода				Вода в распределительной сети			
			мин.	макс.	ср.	n	мин.	макс.	ср.	n	мин.	макс.	ср.	n
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

n - число наблюдений

Приложение 4

Перечень показателей для включения в рабочую программу

N	Показатель	Метод контроля	Объект исследования			
			Источник	Обработанная питьевая вода	Вода в распредели - тельной сети	Примечание
1	2	3	4	5	6	7

Примечание 5а

Аттестованные и гостированные методики определения показателей качества питьевой воды

N п/п	Показатели, ед. изм.	Метод определения	Шифр	Диапазон определения, мг/л	Погрешность определения
Обобщенные показатели					
1.	Водородный показатель (единицы pH)	описание к прибору pH-метр			0,1
2.	Общая минерализация (сухой остаток)	гравиметрия	ГОСТ 18164-72		при концентрации > 500 мг/л расхожд. - 2%
3.	Жесткость общая, ммоль/л	титриметри-ческий	ГОСТ 4151-72 РД 52.24.395-95 РД 33-5.3.06-96		0,02+0,027 С, ммоль/л
4.	Окисляемость перманганатная, мг	титриметри-ческий	Указание к ГОСТ 2761-84		4,5% при конц. 3,5 мг

	О/л				О/л
5.	Нефтепродукты, суммарно, мг/л	флуори-метрический ИК-фотомет-рический	МУК 4.1.068-96 РД 52.24.476-95	0,005-0,1 0,1-0,5 0,5-50,0	100% 50% 25% 0,01+0,19 С, мг/л
6.	Поверхностно-активные в-ва, анионные, мг/л	фотометри-ческий	РД 52.24.368-95		0,006 мг/л 0,12 С, мг/л
7.	Фенольный индекс, мг/л	фотометрия	РД 52.24.488-95	0,001-0,5	10-15%
Неорганические вещества					
8.	Алюминий, мг/л	фотометри-ческий	ГОСТ 18165-89	0,04-0,56	10%
		фотометри-ческий	20.1:2:3.22-95		
		фотометри-ческий с сульфохромом	РД 52.24.449-95	0,005-0,050	1,3+0,03 С, мкг/л
		- " -	РД 33-5.3.01-96	0,005-0,050	1,3+0,03 С, мкг/л
		флуори-метрический	МУК 4.1.057-96	0,01-0,5	
9.	Барий, мг/л	фотометри-ческий	20.1.2.3.16-95		
10.	Бериллий, мг/л	флуоресцентн ый	ГОСТ 18294-89	0,00005	
		ААС	20.1:2:3.19-95		
11.	Бор, мг/л	фотометри-ческий	Указания к ГОСТ 2761-82		
		фотометри-ческий с азометином-Н	РД 52.24.389-95	0,1-0,25 0,25-1,0	0,05 мг/л 0,08 мг/л
		флуори-метрический	МУК 4.1.059-96	0,05-1 > 0,1-0,5	65% 50%

				> 0,5-2,5 > 2,5-5,0	25% 10%
12.	Железо, мг/л	фотометри-ческий	ГОСТ 4011-72	0,0-2	0,01-0,03 мг/л
		с 1,1-фенантроли-ном фотометри-ческий	РД 52.24.358-95	0,05-1,0	0,012+0,032 С, мг/л
		ААС	20.1:2:3.16-95		
		флуори-метрический	МУК 4.1.064-96	0,05-0,5 > 0,5-1,0 > 1,0-5,0	25% 15% 15%
13.	Кадмий, мг/л	фотометри-ческий	РД 52.24.436-95	0,0008-0,005	0,0001 мг/л
		флуори-метрический	МУК 4.1.060-96	0,0005-0,005 0,005-0,01 0,1-2,0	53% 35% 25%
		ААС	20.1:2:3.19-95		
		инверсионно-вольт-амперомет-рический	ПНД Ф 14.1:2:4.6996		
		- " -	МР ГКСЕН 01-19/137-17 29.12.95	0,0005-1,0	30-36%
14.	Марганец, мг/л	фотометри-ческий	ГОСТ 4974-72	0,1-2,0	
		фотометри-ческий с формальд-оксином	РД 52.24.467-95	0,05-0,2 0,2-1,5	0,02 мг/л 0,05 мг/л
		- " -	РД 33-5.3.03-96	0,05-1,5	0,03 мг/л
15.	Медь, мг/л	фотометри-ческий	ГОСТ 4388-72	0,04-0,5	12%
		ААС	20.1:2:3.19-95 20.1:2:3.16-95	0,02-0,5 с ДДК Na	

				0,002-0,6 с ДДК Pb	
		флуори-метрический	МУК 4.1.063-96	0,005-0,01 > 0,01-0,2	50% 25%
		инверсионно-вольт-амперомет-рический	ПНД Ф 14.1:2:4.69-96		
		- " -	МР ГСЭН 01-19/137-17 от 29.12.95	0,0006-0,001 > 0,001-1,0	44-30% отн. 30-34% отн.
		фотометри-ческий с 8,8-дихинолил-дисульфидом	РД 52.24.435-95	0,001-0,010	0,11+0,1 С, мг/л
16.	Молибден, мг/л	фотометри-ческий	ГОСТ 18308-72	0,0025	
		ААС	20.1:2:3.16-95		
		- " -	20.1:2:3.19-95		
17.	Мышьяк, мг/л	фотометри-ческий	ГОСТ 4152-89	0,01-0,1	
		флуорес-центный	Н.М.ФР.09-95		
		ААС	20.1:2:3.19-95		
		- " -	20.1:2:3.16-95		
		флуори-метрический	М-01-26-96	0,005-0,1 0,1-1,0 1,0-2,0	40% 25% 15%
		ИВА	РД 33-5.3.02-96	0,01-10	15-50%
18.	Никель, мг/л	фотометри-ческий	РД 52.24.494-95	0,000005-0,0005 св. 0,0005-0,20	0,002+0,1 С, мкг/л 0,004+0,05 С, мкг/л
		флуори-метрический	М-01-19-95 ПНДФ 14.1:2:4.67-96	0,001-0,01 0,01-0,05 0,05-0,4	50% 35% 25%

		ААС	20.1:2:3.16-95		
		- " -	20.1:2:3.19-95		
19.	Нитраты (по NO_3), мг/л	фотометрический	ГОСТ 18826-73	0,05-0,1 0,1-0,5 0,5-1,0	70% 40% 25%
		фотометрический с реактивом Грисса после восстановления в кадмиевом редукторе	РД 52.24.380-95	0,01-0,30	0,004+0,24 С, мг/л
		ионная хроматография	ПНД Ф 14.1:2:4.23-95		
20.	Ртуть, мг/л	ААС	МУК 4.1.005-94	0,0001-0,1	±25%
		инверсионно-вольт-амперометрический	МР ГКСЭН 01-19/137-17 от 29.12.95	$2\cdot10^{-5}$-10^{-4} $> 10^{-2}$	50% 10%
21.	Свинец, мг/л	фотометрический	ГОСТ 18293-72	0,0005	
		флуориметрический (с приставкой Крио-2)	ПНД Ф 14.1:2:4.41-95 М-01-14-95 ГСЭН	0,0005-0,01 0,01-0,05 0,05-1,0	35% 25% 20%
		инверсионно-вольт-амперометрический	ПНД Ф 14.1:2:4.69-96; МР ГКСЭН 01-19/137-17 от 22.12.95 г.	0,0001-1,0	32-30%
		фотометрический с гексацикло-азохромом	РД 52.24.448-95	10-50	3,6 мкг/л
22.	Селен, мг/л	флуоресцентный	ГОСТ 19413-89	0,0001-0,005	
		ААС	20.1:2:3.19-95		
23.	Стронций, мг/л	эмиссионный	ГОСТ 23950-	0,5-10	

		пламенно-фотометри-ческий	88		
		- " -	20.1:2:3.17-95		
24.	Сульфаты, мг/л	турбидимет-рический, весовой	ГОСТ 4389-72	2-25	
		турбиди-метрический	РД 204.2.20-97	2,0-20,0	20%
		титриметри-ческий с солью свинца в присутствии дитизона	РД 52.24.401-95	50-300	4+0,07 С, мг/л
		титриметри-ческий с солью бария	РД 52.24.406-95 РД 33.5.3.16-96	50-300 50-300	3+0,075 С, мг/л 10-25%
		турбиди-метрический	РД 52.24.405-95	2,0-50	0,1+0,17 С мг/л
		титриметри-ческий с солью свинца	РД 33-5.3.15-96	50-300	10-25%
		ионная хроматография	ПНД Ф 14.1:2:4.23-95	-	-
25.	Фториды, мг/л	фотометри-ческий	ГОСТ 4386-89	0,04	
		потенцио-метрический с ИСЭ	РД 52.24.360-90	0,3-4,0 св. 4-90 св. 90-200	0,01+0,096 С 0,3+0,11 С 10, мг/л
		ионная хроматография	ПНД Ф 14.1:2:4.23-95	-	-
		флуори-метрический	МУК 4.1.067-96	0,05-0,25 0,25-1,0 1,0-2,5	50% 25% 10%
26.	Хлориды, мг/л	титриметри-ческий	ГОСТ 4245-72		
		титриметри-ческий	РД 204.2.22-97	5 и более	10%

		(меркур.)			
		титриметрический (аргент.)	РД 52.24.401-95	10-250	1,4+0,030 С, мг/л
		титриметрический (меркур.)	РД 52.24.402-95	2-15	0,17 С, мг/л
		потенциометрический с ИСЭ	РД 52.24.361-95	11-3500	28%
		титриметрический с солью серебра	РД 33-5.3.04-96	10-250	1,4+0,030 С, мг/л
		ионная хроматография	ПНД Ф 14.1:2:4.23-95	-	-
27.	Хром, мг/л	фотометрический	РД 52.24.446-95	0,001-0,020 0,020-0,030	0,1+0,1 С, мг/л 1,8 мг/л
		хемилюминесцентный	МУК ГКСЭН 4.1.062-96	0,002-0,005 0,005-0,2 0,02-0,2	75% 40% 20%
28.	Цианиды, мг/л	фотометрический	Н.Ц.СФ.26-95		
		флуориметрический	М 01-28-97	0,05-0,25 0,25-1,0	25% 10%
29.	Цинк, мг/л	фотометрический	ГОСТ 18293-72	0,005	
		ААС	20.1:2:3.16-95		
		флуориметрический	МУК 4.1.058-96	0,005-0,01 0,01-0,1 0,1-2,0	50% 25% 15%
		инверсионно-вольт-амперометрический	МР ГКСЭН 01-19/137-17 от 22.12.95	0,0006-0,02 0,02-1,0	50-26% 26-36%

Органические вещества					
30.	γ-ГХЦГ (линдан), мг/л	хромато-графический	РД 52.24.412-95	2-50 нг/л	0,8+0,11 С, нг/л
31.	ДДТ (сумма изомеров), мг/л	хроматомас-спектрометрия	МУК 4.1.663-97	10-1000 мкг/дм^3	S отн. 0,44
		газовая хроматография	РД 52.24.412-95	20-500 нг/л	10+0,096 С, нг/л
32.	2,4-Д, мг/л	газохромато-графический	РД 52.24.438-95	2,0-10,0 нг/л св. 10-30 нг/л св. 30-60 нг/л	0,6+0,044 С, нг/л 2 5
Вещества, поступающие в воду и образующиеся в воде в процессе обработки					
33.	Хлор остаточ. свободный, мг/л	титриметри-ческий	ГОСТ 18190-72		
34.	Хлор остаточ. связанный, мг/л	титриметри-ческий	ГОСТ 18190-72		
35.	Хлороформ, мг/л	газовая хроматография	30.1:2.8-95		
		газовая хроматография	МУ по газохромато-графическому определению галогеносо-держащих веществ в воде	0,001	21%
		газовая хроматография	РД 52.24.482-95	2,0-25 нг/л 25-200 нг/л	0,2+0,16С, мкг/л 3,1+0,082 С, мкг/л
36.	Активированная кремневая кислота, мг/л	фото-метрический	РД 52.24.432-95		
		фото-метрический	РД 52.24.433-95		

37.	Озон остаточный, мг/л	титри-метрический	ГОСТ 18301-72	0,05	
38.	Формальдегид (при озонировании), мг/л	фото-метрический	РД 52.24.492-95	0,025-0,25	0,002+0,1 С, мг/л
		фото-метрический с ацетилацетоном	РД 33-5.3.05-96	0,025-0,25	20%
		реакционно-хроматографический	МУК 4.1.653-96	0,02-10	±22%
39.	Полиакриламид, мг/л	фото-метрический	ГОСТ 19355-85	0,5	
40.	Полифосфаты (по PO_4), мг/л	фото-метрический	ГОСТ 18309-72	0,01	
		фото-метрический	РД 52.24.382-95	0,01-0,20	0,005+0,01 С, мг/л
Органолептические показатели					
41.	Запах, баллы		ГОСТ 3351-74		
42.	Привкус, баллы		ГОСТ 3351-74		
43.	Цветность, градусы	фото-метрический	- " -		
44.	Мутность, ЕМФ (формазин), мг/л (каолин)	фото-метрический	- " -		
Микробиологические показатели					
45.	Обобщенные колиформные бактерии, КОЕ/100 мл	Мембранная фильтрация	ГОСТ 18963-73 п. 3.3.15.1., 4.2.6-4.2.12		
Показатели радиационной безопасности					
46.	Общая α- и β- радиоактивность водных проб, Бк/л	Измерение с помощью α- и β- радиометров	Методики определения радиоактивных веществ	Нижний предел α-измерения < 2000 кэВ,	

		УМФ-2000* (Сертификат Госстандарта России N 2787 от 6 июня 1997)	ВЦНАК ГО СССР. М., 1991 ИСО 9696-92	нижний предел β-измерения < 50 кэВ	

Приложение 5б

К таблицам по методам определения химических веществ в воде

Условные обозначения методов

1. ААС - атомно-адсорбционный спектрометрический

2. ФМ - фотометрический

3. НФ - нефелометрический

4. Т - турбидиметрический

5. ИКС - инфракрасная спектрофотометрия

6. ТМ - титриметрический

7. ГМ - гравиметрический

8. ФлМ - флоуриметрический, люминесцентный

9. ЭПФ - эмиссионный пламенно-фотометрический

10. ГЖХ - газо-жидкостный хроматографический

11. ГХ - газохроматографический

12. ХФ - хромато-ферментный

13. ХМС - хромато-масс-спектрометрический

14. ТСХ - тонкослойная хроматография

15. ПГ - полярографический

16. ПМ - потенциометрический

17. ИВА - инверсионный вольтамперометрический

18. ИХП - инверсионный хронопотенциометрический

Методики, рекомендуемые для определения неорганических ионов и элементов на этапе расширенных исследований

Наименование показателя	Принцип метода	Минимально определяемая концентрация, мг/л	РД, МУК, литература
Аммоний (NH_4 суммарно аммиак и ионы аммония)	ПМ ПМ ФМ ТМ	0,2 0,1 0,05 0,2	ИСО 6778-84 РД 52.24.395-95 ГОСТ 4192-82 РД 118.02.3-90 ИСО 5664-84
Ванадий (V)	ФМ ААС ПГ	0,005 0,2	31, 32 25, 31, 34 РД 52.24.377-95
Висмут (Bi)	ФМ	0,1	РД 52.24.23-91
Вольфрам (W)	ФМ	0,0005	32
Европий (Eu)	ИВА		РД 52.24.428-94
Кадмий (Cd, суммарно)	ИВА ААС ААС	0,001 0,02 0,05	36 ИСО 8288 ИСО 5961
Кобальт (Co, суммарно)	ИВА ФМ ААС ААС	0,001 0,005 0,03 0,01	РД 118.02.7-90 32 РД 52.24.377-94 ИСО 8288
Литий (Li)	ЭПФ	0,01	РД 118.02.228-95
Натрий (Na)	ЭПФ ЭПФ ИВА	0,01 1,0 0,01	РД 52.24.391-94 РД 52.24.393-95 РД 33.5.302-96
Ниобий (Nb)	ФМ ФМ	0,001 0,01	32, 33 РД 52.24.448-94
Ртуть (Hg, суммарно)	ИХП ААС	0,0005 0,0002	36 Н.Р.АС.19-95 ИСО 5666 РД 52.24.30-86

Рубидий (Rb)	ФМ		РД 52.24.446-94 РД 118.02.24-88
Самарий (Sm)	ПГ		РД 118.02.15-88
Серебро (Ag)	ИВА ААС	0,05 0,01	36 РД 52.24.377-94
Сурьма (Sb)	ПГ ААС	0,01 0,1	29, 32, 33 29
Титан (Ti)	ФМ	0,2	32, 33
Хром (Cr^{3+}+Cr^{6+})	ИВА ААС ФМ	0,001 0,02 0,02	РД 52.24.82-89 РД 52.24.377-94 ИСО 9174 МУ 52.24.2-82 ИСО 11083
Хром (Cr^{6+})	ФМ ФМ ПГ ААС	0,02 0,001 0,1 0,1	32, 33, 34 РД 52.24.446-94 32, 33, 34 ИСО 9174
Цинк (Zn^{2+})	ААС ИВА	0,2 0,001	ИСО 8288 РД 52.24.373-94
Бромид-ион (Br)	ФМ	0,1	ИСО 10304-1 ИСО 10304-2
Нитрит-ион	ФМ	0,003	ГОСТ 4192-82 ИСО 6777
Роданид-ион (CNS)	ФМ ПМ с ИСЭ	0,1 0,01	31, 32, 34 37
Сульфид-ион, гидро-сульфид-ион, сероводород (суммарно)	ФМ ТМ	0,005 0,1	ИСО 10530 РД 52.24.450-95 29, 32, 34
Ферроцианид-ион (суммарно)	ФМ	0,5	32, 34
Фосфор (ортофосфаты)	ФМ	0,01	ГОСТ 18309-72 РД 52.24.43-95 РД 52.24.382-95 ИСО 6878
Хлорат-ион	ТМ	0,3	34
Хлорит-ион	ТМ	0,3	34

Методики, рекомендуемые для определения органических веществ на этапе расширенных исследований

Акриламид (СМ. Полиакриламид)	ФМ	0,2	ГОСТ 19355-74
Анилин	ГХ ФМ	0,005 0,05	МУК 4.1.648-96 РД 52.24.88-89
Ацетон	ХМС ГХ	0,001 0,005	МУК 4.1.649-96 МУК 4.1.650-96
Ацетофенон	СМ	0,1	32
Бензол	ХМС ГХ	0,001 0,005	МУК 4.1.649-96 МУК 4.1.650-96 РД 52.24.473-95 ИСО 11423
Бромоформ (триброметан)	ХМС ГХ	0,001 0,001	МУК 4.1.649-96 МУК 4.1.646-96
Бутанол	ГХ	0,015	МУК 4.1.654-96
Бутилакрилат	ГХ	0,005	МУК 4.1.657-96
Бутилметакрилат	ГХ	0,005	МУК 4.1.656-96
Гидрохинон	ТСХ	0,2	34
Дибромхлорметан	ХМС	0,001	МУК 4.1.649-96
Дихлорбромметан (бромдихлорметан)	ХМС ГХ ГХ	0,001 0,001 0,002	МУК 4.1.649-96 МУК 4.1.646-96 РД 52.24.482-95
Дихлорметан	ХМС ГХ	0,001 0,001	МУК 4.1.649-96 МУК 4.1.646-96
Диметиловый эфир	ГХ	2,5	МУК 4.1.655-96
Диметилфенилкарбинол	ФМ	0,2	32
Динитробензол	ПГ	0,2	32
Динитрохлорбензол	ПГ	0,2	32
Дифениламин	ТСХ	0,005	32

Диэтиламин	ТСХ	0,5	32
Изопрен	ФМ	0,005	32
Изопропилбензол	ГЖХ	0,01	32
Капролактам	ФМ	1,0	32, 34
о-, м-, п-ксилолы	ГХ ХМС	0,005 0,001	МУК 4.1.650-96 РД 52.24.77-95 МУК 4.1.649-96
Метанол (карбинол)	ГХ ФМ	0,005 0,1	МУК 4.1.650-96 РД 52.24.423-94
Метилакрилат	ГХ	0,005	МУК 4.1.656-96
Метилметакрилат	ГХ	0,005	МУК 4.1.656-96
Нафталин	ФМ	0,01	35
Нефтепродукты	ГМ	0,1	ИСО 9377 ИСО 10301
Нитробензол	ФМ	0,1	РД 118.02.35-88
Пиридин	ФМ	0,1	32, 34
Пирокатехин	ФМ	0,05	32, 34
Полиэтиленамин	ФМ	0,1	32, 34
Полиэтиленимин	ФМ	0,1	32, 34
Резорцин	ФМ ТСХ	0,05 0,02	32, 34 32
Стирол	ХМС	0,001	МУК 4.1.649-96
Тетраэтилсвинец (после минерализации)	ИВА	0,0001	36
Толуидин	ГХ	0,1	МУК 4.1.648-96
Толуол	ГХ ГХ ХМС	0,005 0,1 0,001	МУК 4.1.650-96 МУК 4.1.651-96 РД 52.24.473-95 МУК 4.1.649-96
Трихлортолуол	ГЖХ	0,015	32

Триэтиламин	ТСХ	0,01	32
Триэтилендиамин	ТСХ	0,01	32
Фенол	ФМ ГХ	0,001 0,0005	РД 52.24.488-95 ИСО 6439 МУК 4.1.647-96 РД 52.24.487-95 ИСО 8165
Фурфурол	ФМ	0,02	ИСО 9294
Хлорбензол	ГХ	0,0005	РД 52.24.473-95
Четыреххлористый углерод	ХМС ГХ ГЖХ	0,001 0,0001	МУК 4.1.649-96 МУК 4.1.646-96 РД 52.24.482-95
Циклогексанон	ФМ ИКС	0,2 0,1	32 32
Циклогексанол	ФМ	0,5	32
Циклогексанон-оксим	ФМ ПГ	1,0 0,4	32 32
Этаноламин	ФМ	0,005	32
Этилбензол	ГХ ХМС	0,005 0,001	МУК 4.1.650-96 МУК 4.1.652-96 МУК 4.1.649-96
Этилгексеналь	ГХ	0,009	МУК 4.1.654-96
Этиленгликоль	ФМ	1,0	34
Этилендиаминтет-раацетат натрия (трилон Б)	ФМ	0,5	32, 34

Методики, рекомендуемые для определения пестицидов на этапе расширенных исследований

Название пестицида	Принцип метода	Минимально определяемая концентрация, мг/л	Литература
Абаг (дифос)	ГХ ХФ	0,001 0,001	РД 52.24.411-94 28
Авадекс (триалат)	ГЖХ	0,0001	28
Альдрин	ГЖХ	0,00008	28
Амифос	ГХ ХФ	0,001 0,001	РД 52.24.411-94 28
Антио	ХФ	0,001	28
Базудин	ХФ	0,001	28
Ботран (дихлоран)	ТСХ ГЖХ	0,01 0,005	28 28
Бромофос	ГХ ХФ	0,001 0,001	РД 52.24.411-94 28
Бутилкаптакс (2-бутилбензотиазол)	ФМ	0,04	28
Гептахлор	ГЖХ	0,00008	28
Даланон	ГХ ТСХ	0,02 0,6	РД 52.24.413-95 28
Дихлорфос (ДДВФ)	ХФ	0,001	28
Изофос-3	ГХ ХФ	0,001 0,001	РД 52.24.411-94 28
Йодофос (йодофенфос)	ХФ	0,001	28
Карбофос	ГХ ХФ	0,001 0,001	РД 52.24.411-94 28
Которан	ГЖХ	0,002	28
Метазин	ГЖХ	0,001	28

Метафос	ГХ ХФ	0,001 0,001	РД 52.24.411-94 28
Метилнитрофос	ХФ	0,001	28
Пиклорам (тордон)	ГХ	0,001	28
Прометрин	ГХ ГХ ГЖХ	0,05 0,0005 0,001	28 РД 52.24.410-95 28
Пропазин (симазин нерастворимый, триазин)	ГХ ГЖХ	0,0005 0,001	РД 52.24.410-95 28
Рицид П (ИБФ)	ХФ	0,001	28
Ронит (циклоат)	ГХ	0,02	28
Симазин	ГХ ГХ ГЖХ	0,05 0,0005 0,001	28 РД 52.24.410-95 28
Тиллам	ГХ	0,02	28
Тиурам Д (тирам, ТМТД, тетраметилтиурамди-сульфид)	ТСХ	0,01	28
Трефлан	ГХ ТСХ	0,01 0,02	28 28
Трихлорметафос-3	ГХ ХФ	0,0005 0,001	РД 52.24.411-95 28
Фозолон	ГХ ХФ	0,0005 0,001	РД 52.24.411-95 28
Фосфамид (рогор)	ГХ ХФ	0,0005 0,001	РД 52.24.411-95 28
Фталофос	ГХ ХФ	0,0005 0,001	РД 52.24.411-95 28
Хлорофос	ГХ ХФ	0,0005 0,001	РД 52.24.411-95 28
Эптам	ГХ ГХ	0,001 0,02	РД 52.24.459-95 28
Этафос	ГХ ХФ	0,0005 0,001	РД 52.24.411-95 28

Этефон (2-хлорэтилфосфоновая кислота, композан)	ГХ	0,0014	28
Ялан	ГХ	0,02	28

Приложение 6

Характеристики опасности наиболее распространенных в питьевой воде веществ

NN	Вещества	Наиболее вероятный путь поступления в питьевую воду	Гигиенический норматив, мг/л	Доза, эквивалентная нормативной концентрации, мг/кг массы тела	ДСД, мг/кг массы тела	Канцерогенное действие	Мутагенное действие	Генотоксическое действие	Поражаемые органы и системы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Акриламид	Обработка воды полиакриламидными флокулянтами	0,01	0,0005		2Б	+	-	ЦНС, перифер. нервная система, репродуктив- ная функция, проникает через плац.	ВОЗ рекомендует GV* - 0,0005 мг/л по критерию избыточного риска рака
* GV (guideline value) -концентрации, рекомендуемые ВОЗ.										
2.	Алюминий	Коагуляция воды	0,5	0,025	0,25	-	-	+	ЦНС	При концентрации остаточного Al > 0,3 мг/л имеются нарушения

										в технологии очистки воды
3.	Аммиак	Загрязненный источник, обеззараживание воды хлорамином, миграция из трубопроводов с цементно-извест. покр.	2.0 0.1		20				Образуются нитриты, что представляет опосредованную опасность	
4.	Барий	Природный фактор, загрязненный источник	0,1	0,005	0,25	-	-	-	Сердечно-сосудистая система, репродукт. функция	
5.	3,4-бенза-пирен	Загрязненный источник, миграция из каменно-угольной пыли	0,000005			1				ВОЗ рекомендует GV - 0,0007 мг/л по критерию избыточного риска рака
6.	Бензол	Загрязненный источник, миграция из угольных загрузок	0,01	0,0005	0,04	1			ЦНС, кровь (лейкемия), печень, надпочечники	Длительно сохраняется в грунтовых водах
7.	Бериллий	Загрязненный источник	0,0002	0,000010	-	2А	+	-	-	-
8.	Бор	Загрязненный источник, природный	0,5	0,025	0,088				Ж/к тракт, репродуктив- ная функция, углеводный обмен	

10.	Бромди-хлорметан	Хлорирование воды	0,03	0,0015	-	2Б		+	Печень, почки	ВОЗ рекомендует GV - 0,06 мг/л по критерию избыточного риска рака
11.	Бромоформ	- " -	0,1	0,005	0,025	3			Печень, почки	
12.	Винилхло-рид	Загрязнение источника, миграция из материалов водопров. конструкций	0,05	0,0025		1	+	-	Печень, желудок, кроветворение, кожа	ВОЗ рекомендует GV - 0,005 мг/л по критерию избыточного риска рака
13.	Гексахлор-бутадиен	Загрязненный источник	0,01	0,0005	0,0002	3			Почки	Длительно сохраняется в грунтовых водах
14.	Гексахлор-бензол	- " -	0,05	0,0025	-	2Б	-	-	Печень, кожа	ВОЗ рекомендует GV - 0,001 мг/л по критерию избыточного риска рака
15.	1,2-дибром-трихлор-пропан	Хлорирование воды	0,01	0,0005	-	2Б	-	+	Кожа, репродуктив- ная функция	ВОЗ рекомендует GV - 0,001 мг/л по критерию избыточного риска рака
16.	ДДТ (дихлордифенилтрихло	Загрязненный источник	0,1 (для промышл. сточ.	2,0	0,005	2Б	-	+	ЦНС, почки, печень,	Чрезвычайно стабилен,

	р этил)		вод)						периф. нервная, репродукти в- ная системы, тератоген эмбриотокс. действие	накапливае т- ся в пищевых цепях, в организме человека, в молоке кормящей матери
17.	Ди(2-этил-гексил) адипат	Мигрирует из ионообмен-ных смол	-	-	0,28	3	-	-	Печень	ВОЗ рекомендуе т GV - 0,08 мг/л по критерию избыточног о риска рака
18.	Ди(2-этил-гексил) фталат	- " -	-	-	0,002	2Б	-	-	Печень	ВОЗ рекомендуе т GV - 0,002 мг/л по критерию избыт. риска рака
19.	2,4-Д (ди-хлорфено к-сиуксусна я кислота)	Загрязненн ый источник	0,2 (для промыш л. сточ. вод)	4,0	0,0001	Д	+	+	ЦНС, почки, печень, репродукти в- ная функция, тератоген, эмбриотокс. действие	Чрезвычай но стабилен, накапливае т- ся в пищевых цепях, в организме человека, в молоке кормящей матери
20.	Дибром-хлорметан	Хлорирова-ние воды	0,03	0,0015	0,021	3			Печень, почки	
21.	Дихлор-бензол	Загрязненн ый источник	0,002	0,0001	0,001	2Б			Почки	Длительно сохраняетс я в грунт. водах
22.	Дихлор-метан	Хлорирова-ние воды	0,5	0,37	0,006	2Б			Почки	- " -

23.	Дихлор-этилен	- " -	0,0006	0,00003	0,009			+	Печень, иммунная система	- " -
24.	Дихлор-ацетонитрил	- " -	-	-	0,015	3	+		С/сосудистая и мочепол. системы, ж/к тракт, эмбриотокс. действие	ВОЗ рекомендует GV - 0,09 мг/л по критерию избыточного риска рака
25.	Дихлор-пропан	Хлорирование воды	0,4	0,02	0,007	3	+	-	Печень, почки, надпочечники	
26.	Дихлор-уксусная кислота	- " -	-	-	0,0076				Печень	ВОЗ рекомендует GV - 0,05 мг/л по критерию избыточного риска рака
27.	Железо	Загрязненный источник, природный фактор, коррозия водопровод - ных конструкций	0,3	0,01	1,0				Раздражающее действие на слизистые и кожу, гемохроматоз, аллергия	Соли двухвалентного железа нестабильны и выпадают в осадок в распредели - тельной системе, ускоряется рост железобакте- рий
28.	Кадмий	Загрязненный источник, миграция из материалов водопровод - ных конструкций	0,001	0,00005	0,001	2А	-	+	Почки, надпочечники, ж/к тракт, костная система (декальцификация)	При дефиците кальция и белка увеличивает- ся всасываемость

29.	Кобальт	- " -	0,1	0,005	0,2				Кроветворная система	
30.	Ксилол	Загрязненный источник				-	-	-	ЦНС, печень, кроветворение	Длительно сохраняется в грунтовых водах
31.	Марганец	Загрязненный источник, миграция из материалов водопровод - ных конструкций	0,1	0,005	0,2				ЦНС, гемопоэз	При концентрации 0,2 мг/л в трубопрово - дах образуется осадок; при стирке набл. окрашивание белья
32.	Медь	- " -	1,0	0,05	0,5	-	-	-	Печень, почки, ж/к тракт, слизистые	
33.	Молибден	Загрязненный источник, миграция из материалов водопровод - ных конструкций	0,25	0,0125	0,006					
34.	Мышьяк	- " -	0,05	0,0025	0,002	1	-	-	ЦНС, кожа, периф. нервная система, периф. сосудистая система	Неорганичес- кий мышьяк более опасен, чем органический, трехвалент- ный более опасен, чем пятивалент - ный
35	Никель	Загрязненн	0,1	0,005	0,005	-	+	-	Ж/к тракт,	Женщины

.		ый источник, миграция из руд. материалов водопровод - ных конструкций							красная кровь	более чувствитель- ны. Всасывание никеля с водой более чем на 20% выше, чем с пищей
36.	Нитраты	Загрязненный источник, загрязненные трубы, озонирование воды, содержащей аммиак	4,5 (по NO_3)	2,25	5,0				Кровь, сердечно-сосудистая система	Метгемоглобин у новорожденных, опасные продукты метаболизма, нитрозамины
37.	Нитриты		3,0 по NO_2	0,15	0,25					
38.	Пента-хлорфенол	Загрязненный источник, хлорирование воды, загрязненной фенолами	-	-	0,03	-	-	-	Печень, почки, щитовидная железа, ж/к тракт, эмбриотокс. действие	ВОЗ рекомендует GV - 0,01 мг/л по критерию избыточного риска рака
39.	Полихлор. диоксины и фураны	Загрязненный источник	пересма - тривается		10 пг/кг	2Б	±	+	Тератоген. действие, кожа, иммунная система	Чрезвычайно токсичен, стабилен, накапливает- ся в пищевых цепях, в организме человека, в молоке кормящей матери
40.	ПХБ (полихлор - рированные	Загрязненный источник	0,001	0,02	0,02	-			ЦНС, печень, репродуктив- ная функция	Чрезвычайно стабилен, накапливает- ся в

	бифенилы)									пищевых цепях, в организме человека, в молоке кормящей матери
41.	Ртуть	Загрязненные сточные воды	0,0005	0,000025	0,0033	-	+	+	ЦНС (дети) кровь, почки, нарушение репродуктив- ной функции	Наиболее интенсивно всасывается метил-ртуть, образующая- ся в окружающей среде
42.	Свинец	Загрязненные сточные воды, миграция из материалов водопровод - ных конструкций	0,03	0,001	0,0035	25	-	-	ЦНС, периф. нервная система, метаболизм кальция, гемопоэз. порфирино-вый обмен	Дети поглощают в 4-5 раз больше свинца, чем взрослые
43.	Селен	Загрязненные сточные воды	0,01	0,0005	0,004	3	-	-	Печень, соединитель- ная ткань, ж/к тракт, сосудистая сист., кожа, ЦНС	
44.	Стирол	Загрязненный источник	0,1	0,005	0,0026	-	+ (метабо- лит)	-	ЦНС, печень, наруш. белкового обмена	Метаболизи- руется в мутаген стирол-7,8-оксид
45.	Сурьма	Загрязненный источник, миграция из материалов водопровод - ных конструкций	0,05	0,0025	0,00086	2Б	-	-	Нарушение жирового и углеводного обмена	

46.	Тетра-хлорэтилен	Хлорирование воды	0,02	0,001	0,014	2А	+	-	Печень, почки, ЦНС, слизистые	В грунтовых водах превращает-ся в винилхлорид
47.	Толуол	Загрязненный источник	0,5	0,025	0,22	-	-	-	ЦНС, слизистые, кроветворение, эмбриотокс. действие	Длительно сохраняется в грунтовых водах
48.	Трихлор-бензол	- " -	0,03	0,0015	0,007	-	-	-	Печень	- " -
49.	Трихлор-этилен	Хлорирование воды	0,06	0,003	0,023	3	-	-	Печень, ЦНС, кожа, почки	В грунтовых водах превращает-ся в винилхлорид
50.	Трихлор-этан	- " -	10	0,5	0,53	3			Слизистые, ЦНС	
51.	Трихлор-ацетальдегид	- " -	0,2	0,01	0,0016	-	+	-	Печень, ЦНС	
52.	Трихлор-ацетонитрил	- " -	-	-	0,0002	3	-	-	С/сосуд. и мочеполовая сист., ж/к тракт, эмбриотокс. действие	ВОЗ рекомендует GV - 0,001 мг/л по критерию избыточного риска рака
53.	Трихлор-уксусная кислота	- " -	-	-	0,017		+		Печень	ВОЗ рекомендует GV - 0,1 мг/л по критерию избыточного риска рака

54.	Трихлор-фенол	Хлорирование воды, содержащей фенол	0,1	0,005	-	2Б	-	-	Кожа, печень, ж/к тракт	ВОЗ рекомендует GV - 0,2 мг/л по критерию избыточного риска рака
55.	Фенол	Загрязненный источник	0,001	0,00005	0,001	-	-	-	Почки, ЦНС, ж/к тракт, раздражающее действие, легко проникает через кожу	
56.	Формальдегид	Загрязненный источник, озонирование, полимерная арматура	0,05	0,0025	0,15	2А	-	-	ЦНС, почки, печень, слизистые, кожа	
57.	Хлор (активный)	Хлорирование воды	0,5	0,025	0,15	3	-	-	Раздражает слизистые, аллерген	Способствует образованию ГСС, опасных как канцерогены
58.	Хлорамин	- " -	-	-	0,09	-	+	-	Лейкопоэз	ВОЗ рекомендует GV - 3 мг/л по критерию избыточного риска рака
59.	Хлорбензол	Загрязненный источник, хлорирование воды, в которой	0,02	0,001	0,085	-	-	-	Печень, почки, кроветворная система	

		имеется бензол								
60.	Хлороформ	Хлорирование воды	0,2	0,001	0,015	2Б	-	+	ЦНС, печень, почки, щитовидная железа	ВОЗ рекомендует GV - 0,2 мг/л по критерию избыточного риска рака
61.	Хром	Загрязненный источник, миграция из материалов водопровод - ных конструкций	0,05	0,0025	0,016	1 (Cr^{+6})	+	+	Печень, почки, ж/к тракт, слизистые	Наиболее токсичен Cr^{+6}
62.	Цианиды	Загрязненный источник	0,035	0,0017	0,12	-	-	-	Щитовидная железа, ЦНС	При хлорировании воды с pH 8,5 цианиды превращаю т- ся в нетоксичные цианаты
63.	Цинк	Загрязненный источник, миграция из материалов водопровод - ных конструкций	5,0	0,25	1,25				Нарушается метаболизм меди и железа	
64.	Четырех-хлористый углерод	Загрязненный источник, загрязненные хлорреагенты	0,006	0,00018	0,0007	2Б	+	-	Печень, почки, поджелудоч - ная железа	
65.	Этилбензол	Загрязненный	0,01	0,0005	0,097	-	-	-	Раздражение	

		источник							слизистых, печень, почки	
66.	Этилендиаминтетра-уксусная кислота (трилон Б)	Загрязненный источник	4,0	0,2	0,19	-	-	-	Ж/к тракт	-
67.	Этилхлоргидрин	- " - Миграция из полимерных материалов	0,01	0,005	0,00014	3А	-	+	Выраженное раздр. действие, печень, ЦНС	
68.	Фториды	Природные подземные воды, загрязненный источник	0,7-1,5			3	-	-	При недостатке - кариес, при избытке - флюороз зубов и скелета, уродства развития скелета у детей, кретинизм	

Приложение 7

Минимальное количество проб, отбираемых на этапе расширенных исследований

Показатели	Количество проб воды в год			
	Источники		Обработанная питьевая вода	Распределительная сеть (в каждой представительной точке)
	Подземные	Поверх-ностные		
1. Химические	12	12	12	4***
2. Бактериологические				
2.1. Термотолерантные	в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.559-96 (табл. 6 и табл. 7)			
2.2. Общие колиформные бактерии	"	"	"	"
2.3. Колифаги	24	24	24	24
2.4. Споры сульфит-редуцирующих клостридий	24	24	24	24
2.5. Патогенные бактерии кишечной группы и энтеровирусы**	12	12	-	-
3. Паразитологические	кратность определения учитывает объем контролируемых показателей учреждениями СЭН, выполняемых в соответствии с СанПиН 3.2.569-96			
4. Радиологические	4	4	4	-

* Выбор химических показателей для расширенных исследований обосновывается в соответствии с р. 5МУ.

** Патогенные бактерии определяются в лабораториях других, аккредитованных в системе аккредитации испытательных лабораторий (центров) Госсанэпидслужбы РФ.

*** Пробы воды в источнике, перед поступлением в сеть и в распределительной сети должны отбираться одновременно.

Приложение 8

Организации, осуществляющие разработку региональных нормативов, оценку риска здоровью, обоснование программ расширенных исследований

Название института	Адрес	Вид деятельности
1. Московская Медицинская Академия им. Сеченова	119833, Москва, Б. Пироговская 2-6	Разработка программ расширенных исследований, региональных нормативов
2. НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н.Сысина	119833, Москва, Погодинская, 10	Разработка программ расширенных исследований, региональных нормативов, оценка риска
3. Российская Медицинская Академия последипломного образования	Москва, Баррикадная, 2	Разработка программ расширенных исследований, оценка риска
4. МНИИГ им. Ф.Ф.Эрисмана	141000, г. Мытищи, ул. Семашко, д. 2	Разработка региональных нормативов
5. Институт Медицины труда РАМН	Москва, пр. Буденного, 31	Разработка региональных нормативов, оценка риска
6. Федеральный центр ГСЭН	Москва, Варшавское шоссе, 19	- " -

Приложение 9

Перечень законодательных, нормативных и методических документов

1. Закон Российской Федерации "О стандартизации".

2. Закон Российской Федерации "О сертификации".

3. Закон Российской Федерации "Об обеспечении единства измерений".

4. СанПиН 3.2.569-96 "Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации".

5. Руководство по контролю качества питьевой воды. Рекомендации Т. 1, ВОЗ, Женева, 1994.

6. СанПиН 4630-88 "Охрана поверхностных вод от загрязнения".

7. ГОСТ Р 8.563-96 "ГСИ. Методики выполнения измерений".

8. ГОСТ Р 51000.3-96 "Общие требования к испытательным лабораториям".

9. ГОСТ 27384-87 "Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств".

10. ПОС ПВ N Р-006 "Аккредитация испытательных лабораторий. Специальные требования и рекомендации".

11. ПР 50.2-007-94 "ГСИ. Порядок поведения поверки средств измерений".

12. ПР 50.2-007-98-4 "ГСИ. Поверительные клейма".

13. РСТ РСФСР 728-85 "Оборудование базовых лабораторий для анализа питьевых и городских сточных вод".

14. РД 50-674-88 "Методические указания. Метрологическое обеспечение количественного химического анализа. Основные положения".

15. МВИ 1317-86* "Методические указания. ГСИ. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроля их параметров".

_____

* Вероятно ошибка оригинала. Следует читать МИ 1317-86.

16. РД 204.2.19-97 "Методическое пособие. Внутрилабораторный и внешний контроль точности результатов измерений показателей состава коммунальных вод".

17. МУК 4.1.646-4.1.660-96 "Методические указания по определению концентраций химических веществ в воде хозяйственно-питьевого водоснабжения".

18. Методические указания по внедрению нового ГОСТа 2874-82 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством".

19. Методические указания по санитарно-микробиологическому контролю поверхностных водоемов, N 2285-81.

20. Методические указания МУ 4.2.671 "Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды".

21. Методические указания N 4.2.668-97 "Санитарно-паразитологические исследования воды".

22. Санитарные правила и нормы "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества". СанПиН 2.1.4.559-96.

23. Методические указания N 4.2.671-97 "Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды".

24. Качество воды. Нормативное обеспечение контроля качества воды: Справочник. Госстандарт России. Технический Комитет по стандартизации ТК 343. - М., 1995.

25. Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга окружающей среды. Утв. Госстандартом.

26. Фомин Г.С. Вода. Контроль эпидемической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам: Энциклопедический справочник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: "Протектор", 1995. - 624 с.

27. Фомин Г.С., Ческис А.Б. Вода. Контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам: Справочник. - М.: "Геликон", 1992. - 322 с.

28. Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах, внешней среде /М.А. Клисенко, А.А. Калинина, К.Ф. Новикова: Справочник. Т.1. - М.: ВО "Колос", 1992. - 556 с. Утв. МЗ СССР. Т.2. - М.: Агропромиздат, 1992. - 416 с. Утв. МЗ СССР.

29. Унифицированные методы анализа вод СССР. - Вып. 1. - Л.: Гидрометиздат, 1978. - 145 с.

30. Унифицированные методы исследования качества вод. Ч. 1. Т. 1. - М.: СЭВ, 1983.

31. Унифицированные методы исследования качества вод. Ч. 1. - М.: СЭВ, 1987.

32. Новиков Ю.В., Ласточкина К.О., Болдина З.Н. Методы исследования качества воды водоемов. - М.: Медицина, 1990. - 400 с.

33. Резников А.А., Муляковская Е.П., Соколов И.Ю. Методы анализа природных вод. - М.: Недра, 1970. - 427 с.

34. Лурье Ю.Ю. Аналитическая химия промышленных сточных вод. - М.: Химия, 1984. - 447 с.

35. Санитарно-химический контроль в области охраны водоемов /Под. ред. А.П. Шицковой. - М.: Изд. МНИИГ им. Ф.Ф. Эрисмана, 1964.

36. Каменев А.И., Витер И.П., Горшкова Е.Ф., Гуськов Г.В. Инверсионное вольтамперометрическое определение ионов тяжелых металлов в воде //Гигиена и санитария. - N 11 - 1990. - С. 93-94. Метод утвержден Проблемной комиссией "Научные основы гигиены окружающей среды" 20.06.91 N 17-5. - 129 с.

37. Мигдли Д., Торрен К. Потенциометрический анализ воды. - М.: Мир, 1980.

38. Методическое пособие "Организация радиометрического контроля в лабораториях водопроводно-канализационных предприятий".

39. Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест. - М.: Стройиздат, 1979.

40. Методические рекомендации по применению озонирования и сорбционных методов в технологии очистки воды от загрязнений природного и антропогенного происхождения. - АО НИИ коммунального водоснабжения и очистки воды, 1995.

41. Измерение массовой концентрации химических веществ люминесцентными методами в объектах окружающей среды: Сборник методических указаний. МУК 4.1.057-4.1.081-96. - М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1997. - 256 с.

Приложение 10

Организации, в которых можно приобрести нормативную документацию (НД)

Индекс НД ГОСТ	Адрес организации
МУК, МУ, МР	113105 Москва, М-105, Варшавское шоссе, д. 19а, ФЦ госсанэпиднадзора МЗ РФ т. 954-47-94 125167 Москва, проезд Аэропорта, д. 11 Информационно-издательский центр МЗ РФ т. 198-61-01
РД 52	344090 Ростов-на-Дону, ул. Стачка, 198 ГХИ т. 28-07-85, 22-58-04
30.1:2:3	117297 Москва, ул. Родникова, Аналитический центр АОЗТ "Роса" т. 439-52-13
РД 33	Региональные лаборатории Роскомвода (В Москве т. 208-20-34)
ПНДФ	Москва, Средн. Переяславская ул., д. 131 т. 280-03-48
н. ц. СФ	620219 Екатеринбург, ГСП 824, ул. Красноармейская, д. 4
РД 203	
ИВА	634034 Томск, просп. Ленина 30 ТПУ, МПП "Техомналиб" (382-2) 41-54-46, 41-55-25

Текст документа сверен по:
официальное издание
М.: Информационно-издательский центр
Минздрава России, 1998

к содержанию

Санитарные правила и нормы СанПиН 4723-88
"Санитарные правила устройства и эксплуатации систем централизованного горячего водоснабжения"
(утв. Главным государственным санитарным врачом СССР
ноября 1988 г.)

1. Общие положения
2. Требования к проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию систем централизованного горячего водоснабжения
3. Требования к водоподготовке
4. Требования к эксплуатации и порядок контроля качества воды

Приложение 1. Термины и определения
Приложение 2. Реагенты, разрешенные при водоподготовке на теплоисточниках в открытых системах теплоснабжения

1. Общие положения

1.1. Правила предназначены для предприятий и организаций, осуществляющих проектирование, строительство, реконструкцию и эксплуатацию систем централизованного горячего водоснабжения, а также для органов и учреждений санитарно-эпидемиологической службы, осуществляющей государственный санитарный надзор, и определяют санитарно-гигиенические требования, которыми целесообразно руководствоваться при разработке других нормативных документов (СНиП, ГОСТ и др.).

1.2. Настоящие правила распространяются на централизованное горячее водоснабжение при закрытых и открытых системах теплоснабжения, а также на системы теплоснабжения с отдельными сетями горячего водоснабжения. Техническая характеристика систем централизованного горячего водоснабжения приведена в приложении 1.

Правила не распространяются на локальные системы местного горячего водоснабжения с огневым, электрическим или гелиотермическим подогревом (внутридомовые и поквартирные), а также на системы, использующие геотермальные воды.

1.3. Правила регламентируют санитарные требования, выполнение которых обеспечивает эпидемиологическую безопасность воды, благоприятные органолептические свойства ее и предупреждает возможность вредного влияния химического состава воды на организм человека (кожно-раздражающее действие и др.).

1.4. Горячая вода, поступающая к потребителю, независимо от применяемой системы и способа обработки, должна отвечать требованиям ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая".

1.5. В целях предупреждения возможного неблагоприятного влияния на качество горячей воды реагенты, предлагаемые для использования в процессе водоподготовки, а также конструкционные материалы, контактирующие с горячей водой, должны пройти гигиеническую оценку и получить разрешение Минздрава СССР для применения в практике горячего водоснабжения, а остаточное содержание (концентрации) вещества в воде не должны превышать гигиенических нормативов.

1.6. Запрещается в системах централизованного горячего водоснабжения применение контрольно-измерительных приборов с ртутным заполнением.

1.7. Температура горячей воды в местах водоразбора независимо от применяемой системы теплоснабжения должна быть не ниже 60°С и не выше 75°С.

Примечание. Для системы горячего водоснабжения из оцинкованных труб при закрытой системе теплоснабжения допускается иметь температуру воды не ниже 50°С и не выше 60°С. В этих условиях после проведения ремонтных работ или устранения аварийных ситуаций в системах необходимо поддерживать температуру на уровне 75°С в течение 48 часов.

1.8. Лабораторно-производственный контроль за качеством воды на всех этапах подготовки и подачи ее населению осуществляется ведомственными лабораториями.

1.9. Государственный санитарный надзор за качеством воды централизованных систем горячего водоснабжения осуществляется выборочно в местах поступления исходной воды, перед поступлением в сеть и в распределительной сети.

1.10. Существующие системы горячего водоснабжения, выполненные с отступлениями от настоящих Правил, подлежат реконструкции в сроки, согласованные с местными органами государственного санитарного надзора.

2. Требования к проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию систем централизованного горячего водоснабжения

2.1. Исходная вода для систем горячего водоснабжения, поступающая непосредственно на теплоисточники и тепловые пункты, должна соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая".

2.2. Тепловая мощность теплоисточника должна обеспечивать расчетные тепловые нагрузки систем горячего водоснабжения с учетом перспективы развития населенных пунктов.

2.3. Возможность применения различных систем горячего водоснабжения определяется проектной организацией, исходя из качества исходной воды, санитарно-гигиенических требований к воде в точках водоразбора и технико-экономических обоснований. Однако с позиций наибольшей надежности в санитарном отношении предпочтение при проектировании следует отдавать централизованному горячему водоснабжению, присоединенному к закрытым системам теплоснабжения или системам с отдельными сетями горячего водоснабжения.

2.4. В целях обеспечения эпидемической надежности горячей воды при открытых системах теплоснабжения применяемая деаэрация должна проводиться при температуре не менее 100° (атмосферная).

2.5. Конструкция баков-аккумуляторов в системах горячего водоснабжения должна исключать аварийные ситуации, попадание внутрь бака загрязнений через выхлопные устройства, а также вынос осадков из нижней части баков в сеть горячего водоснабжения. Установка баков-аккумуляторов горячей воды в жилых кварталах не допускается.

Баки-аккумуляторы, расположенные вне территории нахождения теплоисточника, должны быть ограждены. Высота ограждения - не менее 2,5 м. Расстояние его от стен резервуаров - не менее 10 м. Доступ посторонних лиц к бакам запрещен.

Внутренняя поверхность баков-аккумуляторов должна быть защищена от коррозии путем нанесения покрытий, согласованных с санитарно-эпидемиологической службой.

2.6. Тепловые сети, независимо от способа прокладки и системы теплоснабжения, не должны проходить по территории кладбищ, свалок, скотомогильников, земледельческих полей орошения, полей ассенизации и других участков, могущих представлять опасность химического и/или биологического загрязнения горячей воды.

Прокладка тепловых сетей горячего водоснабжения в каналах совместно с сетями бытовой и производственной канализации не допускается.

Расстояние в свету (поперечном, разрезе) от тепловых сетей до источников возможного загрязнения должно приниматься в соответствии с табл.1.

Таблица 1

Источник загрязнения	Расстояние в свету, м, не менее	
	по горизонтали при параллельной прокладке, не менее	по вертикали при пересечении, не менее
а) сети бытовой и производственной канализации:		
при прокладке тепловых сетей в каналах и тоннелях (от наружных стенок тоннелей и каналов)	1,0	0,2
при бесканальной прокладке тепловых сетей диаметром до 200 м	1,5	0,4
при бесканальной прокладке тепловых сетей диаметром более 200 м	3,0	0,4
б) кладбища, свалки, скотомогильники, поля орошения и другие объекты, обуславливающие опасность химического и биологического загрязнения:		
при отсутствии грунтовых вод	10,0	-
при наличии грунтовых вод и в фильтрующих грунтах	50,0	-
в) выгребные и помойные ямы:		
при отсутствии грунтовых вод	7,0	-
при наличии грунтовых вод и в фильтрующих грунтах	20,0	-

Примечание. При расположении сетей канализации ниже тепловых сетей при параллельной прокладке расстояния по горизонтали должны приниматься не менее разности в отметках заложения сетей, а при расположении сетей канализации выше тепловых - расстояния, указанные в таблице, должны увеличиваться на разницу в глубине заложения.

2.7. Запрещается соединение сетей горячего водоснабжения с трубопроводами иного назначения.

2.8. Отвод воды из сетей горячего водоснабжения в канализацию должен проводиться с разрывом струи и осуществляться через воронку, раковину или приямок. Условия сбора горячей воды в сети канализации согласовываются с органами коммунального хозяйства.

2.9. Территория вдоль трассы сооружаемой тепловой сети должна быть заблаговременно очищена и подготовлена для прокладки труб с тем, чтобы исключить возможность их загрязнения. Выгребные и помойные ямы, расположенные вблизи трассы на расстояниях, менее указанных в табл.1, должны быть до начала работ очищены, обеззаражены и засыпаны чистым грунтом.

2.10. В целях предупреждения возможного загрязнения систем горячего водоснабжения следует предусматривать меры по защите отдельных ее элементов при их изготовлении, хранении, транспортировке и монтаже.

2.11. Новые тепловые сети открытых систем теплоснабжения и связанные с ними системы отопления, а также сети горячего водоснабжения независимо от вида системы теплоснабжения, должны подвергаться гидропневматической промывке. Промывка производится водой хозяйственно-питьевого качества до полного осветления промывочной воды с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением трубопроводов водой с содержанием активного хлора в дозе 75 - 100 мг/дм3 при времени контакта не менее 6 часов.

Скорость водовоздушной смеси при промывке должна превышать расчетную не менее, чем на 0,5 м/с на каждом промываемом участке.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в соответствии с "Санитарными правилами и нормами охраны поверхностных вод от загрязнения" N 4630-88.

Взамен СанПиН 4630-88 с 1 января 2001 г. введены в действие СанПиН 2.1.5.980-00 "Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод", утвержденные Главным государственным санитарным врачом РФ 22 июня 2000 г.

2.12. Промывка и дезинфекция тепловых сетей открытых систем теплоснабжения, а также систем горячего водоснабжения, должны проводиться строительно-монтажной организацией, лабораторный контроль качества промывки - ведомственной службой. Местные органы санитарно-эпидемиологической службы ставятся в известность о времени проведения работ и конкретных адресах для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов бактериологических и физико-химических анализов требованиям настоящих Правил.

Количество проб воды должно быть не менее 2, взятых последовательно из одной точки.

Объем анализа: коли-индекс, число микроорганизмов в 1 см3, мутность, железо, цветность, запах, привкус.

Результаты промывки и дезинфекции оформляются актом и представляются в санитарно-эпидемиологическую станцию вместе с результатами лабораторных исследований.

2.13. Разрешение на ввод в эксплуатацию систем горячего водоснабжения выдается комиссией. В работе комиссии принимает участие представитель органов государственного санитарного надзора, который подписывает акт в случае, если все построенные сооружения и качество подаваемой горячей воды отвечают требованиям настоящих Правил.

3. Требования к водоподготовке

3.1. В схемах водоподготовки для горячего водоснабжения необходима специальная обработка воды, обусловленная технологическими требованиями, при условии обеспечения качества горячей воды требованиям ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая".

3.2. Для противонакипной обработки воды допускается применение как химических (реагентных), так и физических (безреагентных) методов.

При химических методах обработки воды допускается известкование или содоизвесткование (при необходимости с коагуляцией), подкисление, катионирование.

Химические методы обработки воды могут применяться только на теплоисточниках.

К физическим методам относится магнитная обработка воды.

Магнитная обработка воды может применятся при напряженности магнитного поля не более 2000 эрстед.

3.3. Для противокоррозионной защиты трубопроводов и оборудования допускается термическая деаэрация воды, силикатная обработка и обработка воды комплексонатом цинка (оксиэтилидендифосфоновой кислоты цинковая соль).

Силикатная обработка проводится путем введения жидкого натриевого стекла (силиката натрия) в водопроводную воду; при этом суммарная концентрация силиката в пересчете на SiO_2 в обработанной воде должна быть не менее 40 мг/л. Остаточное количество комплексоната цинка не должно превышать 5,0 мг/л.

3.4. При использовании подземных вод, содержащих ионы двухвалентного железа в количестве более 0,5 мг/л, должно производиться обезжелезивание воды.

4. Требования к эксплуатации и порядок контроля качества воды

4.1. Тепловые сети открытых систем теплоснабжения и непосредственно связанные с ними отопительные системы, а также сети и системы горячего водоснабжения, после капитального ремонта подлежат гидропневматической промывке при скоростях водовоздушной смеси, превышающих расчетные не менее чем на 0,5 м/с с последующей дезинфекцией.

4.2. Сети открытых систем теплоснабжения и горячего водоснабжения, диаметром до 200 мм и протяженностью до 1 км, а также системы отопления и вентиляции (оборудованные конвекторами, калориферами, греющими панелями), по согласованию с органами государственного санитарного надзора,

разрешается не подвергать хлорированию, а дезинфицировать путем промывки горячей водой, имеющей температуру не ниже 85 - 90°С.

4.3. В открытых системах теплоснабжения после окончания отопительного периода системы отопления подлежат ревизии, ремонту и промывке гидропневматическим способом с последующим заполнением деаэрированной или водопроводной водой, содержащей ингибиторы коррозии, которая перед отопительным сезоном подлежит сбросу в канализационную сеть.

4.4. В период ежегодных профилактических ремонтов отключение систем горячего водоснабжения не должно превышать 15 суток. На период ремонта объекты повышенной эпидемиологической значимости (предприятия общественного питания, пищевой промышленности, детские дошкольные и школьные, а также лечебно-профилактические учреждения) подлежат обеспечению горячей водой от других теплоисточников или от других тепломагистралей, а при отсутствии такой возможности от собственных резервных источников.

4.5. Баки-аккумуляторы подлежат периодической очистке от осадков и обрастаний. Периодичность очистки определяется местными условиями эксплуатации, но должна проводиться не реже одного раза в два года.

Периодичность очистки баков-аккумуляторов, защищенных герметиком, устанавливается по согласованию с органами государственного санитарного надзора, но не реже одного раза в 2 - 5 лет.

4.6. Контроль за качеством промывки систем теплоснабжения и горячего водоснабжения проводится организацией, эксплуатирующей эти системы.

4.7. В системах горячего водоснабжения, присоединенных к открытым системам теплоснабжения, по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, допускается отступление от требований ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая" по показателям цветности не более 70° и содержанию железа до 1 мг/дм3 на срок до 14 дней в период сезонных отключений эксплуатируемых систем теплоснабжения, присоединения новых, а также после их ремонта.

4.8. Не допускается поступление горячей воды в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения.

4.9. В отдельных случаях для контроля за герметичностью на теплоисточниках и тепловой сети по согласованию с местной санитарно-эпидемиологической станцией и с предварительным оповещением населения допускается использование флуоресцеина динатриевой соли (уранин А) в концентрациях, при условии что остаточные количества которого у водопотребителя не будут превышать 0,0025 мг/дм3.

4.10. Запрещается разбор горячей воды из системы отопления.

4.11. Лабораторный производственный контроль за качеством горячей воды осуществляется:

а) в закрытых системах теплоснабжения:

в местах поступления исходной воды (водопроводной);

после водонагревателей;

б) в открытых системах теплоснабжения:

в местах поступления исходной воды (водопроводной или воды источника);

после водоподготовки (подпиточная вода);

перед поступлением в сеть горячего водоснабжения;

в) в системах теплоснабжения с отдельными сетями горячего водоснабжения;

в местах поступления исходной воды (водопроводной);

после водонагревателей.

Кроме того, при любой из вышеуказанных систем теплоснабжения лабораторный производственный контроль за качеством горячей воды должен осуществляться в распределительной сети в точках, согласованных с органами государственного санитарного надзора.

4.12. Лабораторно-производственный контроль за качеством горячей воды в точках, предусмотренных в п.4.11, включает определения следующих показателей:

температура (градусы С);

цветность (градусы);

мутность (мг/дм3);

запах (баллы);

реакция pH;

железо (мг/дм3);

остаточное количество реагентов, применяемых в процессе водоподготовки (мг/дм3);

допустимое содержание химических веществ, вымывание которых возможно из материала труб горячего водоснабжения (меди, цинка и др., мг/дм3);

коли-индекс;

число микроорганизмов в 1 см3.

Кратность отбора проб определяется в соответствии с табл.2.

Таблица 2

Количество обслуживаемого населения, человек	Минимальное количество проб, отбираемых по всей разводящей сети в месяц
до 10000	2
до 20000	10
до 50000	30
до 100000	10
более 100000	200

В зависимости от системы горячего водоснабжения, ее санитарной надежности, количества населения, эпидемической ситуации и конкретных местных условий допускается по согласованию с санитарно-эпидемиологической станцией изменять количество (увеличивать или уменьшать) кратность лабораторно-производственных исследований.

4.13. При проведении лабораторных исследований проб воды следует использовать санитарные методы, разработанные для определения показателей ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая" или методы, утвержденные Министерством здравоохранения СССР.

4.14. Государственный санитарный надзор за качеством воды централизованных систем горячего водоснабжения осуществляется выборочно в местах поступления исходной воды, перед поступлением в сеть и в распределительной сети.

4.15. Ответственность за качество горячей воды, подаваемой потребителю, возлагается на организации, осуществляющие теплоснабжение и эксплуатирующие сети горячего водоснабжения.

За качество исходной водопроводной воды хозяйственно-питьевого назначения, используемой для горячего водоснабжения, отвечают организации, эксплуатирующие водопроводные сооружения.

С изданием настоящих "Санитарных правил" утрачивают силу "Санитарные правила проектирования и эксплуатации систем централизованного горячего водоснабжения" N 2270-80 от 26.11.1980.

Заместитель Министра
здравоохранения СССР
Главный государственный
санитарный врач СССР А.И.Кондрусев

Приложение 1

Термины и определения

1. **Закрытая система теплоснабжения** - система теплоснабжения, при которой вода для горячего водоснабжения нагревается в водонагревателях (бойлерах) (рис.1).

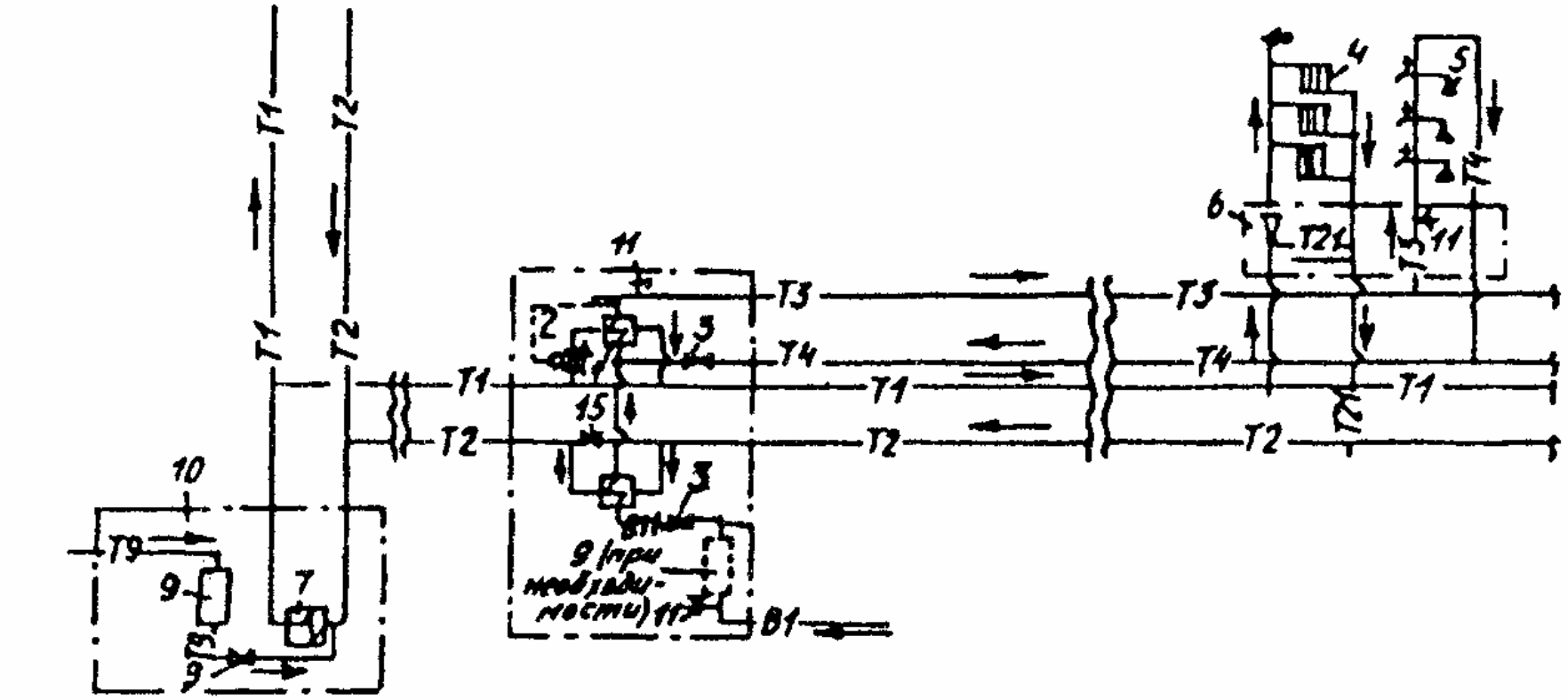


Рис. 1. Схема закрытой системы теплоснабжения

"Рис.1. Схема закрытой системы теплоснабжения"

2. **Открытая система теплоснабжения** - система теплоснабжения с непосредственным разбором воды из тепловой сети на горячее водоснабжение (рис.2).

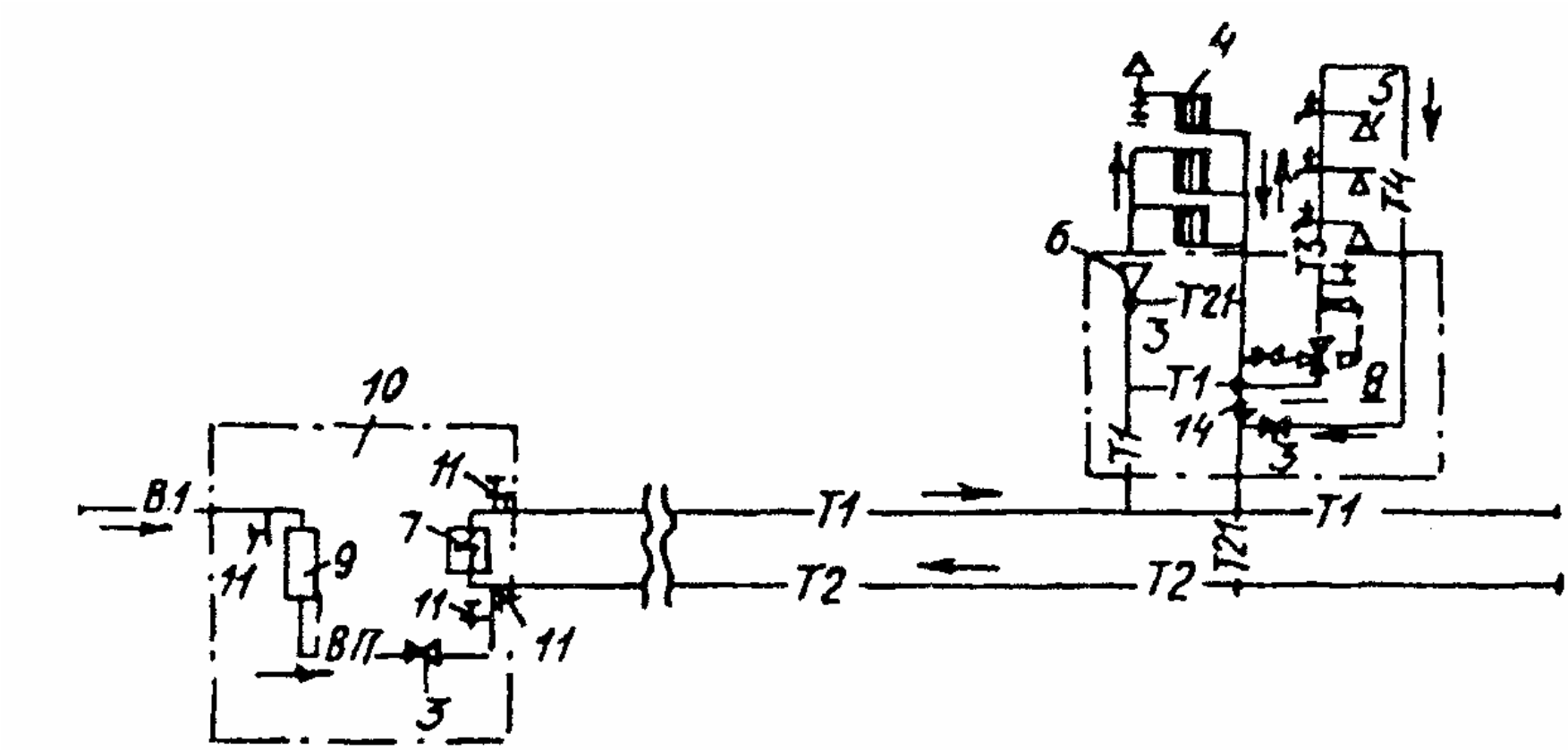


Рис. 2. Схема открытой системы теплоснабжения

"Рис.2. Схема открытой системы теплоснабжения"

3. **Схема теплоснабжения с отдельными сетями горячего водоснабжения** - характеризуется непосредственным нагревом воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения при отсутствии связи между системами отопления и горячего водоснабжения (рис.3).

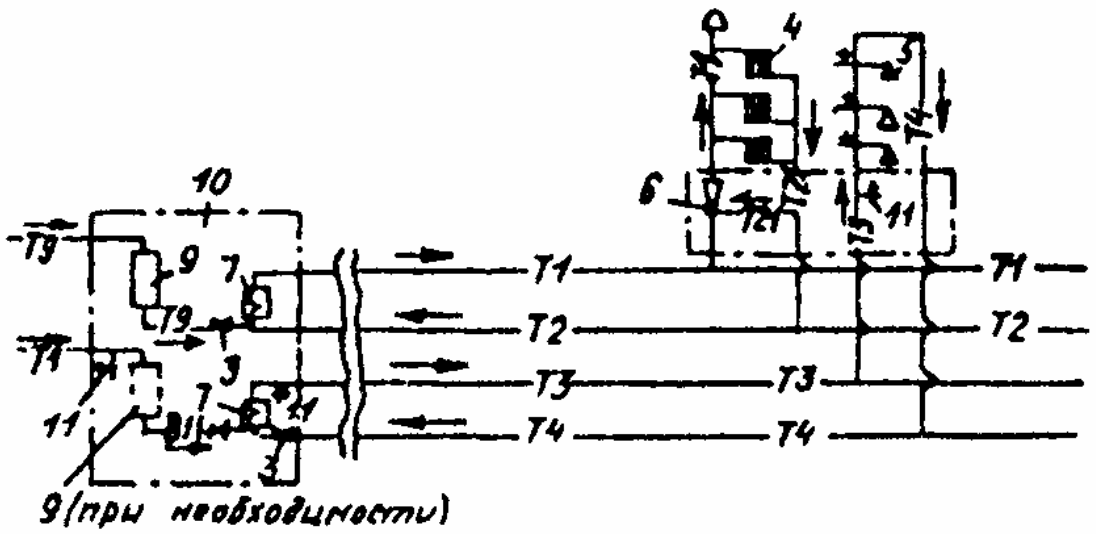


Рис. 3. Схема теплоснабжения с отдельными сетями горячего водоснабжения

"Рис.3. Схема теплоснабжения с отдельными сетями горячего водоснабжения"

Обозначения к рисункам 1 - 3

В1 - хозяйственно-питьевой водопровод
ВП - то же, после водоподготовки
Т1 - подающий трубопровод тепловой сети
Т2 - обратный трубопровод тепловой сети
ТП - подающий трубопровод системы отопления
Т21 - обратный трубопровод системы отопления
Т3 - подающий трубопровод горячего водоснабжения
Т4 - циркулярный трубопровод горячего водоснабжения
Т9 - трубопровод подпиточной воды
1 - водонагреватель
2 - регулятор температуры воды
3 - обратный клапан
4 - нагревательный прибор системы отопления
5 - точка разбора горячей воды
6 - элеватор
7 - котел или пароводяной нагреватель
8 - регулятор смещения
9 - водоподготовка
10 - источник теплоты (ТЭЦ, котельная)
11 - точки контроля качества воды
12 - дроссельная шайба
13 - запорная арматура
14 - индивидуальный тепловой пункт
15 - центральный тепловой пункт

Приложение 2

Реагенты, разрешенные при водоподготовке на теплоисточниках в открытых системах теплоснабжения

1. Поваренная соль - "Хлористый натрий пищевой", ГОСТ 13380-84.
2. Серная кислота - ГОСТ 2184-77.
3. Едкий натр очищенный - ГОСТ 11-078-78.
4. Жидкое стекло натриевое - ГОСТ 13078-67.

Взамен 13078-67 постановлением Госстандарта РФ от 29 апреля 1981 г. N 1868 введен в действие с 1 января 1982 г. ГОСТ 13078-81

5. Известь строительная воздушная негашеная - ГОСТ 9190-77.

к содержанию

2.1.4. ПИТЬЕВАЯ ВОДА И ВОДОСНАБЖЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения

Санитарные правила и нормы
СанПиН 2.1.4.1110-02

Минздрав России
Москва 2002

1. Разработаны кафедрой экологии человека и гигиены окружающей среды Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова (проф. Мазаев В.Т., доц. Шлепнина Т.Г.), НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН (к.м.н. Недачин А.Е.), Федеральным центром госсанэпиднадзора Минздара России (Кудрявцева Б.М.), к.м.н. Гасилиной М.М., при участии Департамента госсанэпиднадзора Минздара России (А.П. Веселов).

2. Рекомендованы к утверждению Комиссией по госсанэпиднормированию при Минздраве России (прот. № 12 от 14 февраля 2002 г.).

3. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г.Г. Онищенко 26 февраля 2002 г.

4. Введены в действие постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14 марта 2002 г. № 10 с 1 июня 2002 г.

5. Зарегистрированы в Министерстве юстиции Российской Федерации 24 апреля 2002 г. Регистрационный номер 3399.

6. Санитарные правила и нормы "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения. СанПиН 2.1.4.027-95" с момента введения в действие СанПиН 2.1.4.1110-02 утрачивают силу (постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14 марта 2002 г. № 11).

Содержание

1. Общие положения
2. Определение границ поясов ЗСО
   2.1. Факторы, определяющие ЗСО
   2.2. Определение границ поясов ЗСО подземного источника
   2.3. Определение границ поясов ЗСО поверхностного источника
   2.4. Определение границ ЗСО водопроводных сооружений и водоводов
3. Основные мероприятия на территории ЗСО
   3.1. Общие требования
   3.2. Мероприятия на территории ЗСО подземных источников водоснабжения
   3.3. Мероприятия на территории ЗСО поверхностных источников водоснабжения
   3.4. Мероприятия по санитарно-защитной полосе водоводов
Приложение 1 Программа изучения источников питьевого водоснабжения
Приложение 2 Специальный знак

УТВЕРЖДАЮ
Главный государственный
санитарный врач Российской
Федерации - Первый заместитель
Министра здравоохранения
Российской Федерации
Г.Г. Онищенко
26 февраля 2002 г.
Дата введения: 1 июня 2002 г.

2.1.4. ПИТЬЕВАЯ ВОДА И ВОДОСНАБЖЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения

Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.4.1110-02

1. Общие положения

1.1. Санитарные правила и нормы (СанПиН) "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения" разработаны на основании Федерального закона "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 14, ст. 1650), Постановления Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. № 554, утвердившего "Положение о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации" и "Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 31, ст. 3295).

1.2. Настоящие санитарные правила и нормы определяют санитарно-эпидемиологические требования к организации и эксплуатации зон санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.

1.3. Соблюдение санитарных правил является обязательным для граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц.

1.4. Зоны санитарной охраны организуются на всех водопроводах, вне зависимости от ведомственной принадлежности, подающих воду как из поверхностных, так и из подземных источников.

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

1.5. Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение - защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Санитарная охрана водоводов обеспечивается санитарно-защитной полосой.

В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно-защитной полосы, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

1.6. Организации ЗСО должна предшествовать разработка ее проекта, в который включается:

а) определение границ зоны и составляющих ее поясов;

б) план мероприятий по улучшению санитарного состояния территории ЗСО и предупреждению загрязнения источника;

в) правила и режим хозяйственного использования территорий трех поясов ЗСО.

При разработке проекта ЗСО для крупных водопроводов предварительно создается положение о ЗСО, содержащее гигиенические основы их организации для данного водопровода.

1.7. Определение границ ЗСО и разработка комплекса необходимых организационных, технических, гигиенических и противоэпидемических мероприятий находятся в зависимости от вида источников водоснабжения (подземных или поверхностных), проектируемых или используемых для питьевого водоснабжения, от степени их естественной защищенности и возможного микробного или химического загрязнения.

1.8. На водопроводах с подрусловым водозабором ЗСО следует организовывать, как для поверхностного источника водоснабжения.

На водопроводах с искусственным пополнением подземных вод ЗСО организуется как для поверхностного источника (относительно водозабора для инфильтрационных бассейнов), так и для подземного источника (для защиты инфильтрационных бассейнов и эксплуатационных скважин).

1.9. Принципиальное решение о возможности организации ЗСО принимается на стадии проекта районной планировки или генерального плана, когда выбирается источник водоснабжения. В генеральных планах застройки населенных мест зоны санитарной охраны источников водоснабжения указываются на схеме планировочных ограничений.

При выборе источника хозяйственно-питьевого водоснабжения для отдельного объекта возможность организации ЗСО должна определяться на стадии выбора площадки для строительства водозабора.

1.10. На санитарно-эпидемиологическое заключение выбора в центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора заказчик представляет материалы, характеризующие источник водоснабжения, в т.ч. ориентировочные границы ЗСО и возможные источники загрязнения. Объем материалов определен в прилож. 1.

Акт о выборе площадки (трассы) подписывается при наличии положительного санитарно-эпидемиологического заключения центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

1.11. Проект ЗСО должен быть составной частью проекта хозяйственно-питьевого водоснабжения и разрабатываться одновременно с последним. Для действующих водопроводов, не имеющих установленных зон санитарной охраны, проект ЗСО разрабатывается специально.

1.12. В состав проекта ЗСО должны входить текстовая часть, картографический материал, перечень предусмотренных мероприятий, согласованный с землепользователями, сроками их исполнения и исполнителями.

1.12.1. Текстовая часть должна содержать:

а) характеристику санитарного состояния источников водоснабжения;

б) анализы качества воды в объеме, предусмотренном действующими санитарными нормами и правилами;

в) гидрологические данные (основные параметры и их динамика во времени) - при поверхностном источнике водоснабжения или гидрогеологические данные - при подземном источнике;

г) данные, характеризующие взаимовлияние подземного источника и поверхностного водоема при наличии гидравлической связи между ними;

д) данные о перспективах строительства в районе расположения источника хозяйственно-питьевого водоснабжения, в т.ч. жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов;

е) определение границ первого, второго и третьего поясов ЗСО с соответствующим обоснованием и перечень мероприятий с указанием сроков выполнения и ответственных организаций, индивидуальных предпринимателей, с определением источников финансирования;

ж) правила и режим хозяйственного использования территорий, входящих в зону санитарной охраны всех поясов.

1.12.2. Картографический материал должен быть представлен в следующем объеме:

а) ситуационный план с проектируемыми границами второго и третьего поясов ЗСО и нанесением мест водозаборов и площадок водопроводных сооружений, источника водоснабжения и бассейна его питания (с притоками) в масштабе - при поверхностном источнике водоснабжения - 1:50 000 - 1:100 000, при подземном - 1:10 000 - 1:25 000;

б) гидрологические профили по характерным направлениям в пределах области питания водозабора - при подземном источнике водоснабжения;

в) план первого пояса ЗСО в масштабе 1:500 - 1:1 000;

г) план второго и третьего поясов ЗСО в масштабе 1:10 000 - 1:25 000 - при подземном водоисточнике и в масштабе 1:25 000 - 1:50 000 - при поверхностном водоисточнике с нанесением всех расположенных на данной территории объектов.

1.13. Проект ЗСО с планом мероприятий должен иметь заключение центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора и иных заинтересованных организаций, после чего утверждается в установленном порядке.

1.14. Установленные границы ЗСО и составляющих ее поясов могут быть пересмотрены в случае возникших или предстоящих изменений эксплуатации источников водоснабжения (в т. ч. производительности водозаборов подземных вод) или местных санитарных условий по заключению организаций, указанных в п. 1.13 настоящих СанПиН. Проектирование и утверждение новых границ ЗСО должны производиться в том же порядке, что и первоначальных.

1.15. Санитарные мероприятия должны выполняться:

а) в пределах первого пояса ЗСО - органами коммунального хозяйства или другими владельцами водопроводов;

б) в пределах второго и третьего поясов ЗСО - владельцами объектов, оказывающих (или могущих оказать) отрицательное влияние на качество воды источников водоснабжения.

1.16. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор на территории ЗСО осуществляется органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации путем разработки и контроля за проведением гигиенических и противоэпидемических мероприятий, согласования водоохранных мероприятий и контроля качества воды источника.

1.17. Отсутствие утвержденного проекта ЗСО не является основанием для освобождения владельцев водопровода, владельцев объектов, расположенных в границах ЗСО, организаций, индивидуальных предпринимателей, а также граждан от выполнения требований, предъявляемых настоящими санитарными правилами и нормами.

2. Определение границ поясов ЗСО

2.1. Факторы, определяющие ЗСО

2.1.1. Дальность распространения загрязнения зависит от:

• вида источника водоснабжения (поверхностный или подземный);

• характера загрязнения (микробное или химическое);

• степени естественной защищенности от поверхностного загрязнения (для подземного источника);

• гидрогеологических или гидрологических условий.

2.1.2. При определении размеров поясов ЗСО необходимо учитывать время выживаемости микроорганизмов (2 пояс), а для химического загрязнения - дальность распространения, принимая стабильным его состав в водной среде (3 пояс).

Другие факторы, ограничивающие возможность распространения микроорганизмов (адсорбция, температура воды и др.), а также способность химических загрязнений к трансформации и снижение их концентрации под влиянием физико-химических процессов, протекающих в источниках водоснабжения (сорбция, выпадение в осадок и др.), могут учитываться, если закономерности этих процессов достаточно изучены.

2.2. Определение границ поясов ЗСО подземного источника

2.2.1. Границы первого пояса

2.2.1.1. Водозаборы подземных вод должны располагаться вне территории промышленных предприятий и жилой застройки. Расположение на территории промышленного предприятия или жилой застройки возможно при надлежащем обосновании. Граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора

- при использовании защищенных подземных вод и на расстоянии не менее 50 м - при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

Граница первого пояса ЗСО группы подземных водозаборов должна находиться на расстоянии не менее 30 и 50 м от крайних скважин.

Для водозаборов из защищенных подземных вод, расположенных на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемио-логического надзора.

2.2.1.2. К защищенным подземным водам относятся напорные и безнапорные межпластовые воды, имеющие в пределах всех поясов ЗСО сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов.

К недостаточно защищенным подземным водам относятся:

а) грунтовые воды, т. е. подземные воды первого от поверхности земли безнапорного водоносного горизонта, получающего питание на площади его распространения;

б) напорные и безнапорные межпластовые воды, которые в естественных условиях или в результате эксплуатации водозабора получают питание на площади ЗСО из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов через гидрогеологические окна или проницаемые породы кровли, а также из водотоков и водоемов путем непосредственной гидравлической связи.

2.2.1.3. Для водозаборов при искусственном пополнении запасов подземных вод граница первого пояса устанавливается, как для подземного недостаточно защищенного источника водоснабжения, на расстоянии не менее 50 м от водозабора и не менее 100 м от ин-фильтрационных сооружений (бассейнов, каналов и др.).

2.2.1.4. В границы первого пояса инфильтрационных водозаборов подземных вод включается прибрежная территория между водозабором и поверхностным водоемом, если расстояние между ними менее 150 м.

2.2.2. *Граница второго и третьего поясов*

2.2.2.1. При определении границ второго и третьего поясов следует учитывать, что приток подземных вод из водоносного горизонта к водозабору происходит только из области питания водозабора, форма и размеры которой в плане зависят от:

• типа водозабора (отдельные скважины, группы скважин, линейный ряд скважин, горизонтальные дрены и др.);

• величины водозабора (расхода воды) и понижения уровня подземных вод;

• гидрологических особенностей водоносного пласта, условий его питания и дренирования.

2.2.2.2. Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора.

Основными параметрами, определяющими расстояние от границ второго пояса ЗСО до водозабора является время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору *($T_м$)*. При определении границ второго пояса $T_м$ принимается по табл. 1.

Таблица 1

Время $T_м$ - расчет границ 2-го пояса ЗСО

Гидрогеологические условия	$T_м$ (в сутках)	
	В пределах I и II климатических районов	В пределах III климатического района*
I. Недостаточно защищенные подземные воды (грунтовые воды, а также напорные и безнапорные межпластовые воды, имеющие непосредственную гидравлическую связь с открытым водоемом)	400	400
2. Защищенные подземные воды (напорные и безнапорные межпластовые воды, не имеющие непосредственной гидравлической связи с открытым водоемом)	200	100
* *Климатические районы в соответствии с действующими СНиП.*		

2.2.2.3. Граница третьего пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, также определяется гидродинамическими расчетами. При этом следует исходить из того, что время движения химического загрязнения к водозабору должно быть больше расчетного $T_х$.

$T_х$ принимается как срок эксплуатации водозабора (обычный срок эксплуатации водозабора - 25-50 лет).

Если запасы подземных вод обеспечивают неограниченный срок эксплуатации водозабора, третий пояс должен обеспечить соответственно более длительное сохранение качества подземных вод.

2.2.2.4. Для инфильтрационного водозабора подземных вод необходимо устанавливать второй и третий пояса ЗСО и для поверхностного водоема, питающего его, в соответствии с п. п. 2.3.2 и 2.3.3.

2.2.2.5. Определение границ второго и третьего поясов ЗСО подземных источников водоснабжения для различных гидрогеологических условий проводится в соответствии с методиками гидрогеологических расчетов.

2.3. Определение границ поясов ЗСО поверхностного источника

2.3.1. Границы первого пояса

2.3.1.1. Граница первого пояса ЗСО водопровода с поверхностным источником устанавливается, с учетом конкретных условий, в следующих пределах:

а) для водотоков:

• вверх по течению - не менее 200 м от водозабора;

• вниз по течению - не менее 100 м от водозабора;

• по прилегающему к водозабору берегу - не менее 100 м от линии уреза воды летне-осенней межени;

• в направлении к противоположному от водозабора берегу при ширине реки или канала менее 100 м - вся акватория и противоположный берег шириной 50 м от линии уреза воды при летне-осенней межени, при ширине реки или канала более 100 м - полоса акватории шириной не менее 100 м;

б) для водоемов (водохранилища, озера) граница первого пояса должна устанавливаться в зависимости от местных санитарных и гидрологических условий, но не менее 100 м во всех направлениях по акватории водозабора и по прилегающему к водозабору берегу от линии уреза воды при летне-осенней межени.

Примечание: на водозаборах ковшевого типа в пределы первого пояса ЗСО включается вся акватория ковша.

2.3.2. Границы второго пояса

2.3.2.1. Границы второго пояса ЗСО водотоков (реки, канала) и водоемов (водохранилища, озера) определяются в зависимости от природных, климатических и гидрологических условий.

2.3.2.2. Граница второго пояса на водотоке в целях микробного самоочищения должна быть удалена вверх по течению водозабора настолько, чтобы время пробега по основному водотоку и его притокам, при расходе воды в водотоке 95 % обеспеченности, было неменее 5 суток - для IА, Б, В и Г, а также IIА климатических районов, и не менее 3 суток - для IД, IIБ, В, Г, а также III климатического района.

Скорость движения воды в м/сутки принимается усредненной по ширине и длине водотока или для отдельных его участков при резких колебаниях скорости течения.

2.3.2.3. Граница второго пояса ЗСО водотока ниже по течению должна быть определена с учетом исключения влияния ветровых обратных течений, но не менее 250 м от водозабора.

2.3.2.4. Боковые границы второго пояса ЗСО от уреза воды при летне-осенней межени должны быть расположены на расстоянии:

а) при равнинном рельефе местности - не менее 500 м;

б) при гористом рельефе местности - до вершины первого склона, обращенного в сторону источника водоснабжения, но не менее 750 м при пологом склоне и не менее 1 000 м при крутом.

2.3.2.5. Граница второго пояса ЗСО на водоемах должна быть удалена по акватории во все стороны от водозабора на расстояние 3 км - при наличии нагонных ветров до 10 % и 5 км - при наличии наганных ветров более 10 %.

2.3.2.6. Граница 2 пояса ЗСО на водоемах по территории должна быть удалена в обе стороны по берегу на 3 или 5 км в соответствии с п. 2.3.2.5 и от уреза воды при нормальном подпорном уровне (НПУ) на 500-1 000 м в соответствии с п. 2.3.2.4.

2.3.2.7. В отдельных случаях, с учетом конкретной санитарной ситуации и при соответствующем обосновании, территория второго пояса может быть увеличена по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

2.3.3. Границы третьего пояса

2.3.3.1. Границы третьего пояса ЗСО поверхностных источников водоснабжения на водотоке вверх и вниз по течению совпадают с границами второго пояса. Боковые границы должны проходить по линии водоразделов в пределах 3-5 км, включая притоки. Границы третьего пояса поверхностного источника на водоеме полностью совпадают с границами второго пояса.

2.4. Определение границ ЗСО водопроводных сооружений и водоводов

2.4.1. Зона санитарной охраны водопроводных сооружений, расположенных вне территории водозабора, представлена первым поясом (строгого режима), водоводов - санитарно-защитной полосой.

2.4.2. Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии:

• от стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров и контактных осветлителей - не менее 30 м;

• от водонапорных башен - не менее 10 м;

• от остальных помещений (отстойники, реагентное хозяйство**,** склад хлора, насосные станции и др.) - не менее 15м.

Примечания.

1. По согласованию с центром государственного санитарно-эпиде-миологического надзора первый пояс ЗСО для отдельно стоящих водонапорных башен, в зависимости от их конструктивных особенностей, может не устанавливаться.

2. При расположении водопроводных сооружений на территории объекта указанные расстояния допускается сокращать по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, но не менее чем до 10м.

2.4.3. Ширину санитарно-защитной полосы следует принимать по обе стороны от крайних линий водопровода:

а) при отсутствии грунтовых вод не менее 10 м при диаметре водоводов до 1 000 мм и не менее 20 м при диаметре водоводов более 1 000 мм;

б) при наличии грунтовых вод - не менее 50 м вне зависимости от диаметра водоводов.

В случае необходимости допускается сокращение ширины санитарно-защитной полосы для водоводов, проходящих по застроенной территории, по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

2.4.4. При наличии расходного склада хлора на территории расположения водопроводных сооружений размеры санитарно-защитной зоны до жилых и общественных зданий устанавливаются с учетом правил безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора.

3. Основные мероприятия на территории ЗСО

3.1. Общие требования

3.1.1. Мероприятия предусматриваются для каждого пояса ЗСО в соответствии с его назначением. Они могут быть единовременными, осуществляемыми до начала эксплуатации водозабора, либо постоянными режимного характера.

3.1.2. Объем указанных ниже основных мероприятий на территории ЗСО при наличии соответствующего обоснования должен быть уточнен и дополнен применительно к конкретным природным условиям и санитарной обстановке с учетом современного и перспективного хозяйственного использования территории в районе ЗСО.

*3.2. Мероприятия на территории ЗСО подземных источников водоснабжения**

3.2.1. Мероприятия по первому поясу

3.2.1.1. Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие

* Целью мероприятий является сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности ее загрязнения.

3.2.1.2. Не допускается: посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в т.ч. прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

3.2.1.3. Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории первого пояса ЗСО при их вывозе.

3.2.1.4. Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

3.2.1.5. Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности, предусмотренной при его проектировании и обосновании границ ЗСО.

3.2.2. Мероприятия по второму и третьему поясам

3.2.2.1. Выявление, тампонирование или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов.

3.2.2.2. Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

3.2.2.3. Запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли.

3.2.2.4. Запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обусловливающих опасность химического загрязнения подземных вод.

Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического заключения центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля.

3.2.2.5. Своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидрологическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод.

3.2.3. Мероприятия по второму поясу

Кроме мероприятий, указанных в разделе 3.2.2, в пределах второго пояса ЗСО подземных источников водоснабжения подлежат выполнению следующие дополнительные мероприятия.

3.2.3.1. Не допускается:

• размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обусловливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;

• применение удобрений и ядохимикатов;

• рубка леса главного пользования и реконструкции.

3.2.3.2. Выполнение мероприятий по санитарному благоустройству территории населенных пунктов и других объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.).

3.3. Мероприятия на территории ЗСО поверхностных источников водоснабжения'

3.3.1. Мероприятия по первому поясу

3.3.1.1. На территории первого пояса ЗСО поверхностного источника водоснабжения должны предусматриваться мероприятия, указанные в п. п. 3.2.1.1, 3.2.1.2, 3.2.1.3.

---

* Целью мероприятий является максимальное снижение микробного и химического загрязнения воды источников водоснабжения, позволяющее при современной технологии обработки обеспечивать получение воды питьевого качества.

3.3.1.2. Не допускается спуск любых сточных вод, в т.ч. сточных вод водного транспорта, а также купание, стирка белья, водопой скота и другие виды водопользования, оказывающие влияние на качество воды.

Акватория первого пояса ограждается буями и другими предупредительными знаками. На судоходных водоемах над водоприемником должны устанавливаться бакены с освещением.

3.3.2. Мероприятия по второму и третьему поясам ЗСО

3.3.2.1. Выявление объектов, загрязняющих источники водоснабжения, с разработкой конкретных водоохранных мероприятий, обеспеченных источниками финансирования, подрядными организациями и согласованных с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

3.3.2.2. Регулирование отведения территории для нового строительства жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также согласование изменений технологий действующих предприятий, связанных с повышением степени опасности загрязнения сточными водами источника водоснабжения.

3.3.2.3. Недопущение отведения сточных вод в зоне водосбора источника водоснабжения, включая его притоки, не отвечающих гигиеническим требованиям к охране поверхностных вод.

3.3.2.4. Все работы, в т.ч. добыча песка, гравия, донноуглубительные в пределах акватории ЗСО допускаются по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора лишь при обосновании гидрологическими расчетами отсутствия ухудшения качества воды в створе водозабора.

3.3.2.5. Использование химических методов борьбы с эвтрофикацией водоемов допускается при условии применения препаратов, имеющих положительное санитарно-эпидемиологическое заключение государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации.

3.3.2.6. При наличии судоходства необходимо оборудование судов, дебаркадеров и брандвахт устройствами для сбора фановых и подсланевых вод и твердых отходов; оборудование на пристанях сливных станций и приемников для сбора твердых отходов.

3.3.3. Мероприятия по второму поясу

Кроме мероприятий, указанных в разделе 3.3.2, в пределах второго пояса ЗСО поверхностных источников водоснабжения подлежат выполнению мероприятия пунктов 3.2.2.4, абзац 1, 3.2.3.1, 3.2.3.2, а также следующее.

3.3.3.1. Не производятся рубки леса главного пользования и реконструкции, а также закрепление за лесозаготовительными предприятиями древесины на корню и лесосечного фонда долгосрочного пользования. Допускаются только рубки ухода и санитарные рубки леса.

3.3.3.2. Запрещение расположения стойбищ и выпаса скота, а также всякое другое использование водоема и земельных участков, лесных угодий в пределах прибрежной полосы шириной не менее 500 м, которое может привести к ухудшению качества или уменьшению количества воды источника водоснабжения.

3.3.3.3. Использование источников водоснабжения в пределах второго пояса ЗСО для купания, туризма, водного спорта и рыбной ловли допускается в установленных местах при условии соблюдения гигиенических требований к охране поверхностных вод, а также гигиенических требований к зонам рекреации водных объектов.

3.3.3.4. В границах второго пояса зоны санитарной охраны запрещается сброс промышленных, сельскохозяйственных, городских и ливневых сточных вод, содержание в которых химических веществ и микроорганизмов превышает установленные санитарными правилами гигиенические нормативы качества воды.

3.3.3.5. Границы второго пояса ЗСО на пересечении дорог, пешеходных троп и пр. обозначаются столбами со специальными знаками (прилож. 2).

3.4. Мероприятия по санитарно-защитной полосе водоводов

3.4.1. В пределах санитарно-защитной полосы водоводов должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод.

3.4.2. Не допускается прокладка водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а также прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Приложение 1
Рекомендуемое

Программа изучения источников питьевого водоснабжения

1. Подземные источники

1.1. Геологическое строение территории района расположения источника и общая характеристика гидрогеологических условий его; тип выбранного водоносного горизонта (артезианский - напорный, грунтовый - безнапорный), глубина (абсолютная отметка) залегания кровли водоносного горизонта, мощность, водовмещающие породы (пески, гравий, трещиноватые известняки); условия и места питания и разгрузки водоносного горизонта; общие сведения о водообильности горизонта (эксплуатационные запасы); сведения о существующем и перспективном использовании водоносного горизонта для водоснабжения и других целей.

1.2. Общие сведения о гидрогеологических условиях района (месторождения), условия питания водоносных горизонтов, предполагаемых к использованию для водоснабжения, топографическая, почвенная и санитарная характеристика участка водозабора, характеристика водоносного горизонта, намечаемого к эксплуатации (литологический состав, мощность, защищенность водоносного пласта перекрывающими породами, динамический уровень воды при расчетном водоотборе).

1.3. Данные о водопроницаемости слоев, перекрывающих пластов, данные о возможности влияния зоны питания на качество воды.

1.4. Санитарная характеристика местности, непосредственно прилегающей к водозабору; расстояние от водозабора до возможных источников загрязнения воды: брошенных скважин, поглощающих воронок, провалов, колодцев, заброшенных горных выработок, накопителей и т. п.

2. Поверхностные источники

2.1. Гидрологические данные: площадь водосборного бассейна, режим поверхностного стока, максимальные, минимальные и средние расходы, скорость и уровень воды в месте водозабора, средние сроки ледостава и вскрытия, предполагаемый расход используемой воды и его соответствие минимальному расходу в источнике, данные по характеристике приливно-отливных течений.

2.2. Общая санитарная характеристика бассейна в той его части, которая может влиять на качество воды у водозабора:

• характер геологического строения бассейна, почва, растительность, наличие лесов, возделываемых земель, населенных мест;

• промышленные предприятия (их число, размеры, расположение, характер производства);

• причины, влияющие или могущие влиять на ухудшение качества воды в водном объекте, способы и места удаления твердых и жидких отходов в районе нахождения источника; наличие бытовых, производственных стоков, загрязняющих водоем, количество отводимых сточных вод, сооружения для их очистки и места их расположения;

• расстояние от места спуска сточных вод до водозабора;

• наличие других возможных причин загрязнения источника (судоходство, лесосплав, водопой, зимние свалки на лед, купание, водный спорт, мелиоративные работы, использование удобрений и ядохимикатов в сельском хозяйстве и т. п.).

2.3. Характеристика самоочищающей способности водоема.

2.4. Для водохранилищ, кроме того, указываются:

• площадь зеркала и объем водохранилища, полезный и «мертвый» объем, режим питания и использования, сработка воды в водохранилище, план водохранилища, его максимальная и минимальная глубина, характер дна, берегов, донных отложений, наличие цветения, зарастания, заиления, направление господствующих ветров и течений, скорость движения воды в водохранилище.

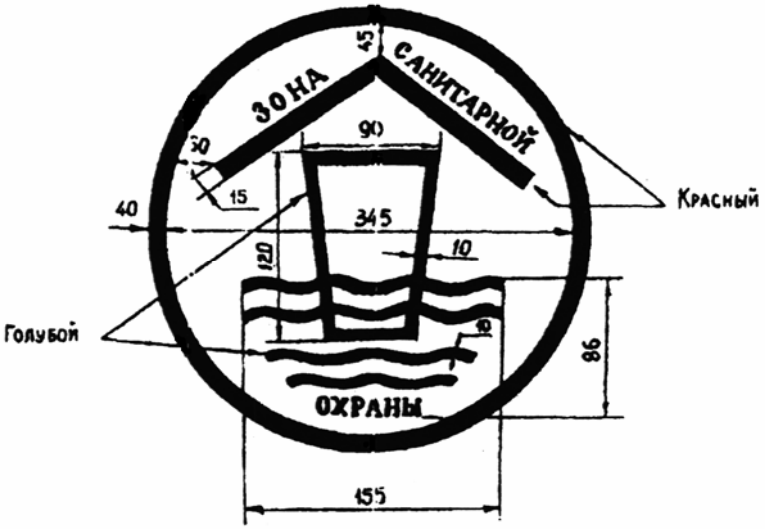
3. Общие данные

3.1. Данные о возможности организации зоны санитарной охраны источника водоснабжения, примерные границы зоны санитарной охраны по отдельным ее поясам.

3.2. Данные о необходимости обработки воды источника (обеззараживание, осветление, обезжелезивание и пр.).

3.3. Данные о смежных водозаборах, имеющих ту же область питания (местоположение, производительность, качество воды).

Приложение 2



к содержанию

2.1.4. ПИТЬЕВАЯ ВОДА И ВОДОСНАБЖЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

ПИТЬЕВАЯ ВОДА.

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

Санитарные правила и нормы
СанПиН 2.1.4.559-96

Предисловие

1. Разработаны авторским коллективом под руководством доктора мед. наук В.Т. Мазаева в составе: канд. мед. наук Т.Г. Шлепнина (ММА им. И.М. Сеченова), канд. мед. наук Ю.Б. Шафиров (РМАПО), канд. техн. наук И.В. Кожинов, канд. хим. наук Я.Л. Хромченко, канд.хим.наук Е.А. Дненко, канд.хим.наук А.И. Максимов (НИИ КВОВ), канд. мед. наук А.Е. Недачин, канд. мед. наук Н.А. Чугунихина, канд. биол. наук Т.З. Артемова (НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н. Сысина), канд. мед. наук Г.П. Кашкарова (Предприятие "Роса"), канд. мед. наук С.В. Семенов, В.И. Чибураев, А.И. Роговец (Госкомсанэпиднадзор России). При разработке использованы материалы научно-исследовательских работ, выполненных НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН под руководством члена корреспондента РАМН Г.Н. Красовского, члена корреспондента РАМН Ю.А. Рахманина и доктора мед. наук З.И. Жолдаковой, Московского НИИ гигиены им, Ф.Ф. Эрисмана Госкомсанэпиднадзора России под руководством члена корреспондента РАМН Ю.В. Новикова, НИИ медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского Госкомсанэпиднадзора России под руководством доктора мед. наук Н.А. Романенко, а также Руководство по контролю качества питьевой воды (второе издание) Всемирной организации здравоохранения. Директивы Совета Европейского Сообщества относительно качества воды, предназначенной для потребления человеком.

2. Утверждены и введены в действие постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 24 октября 1996 г. № 26.

3. Введены впервые.

Закон РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

"Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы (далее - санитарные правила) - нормативные акты, устанавливающие критерии безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности. Санитарные правила обязательны для соблюдения всеми государственными органами и общественными объединениями, предприятиями и иными хозяйствующими субъектами, организациями и учреждениями независимо от подчиненности и форм собственности, должностными лицами и гражданами" (Статья 3).

"Санитарным правонарушением признается посягающее на права граждан и интересы общества противоправное, виновное (умышленное или неосторожное) деяние (действие или бездействие), связанное с несоблюдением санитарного законодательства РСФСР, в том числе действующих санитарных правил... Должностные лица и граждане РСФСР, допустившие санитарное правонарушение, могут быть

привлечены к дисциплинарной, административной и уголовной ответственности" (Статья 27).

1. Область применения

1.1. Санитарные правила и нормы "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" (далее — Санитарные правила) устанавливают гигиенические требования к качеству питьевой воды, а также правила контроля качества воды, производимой и подаваемой централизованными системами питьевого водоснабжения населенных мест (далее — системы водоснабжения).

1.2. Настоящие Санитарные правила разработаны на основании Закона РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", "Основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан", Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании и Положения о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации.

1.3. Санитарные правила предназначены для органов государственной исполнительной власти и органов местного самоуправления, предприятий, организаций, учреждений и иных юридических лиц (далее — организации), должностных лиц и граждан-предпринимателей без образования юридического лица, деятельность которых связана с проектированием, строительством, эксплуатацией систем водоснабжения и обеспечением населения питьевой водой, а также организаций, осуществляющих государственный и ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор.

1.4. Санитарные правила применяются в отношении воды, подаваемой системами водоснабжения и предназначенной для потребления населением в питьевых и бытовых целях, для использования в процессах переработки продовольственного сырья и производства пищевых продуктов, их хранения и торговли, а также для производства продукции, требующей применения воды питьевого качества.

1.5. Гигиенические требования к качеству питьевой воды при нецентрализованном водоснабжении установлены СанПиН 2.1.4.544-96.

1.6. Гигиенические требования к качеству питьевой воды, производимой автономными системами водоснабжения, индивидуальными устройствами для приготовления воды, а также реализуемой населению в бутылях или контейнерах, устанавливаются специальными санитарными правилами и нормами.

2. Нормативные ссылки

2.1. Закон РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 19 апреля 1991 г.

2.2. Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июня 1994 г. № 625.

2.3. Положение о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июня 1994 г. № 625.

2.4. Руководство по контролю качества питьевой воды. Всемирная организация здравоохранения. (Женева, второе аннотированное издание, 1994 г.)

2.5. Санитарные правила и нормы "Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников" СанПиН 2.1.4.544-96.

2.6. Гигиенические нормативы "Нормы радиационной безопасности (НРБ-96)". ГН 2.6.1.054-96.

2.7. Государственный стандарт "Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора". ГОСТ 2761-84.

3. Общие положения

3.1. Требования настоящих Санитарных правил должны выполняться при разработке государственных стандартов, строительных норм и правил в области питьевого водоснабжения населения, проектной и технической документации систем водоснабжения, а также при строительстве и эксплуатации систем водоснабжения.

3.2. Качество питьевой воды, подаваемой системой водоснабжения, должно соответствовать требованиям настоящих Санитарных правил.

3.3. Показатели, характеризующие региональные особенности химического состава питьевой воды, устанавливаются индивидуально для каждой системы водоснабжения в соответствии с правилами, указанными в приложении 1.

3.4. На основании требований настоящих Санитарных правил организация, осуществляющая эксплуатацию системы водоснабжения, разрабатывает рабочую программу производственного контроля качества воды (далее — рабочая программа) в соответствии с правилами, указанными в приложении 1. Рабочая программа согласовывается с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора в городе или районе (далее — центр госсанэпиднадзора) и утверждается соответствующим органом местного самоуправления.

3.5. При возникновении на объектах и сооружениях системы водоснабжения аварийных ситуаций или технических нарушений, которые приводят или могут привести к ухудшению качества питьевой воды и условий водоснабжения населения, организация, осуществляющая эксплуатацию системы водоснабжения, обязана немедленно принять меры по их устранению и информировать об этом центр госсанэпиднадзора.

Организация, осуществляющая производственный контроль качества питьевой воды, также обязана немедленно информировать центр госсанэпиднадзора о каждом результате лабораторного исследования проб воды, не соответствующем гигиеническим нормативам.

3.6. В случаях, связанных с явлениями природного характера, которые не могут быть заблаговременно предусмотрены, или с аварийными ситуациями, устранение которых не может быть осуществлено немедленно, могут быть допущены временные отклонения от гигиенических нормативов качества питьевой воды только по показателям химического состава влияющим на органолептические свойства.

3.6.1. Отклонения от гигиенических нормативов допускаются при выполнении следующих условий:

— обеспечение населения питьевой водой не может быть достигнуто иным способом;

— соблюдения согласованных с центром госсанэпиднадзора на ограниченный период времени максимально допустимых отклонений от гигиенических нормативов;

— максимального ограничения срока действия отступлений;

— отсутствия угрозы здоровью населения в период действия отклонений;

— обеспечения информации населения о введении отклонений и сроках их действия, об отсутствии риска для здоровья, а также о рекомендациях по использованию питьевой воды.

3.6.2. Решение о временном отклонении от гигиенических нормативов качества питьевой воды принимается органом местного самоуправления по согласованию с главным государственным санитарным врачом по соответствующей территории.

3.6.3. Одновременно с принятием решения о временном отступлении от гигиенических нормативов утверждается план мероприятий по обеспечению качества воды, соответствующего гигиеническим нормативам, включая календарный план работ, сроки их выполнения и объемы финансирования.

3.7. Подача питьевой воды населению запрещается или ее использование ограничивается в следующих случаях:

— в установленный срок действия временных отклонений от гигиенических нормативов не устранены причины, обусловливающие ухудшение качества питьевой воды;

— системой водоснабжения не обеспечиваются производство и подача населению питьевой воды, качество которой соответствует требованиям настоящих Санитарных правил, в связи с чем имеется реальная опасность для здоровья населения.

3.7.1. Решение о запрещении или ограничении использования населением питьевой воды из конкретной системы водоснабжения принимается органом местного самоуправления по постановлению главного государственного санитарного врача по соответствующей территории на основании оценки опасности и риска для здоровья населения, связанных как с дальнейшим потреблением воды, не соответствующей гигиеническим нормативам, так и с прекращением или ограничением ее использования в питьевых и бытовых целях.

3.7.2. В случае принятия решения о запрещении или ограничении использования питьевой воды органами местного самоуправления, организациями, обеспечивающими эксплуатацию системы водоснабжения, разрабатываются по согласованию с центром госсанэпиднадзора и осуществляются мероприятия, направленные на выявление и устранение причин ухудшения ее качества и обеспечение населения питьевой водой, отвечающей требованиям Санитарных правил.

3.7.3. Орган местного самоуправления, центр госсанэпиднадзора в обязательном порядке информируют население о принятом решении о запрещении или ограничении использования питьевой воды, о ее качестве, осуществляемых мероприятиях, а также о рекомендациях по действиям населения в данной ситуации.

4. Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды

4.1. Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

4.2. Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

4.3. Безопасность питьевой воды в эпидемическом отношении определяется ее соответствием нормативам по микробиологическим и паразитологическим показателям, представленным в таблице 1.

Таблица 1

Показатели	Единицы измерения	Нормативы
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл 1)	Отсутствие
Общие колиформные бактерии 2)	Число бактерий в 100 мл 1)	Отсутствие
Общее микробное число 2)	Число образующих колонии бактерий в 1мл	Не более 50
Колифаги 3)	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	Отсутствие
Споры сульфитредуцирующих клостридий 4)	Число спор в 20 мл	Отсутствие
Цисты лямблий 3)	Число цист в 50 л	Отсутствие

Примечания:

1) При определении проводится трехкратное исследование по 100 мл отобранной пробы воды.

2) Превышение норматива не допускается в 95% проб, отбираемых в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети в течение 12 месяцев, при количестве исследуемых проб не менее 100 за год.

3) Определение проводится только в системах водоснабжения из поверхностных источников перед подачей воды в распределительную сеть.

4) Определение проводится при оценке эффективности технологии обработки воды.

4.3.1. При исследовании микробиологических показателей качества питьевой воды в каждой пробе проводится определение термотолерантных колиформных бактерий, общих колиформных бактерий, общего микробного числа и колифагов.

4.3.2. При обнаружении в пробе питьевой воды термотолерантных колиформных бактерий и (или) общих колиформных бактерий, и (или) колифагов проводится их определение в повторно взятых в экстренном порядке пробах воды. В таких случаях для выявления причин загрязнения одновременно проводится определение хлоридов, азота аммонийного, нитратов и нитритов.

4.3.3. При обнаружении в повторно взятых пробах воды общих колиформных бактерий в количестве более 2 в 100 мл и (или) термотолерантных колиформных бактерий, и (или) колифагов проводится исследование проб воды для определения патогенных бактерий кишечной группы и (или) энтеровирусов.

4.4. Исследования питьевой воды на наличие патогенных бактерий кишечной группы и энтеровирусов проводится также по эпидемиологическим показаниям по решению центра госсанэпиднадзора.

4.3.5. Исследования воды на наличие патогенных микроорганизмов могут проводиться только в лабораториях, имеющих разрешение для работы с возбудителями соответствующей группы патогенности и лицензию на выполнение этих работ.

4.4. Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется ее соответствием нормативам по:

4.4.1. Обобщенным показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся в природных водах на территории Российской Федерации, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение (таблица 2);

Таблица 2

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации (ПДК), не более	Показатель вредности [1]	Класс опасности
Обобщенные показатели				
Водородный показатель,	единицы pH	в пределах 6 — 9		
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000 (1500) [2]		
Жесткость общая	ммоль/л	7,0 (10) [2]		
Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0		
Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,1		
Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионоактивные	мг/л	0,5		
Фенольный индекс	мг/л	0,25		
Неорганические вещества				
Алюминий (Al^{3+})	мг/л	0,5	с.-т.	2
Барий (Ba^{2+})	-"-	0,1	-"-	2
Бериллий (Be^{2+})	-"-	0,0002	-"-	1
Бор (B, суммарно)	-"-	0,5	-"-	2
Железо (Fe, суммарно)	-"-	0,3 (1,0) [2] орг.	3	
Кадмий (Cd, суммарно)	-"-	0,001	с.-т.	2
Марганец (Mn, суммарно)	-"-	0,1 (0,5) [2]	орг.	3
Медь (Cu, суммарно)	-"-	1,0	-"-	3
Молибден (Mo, суммарно)	-"-	0,25	с.-т.	2
Мышьяк (As, суммарно)	-"-	0,05	с.-т.	2
Никель (Ni, суммарно)	мг/л	0,1	с.-т.	3
Нитраты (по NO_3)	-"-	45	орг.	3
Ртуть (Hg, суммарно)	-"-	0,0005	с.-т.	1
Свинец (Pb, суммарно)	-"-	0,03	-"-	2
Селен (Se, суммарно)	-"-	0,01	-"-	2
Стронций (Sr^{2+})	-"-	7,0	-"-	2
Сульфаты (SO_4^{2-})	-"-	500	орг.	4
Фториды (F^-)				
для климатических районов				
- I и II	-"-	1,5	с.-т.	2
- III	-"-	1,2	-"-	2
Хлориды (Cl^-)	-"-	350	орг.	4
Хром (Cr^{6+})	-"-	0,05	с.-т.	3
Цианиды (CN^-)	-"-	0,035	-"-	2
Цинк (Zn^{2+})	-"-	5,0	орг.	3
Органические вещества				
γ-ГХЦГ (линдан)	-"-	0,002 [3]	с.-т.	1
ДДТ (сумма изомеров)	-"-	0,002 [3]	-"-	2
2,4-Д	-"-	0,03 [3]	-"-	2

Примечания:

1) Лимитирующий признак вредности вещества, по которому установлен норматив: "с.-т." — санитарно-токсикологический, "орг." — органолептический.

2) Величина, указанная в скобках, может быть установлена по постановлению главного государственного санитарного врача по

соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения на основании оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в населенном пункте и применяемой технологии водоподготовки.

3) Нормативы приняты в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

4.4.2. Содержанию вредных химических веществ, поступающих и образующихся в воде в процессе ее обработки в системе водоснабжения (таблица 3);

Таблица 3

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации (ПДК), не более	Показатель вредности	Класс опасности
Хлор 1)				
- остаточный свободный	мг/л	в пределах 0,3 - 0,5	орг.	3
- остаточный связанный	-"-	в пределах 0,8 - 1,2	-"-	3
Хлороформ (при хлорировании воды)	-"-	0,2 2)	с.-т.	2
Озон остаточный 3)	-"-	0,3	орг.	
Формальдегид (при озонировании воды)	-"-	0,05	с.-т.	2
Полиакриламид	-"-	2,0	-"-	2
Активированная кремнекислота (по Si)	-"-	10	-"-	2
Полифосфаты (по $PO4^{3-}$)	-"-	3,5	орг.	3
Остаточные количества алюминий- и железосодержащих коагулянтов	-"-	см. показатели "Алюминий", "Железо" таблицы 2.		

Примечания:

1) При обеззараживании воды свободным хлором время его контакта с водой должно составлять не менее 30 минут, связанным хлором — не менее 60 минут.

Контроль за содержанием остаточного хлора производится перед подачей воды в распределительную сеть.

При одновременном присутствии в воде свободного и связанного хлора их общая концентрация не должна превышать 1,2 мг/л.

В отдельных случаях по согласованию с центром госсанэпиднадзора может быть допущена повышенная концентрация хлора в питьевой воде.

2) Норматив принят в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

3) Контроль за содержанием остаточного озона производится после камеры смещения при обеспечении времени контакта не менее 12 минут.

4.4.3. Содержанию вредных химических веществ, поступающих в источники водоснабжения в результате хозяйственной деятельности человека (Приложение 2).

4.4.4. При обнаружении в питьевой воде нескольких химических веществ, относящихся к 1 и 2 классам опасности и нормируемых по санитарно-токсикологическому признаку вредности, сумма отношений обнаруженных концентраций каждого из них в воде к величине его ПДК не должна быть больше 1. Расчет ведется по формуле:

$$\frac{C^1_{факт.}}{C^1_{доп.}} + \frac{C^2_{факт.}}{C^2_{доп.}} + \ldots\ldots + \frac{C^n_{факт.}}{C^n_{доп.}} \le 1$$

где C^1, C^2, C^n — концентрации индивидуальных химических веществ 1 и 2 класса опасности: факт. (фактическая) и доп. (допустимая).

4.5. Благоприятные органолептические свойства воды определяются ее соответствием нормативам, указанным в таблице 4, а также нормативам содержания веществ, оказывающих влияние на органолептические свойства воды, приведенным в таблицах 2 и 3 и в Приложении 2.

Таблица 4

Показатели	Единицы измерения	Нормативы, не более
Запах	баллы	2
Привкус	-"-	2
Цветность	градусы	20 (35) 1)
Мутность	ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/л (по каолину)	2,6(3,5) 1) 1,5(2) 1)

Примечание:

Величина, указанная в скобках, может быть установлена по постановлению главного государственного санитарного врача по соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения на основании оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в населенном пункте и применяемой технологии водоподготовки.

4.5.1. Не допускается присутствие в питьевой воде различимых невооруженным глазом водных организмов и поверхностной пленки.

4.6. Радиационная безопасность питьевой воды определяется ее соответствием нормативам по показателям общей α- и β- активности, представленным в таблице 5.

Таблица 5

Показатели	Единицы измерения	Нормативы	Показатель вредности
Общая α-радиоактивность	Бк/л	0,1	радиац.
Общая β-радиоактивность	Бк/л	1,0	-"-

4.6.1. Идентификация присутствующих в воде радионуклидов и измерение их индивидуальных концентраций проводятся при превышении нормативов общей активности. Оценка обнаруженных концентраций проводится в соответствии с ГН 2.6.1.054-96.

5. Контроль качества питьевой воды

5.1. В соответствии с Законом РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" за качеством питьевой воды должен осуществляться производственный контроль, государственный и ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор.

5.2. Производственный контроль качества питьевой воды обеспечивается организацией, осуществляющей эксплуатацию системы водоснабжения по рабочей программе.

Организация, осуществляющая эксплуатацию системы водоснабжения в соответствии с рабочей программой постоянно контролирует качество воды в местах водозабора, перед поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

5.3. Количество и периодичность проб воды в местах водозабора, отбираемых для лабораторных исследований, устанавливаются с учетом требований, указанных в таблице 6.

Таблица 6

Виды показателей	Количество проб в течение одного года, не менее	
	Для подземных источников	Для поверхностных источников
Микробиологические	4 (по сезонам года)	12 (ежемесячно)
Паразитологические	не проводятся	-"-
Органолептические	4 (по сезонам года)	12 (ежемесячно)
Обобщенные показатели	-"-	-"-
Неорганические и органические вещества	1	4 (по сезонам года)
Радиологические	1	1

5.4. Виды определяемых показателей и количество исследуемых проб питьевой воды перед ее поступлением в распределительную сеть устанавливаются с учетом требований, указанных в таблице 7.

Таблица 7

Виды показателей	Количество проб в течение одного года, не менее				
	Для подземных источников			Для поверхностных источников	
	Численность населения, обеспечиваемого водой из данной системы водоснабжения, тыс. чел.				
	до 20	20-100	Свыше 100	до 100	Свыше 100
Микробиологические	50 1)	150 2)	365 3)	365 3)	365 3)
Паразитологические	не проводятся			12 4)	12 4)
Органолептические	50 1)	150 2)	365 3)	365 3)	365 3)
Обобщенные показатели	4 4)	6 5)	12 6)	12 6)	24 7)
Неорганические и органические вещества	1	1	1	4 4)	12 6)
Показатели, связанные с технологией водоподготовки	Остаточный хлор, остаточный озон — не реже одного раза в час, остальные реагенты не реже одного раза в смену				
Радиологические	1	1	1	1	1

Примечания'

1. Принимается следующая периодичность отбора проб воды: 1) — еженедельно, 2) — три раза в неделю, 3) — ежедневно, 4) — один раз в сезон года, 5) — один раз в два месяца, 6) — ежемесячно, 7) — два раза в месяц.

2. При отсутствии обеззараживания воды на водопроводе из подземных источников, обеспечивающим водой население до 20 тыс. человек, отбор проб для исследований по микробиологическим и органолептическим показателям проводится не реже одного раза в месяц.

3. На период паводков и чрезвычайных ситуаций должен устанавливаться усиленный режим контроля качества питьевой воды по согласованию с центром госсанэпиднадзора.

5.5. Производственный контроль качества питьевой воды в распределительной водопроводной сети проводится по микробиологическим и органолептическим показателям с частотой, указанной в таблице 8.

Таблица 8

Количество обсаживаемого населения, тыс. человек	Количество проб в месяц
до 10	2
10-20	10
20-50	30
50-100	100
более 100	100 + 1 проба па каждые 5 тыс. человек, свыше 100 тысяч населения

Примечание:

В число проб не входят обязательные контрольные пробы после ремонта и иных технических работ на распределительной сети.

5.6. Отбор проб в распределительной сети проводят из уличных водоразборных устройств на наиболее возвышенных и тупиковых ее участках, а также из кранов внутренних водопроводных сетей всех домов, имеющих подкачку и местные водонапорные баки.

5.7. Производственный контроль качества питьевой воды в соответствии с рабочей программой осуществляется лабораториями организаций, эксплуатирующих системы водоснабжения, или по договорам с ними лабораториями других организаций, аккредитованными в установленном порядке на право выполнения исследований (испытаний) качества питьевой воды.

5.8. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за качеством питьевой воды осуществляют центры госсанэпиднадзора в соответствующих территориях, ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор — санитарно-эпидемиологические учреждения, организации и подразделения федеральных органов исполнительной власти, уполномоченные на осуществление данной функции.

5.9. Организация и проведение государственного и ведомственного санитарно-эпидемиологического надзора осуществляется в соответствии с нормативными и методическими документами Госсанэпидслужбы России в плановом порядке и по санитарно-эпидемиологическим показаниям.

5.10. Для проведения лабораторных исследований (измерений) качества питьевой воды допускаются метрологически аттестованные методики, соответствующие требованиям ГОСТ 8.563-96 и ГОСТ 8.556-91, установленные значения показателей погрешности которых не превышают норм погрешности по ГОСТ 27384-87, а также методики, утвержденные или допущенные к применению Госстандартом России или Госсанэпидслужбой России. Отбор проб воды для анализа проводят в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Приложение 1
(обязательное)

ПРАВИЛА установления контролируемых показателей качества питьевой воды и составления рабочей программы производственного контроля качества питьевой воды

1. Порядок организации работ по выбору показателей химического состава питьевой воды

1.1. В соответствии с п. 3.3. настоящих Санитарных правил выбор показателей химического состава питьевой воды, подлежащих постоянному производственному контролю, проводится для каждой системы водоснабжения на основании результатов оценки химического состава воды источников водоснабжения, а также технологии производства питьевой воды в системе водоснабжения.

1.2. Выбор показателей, характеризующих химический состав питьевой воды, для проведения расширенных исследований проводится организацией, осуществляющей эксплуатацию системы водоснабжения совместно с центром госсанэпиднадзора в городе, районе в два этапа.

1.2.1. На первом этапе организацией, осуществляющей эксплуатацию системы водоснабжения, совместно с центром госсанэпиднадзора анализируются следующие материалы за период не менее 3-х последних лет:

- государственной статистической отчетности предприятий и организаций, а также иных официальных данных о составе и объемах сточных вод, поступающих в источники водоснабжения выше места водозабора в пределах их водосборной территории;

- органов охраны природы, гидрометеослужбы, управления водными ресурсами, геологии и использования недр, предприятий и организаций о качестве поверхностных, подземных вод и питьевой воды в системе водоснабжения по результатам осуществляемого ими мониторинга качества вод и производственного контроля;

- центра госсанэпиднадзора по результатам санитарных обследований предприятий и организаций, осуществляющих хозяйственную деятельность и являющихся источниками загрязнения поверхностных и подземных вод, а также по результатам исследований качества вод в местах водопользования населения и в системе водоснабжения;

- органов управления и организаций сельского хозяйства об ассортименте и валовом объеме пестицидов и агрохимикатов, применяемых на территории водосбора (для поверхностного источника) и в пределах зоны санитарной охраны (для подземного источника). На основании проведенного анализа составляется перечень веществ, характеризующих химический состав воды конкретного источника водоснабжения и имеющих гигиенические нормативы в соответствии Приложением 2 настоящих Санитарных правил.

1.2.2. На втором этапе организацией, осуществляющей эксплуатацию системы водоснабжения, проводятся расширенные лабораторные исследования воды по составленному перечню химических веществ, а также по показателям, приведенным в таблице 2 настоящих Санитарных правил.

1.2.2.1. Для системы водоснабжения, использующей реагентные методы обработки воды, при проведении расширенных исследований перед подачей воды в распределительную сеть дополнительно включают показатели, указанные в таблице 3 настоящих Санитарных правил.

1.2.2.2. Расширенные лабораторные исследования воды проводятся в течение одного года в местах водозабора системы водоснабжения, а при наличии обработки воды или смешения воды различных водозаборов - также перед подачей питьевой воды в распределительную сеть.

1.2.2.3. Минимальное количество исследуемых проб воды в зависимости от типа источника водоснабжения, позволяющее обеспечить равномерность получения информации о качестве воды в течение года, принимается:

- для подземных источников - 4 пробы в год, отбираемых в каждый сезон;

- для поверхностных источников - 12 проб в год, отбираемых ежемесячно.

1.2.2.4. При необходимости получения более представительной и достоверной информации о химическом составе воды и динамике концентраций присутствующих в ней веществ, количество исследуемых проб воды и их периодичность должны быть увеличены в соответствии с поставленными задачами оценки качества воды источника водоснабжения.

1.2.2.5. При проведении расширенных исследований рекомендуется применение современных универсальных физико-химических методов исследования водных сред (хромато-масс-спектрометрических и других), позволяющих получить максимально полную информацию о химическом составе воды.

1.3. Центром госсанэпиднадзора анализируются результаты расширенных исследований химического состава воды по каждой системе водоснабжения и с учетом оценки санитарно-гигиенических условий питьевого водопользования населения и санитарно-эпидемиологической обстановки на территории города, населенного пункта, района определяется потенциальная опасность влияния присутствующих в воде химических веществ на здоровье населения.

1.4. На основании проведенной оценки центр госсанэпиднадзора разрабатывает предложения по перечню контролируемых показателей, количеству и периодичности отбора проб питьевой воды для постоянного производственного контроля.

2. Порядок составления рабочей программы производственного контроля качества питьевой воды

2.1. Организация, осуществляющая эксплуатацию системы водоснабжения на основании настоящих Санитарных правил разрабатывает рабочую программу.

2.2. Для системы водоснабжения, имеющей несколько водозаборов, рабочая программа составляется для каждого водозабора с учетом его особенностей. Для подземных водозаборов, объединенных общей зоной санитарной охраны и эксплуатирующих один водоносный горизонт может составляться одна рабочая программа при наличии гидрогеологического обоснования.

2.3. Рабочая программа должна содержать:

2.3.1. Перечень контролируемых показателей качества воды и их гигиенические нормативы, установленные настоящими Санитарными правилами:

— микробиологические и паразитологические (п. 4.3., таблица 1);

— органолептические (п. 4.5., таблица 4);

— радиологические (п. 4.6., таблица 5);

— обобщенные (п. 4.4.1., таблица 2);

— остаточные количества реагентов (п. 4.4.2., таблица 3);

— химические вещества, выбранные для постоянного контроля в соответствии с правилами, указанными в разделе 1 настоящего приложения (п. 4.4.1., таблица 2 и п. 4.4.3., приложение 2 Санитарных правил).

2.3.2. Методики определения контролируемых показателей.

2.3.3. План пунктов отбора проб воды в местах водозабора, перед сдачей воды в распределительную сеть водопровода (в резервуаре чистой воды) и в пунктах водоразбора наружной и внутренней сети водопровода;

2.3.4. Количество контролируемых проб воды и периодичность их отбора для лабораторных исследований (испытаний), перечень показателей, определяемых в исследуемых пробах воды.

2.3.5. Календарные графики отбора проб воды и проведения их исследования (испытания).

2.4. Количество исследуемых проб воды и периодичность их отбора определяются для каждой системы водоснабжения индивидуально с учетом предложений центра госсанэпиднадзора, но не должны быть ниже установленных п. 5.3., таблица 6. п. 5.4., таблица 7 и п. 5.5., таблица 8 настоящих Санитарных правил.

2.5. В рабочей программе должно быть предусмотрено проведение ежемесячного анализа результатов контроля качества воды и определен порядок передачи информации по результатам контроля администрации системы водоснабжения, центру госсанэпиднадзора и органу местного самоуправления.

2.6. Рабочая программа представляется для согласования в центр госсанэпиднадзора в городе, районе и последующего утверждения администрацией соответствующего органа местного самоуправления.

2.7. Рабочая программа утверждается на срок не более 5 лет. В течение указанного срока в рабочую программу могут вноситься изменения и дополнения по согласованию с центром госсанэпиднадзора.

Приложение 2
(обязательное)

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ СОДЕРЖАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

1. В настоящий список включены гигиенические нормативы вредных веществ в питьевой воде. В него входят индивидуальные химические вещества, которые могут присутствовать в питьевой воде в указанном виде и могут быть идентифицированы современными аналитическими методами.

2. Химические вещества расположены в списке в соответствии со строением органических и неорганических соединений. Каждый подраздел является расширением соответствующего раздела. Внутри подразделов вещества расположены в порядке возрастания численных значений их нормативов.

Если строение молекулы органического вещества позволяет отнести его одновременно к нескольким химическим классам, то в перечне его помещают по функциональной группе, с наибольшим индексом расширения (по горизонтальной рубрикации).

Органические кислоты, в том числе, пестициды, нормируются по аниону, независимо от того в какой форме представлена данная кислота в перечне (в виде кислоты, ее аниона или ее соли).

Элементы и катионы (п. 1 раздела "неорганические вещества") нормируются суммарно для всех степеней окисления, если это не указано иначе.

3. Перечень имеет следующую вертикальную рубрикацию.

3.1. В первой колонке перечня приведены наиболее часто употребляемые названия химических веществ.

3.2. Во второй колонке приведены синонимы названий химических веществ и некоторые тривиальные и общепринятые наименования.

3.3. В третьей колонке приведены величины ПДК или ОДУ в мг/л, где:

ПДК — максимальные концентрации, при которых вещества не оказывают прямого или опосредованного влияния на состояние здоровья человека (при воздействии на организм в течение всей жизни) и не ухудшают гигиенические условия водопотребления;

ОДУ (отмечены звездочкой) — ориентировочные допустимые уровни веществ в водопроводной воде, разработанные на основе

расчетных и экспресс-экспериментальных методов прогноза токсичности.

Если в колонке величины нормативов указано "отсутствие", это означает, что концентрация данного соединения в питьевой воде должна быть ниже предела обнаружения применяемого метода анализа.

3.4. В четвертой колонке указан лимитирующий признак вредности веществ, по которому установлен норматив:

- с.-т. — санитарно-токсикологический;

- орг. — органолептический с расшифровкой характера изменения органолептических свойств воды (зап. — изменяет запах воды; окр. — придает воде окраску; пен. — вызывает образование пены; пл. — образует пленку на поверхности воды; привк. — придает воде привкус; оп. — вызывает опалесценцию).

3.5. В пятой колонке указан класс опасности вещества:

1 класс — чрезвычайно опасные;

2 класс — высокоопасные;

3 класс — опасные;

4 класс — умеренно опасные.

В основу классификации положены показатели, характеризующие различную степень опасности для человека химических соединений, загрязняющих питьевую воду в зависимости от токсичности, кумулятивности, способности вызывать отдаленные эффекты, лимитирующего показателя вредности.

Классы опасности веществ учитывают:

— при выборе соединений, подлежащих первоочередному контролю в питьевой воде;

— при установлении последовательности водоохранных мероприятий, требующих дополнительных капиталовложений;

— при обосновании рекомендаций о замене в технологических процессах высокоопасных веществ на менее опасные;

— при определении приоритетности разработки селективных методов аналитического контроля веществ в воде.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ СОДЕРЖАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

Наименование вещества	Синонимы	Величина норматива в мг/л	Показатель вредности	Класс опасности
1	2	3	4	5
Неорганические вещества				
1 Элементы, катионы				
Таллий		0.0001	с.-т.	2
Фосфор элементарный		0.0001	с.-т.	1
Ниобий		0.01	с.-т.	2
Теллур		0.01	с.-т.	2
Самарий		0.024	с.-т.	2
Литий		0.03	с.-т.	2
Сурьма		0.05	с.-т.	2
Вольфрам		0.05	с.-т.	2
Серебро		0.05	с.-т.	2
Ванадий		0.1	с.-т.	2
Висмут		0.1	с.-т.	2
Кобальт		0.1	с.-т.	2
Рубидий		0.1	с.-т.	2
Европий		0.3	орг. привк.	4
Хром (Cr^{3+})		0.5	с.-т.	3
Кремний		10.0	с.-т.	2

Натрий		200.0	с.-т.	2
2. Анионы				
Роданид-ион		0.1	с.-т.	2
Хлорит-ион		0.2	с.-т.	3
Бромид-ион		0.2	с.-т.	2
Персульфат-ион		0.5	с.-т.	2
Гексанитрокобальтиат-ион		1.0	с.-т.	2
Ферроцианид-ион		1.25	с.-т.	2
Гидросульфид-ион		3.0	с.-т.	2
Нитрит-ион		3.0	орг.	2
Перхлорат-ион		5.0	с.-т.	2
Хлорат-ион		20.0	орг. привк.	3
Сероводород	Водорода сульфид	0.003	орг. зап.	4
Перекись водорода	Водорода пероксид	0.1	с.-т.	2
Органические вещества				
1. Углеводороды				
1.1. алифатические				
Изопрен	2-Метилбута-1,3-диен	0.005	орг. зап.	4
Бутадиен-1,3	Дивинил	0.05	орг. зап.	4
Бутилен	Бут-1-ен	0.2	орг. зап.	3
Этилен	Этен	0.5	орг. зап.	3
Пропилен	Пропен	0.5	орг. зап.	3
Изобутилен	2-Метилпроп-1-ен	0.5	орг. зап.	3
1.2. *циклические*				
1.2.1. *алициклические*				
1.2.1.1. *одноядерные*				
Циклогексен	Тетрагидробензол	0.02	с.-т.	2
Циклогексан	Гексагидробензол, гексаметилен	0.1	с.-т.	2
1.2.1.2. многоядерные				
Норборнен	2,3-Дицикло(2.2.1)гептен	0.004	орг. зап.	4
Дициклогептадиен	Бицикло(2,2,1)гепта- 2,5-диен, норборнадиен	0.004	орг. зап.	4
Дициклопентадиен	Трициклодека-3,8-диен, 3а,4,7,7а-тетрагидро-4,7-метано-1Н-инден	0.015	орг. зап.	3
1.2.2. *ароматические*				
1.2.2.1. *одноядерные*				
Бензол		0.01	с.-т.	2
Этилбензол		0.01	орг. привк.	4
м-Диэтилбензол	1,3-Диэтилбензол	0.04	орг. зап.	4
Ксилол	Диметилбензол	0.05	орг. зап.	3
Диизопропилбензол	Ди-1-метилэтил бензол	0.05	с.-т.	2
Монобензилтолуол	3-Бензилтолуол	0.08	орг. зап.	2
Бутилбензол	1-Фенилбутан	0.1	орг. зап.	3
Изоппропилбензол	Кумол,1-метилэтилбен-	0.1	орг. зап.	3
Стирол	Винилбензол	0.1	орг. зап.	3
α-Метилстирол	(1-Метилвинил)бензол	0.1	орг. привк.	3
Пропилбензол	1-Фенилпропан	0.2	орг. зап.	3
п-трет-Бутилтолуол	1-(1,1-Диметилэтил)-4-метилбензол, 1-метил-4-*трет*-бутилбензол	0.5	орг. зап.	3

Толуол	Метилбензол	0.5	орг. зап.	4
Дибензилтолуол	[(3-Метал-4-бензил) фенил] фенилметан	0.6	орг. зап.	3
1.2.2.2. многоядерные				
Бенз(а)пирен		0.000-005	с.-т.	1
1.2.2.2.1. *бифенилы*				
Дифенил	Бифенил, фенилбензол	0.001	с.-т.	2
Алкилдифенил		0.4	орг. пленка	2
1.2.2.2.2. *конденсированные*				
Нафталин		0.01	орг. зап.	4 1
2. Галогенсодержащие соединения				
2.1. *алифатические*				
2.1.1. *содержащие только предельные связи*				
Иодоформ	Трииодометан	0.0002	орг. зап.	1
Тетрахлоргептан		0.0025	орг. зап.	4
1,1,1,9-Тетрахлорнонан		0.003	орг. зап.	4
Бутилхлорид	1-Хлорбутан	0.004	с.-т.	2
1,1,1,5-Тетрахлорпентан		0.005	орг. зап.	4
Четыреххлористый углерод	Тетрахлорметан	0.006	с.-т.	2
1,1,1,11-Тетрахлорундекан		0.007	орг. зап.	4
Гексахлорбутан		0.01	орг. зап.	3
Гексахлорэтан		0.01	орг. зап.	4
1,1,1,3-Тетрахлорпропан		0.01	орг. зап.	4
1-Хлор-2,3-дибромпропан	1,2-Дибром-3-хлор-пропан, немагон	0.01	орг. зап.	3
1,2,3,4-Тетрахлорбутан		0.02	с.-т.	2
Пентахлорбутан		0.02	орг. зап.	3
Перхлорбутан		0.02	орг. зап.	3
Пентахлорпропан		0.03	орг. зап.	3
Дихлорбромметан		0.03	с.-т.	2
Хлордибромметан		0.03	с.-т.	2
1,2-Дибром-1,1,5-три-хлорпентан	Бромтан	0.04	орг. зап.	3
1,2,3-Трихлорпропан		0.07	орг. зап.	3
Трифторхлорпропан	Фреон 253	0.1	с.-т.	2
1,2-Дибромпропан		0.1	с.-т.	3
Бромоформ	Трибромметан	0.1	с.-т.	2
Тетрахлорэтан		0.2	орг. зап.	4
Хлорэтил	Хлорэтан, этилхлорид, этил хлористый	0.2	с.-т.	4
1,2-Дихлорпропан		0.4	с.-т.	2
1,2-Дихлоризобутан	2-Метил-1,2-дихлорпропан	0.4	с.-т.	2
Дихлорметан	Хлористый метилен	7.5	орг. зап.	3
Дифторхлорметан	Фреон-22	10.0	с.-т.	2
Дифтордихлорметан	Фреон-12	10.0	с.-т.	2
Метилхлороформ	1,1,1-трихлорэтан	10.0	с.-т.	2
2.1.2. *содержащие двойные связи*				
Тетрахлорпропен		0.002	с.-т.	2
2-Метил-3-хлорпроп-1-ен	Металлилхлорид	0.01	с.-т.	2
β-Хлоропрен	2-Хлорбута-1,3-диен	0.01	с.-т.	2
Гексахлорбутадиен	Перхлорбута-1,3-диен	0.01	орг. зап.	3
2,3,4-Трихлорбутен-1	2,3,4-Трихлорбут-1-ен	0.02	с.-т.	2

2,3-Дихлорбутадиен-1,3	2,3-Дихлорбута-1,3-диен	0.03	с.-т.	2
1,1,5-Трихлорпентен		0.04	орг. зап.	3
Винилхлорид	Хлорэтен, хлорэтилен	0.05	с.-т.	2
1,3-Дихлорбутен-2	1,3-Дихлорбут-2-ен	0.05	орг. зап.	4
3,4-Дихлорбутен-1		0.2	с.-т.	2
Аллил хлористый	3-Хлорпроп-1-ен	0.3	с.-т.	3
1,1-Дихлор-4-метилпента-диен-1,4	Диен-1,4	0.37	орг. привк.	3
Дихлорпропен		0.4	с.-т.	2
3,3-Дихлоризобутилен	3,3-Дихлор-2-метил-1-пропен	0.4	с.-т.	2
1,3-Дихлоризобутилен	2-Метил-1,3-дихлор-проп-1-ен	0.4	с.-т.	2
1,1-Дихлор-4-метилпентадиен-1,3	Диен-1,3	0.41	орг. зап.	3
2.2. *циклические*				
2.2.1. *алициклические*				
2.2.1.1. *одноядерные*				
Гексахлорциклопентадиен	1,2,3,4,5,5-Гексахлор-1,3-циклопентадиен	0.001	орг. зап.	3
1,1-Дихлорциклогексан		0.02	орг. зап.	3
1,2,3,4,5,6-Гексахлор-циклогексан	Гексахлоран	0.02	орг. зап.	4
Перхорметиленцикло-пентен	4-(Дихлорметилен)-1,2,3,3,5,5-Гекса-хлорциклопентен	0.05	орг. зап.	4
Хлорциклогексан		0.05	орг. зап.	3
2.2.1.2. *многоядерные*				
1,2,3,4,10,10-Гексахлор-1,4,4а,5,8,8а-гексагидро-1,4-эндоэкзо-5,8-диметано-нафталин	1,4,4а,5,8,8а-Гекса-гидро-1,3,4,10,10-гексахлор-1,4,5,8-диметанонафталин, альдрин	0.002	орг. привк.	3
1,4,5,6,7,8,8-Гептахлор-4,7-эндометилен-3а,4,7,7а-тетрагидроинден	3а,4,7,7а-Тетрагидро-1,4,5,6,7,8,8-гепта-хлор-4,7-метано-1Н-инден, гептахлор	0.03	с.-т.	2
В-Дигидрогептахлор	2,3,3а,4,7,7а-Гекса-гидро-2,4,5,6,7,8,8-гептахлор-4,7-метано-интен, дилор	0.1	орг. зап.	4
Полихлорпинен		0.2	с.-т.	3
2.2.2. *ароматические* 2.2.2.1. *одноядерные* 2.2.2.1.1. *с атомом галогена в ядре*				
2,5-Дихлор-*п-трет*-бутилтолуол	1,4-Дихлор-2-(1,1-ди-метил)-5-метилбензол	0.003	орг. зап.	3
о-Дихлорбензол	1,2 Дихлорбензол	0.002	орг. зап.	3
Хлор-*п-трет*-бутилтолуол	1-Метил-4-(1,1-диме-тилэтил)-2-хлорбензол	0.002	орг. зап.	4
1,2,3,4-Тетрахлорбензол		0.01	с.-т.	2
Хлорбензол		0.02	с.-т.	3
2,4-Дихлортолуол	2,4-Дихлор-1-метилбен-зол	0.03	орг. Зап.	3
1,3,5-Трихлорбензол		0.03	орг. зап.	3
2,3,6-Трихлортолуол		0.03	орг. зап.	3
о- и *п*-Хлортолуол	*о*- и *п*-Хорметилбензол	0.2	с.-т.	3
2,3,6-Трихлор-*п-трет*-бутилтолуол		0.1	орг. зап.	4

2.2.2.1.2. *атомом галогена в боковой цепи*				
Бензил хлористый	Хлорметилбензол	0.001	с.-т.	2
Гексахлорметаксилол	1,3-Бис(трихлорметил) бензол	0.008	орг. зап.	4
Гексахлорпараксилол	1,4-Бис(трихлорметил) бензол	0.03	орг. зап.	4
Бензотрифторид	Трифторметилбензол	0.1	с.-т.	2
2.2.2.2. *многоядерные*				
2.2.2.2.1. *бифенилы*				
Монохлордифенил	Монохлорбифенил	0.001	с.-т.	2
Дихлордифенил	Дихлорбифенил	0.001	с.-т.	2
Трихлордифенил	Трихлорбифенил	0.001	с.-т.	1
Пентахлордифенил	Пентахлрбифенил	0.001	с.-т.	1
2.2.2.2.2. *конденсированные*				
2-Хлорнафталин		0.01	орг. зап.	4
3. Кислородсодержащие соединения				
3.1. *спирты и простые эфиры*				
3.1.1. *одноатомные спирты*				
3.1.1.1. *алифатические спирты*				
3-Метил-3-бутен-1-ол	Изобутенилкарбинол	0.004	с.-т.	2
Спирт гептиловый нормальный	Гептан-1-ол, гексил-карбинол	0.005	с.-т.	2
3-Метил-1-бутен-3-ол	2-Метилпроп-2-ен-1-ол, диметилвинилкар- бинол, изопреновый спирт	0.005	с.-т.	2
Спирт гексиловый нормальный	Гексан-1-ол, амилкар бинол, пентилкарбинол	0.01	с.-т.	2
Спирт гексиловый вторичный	1-Метилпентан-1-ол, гексан-2-ол, метилбу-тилкар-бинол	0.01	с.-т.	2
Спирт гексиловый третичный	2-Метилпентан-2-ол, диэтилметилкарбинол, флотореагент ТГС	0.01	с.-т.	2
Спирт нониловый нормальный	Нонан-1-ол, октилкар-би-нол	0.01	с.-т.	2
Спирт окталовый нормальный	Октан-1-ол, гептилкар би-нол -	0.05	орг. привк.	3
Спирт бутиловый нормальный	Бутан-1-ол, пропилкар-бинол	0.1	с.-т.	2
Спирт аллиловый	Проп-2-ен-1-ол, винил-карбинол	0.1	орг. привк.	3
Спирт изобутиловый	2-Метилпропан-1-ол, изо-пропилкарбинол	0.15	с.-т.	2
Спирт бутиловый вторичный	Бутан-2-ол, метилизо- бутилкарбинол	0.2	с.-т.	2
Спирт пропиловый	Пропан-1-ол, этилкар- бинол	0.25	орг. зап.	4
Спирт изопропиловый	Пропан-2-ол, диметил-карбинол	0.25	орг. зап.	4
Спирт бутиловый третичный	*трет*-Бутиловый спирт, 1,1-диметилэтанол, три-метилкарбинол, 2-метил-пропан-2-ол	1.0	с.-т.	2
Спирт амиловый	Пентан-1-ол, бутилкар-бинол	1.5	орг. зап.	3
Спирт метиловый	Метанол, карбинол	3.0	с.-т.	2
3.1.1.1.1. *галогензамещенные одноатомные спирты*				

Этиленхлоргидрин	1-Хлор-2-гидроксиэтан, 2-хлорэтанол, 2-хлор- этиловый спирт, хлор- метилкарбинол, 1-хлор-этан-2-ол	0.1	с.-т.	2
Спирт 1,1,7-тригидрододекафторгептиловый	П-3	0.1	орг. зап.	4
Спирт 1,1,3-тригидротетрафторпропиловый-	П-1	0.25	орг. зап.	3
Спирт 1,1,5-тригидрооктафторпетиловый	П-2	0.25	орг. зап.	4
Спирт 1,1,9-тригидрогексадекафторнониловый	П-4	0.25	орг. зап.	4
Спирт 1,1,13-тригидротетраэйкозафтортридециловый	П-6	0.25	орг. зап.	3
Спирт 1,1,11-тригидроэйкозафторундециловый	П-5	0.5	орг. зап.	3
Спирт β,β-дихлоизопропиловый	1,3-Дихлорпропан-2-ол, дихлоргидрин, дихлорметилкарбинол	1.0	орг. зап.	3
Спирт 1,1-дигидроперфторгептиловый	2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,7-Тридекафтор-геп-тан-1-ол	4.0	с.-т.	2
3.1.1.2. *циклические*				
3.1.1.2.1. *алициклические*				
Циклогексанол	Гексагидрофенол	0.5	с.-т.	2
3.1.1.2.2. *ароматические*				
3.1.1.2.2.1. *одноядерные*				
3.1.1.2.2.1.1. *фенолы*				
Фенол		0.001	орг. зап.	4
м- и *п*-Крезол	*м*- и *п*-Метилфенол, 1-гидрокси-2(и 4)-метилфенол	0.004	с.-т.	2
о- и *п*-Пропилфенол	1-Гидрокси-2(и 4)-пропилбензол	0.01	орг. зап.	4
Алкилфенол		0.1	орг.	3
Диметилфенол	Ксиленол	0.25	орг. зап.	4
3.1.1.2.2.1.1.1. *галогензамещенные*				
Хорфенол		0.001	орг.	4
			зап.	
Дихлорфенол		0.002	орг. привк.	4
Трихлорфенол		0.004	орг. привк.	4
3.1.1.2.2.1.2. *содержащие гидроксигруппу в боковой цепи*				
3.1.1.2.2.1.2.1. *галогензамещенные*				
3.1.1.2.2.2. *конденсированные*				
α-Нафтол	Нафт-1-ол, 1-нафтол	0.1	орг.	3
			зап.	
β-Нафтол	Нафт-2-ол. 2-нафтол	0.4	с.-т.	3
3.1.2. *простые эфиры*				
3.1.2.1. *алифатические*				
Этинилвинилбутиловый	1-Бутоксибут-1-ен-3-	0.002	орг.	4
эфир	-ин, бутоксибутенин		зап.	
Диэтилацеталь	1,1-Диэтоксиэтан	0.1	орг. зап.	4

Этоксилат первичных спиртов С 12-С 15		0.1	орг. пена	4
Диэтиловый эфир	Этоксиэтан	0.3	орг. привк.	4
Диметиловый эфир	Метоксиметан	5.0	с.-т.	4
3.1.2.1.1. *галогенозамещенные*				
β,β-Дихлордиэтиловый	1,1′-Оксибис(2-хлор-	0.03	с.-т.	2
эфир	этан), хлорэкс			
3.1.2.2. *ароматические*				
Дифенилолпропан	4,4′-Изопропилиденди фенол	0.01	орг. привк.	4
м-Фенокситолуол	3-Фенокситолуол	0.04	орг.	4
Анизол	Метоксибензол	0.05	с.-т.	3
3.1.3. *многоатомные спирты и смешанные соединения*				
3.1.3.1. *алифатические многоатомные спирты*				
2-Метил-2,3-бутандиол	Метилбутандиол	0.04	с.-т.	2
Глицерин	Триоксипропан, пропантриол	0.06	орг. пена	4
Пентаэритрит	2,2-Диметилолпропанди-ол-1,3	0.1	с.-т.	2
Этиленгликоль	Этан-1,2-диол	1.0	с.-т.	3
1,4-Бутиндиол	Бут-2-ин-1,4-диол	1.0	с.-т.	2
1,4-Бутандиол	Бутан-1,4-диол	5.0	с.-т.	2
3.1.3.1.1. *галогензамещенные*				
Монохлоргидрин	3-Хлорпропан-1,2-диол, α-хлоргидрин	0.7	орг. привк.	3
3.1.3.2. *многоатомные фенолы*				
Пирокатехин	1,2-Бензолдиол, 1,2-диоксибензол	0.1	орг. окр.	4
Пирогаллол	1,2,3-Триоксибензол	0.1	орг. окр.	3
Гидрохинон	1,4-Диоксибензол	0.2	орг. окр.	4
5-Метилрезорцин	5-Метил-1,3-бензол-диол	1.0	орг. окр.	4
3.1.3.2.1. *галогензамещенные*				
2,2-Бис-(4-гидрокси-3,5-дихлорфенил)пропан	Тетрахлордиан	0.1	орг. привк.	4
3.1.3.3. *содержащие гидрокси- и оксогруппы*				
3.1.3.3.1. *алифатические*				
Спирт 2-аллилокси-этиловый		0.4	с.-т.	3
Диэтиленгликоль	2,2′-Оксидиэтанол	1.0	с.-т.	3
Тетраэтиленгликоль	2,2′-Оксидиэтилен-диоксидиэтанол	1.0	с.-т.	3
Пентаэтиленгликоль	3,6,9,12-Тетраоксатет-радекан-1,14-диол, этиленгликольтетраок сидиэтиловый эфир	1.0	с.-т.	3
3.1.3.3.2. *ароматические*				
3-Феноксибензиловый спирт	3-Феноксифенилметанол 3-Феноксифенилкарбинол	1.0*	с.-т.	3
3.2. *альдегиды и кетоны*				
3.2.1. *содержащие только одну оксогруппу*				
3.2.1.1. *алифатические*				
3.2.1.1.1. *алифатические соединения, содержащие только предельные связи*				
Диэтилкетон	Пентан-3-он, 3-оксо- пен-тан	0.1	орг. зап.	4

Метилэтилкетон	Бутан-2-он, 2-оксобу- тан	1.0	орг. зап.	3
3.2.1.1.1.1. *галогензамещенные*				
Хлораль	Трихлорацетальдегид	0.2	с.-т.	2
Перфторгептаналь гидрат		0.5	с.-т.	2
3.2.1.1.1.2. *содержащие гидрокси- и оксогруппы*				
Спирт диацетоновый	4-Гидрокси-4-метилпен-тан-2-он	0.5*	с.-т.	2
3.2.1.1.2. *содержащие двойную связь*				
Акролеин	Пропеналь, акриловый альдегид	0.02	с.-т.	1
Оксид мезитила	2-Метилпент-2-ен-4-он	0.06*	с.-т.	2
α-Этил-β-акролеин	2-Этилгексеналь	0.2	орг. зап.	4
β-Метилакролеин	Бут-2-еналь, кротоно-вый альдегид, 2-бутеналь	0.3	с.-т.	3
3.2.1.2. *циклические*				
3.2.1.2.1. *алициклические*				
Циклогексанон		0.2	с.-т.	2
3.2.1.2.1.1. *галогензамещенные*				
Бромкамфора		0.5*	орг.	3
			зап.	
3.2.1.2.2. *ароматические*				
3.2.1.2.2.1. *содержащие одноядерные ароматические заместители*				
м-Феноксибензатьдегид	3-Феноксибензальдегид	0.02	с.-т.	2
Ацетофенон		0.1	с.-т.	3
2,2-Диметокси-1,2-дифенилэтанон	2,2-Диметокси-2-фенил-ацетофенон	0.5*	орг. зап.	3
3.2.1.2.2.1.1. *галогензамещенные*				
м-Бромбензальдегид	3- Бромбензальдегид	0.02	с.-т.	2
Пентахлорацетофенон	1-(Пентахлорфенил)этанон	0.02	орг. привк.	3
3,3-Диметил-1-хлор-1-(4-		0.04	с.-т.	4
хлорфенокси)бутан-2-он				
3.2.2. *содержащие более одной оксогруппы*				
Тетрагидрохинон	Циклогексан-1,4-дион, 1,4-диоксоциклогексан	0.05	орг. зап.	3
Глутаровый альдегид	Глутаровый диальдегид	0.07	с.-т.	2
Ацетилацетонаты		2.0	с.-т.	2
Антрахинон	9,10-Дигидро-9,10-ди-оксоантрацен, 9,10-антрацендион	10.0	с.-т.	3
3.2.2.1. *галогензамещенные*				
2,3,5,6-Тетрахлор-*п*-бензохинон	Хлоранил, тетрахлорхинон	0.01	орг.окр.	3
2,3-Дихлор-5-дихлор-метилен-2-циклопентен-1,4- дион	4,5-Дихлор-2-(дихлор-метилен)-4-циклопен-тен-1,3-дион, дикетон	0.1	орг.зап.	3
2,3-Дихлор-1,4-нафтохинон		0.25	с.-т.	2
1-Хлорантрахинон		3.0	с.-т.	2
2-Хлорантрахинон	β-Хлорантрахинон	4.0	с.-т.	2
3.2.2.2. *содержащие гироксогруппу*				
1,5-Дигидроксиантрахинон	1,5-Дигидрокси-9,10-антрацендион	0.1	орг. окр.	3
1,8-Дигидроксиантрахинон	Дантрон	0.25	орг. окр.	3
1,2-Дигидроксиантрахинон	1,2-Дигидрокси-9,10-	3.0	с.-т.	2

	антрацендион, ализарин			
1,4,5,8-Тетрагидрокси-	1,4,5,8-Тетрагидрокси-	3.0	с.-т.	2
антрахинон	-9,10-антрацендион			
1,4-Дигидроксиантрахинон	Хинизарин	4.0	с.-т.	2
3.3. *карбоновые кислоты и их производные*				
3.3.1. *карбоновые кислоты и их ионы*				
3.3.1.1. *содержащие одну карбоксигруппу*				
3.3.1.1.1. *алифатические*				
3.3.1.1.1.1. *содержащие только предельные связи*				
Кислота стеариновая, соль	Кислота октадекановая, соль	0.25	орг. мутн.	4
3.3.1.1.1.1.1. *галогензамещенные*				
Кислота α,α,β-трихлор-	Кислота 2,2,3-трихлор-	0.01	орг.	4
пропионовая	пропионовая		привк.	
Кислота хлорэнантовая	Кислота 7-хлоргептановая	0.05	орг. зап.	4
Кислота монохлоруксусная соль	Кислота хлоруксусная соль	0.05	с.-т.	2
Кислота хлорундекановая	Ктслота 11-хлорундекановая	0.1	орг. зап.	4
Кислота перфторвалериановая	Кислота нонафторпента- новая, кислота пер- фторпентановая	0ю7	с.-т.	2
Кислота α-монохлорпропионовая	Ктслота 2-хлорпропионовая	0.8	орг. привк.	3
Кислота гидроперфторэнантовая	Кислота 2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7-додекафторгептановая	1.0	с.-т.	2
Кислота перфторэнантовая	Кислота перфторгептановая	1.0	с.-т.	2
Кислота 2,2-дихлорпропионовая, натриевая соль	Далапон	2.0	орг. зап.	3
Кислота трихлоруксусная, соль		5.0	орг. зап.	4
3.3.1.1.1.1.2. *содержащие ароматические заместители*				
3.3.1.1.1.1.3. *содержащие гидрокси-, окси-, и оксо- группы*		2.0		
Кислота 5-(2,5-диметилфенокси)-2,2-диметилпентановая	Гемфиброзил	0.001	с.-т.	1
Кислота феноксиуксусная	Кислота гликолевая, фениловый эфир; кислота гидроксиуксусная, фени- ловый эфир	1.0	с.-т.	2
Кислота 2-(α-нафтокси)-пропионовая	Кислота 2-(1-нафтали- нилокси)пропионовая	2.0	с.-т.	2
3.3.1.1.1.1.3.1. *галогензамещенные*				
Кислота 2,4-дихлорфенокси-α-масляная	Кислота 4-(2,4-дихлорфенокси)масляная, 2,4-ДМ	0.01	с.-т.	2
Кислота 2-метил-4-хлорфеноксимасляная	Кислота 4-(2-метилфенокси)-4-хлорбутановая тропотокс	0.03	орг. зап.	3
Кислота 2,4-дихлорфенокси-α-пропионовая	Кислота 2-(2,4-дихлорфенокси)пропионовая, 2,4-ДП	0.5	орг. привк.	3

3.3.1.1.1.2. *содержащие непредельные связи*				
Кислота акриловая	Кислота пропан-2-ен- карбоновая	0.5	с.-т.	2
Кислота метакриловая	Кислота 2-метилпропан-2-ен-карбоновая	1.0	с.-т.	3
3.3.1.1.1.2.1. *оксо- и галогенсодержащие*				
Кислота α,β-дихлор-β-формилакриловая	Кислота 4-оксо-2,3-дихлоризокротоновая, кислота мукохлорная	1.0	с.-т.	2
3.3.1.1.2. *циклические*				
3.3.1.1.2.1. *алициклические*				
Кислота хризантемовая, соль	Кислота 2,2-Диметил-3-пропенил-1-циклопропанкарбоновая, соль; Кислота 3-изобутенил-2,2-диметил-1-цикло- пропанкарбоновая, соль	0.8	с.-т.	3
Кислоты нафтеновые		1.0	орг. зап.	4
3.3.1.1.2.2. *ароматические*				
Кислота бензойная, соль		0.6	орг. привк.	4
3.3.1.1.2.2.1. *галогензамещенные*				
Кислота 2-хлорбензойная	Кислота *о*-хлорбензойная	0.1	орг. привк.	4
Кислота 4-хлорбензойная	Кислота *п*-хлорбензойная	0.2	орг. привк.	4
Кислота 2,3,6-трихлорбензойная		0.1	с.-т.	2
3.3.1.1.2.2.2. *содержащие гидрокси-, окси-, оксогруппы*				
Кислота 2-гидрокси-3,6-дихлорбензойная		0.5	орг. окр.	3
Кислота 2-метокси-3,6-ди-хлорбензойная	Кислота 2-метокси-3,6-дихлорбензойная, дианат	15.0	с.-т.	2
3.3.1.2. *многоосновные кислоты*				
3.3.1.2.1. *алифатические*				
Кислота малеиновая	Кислота *цис*-бутендионовая	1.0	орг. зап.	4
Кислота адипиновая, соль	Кислота гександиовая, соль; кислота 1,4-бу- тандикарбоновая, соль	1.0	с.-т.	3
Кислота себациновая	Кислота 1,8-октандикарбоновая	1.5	с.-т.	3
3.3.1.2.2. *ароматические*				
3.3.1.2.2.1. *галогензамещенные*				
3.3.2. *сложные эфиры*				
3.3.2.1. *сложные эфиры одноосновных кислот*				
3.3.2.1.1. *алифатических*				
3.3.2.1.1.1. *предельных*				
3.3.2.1.1.1.1. *незамещенных*				
3.3.2.1.1.1.1.1. *спиртов, содержащих только предельные связи*				
Метилацетат	Кислота уксусная, метиловый эфир; метиловый эфир уксусной кислоты	0.1	с.-т.	3
Этилацетат	Кислота уксусная, этиловый эфир; этиловый	0.2	с.-т.	2

	эфир уксусной кислоты			
3.3.2.1.1.1.1.2. *содержащих двойные связи*				
цис-8-Додецинилацетат	Кислота уксусная, Z-додец-8-ениловый эфир; Z-додец-8-енило- вый эфир уксусной кис- лоты; денацил	0.00001	орг. зап.	4
Винилацетат	Кислота уксусная, виниловый эфир; виниловый эфир уксусной кислоты	0.2	с.-т.	2
3.3.2.1.1.1.1.3. *многоатомных спиртов*				
3.3.2.1.1.1.1.4. *спиртов, содержащих гидрокси-окси-, оксогруппы*		0.6		
Этилидендиацетат	Кислота уксусная, 1-ацетоксиэтиловый эфир; ацетоксиэтиловый эфир уксусной кислоты	0.6	с.-т.	2
3.3.2.1.1.1.2. *галогензамещенных*				
2,4,5-Трихлорфеноксиэтил	Кислота 2,2-дихлорпро-	2.5	с.-т.	3
-α,α-дихлорпропионат	пионовая, 2-(2,4,5-трихлорфенокси)этиловый эфир; 2-(2,4,5-три- хлорфенокси)этиловый эфир 2,2-дихлорпропио- новой кислоты; пета- нат			
2,4,5-Трихлорфеноксиэти-лтрихлорацетат	Кислота уксусная, трихлор-2-(2,4,5-трихлор- феноксиэтиловый эфир; трихлор-2-(2,4,5-трихлорфенокси)этиловый эфир уксусной кислоты; гексанат	5.0	с.-т.	3
3.3.2.1.1.1.3. *содержащие гидсокси-, окси и оксогруппы*				
Этиловый эфир молочной кислоты	Кислота 2-гидроксипропановая этиловый эфир	0.4	с.-т.	3
Кислота ацетоуксусная, метиловый эфир	Метилацетоацетат, метиловый эфир ацетоуксусной кислоты	0.5*	с.-т.	2
Изопропиловый эфир молочной кислоты	Кислота 1-гидроксипропановая, 1-метилэтиловый эфир	1.0	с.-т.	3
Ацетопропилацетат	Кислота уксусная, 4- оксопентиловый эфир; 4-оксопентиловый эфир уксус-ной кислоты,	2.8*	с.-т.	2
3.3.2.1.1.1.3.1. *галогензамещенных*				
γ-Хлоркротиловый эфир дихлорфеноксиуксусной кислоты	4-Хлорбут-2-ениловый эфир 2,4-дихлорфеноксиуксусноой кислоты; кротилин	0.02	орг. зап.	4
α-Метилбензиловый эфир 2-хлорацетоуксусной кислоты	Кислота 2-хлор-3-оксомасляная, 1-фенилэтило-вый эфир	0.15	с.-т.	2
Октиловый эфир 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты	Кислота 2,4-дихлорфеноксиухусная, октиловый эфир	0.2	орг. зап.	3

Бутиловый эфир 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты	Кислота 2,4-дихлорфеноксиуксусная, бутиловый эфир; бутиловый эфир 2,4-Д; 2,4ДБ	0.5	орг. зап.	3
3.3.2.1.1.2. *содержащих двойные или тройные связи*				
3.3.2.1.1.2.1. *одноатомных спиртов*				
Этилакрилат	Кислота акриловая, этиловый эфир; этиловый эфир акриловой кислоты	0.005	орг. зап.	4
Этиловый эфир 3,3-диметил-4,6,6-трихлор-5-гексеновой кислоты	Кислота 3,3-диметил-4, 6,6-трихлор-5-гексено-вая, этиловый эфир	0.008	орг. зап.	3
Бутилакрилат	Кислота акриловая, бутиловый эфир; бутиловый эфир акриловой кислоты	0.01	орг. привк.	4
Метилметакрилтат	Кислота 2-метил-2-пропеновая, метиловый эфир; метиловый эфир метакриловой кислоты	0.01	с.-т.	2
Бутиловый эфир	Кислота метакриловая,	0.02	орг. зап.	4
метакриловой кислоты	бутиловый эфир			
Метилакрилат	Кислота акриловая, метиловый эфир; метиловый эфир акриловой кислоты	0.02	орг. зап.	4
Этиловый эфир β,β-диметилакриловой кислоты	Этиловый эфир 3-метил-бут-2-еновой кислоты	0.4	орг. зап.	3
3.3.2.1.1.2.2. *многоатомных спиртов*				
Монометакриловый эфир этиленгликоля	Кислота метакриловая, 2-гадроксиэтиловый эфир	0.03	с.-т.	4
3.3.2.1.2. *циклические*				
3.3.2.1.2.1. *алициклические*				
Метиловый эфир 2,2-диме-тил-3-пропенил-1-цикло-пропанкарбоновой кислоты	Кислота 2,2-диметил-3-(2-метил-проп-1-енил)- циклопропан-1-карбоновая, метиловый эфир; метиловый эфир хризантемовой кислоты, метилхризантемат	0.61	орг. зап.	4
3.3.2.1.2.1.1. *содержащих осогруппы*				
3.3.2.1.2.2. *ароматических*				
Метилбензоат	Кислота бензойная, метиловый эфир; метиловый эфир бензойной кислоты, необоновое масло	0.05	орг. привк.	4
Кислота *п*-толуиловая, метиловый эфир	Кислота 4-метилбензойная, метиловый эфир; метиловый эфир *п*-толуиловой кислоты	0.05	орг. привк.	4
3.3.2.1.2.2.1. *с ароматическим заместителем в спирте*				
3.3.2.2. *сложные эфиры двухосновных кислот*				
3.3.2.2.1. *алифатических*				
3.3.2.2.1.1. *предельных*				
3.3.2.2.1.1.1. *алиатических предельных спиртов*				
3.3.2.2.1.1.2. *непредельных спиртов*				

3.3.2.2.1.2. *содержащих двойные или тройные связи*		1.0		
Диэтиловый эфир малеиновой кислоты	Кислота малеиновая, диэтиловый эфир	1.0	с.-т.	2
3.3.2.2.2. *ароматических*				
Диметилфталат	Кислота фталевая, ди метиловый эфир; диме тиловый эфир фталевой кислоты	0.3	с.-т.	3
Диметиловый эфир тетрахлортерефталевой кислоты	Кислота тетрахлортерефталевая, диметиловый эфир; дактал W-75; хлор-тал-диметил	0.1	с.-т.	3
Диметилтерефталат	Кислота терефталевая, диметиловый эфир; диметиловый эфир терефталевой кислоты	1.5	орг. зап.	4
3.3.3. *ангидриды и галогенангидриды*				
Дихлорангидрид терефталевой кислоты	Кислота терефталевая, дихлорангидрид; терефталоилхлорид; 1,4-бензолдикарбонилдихлорид	0.02	орг. зап.	4
Дихлорангидрид 2,3,5,6-тетрахлортерефталевой кислоты	Кислота 2,3,5,6-тетрахтортерефталевая, дихлорангидрид; 2,3,5, 6-тетрахтортерефталоил дихлорид; 2,3,5,6-тетрахлор-1,4-бензолдикарбонилдихлорид	0.02	орг. зап.	4
Дихлорангидрид изофталевой кислоты	Кислота изофталевая, дихлорангидрид; изофталоилхлорид; 1,3-бензолдикарбони-л-дихлорид	0.08	орг. зап.	4
4. Азотсодержащие соединения.				
4.1. *амины и их соли*				
4.1.1. *первичные*				
4.1.1.1. *содержащие одну аминогруппу*				
4.1.1.1.1. *алифатические*				
4.1.1.1.1.1. *содержащие только предельные связи*				
Амины С16-С20		0.03	орг. зап.	4
Амины С 10-С 15		0.04	орг. зап.	4
Моноизобутиламин	2-Метил-1-пропанамин	0.04	орг. привк.	3
Амины С7-С9		0.1	орг. зап.	3
Монопропиламин	Пропиламин	0.5	орг. зап.	3
Моноэтиламин	Этиламин	0.5	орг. зап.	3
трет-Бутиламин		1.0	с.-т.	3
Монометиламин	Метиламин	1.0	с.-т.	3
Изопропиламин		2.0	с.-т.	3
Монобутиламин	Бутиламин	4.0	орг. зап.	3
4.1.1.1.1.1.1. *содержащие окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
Изопропаноламин	1-Амино-2-гидроксипропан	0.3	с.-т.	2
Моноэтаноламин	2-Амино-этанол	0.5	с.-т.	2
4.1.1.1.1.2. *содержащие непредельные связи*				
Моноаллиламин	Аллиламин	0.005	с.-т.	2

4.1.1.1.1.2.1. *содержащие окси-, оксо-, гидрокси- и карбоксигрупы*				
Виниловый эфир моноэтаноламина	2-(Этенилокси)этан- амин, 1-винилокси-2-аминоэтан	0.006	орг. зап.	3
4.1.1.1.1.2.2. *амиды кислот*				
Акриламид	Пропенамид, Кислота акриловая, амид	0.01	с.-т.	2
Метакриламид	Кислота метакриловая амид	0.1	с.-т.	2
Метилолметакриламид	Кислота 4-гидрокси-2- метилбутен-2-овая, амид	0.1	с.-т.	2
N,N-Диметиламино- лакриламид -	КФ-6	2.0	с.-т.	2
4.1.1.1.2. *циклические*				
4.1.1.1.2.1. *алициклические*				
4.1.1.1.2.2. *ароматические*				
4.1.1.1.2.2.1. *одноядерные*				
Алкиланилин		0.003	с.-т.	2
2,4,6-Триметиланилин	2,4,6-Триметиланилин, мезидин	0.01	с.-т.	2
Анилин	Фениламин, аминобензол	0.1	с.-т.	2
п-Бутиланилин	*п*-Аминобутилбензол	0.4	орг. зап.	3
м-Толуидин	3-Метиланилин	0.6	с.-т.	2
п-Толуидин	4-Метиланилин, *п*-аминометилбензол	0.6	орг. зап.	3
4.1.1.1.2.2.1.1. *галогензамещенные*				
Дихлоранилин	Дихорбензоламин	0.05	орг.	3
Бромтолуин	Бромтолуидин (смесь *о,м,п*-изомеров)	0.05*	орг. зап.	4
м-Трифторметиланилин	3-(Трифторметил)бензоламин, 3-аминобензотрифторид	0.02	с.-т.	2
м-Хлоранилин	3-Хорбензоламин	0.2	с.-т.	2
п-Хлоранилин	4-Хлорбензоламин	0.2	с.-т.	2
2,4,6-Трихлоранилин	2,4,6-Трихлорбензоламин	0.8	орг. привк.	3
2,4,5-Трихлоранилин	2,4,5-Трихлорбензоламин	1.0	орг. пленка	4
4.1.1.1.2.2.1.2. *содержащие гидрокси-, окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
о-Аминофенол	1-Амино-2-гидроксибензол, *о*-гидроксианилин	0.01	орг. окр.	4
п-Анизидин	4-Метоксианилин	0.02	с.-т.	2
о-Анизидин	2-Метоксианилин	0.02	с.-т.	2
п-Фенетидин	4-Этоксианилин, ами нофенетол	0.02	с.-т.	2
п-Аминофенол		0.05	орг. окр.	4
Фенилгидроксиламин	N-Фенилгидроксиамин	0.1	с.-т.	3
м-Аминофенол	1 -Амино-3-гидроксибензол, гидроксианилин	0.1	орг. окр.	4
Кислота 4-аминобензойная		0.1	с.-т.	3
Кислота 5-аминосалициловая	Кислота 5-амино-2-гидроксиоензойная	0.5	орг. окр.	4
Кислота 3-аминобнзойная		10.0	орг. окр.	4
4.1.1.1.2.2.1.2.1. *галогензамещенные*				

4-Амино-3-хлорфенол		0.1	орг. окр.	4
4.1.1.1.2.2.1.3. *амиды кислот*				
Бензамид		0.2*	с.-т.	3
4.1.1.1.2.2.2. *ароматические конденсированные*				
1-Аминоантрахинон		10	с.-т.	2
4.1.1.2. *содержащие две или более аминогрупп*				
4.1.1.2.1. *алифатические*				
4.1.1.2.1.1. *содержащие только предельные связи*				
Гексаметилендиамин	1,6-Диаминогексан	0.01	с.-т.	2
Гидразин		0.01	с.-т.	2
1,12-Додекаметилендиамин	1,12-Додекандиамин, 1,12-диаминододекан	0.05	с.-т.	3
Этилендиамин	1,2-Диаминоэтан	0.2	орг. зап.	4
4.1.1.2.1.1.1. *содержащие гидрокси-, окси-, оксо- и карбоксигруппы*				
Тетраоксипропилендиамин	Лапромол 294	2.0	с.-т.	2
4.1.1.2.1.1.2. *амиды кислот*				
4.1.1.2.1.2. *содержащие непредельные связи*				
Диаллиламин		0.01	с.-т.	2
Акрилпропилендиамин		0.16	орг. зап.	4
4.1.1.2.2. *ароматические*				
4.1.1.2.2.1. *одноядерные*				
о-Фенилендиамин	1,2-Диаминобензол,	0.01	орг.	3
	фенилен-1,2-диамин		окр.	
Фенилгидразин		0.01	с.-т.	3
4,4'-Диаминодифениловый эфир	4,4'-Оксибисбензоламин	0.03	с.-т.	2
м,п-Фенилендиамин	Диаминобензол, фенилендиамин	0.1	с.-т.	2
4.1.1.2.2.2. *конденсированные многоядерные*				
1,4-Диаминоантрахинон	1,4-Диамино-9,10-антрацендион	0.02	орг. окр.	3
1,5-Диаминоантрахинон	1,5-Диамино-9,10-антрацендион	0.2	орг. окр.	4
4.1.2. *вторичные*				
4.1.2.1. *содержащие только алифатические заместители*				
Диизобутиламин	Бис(2-метилпропил)-амин, 2-метил-N-(2-метилпропил)-1-пропанамин	0.07	орг. привк.	4
Диметиламин		0.1	с.-т.	2
Изопропилоктадециламин	N-Изопропилоктадецила-мин	0.1	орг. пленка	4
Диэтилентриамин	N-(2-аминоэтил)-1,2-этандиамин, 2,2'-диаминодиэтиламин	0.2	орг. зап.	4
Дипропиламин	N-пропил-1-пропанамин	0.5	орг. привк.	3
Диизопропиламин	N-изопропил-1-изопропанамин	0.5	с.-т.	3
Этилбутиламин	N-Этил-1-бутанамин	0.5	орг. привк.	3
Дибутиламин	N-Бутил-1-бутанамин	1.0	орг. зап.	3
Диэтиламин		2.0	с.-т.	3
4.1.2.1.1. *содержащие гидрокси-, окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
Диэтаноламин		0.8	орг. привк.	4

4.1.2.1.2. *оксимы*				
Ацетоксим		8.0	с.-т.	2
4.1.2.1.3. *гидроксамовые кислоты*				
4.1.2.2. *содержащие циклические заместители*				
4.1.2.2.1. *содержащие алициклические заместители*				
N-Этилциклогексиламин		0.1	с.-т.	4
4.1.2.2.1.1. *производные мочевины с одним алициклическим заместителем*				
4.1.2.2.2. *содержащие одноядерые ароматические заместители*				
4-Аминодифениламин	N-фенил-1,4-бензолдиамин, N-фенил-*п*-фенилендиамин	0.005	с.-т.	2
Дифениламин	N-Фенилбензоламин	0.05	орг. зап.	3
N-Метиланилин		0.3	орг. зап.	2
N-Этил-*о*-толуиди	N-Этил-2-метиланилин	0.3	орг. зап.	3
N-Этилметатолуидин	3-Метил-N-этиланилин	0.6	с.-т.	2
N-Этиланилин	N-Этилбензоламин	1.5	орг. зап.	3
4.1.2.2.2.1. *содержащие гидркси-, окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
4-Амино-2-(2-гидроксиэтил)-N-этиланилин сульфит		0.2	орг. зап.	3
п-Ацетаминофенол	Кислота уксусная, (4-гидроксифенил)- амид; парацетамол; 4-ацетамидофенол	1.0	орг. привк.	3
N-Ацетил-2-аминофенол		2.5	орг. окр.	4
4.1.2.2.2.2. *оксимы*				
Цианбензальдегада оксим, натриевая соль		0.03	орг. зап.	4
п-Хинондиоксим	2,5-Циклогександиен-1,4-дион диоксим	0.1	с.-т.	3
Циклогексаноноксим		1.0	с.-т.	2
4.1.2.2.2.3. *амиды кислот*				
3-Хлор-2,4-диметилвалеранилид	Кислота 2-метилпентановая, 4-метил-3-хлорани-лид; солан	0.1	орг. зап.	4
Анилид салициловой кислоты		2.5	орг. зап.	3
4.1.2.2.2.4. *производные мочевины с одним ароматическим заместителем*				
м-Трифторметилфенилмочевина	1-(3-Трифторметилфенил)мочевина	0.03	орг. привк.	4
4-Хлор-2-бутинил-N-(3-хлорфенил)карбамат	Кислота 4-хлорфенилкарбаминовая, 4-хлорбут-2-иниловый эфир; карбин	0.03	орг. зап.	4
3-Метилфенил-N-метилкарбамат	Кислота метилкарбаминовая, метилфениловый эфир; дикрезил	0.1	орг. зап.	3
Изопропилфенилкарбамат	Кислота фенилкарбаминовая, изопропиловый эфир	0.2	орг. зап.	4
Изопропилхорфенилкарбамат	Кислота 3-хлорфенилкарбаминовая, изопропиловый эфир	1.0	орг. зап.	4
Оксифенилметилмочевина	1-Гидрокси-3-метил-1- фенилмочевина; метурин	1.0	с.-т.	3
3-Метоксикарбамидофе-	Кислота 3-толилкарбами-	2.0	с.-т.	3

нил-N-фенилкарбамат	новая, 3-(N-метоксикарбо-ниламино) фениловый эфир; фенмедифам			
4.1.2.2.3. *содержащие полиядерные ароматические заместители*				
1-Хлор-4-бензоиламиноан-рахинон		2.5	с.-т.	3
4.1.2.2.3.1. *производные мочевины с конденсированным ароматическим заместителем*				
1-Нафтил-N-метилкарбамат	Кислота метилкарбаминовая, нафт-1-иловый эфир; севин	0.1	орг. зап.	4
4.1.3. *третичные*				
4.1.3.1. *содержащие только алифатические заместители*				
Триаллиламин		0.01	с.-т.	2
1-Бутилбигуанидина гидрохлорид	Глибутид	0.01*	с.-т.	2
Триизооктиламин	N,N-Диизооктил изооатанамин	0.025	с.-т.	2
Триметиламин		0.05	орг. зап.	4
Триалкиламин С7-С9		0.1	с.-т.	3
Алкилдиметиламин		0.2	с.-т.	3
N,N′-Диэтилгуанидин солянокислый	1,2-Диэтилгуанидин моногидрохлорид	0.8	с.-т.	3
Трибутиламин	-	0.9	орг. зап.	3
Триэтиламин		2.0	с.-т.	2
4.1.3.1.1. *нитрилы*				
Малононитрил	Пропандинитрил, дицианометан	0.02	с.-т.	2
Ацетонциангидрин	Кислота 2-гидрокси-2-метилпропановая, нит-рил; 2-гидроксиметил-пропанонитрил, нитрил гидроксиизомасляной кислоты	0.035	с.-т.	2
Алкиламинопропионитр ил С17-С20		0.05	орг. пена	4
Динитрил адипиновой кислоты		0.1	с.-т.	2
Аллил цианистый	Кислота бут-3-еновая, нитрил	0.1	с.-т.	2
Изокротононитрил	2-Метил-2-пропеннитрил	0.1	с.-т.	2
Кротонитрил	Кислота бут-2-еновая, нитрил	0.1	с.-т.	2
Сукцинонитрил	Бтандинитрил	0.2	с.-т.	2
Ацетонитрил	Кислота уксусная, нитрил	0.7	орг. зап.	3
Цианамид кальция	Кислота карбаминовая, нитрил, соединение с кальцием	1.0	с.-т.	3
Нитрил акриловой кислоты		2.0	с.-т.	2
Дициандиамид	Цианогуанидин	10.0	орг. привк.	4
4.1.3.1.2. *содержащие гидрокси-, окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
Триизопропаноламин	Трипропиламин	0.5	с.-т.	2
Триэтаноламин		1.0	орг.	4

			привк.	
Этиловый эфир N-бензоил	Этил-N-бензоил-N-(3,4-	1.0	с.-т.	2
N-(3,4-дихлорфенил)-2-	дихлорфенил)аланинат,			
аминопропионовой кислоты	суффикс			
Метилдиэтаноламин	Бис(2-гидроксиэтил)метиламин, 2,2-(N-метиламино)диэтанол	1.0	с.-т.	2
4.1.3.1.3. *амиды*				
Диметилацетамид		0.4	с.-т.	2
Диэтиламид 2-(α-нафтокси) пропионовой кислоты	N,N-Диэтил-2-(1-нафталенилокси)-пропанамид	1.0	с.-т.	2
4.1.3.1.4. *производные мочевины с несколькими алифатическими заместителями*				
N,N′-Диметилмочевина	1,3-Диметилмочевина	1.0	с.-т.	2
N,N-Диэтилкарбамилхлорид		6.0	с.-т.	2
4.1.3.2. *содержащими циклические заместители*				
4.1.3.2.1. *производные мочевины с алициклическими заместителями*				
3-(Гексагидро-4,7-метаниндан-5-ил)-1,1-диметилмочевина	Гербан	2.0	с.-т.	2
4.1.3.2.2. *содержащие ароматичесте заместители*				
N,N-Диэтил-*п*-фенилендиаминсульфат	ЦПВ, 1,4-аминодиэтиланилинсульфат	0.1	с.-т.	2
N,N-Диэтиланилин	N,N-Диэтилбензоламин	0.15	орг. окр.	3
Алкилбензилдиметиламоний хлорид С10-С16		0.3	орг. пена	3
Алкилбензилдиметиламоний хлорид С17-С20		0.5	орг. пена	3
N-(С7-С9)Алкил-N-фенил-*п*-фенилендиамин	Продукт С-789	0.9*	орг. окр.	3
Этилбензиланилин	N-Фенил-N-этилбензолметанамин	4.0	с.-т.	2
4.1.3.2.2.1. *нитрилы, изонитрилы*				
Бензил цианистый	Изоцианометилбензол	0.03	орг. зап.	4
Динитрил изофталевой кислоты	1,3-Бензолдикарбонитрил, изофталонитрил, 1,3-дицианобензол	5.0	с.-т.	3
4.1.3.2.2.2. *амиды*				
4.1.3.2.2.3. *производные мочевины с одним или несколькими*				
ароматическими заместителями				
Дифенилмочевина	N,N′-Дифенилмочевина, карбанилид	0.2	орг. зап.	4
N-Трифторметилфенил-N′, N′-диметилмочевина	1,1-Диметил-3-(3-трифторметилфенил)мочевина, которан	0.3	орг. пленка	4
Диэтилфенилмочевина	Централит	0.5	орг. привк.	4
N′-(3,4-Дихлорфенил)- N, N-диметилмочевина	1,1-Диметил-3-(3,4-дихлорфенил)мочевина, диурон	1.0	орг. зап.	4
4.1.4. *соли четвертичных аммониевых оснований*				
Метилтриалкиламмония нитрат		0.01	с.-т.	2
Алкилтриметиламмоний хлорид		0.2	с.-т.	2

Хлорхолинхлорид	N,N,N-Триметил-N-(2-хорэтил)аммоний хлорид	0.2	с.-т.	2
4.2. *кислород- и азот- содержащие*				
4.2.1. *нитро- и нитрозо- соединения*				
4.2.1.1. *алифатические*				
Нитрометан		0.005	орг. зап.	4
Тринитрометан	Нитроформ	0.01	орг. окр.	3
Тетранитрометан		0.5	орг. зап.	4
Нитропропан		1.0	с.-т.	3
Нитроэтан		1.0	с.-т.	2
4.2.1.1.1. *содержащие гадрокси-, окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
Динитродиэтиленгликоль	Дигидроксиэтиловый эфир динитрат, диэтиленгликоль динитрат	1.0	с.-т.	3
Динитротриэтиленгликоль		1.0	с.-т.	3
4.2.2. *циклические*				
4.2.2.1. *алициклические*				
Хлорнитрозоциклогексан	1-Нитрозо-1-хлорцикло гексан	0.005	орг. зап.	4
Нитроциклогексан		0.1	с.-т.	2
4.2.1.2.2. *ароматические*				
4.2.1.2.2.1. *одноядерные*				
Нитробензол		0.2	с.-т.	3
Тринитробензол		0.4	с.-т.	2
Динитробензол		0.5	орг. зап.	4
2,4-Динитротолуол		0.5	с.-т.	2
4.2.1.2.2.1.1. *галогензамещенные*				
м-Трифторметил-нитробензол	1-Нитро-3-трифторметил-бензол	0.01	орг. зап.	3
Нтрохлорбензол	Нитрохлорбензол (смесь2,3,4 изомеров)	0.05	с.-т.	3
Нитрозофенол		0.1	орг. окр.	3
2,5-Дихлорнитробензол	1,4-Дихлор-2-нитробен зол	0.1	с.-т.	2
3,4-Дихлорнитробензол	4-Нитро-1,2-дихлор-бензол	0.1	с.-т.	3
Динитрохлорбензол	2,4-Динитро-1-хлорбензол	0.5	орг. зап.	3
4.2.1.2.2.1.2. *содержащие гидрокси-, окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
п-Нитрофенетол	4-Нитроэтоксибензол	0.002	с.-т.	2
п-Нитрофенол	4-Нитрофенол	0.02	с.-т.	2
2-*втор*-Бутил-4,6-динитро-фенил-3,3-диметилакрилат	2-(1-Метилпропил)-4,6-динитрофенил 3-метил-2-бутеноат, мороцид, акрицид, эндозан, 2-*втор*-бутил-4,6-динитрофенил-3-метилкротонат	0.03	с.-т.	2
2,4-Динитрофенол		0.03	с.-т.	3
2-Метил-4,6-динитрофенол		0.05	с.-т.	2
м-Нитрофенол	3-Нитрофенол	0.06	с.-т.	2
о-Нитрофенол	2-Нитрофенол	0.06	с.-т.	2
п-Нитроанизол	4-Нитрометоксибензол	0.1	орг. привк.	3
2-(1-Метилпропил)4,6-	Диносеб	0.1	орг.	4
динитрофенол			окр.	

Кислота *м*-нитробензойная	Кислота 3-нитробензойная	0.1	орг. окр.	4
Кислота *п*-нитробензойная	Кислота 4-нитробензойная	0.1	с.-т.	3
Метилэтил-[2-(1-этилметилпропил)-4,6-динитрофенил] карбонат	Кислота 2-*втор*-бутил-4,6-динитрофениловая, изопропиловый эфир; динобутон; ситазол; акрекс	0.2	орг. пленка	4
о-Нитроанизол	2-Нитроанизол	0.3	орг. привк.	3
2,4,6-Тринитрофенол	Кислота пикриновая	0.5	орг. окр.	3
2-[(*п*-Нитрофенил)ацетиламино]этан-1-ол	Оксиацетиламин	1.0	орг. зап.	4
4.2.1.2.2.1.2.1. *галогензамещенные*				
п-Нитрофенилхлорметикарбинол	4-Нитро-α-хлорметилбензолметанол; [1-(4-нитрофенил)]-2-хлорэтан-1-ол	0.2	орг. зап.	4
Кислота 3-нитро-4-хлорбензойная		0.25	орг. привк.	3
Кислота 5-нитро-2-хлорбензойная		0.3	орг. привк.	4
Кислота 2,5-дихлор-3-нитробензойная		2.0	с.-т.	2
2,4-Дихлорфенил-4-нитро-фениловый эфир	2,4-Дихлор-1-(4-нитрофенокси)бензол, нитрохлор, токкорн	4.0	с.-т.	2
4.2.1.2.2.1.3. *содержащие амино-, имино-, диазо- группы*				
4-Нитро-N,N-диэтиланилин		0.002	орг. окр.	3
2-Нитроанилин	*о*-Нитроанилин	0.01	орг. окр.	3
N-Нитрозодифениламин	Дифенилнитрозамин	0.01	с.-т.	2
2,4-Динитро-2,4-диазопентан	N,N′-Диметил-N,N-динит-рометандиамин	0.02	с.-т.	2
4-Нитроанилин	*п*-Нитроанилин, 4-нитробензоламин	0.05	с.-т.	3
Динитроанилин	Динитробензоламин	0.05	орг. окр.	4
3-Нитроанилин	3-Нитробензоламин, *м*-нитроанилин	0.15	орг. окр.	3
Индотолуидин	N-(4-Амино-3-метилфенил)-*п*-бензохинонимин	1.0	с.-т.	2
4.2.1.2.2.1.3.1. *галогензамещенные*				
4-Хлор-2-нитроанилин	4-хлор-2-нитробензоламин	0.025	орг. окр.	3
2,6-Дихлор-4-нитроанилин	2,6-Дихлор-4-нитробензоламин, дихлоран, ботран	0.1	орг. окр.	3
3,5-Динитро-4-диэтиламинобензотрифторид	Нитрофор	1.0	орг. зап.	4
3,5-Динитро-4-дипропиламинобензотрифторид	2,6-Динитро-N,N-дипропил-4-трифторметиланилин, трефлан	1.0	орг. зап.	4
4.2.1.2.2.1.3.2. *содержащие гидрокси-, окси-, оксо-, карбоксигруппы*				
2,4,4-Тринитробензанилин	Кислота 2,4,6-тринитробензойная, анилид	0.02	с.-т.	2
п-Нитрофениламиноэ-	2-[(4-нитрофенил)ами-	0.5	орг. зап.	4

танол	но]этанол, оксиамин			
4.2.1.2.2.2. *конденсированные ароматические*				
Динитронафталин		1.0	орг. окр.	4
Кислота 1-нитроантрахинон-2-карбоновая	Кислота 9,10-дигидро- 1-нитро-9,10-диоксо-2-антраценовая	2.5	с.-т.	3
4.2.2. *эфиры и соли азотной и азотистой кислот*				
Бутилнитрит	Кислота азотистая, бутиловый эфир	0.05	орг. зап.	4
1-Нитрогуанидин		0.1	с.-т.	2
5. Серусодержащие соединения.				
5.1. *тиосоединения*				
5.1.1. *содержащие группу C-S-H*				
Метилмеркаптан		0.0002	орг. зап.	4
Аллилмеркаптан		0.0002	орг. зап.	3
β-Меркаптодиэтиламин	2-(N,N-Диэтиламино)-этантиол	0.1	орг. зап.	4
5.1.2. *содержащие группу C-S-C*				
Диметилсульфид		0.01	орг. зап.	4
3-Метил-4-метилтиофенол	Метилтиометилфенол, 3-метил-4-тиоанизол	0.01	орг. привк.	4
2-Метилтио-О-метилкарбо-моилбутаноноксим-3	3-Метилио-2-бутанон- О-(метиламинокарбонил) оксим, дравин 755	0.1	орг. зап.	3
4-Хлорфенил-2,4,5-три хлорфенилсульфид	1,2,4-Трихлор-5-[4-(хлор-фенил)тио]бензолтетра-зул, анимерт	0.2	орг. пленка	4
Дивинилсульфид	Винил сульфид, 1,1-тио-бис-этен	0.5	орг. зап.	3
5.1.3. *содержащие группу C-S-S-C*				
Диметилдисульфид		0.04	орг. зап.	3
5.1.4. *содержащие группу C=S*				
Сероуглерод		1.0	орг. зап.	4
5.1.4.1. *производные тиомочевины*				
S-Пропил-N-этил-N-бутил-тиокарбамат	Кислота бутил(этил) ти-окарбаминовая, S-пропи-ловый эфир; тиллам	0.01	орг. зап.	3
Тиомочевина	тиокарбамид, диамид тио-карбаминовой кислоты	0.03	с.-т.	2
S-(2,3-Дихораллил)-N,N-диизопропилтио-карбамат	Кислота диизопропил-тиокарбаминовая, S-(2,3-дихлорпроп-2-ениловый) эфир, авадекс	0.03	орг. зап.	4
S-Этил-N,N′-дипро-пилтиокарбамат	Кислота дипропилтио-карбаминовая; S-эти-ловый эфир; эптам	0.1	орг. зап.	3
Кислота амидинотиоуксуная	Карбоксиметилизотиомо чевина	0.4	с.-т.	2
1,2-Бис-метоксикар-бонил тиоуреидобензол	Кислота 1,2-фенилен-бис(иминокарбонотиоил) бискарбаминовая, диэтиловый эфир; топсин; немафакс; тиофанат	0.5	орг. привк.	3
5.1.4.2. *производные дитиокарбаминовой кислоты*				
Тетраэтилтиурамди-сульфид	N,N,N′,N′-Тетраэтилтиу-рамдисульфид, тиурам Е	отсутст.	орг. зап.	3
Кислота N-метилди-		0.02	орг. зап.	3

тиокарбаминовая, N-метиламинная соль				
Метилдитиокарбамат натрия	Кислота метилдитиокарбаминовая, натриевая соль карбатион	0.02	орг. зап.	3
Этиленбистиокарбамат аммония	Кислота 1,2-этиленбистиокарбаминовая, диаммониевая соль	0.04	орг. зап.	3
S-Этил-N-этил-N-циклогексилтиокарбамат	Ронит, циклоат	0.2	с.-т.	3
Этиленбисдитиокарбамат цинка	Кислота N,N′-эталенбисдитиокарбаминовая, цинковая соль; цинеб	0.3	орг. мут.	3
Диметилдитиокарбамат аммония	Кислота диметилдитиокарбаминовая, аммониевая соль	0.5	с.-т.	3
Тетраметилтиурам-дисульфид	Тетраметилтурамдисульфид, тиурам Д	1.0	с.-т.	2
5.1.4.3. *ксантогенаты*				
Бутилксантогенат	Кислота тиолтиугольная, бутиловый эфир	0.001	орг. зап.	4
Изоамилксантогенат	Кислота тиолтиоугольная, изоамиловый эфир, изопентилксантогенат	0.005	орг. зап.	4
Изопропилксантогенат, соль	Кислота тиолтиоугольная, изопропиловый эфир, соль	0.05	орг. зап.	4
Этилксантогенат, соль	Кислота тиолтиоугольная, этиловый эфир, соль	0.1	орг. зап.	4
5.1.5. *содержащие группу C-N=S*				
5.1.6. *сульфониевые соли*				
(4-Гидрокси-2-метилфенил)диметилсульфоний хлорид		0.007	орг. зап.	4
5.2. *соединения, содержащие серу, непосредственно связанную с кислородом*				
5.2.1. *сульфоксиды*				
5.2.2. *сульфоны*				
N-*н*-Бутил-N-(*п*-метилбензолсульфонил)мочевина	1 -Бутил-1 -(*п*-толилсульфонилмочевина, бутамид	0.001	с.-т.	1
N-Пропил-N'-(п-хлорбензолсульфонил)мочевина	3-Пропил-1 -[(п-хлорфенил)сульфонил]мочевина, хлорпропамид	0.001	с.-т.	1
4,4'-Дихлордифенилсульфон	1,1'-Сульфонил-бис(4-хлорбензол), ди-4-хлорфенилсульфон, бис(п-хлорфенил) сульфон	0.4	с.-т.	2
4,4'-Диаминодифенилсульфон	4,4'-Сульфонилдианилин	1.0	с.-т.	2
5.2.3. *сульфиновые кислоты и их производные*				
Кислота п-толуолсульфиновая, соль	Кислота 4-метилбензолсульфиновая, соль	1.0	с.-т.	2
5.2.4. *сульфокислоты и их производные*				
5.2.4.1. *алифатические сульфокислоты и их соли*				
Метилтриалкиламмоний метилсульфат		0.01	с.-т.	3
Олефинсульфонат С15-С		0.2	с.-т.	2

18				
Олефинсульфонат С12-С14		0.4	орг. пена	4
Кислота N-метил-сульфаминовая		0.4	с.-т.	2
Алкилсульфонаты		0.5	орг. окр.	4
5.2.4.2. *ароматические*				
5.2.4.2.1. *одноядерные*				
5.2.4.2.1.1. *сульфокислоты и соли сульфокислот, не содержащие иных заместителей, кроме алкила*				
Алкилбензолсульфонаты	хлорный сульфонол	0.5	орг. пена	4
5.2.4.2.1.1.1. *содержащие заместители в радикале*				
1,4-Бис(4-метил-2-сульфо-фениламино)-5,8-дигидрок-сиантрахинон, динатриевая соль	Краситель хромовый зеленый антрахиноновый 2Ж	0.01	орг. окр.	4
Кислота 4-нитроанилин-2-сульфоновая, соль	4-Нитроанилин-2-сульфокислоты соль	0.08	орг. окр.	4
Кислота аминобензол-3-сульфоновая	Кислота метаниловая, кислота анилин-м-сульфоновая	0.7	орг. окр.	4
Кислота 3-нитроанилин-4-сульфоновая	Кислота 4-амино-2-нитро-бензолсульфо-новая, кислота 3-нитросульфаниловая	0.9	орг. окр.	4
п-Хлорбензолсульфонат натрия	4-Хлорбензолсульфокис-лота, натриевая соль; лудигол	2.0	с.-т.	2
5.2.4.2.1.2. *эфиры ароматических сульфокислот*				
5.2.4.2.1.3. *галогенангидриды ароматических сульфокислот*				
Бензолсульфохлорид	Бензолсульфонилхлорид	0.5	орг. зап.	4
5.2.4.2.1.4. *амыиды*				
н-Бтиламид бензол-сульфокислоты	Кислота бензолсуль-фоновая, *н*-бутиламид; N-бутилбензолсуль-фамид	0.03	с.-т.	2
Бензолсульфамид	Кислота бензол-сульфоновая, амид	6.0	с.-т.	3
5.2.4.2.2. *конденсированные полиядерные*				
Кислота бис(*п*-бутиланилин)антрахинон-3,3-дисульфоновая, динат-риевая соль	Краситель кислотный антрахиноновый зеленый Н2С	0.04	орг. окр.	4
Кислота 1,8-диамино-нафталин-4-сульфоновая	С-кислота	1.0	орг. зап.	3
2-Нафтол-6-сульфо-кислота	6-Гидрокси-2-нафта-линсульфокислота, β-нафтолсульфокислота, шеффер соль	4.0	с.-т.	3
5.3. *эфиры и соли серной и сернистой кислот*				
4-Хлорфенил-4-хлорбензолсульфонат	Эфирсульфонат	0.2	орг. привк.	4
2-Аминоэтиловый эфир серной кислоты	Кислота 2-амино-этилсерная	0.2	с.-т.	
n-Метиламинофенол сульфат	Метол	0.3	орг. окр.	3
Алкилсульфаты		0.5	орг. пена	4

Алкилбензолсульфонат триэтаноламина		1.0	орг. пена	3
6. **Фосфорсодержащие соединения**.				
6.1. *содержащие связь С-Р*				
6.1.1. *фосфины и соли фосфония*				
Трис(диэтиламино)-2-хлорэтилфосфин	Дефос	2.0	орг. зап.	3
6.1.2. *оксиды третичных фосфинов*				
Триизопентилфосфин оксид	Кислота трис(3-метилбутил)фосфорная	0.3	с.-т.	2
Оксид диоктилизопентилфосфина	(3-Метилбутил)диоктилфосфин оксид	1.0	с.-т	3
6.1.3. *фосфонаты*				
Кислота 2-хлорэтилфосфоновая, бис(2-хлорэтиловый) эфир	Диэфир 2-хлорэтилфосфоновой кислоты	0.2	с.-т.	2
Кислота винилфосфоновая, бис(β,β-хлорэтиловый) эфир	О,О-Бис(2-хлорэтил)винилфосфонат, винифос	0.2	с.-т.	2
О,О-Дифенил-1-гидрокси-2,2,2-трихлорэтилфосфонат		0.3	орг. пена	3
О-(2-Хлор-4-метилфенил)-	(4-Метил-2-хлорфенил)-	0.4	орг. зап.	4
N'-изопропиламидохлорметилтиофосфонат	N-втор-бутиламидохлорметилтиофосфонат, изофос-3			
Оксигексилидендифосфонат		0.5	с.-т.	3
Оксигептилиденди-фосфонат		0.5	с.-т.	3
Оксинонилиденди-фосфонат		0.5	с.-т.	3
Оксиоктилиденди-фосфонат		0.5	с.-т.	3
Кислота оксиэтилидендифосфоновая	Кислота гидроксиэтан-1,1-дифосфоновая	0.6	орг. привк.	4
Кислота 2-хлорэтилфосфоновая, 2-хлорэтиловый эфир	Моноэфир 2-хлорэтилфосфоновой кислоты	1.5	с.-т.	3
Кислота 2-хлорэтилфосфоновая	Этрел, этефон, флорел	4.0	с.-т.	2
Кислота 2-гидрокси-1,3-пропилендиамин-N,N,N',N'-тетраметиленфосфоновая, натриевая соль	ДПФ-1Н	4.0	орг. привк.	4
6.2. *производные фосфорной и фосфористой кислот*				
6.2.1. *фосфиты*				
Триметилфосфит		0.005	орг.	4
			зап.	
Трифенилфосфит	О,О,О-Трифенилфосфит	0.01	с.-т.	2
Диметилфосфит		0.02	орг. зап.	3
6.2.3. *амиды фосфорной кислоты*				
6.2.2. *фосфаты*				
О,О,О-Трикрезилфосфат	Трикрезилфосфат	0.005	с.-т.	2
О,О,О-Трибутилфосфат	Трибутилфосфат	0.01	орг.	4

			привк.	
О,О,О-Триксиленилфосфат	Триксиленилфосфат	0.05	орг. зап.	3
О,О-Диметил-О-[3-(карб-1-фенилэтокси) пропен-2-ил-2-фосфат	Кислота 3-диметоксифосфорилоксикротоновая, 1 - фенилэтиловый эфир; циодрин	0.05	с.-т.	2
О,О-Диметил-О-[1-(2,3,4,5-тетрахлорфенил)-2-хлор-винилфосфат	Винилфосфат	0.2	орг. привк.	3
О,О,О-Триметилфосфат	Триметилфосфат	0.3	орг. зап.	4
6.2.2.1. *галогензамещенные*				
О,О-Диметил-(1-гидрокси-2,2,2-трихлорэтил)фосфо-нат	Хлорофос	0.05	орг. зап.	4
О,О-Диметил-О-(2,2-дихлорвинил)фосфат	О-(2,2-Дихлорвинил)-О,О-диметилфосфат, ДДВФ, дихлофос	1.0	орг. зап.	3
Дихлорпропил(2-этилгексил) фосфат		6.0	орг.	4
6.2.2.2. *тиофосфаты*				
S,S,S-Трибутилтритиофосфат	Бутифос	0.0003	орг. привк.	4
О-Крезилдитиофосфат	Дитиофосфат крезиловый	0.001	орг. зап.	4
О,О-Диметил-S-этилмеркаптоэтилдитиофосфат	О,О-Диметил-S-(2-этилтиоэтил)дитиофосфат, М-81	0.001	орг. зап.	4
О,О-Диметил-О-(3-метил-4-метилтиофенил)тиофосфат	Кислота тиофосфорная, О,О-диметил-О-(3-метил-4-метилтио)фениловый эфир; сульфидофос; байтекс	0.001	орг. зап.	4
О-(4-Метилтиофенил)-О-этил-S-пропилдитиофосфат	Болстар, гелотион, сульпрофос	0.003	орг. зап.	4
Кислота бис(2-этилгексил)дитиофосфорная	Кислота дитиофосфорная О,О-бис(2-этилгексиловый) эфир	0.02	с.-т.	2
О.О-Диэтил-S-карбэтоксиметилтиофосфат	Ацетофос	0.03	орг. зап.	4
О.О-Димэтил-S-карбэтоксиметилтиофосфат	Кислота (диметокситиофосфорилтио)уксусная, этиловый эфир; метилацетофос	0.03	орг. зап.	4
О.О-Димэтил-S-(1,2-дикарбэтоксиэтил) дитиофосфат	Кислота 2-(диметокситиофосфорилтио)бутандио-вая, диэтиловый эфир; карбофос	0.05	орг. зап.	4
О.О-Диэтил-S-бензилтио-фосфат	S-Бензил-О,О-диэтилтиофосфат, рицид-П	0.05	с.-т.	2
Кислота О-фенил-О-этил-тиофосфорная, соль		0.1	орг. зап.	4
Дибутилдитиофосфаты	Кислота дитиофосфорная О,О-дибутиловый эфир, соль	0.1	с.-т.	2
Дибутилмонотиофосфат		0.1	орг. зап.	3

Кислота диметилдитиофосфорная	Кислота О,О-диметилдитиофосфорная	0.1	орг. зап.	4
S-(2-Ацетамидоэтил)-О,О-диметилдитиофосфат	Амифос	0.1	орг. зап.	4
Кислота диэтилдитиофосфорная	Кислота О,О'-диэтилдитиофосфорная	0.2	орг. зап.	4
Диэтилдитиофосфат	Кислота диэтилдитиофосфорная, соль	0.5	орг. зап.	3
6.2.2.2.1. *галогензамещенные*				
О-Метил-О-этилхлортиофосфат	Диэфир	0.002	орг. зап.	4
О-Фенил-О-этилхлортиофосфат		0.005	орг. зап.	3
О-(4-Бром-2,5-дихлорфенил)-О,О-диметилтиофосфат	Бромофос	0.01	орг. зап.	4
Монометилдихлортиофосфат	О-Метилдихлортиофосфат	0.01	с.-т.	2
Моноэтилдихлортиофосфат	О-Этилдихлортиофосфат	0.02	орг. зап.	4
О-(2,4-Дихлорфенил)-S-пропил-О-этилтиофосфат	Этафос, протиофос, токутион, бидерон	0.05	орг. зап.	3
Диэтилхортиофосфат	О,О-Диэтилхлортиофосфат	0.05	орг. зап.	4
Диметилхлортиофосфат	О,О-Диметилхлортиофосфат	0.07	орг. зап.	3
О-Метил-О-2,4,5-трихлорфенил)-О-этилтиофосфат	Трихлорметафос-3	0.4	орг. зап.	4
О,О-Диметил-О-(2,5-дихлор-4-иодофенил)тиофосфат	Иодофенфос	1.0	орг. зап.	3
6.2.2.2.2. *азотсодержащие*				
О,О-Диэтил-О-(4-нитрофенил)тиофосфат	О-(4-Нитрофенил)-О,О-диэталтиофосфат, тиофос	0.003	орг. зап.	4
О,О-Диметил-S-(N-метил-N-формилкарбамоилметил)-дитиофосфат	О,О-Диметил-S-(N-метил-N-формиламинометил)-дитиофосфат, антио	0.004	орг. зап.	4
О,О-Диметил-О-(4-нитрофенил)фосфат	Метафос	0.02	орг. зап.	4
Бутиламид О-этил-S-фенилдитиофосфорной кислоты	О-Этил-S-фенил-N-бутиламидодитиофосфат, фосбутил	0.03	орг. зап.	4
О,О-Диметил-S-(N-метил- карбамидометил)-дитио-фосфат	О,О-Диметил-S-(2-N-метиламино)-2-оксоэтил)дитиофосфат, фосфамид, рогор	0.03	орг. зап.	4
О,О-Диметил-О-(4-цианфенил)тиофосфат	Цианокс	0.05	орг. зап.	4
О,О-Диметил-О-(3-метил-4-нитрофенил) тиофосфат	Метилнитрофос	0.25	орг. зап.	3
О,О-Диметил-S-2-(1-N-1-метилкарбамоилэтилмеркапто)этилтиофосфат	Кильваль, вамидотион	0.3	орг. зап.	4

N-(β,β-О,О-Диизопропил-дитиофосфорилэтил) бензолсульфонамид	О,О-Диизопропил-S-2- фенилсульфониламиноэтил-дитиофосфат, префар, бензулид, бетасан	1.0	с.-т.	2
6.2.4. *соли фосфорной кислоты и органических оснований*				
1,2,4-Триаминобензола фосфат		0.01	орг. привк.	3
Кислоты *п*-аминобензойной фосфат		0.1	орг. зап.	3
7. Гетероциклические соединения.				
7.1. *кислородсодержащие*				
7.1.1. *содержащие трехчленный цикл*				
Оксид пропилена	1,2-Эпоксиропан,	0.01	с.-т.	2
	метоксиран			
Эпихлоргидрин	1-Хлор-2,3-эпоксипропан	0.01	с.-т.	2
7.1.2. *содержащие пятичленный цикл*				
Дихлормалеиновый ангидрид	Дихлорбутандионовый ангидрид	0.1	с.-т.	2
Фуран		0.2	с.-т.	2
2-Метилфуран	Сильван	0.5	орг. зап.	4
Спирт фуриловый	Фур-2-илметанол, 2-гидроксиметилфуран, 2-фуранметанол	0.6*	с.-т.	2
Фурфурол	2-Фуральдегид	1.0	орг. оп.	4
5-Нитрофурфуролдиацетат	(5-Нитро-2-фуранил)метандиол диацетат	2.0*	с.-т.	2
7.1.3. *содержащие шестичленный цикл*				
5,6-Дигидро-4-метил-2Н-пиран	Метилдигидропиран	0.0001	с.-т.	1
4-Метил-4-гидрокситетрагидропиран	4-Метилтетрагидро-4-ол-2Н-пиран, спирт пирановый	0.001	с.-т.	2
Диметилдиоксан	5,5-Диметил-1,3-диоксан	0.005	с.-т.	2
4-Метил-4-гидроксиэтил-1,3-диоксан	4-Метил-4-этанол-1,3- диоксан, спирт диоксановый	0.04	с.-т.	2
7.1 4 *многоядерные*				
Хлорэндиковый ангидрид	Кислота перхлорноборн-5-ен-2,3-дикарбоновая, ангидрид	1.0	орг. зап.	3
7.2. *азотосодержащие*				
7.2.1. *пятичленный цикл с одним атомом азота*				
Циклогексилимид дихлормалеиновой кислоты	Цимид	0.04	орг. зап.	4
7.2.2. *шестичленный алифатический цикл с одним атомом азота*				
Пиперидин		0.06	с.-т.	3
4-Амино-2,2,6,6-тетраметилпиперидин	Амин триацетонамина	4.0	с.-т.	2
Триацетонамин	2,2,6,6-Тетраметилпиперидин-4-он	4.0	с.-т.	2
7.2.3. *шестичленный ароматический цикл с одним атомом азота*				
N-Метилпиридиний хлорид	1-Метилпиридиний хлорид	0.01	орг. зап.	4
Гептахлорпиколин	2-Трихлорметил-3,4,5,6-тетрахлорпиридин	0.02	с.-т.	2
Гексахлорпиколин	2-Трихлорметил-3,4,5-тпих порпипидин	0.02	с.-т.	2

Гексахлораминопиколин	4-Амино-2-трихлорметил-3,5,6-трихлорпиридин	0.02	с.-т.	2
Пентахлораминопиколин	4-Амино-2-трихлорметил-3,5-дихлорпиридин	0.02	с.-т.	2
Пентахлорпиколин	2-Трихлорметилдихлорпиридин	0.02	с.-т.	2
Тетрахлорпиколин	1-Хлор-6-(трихлорметил)пиридин	0.02	с.-т.	3
2,5-Лутидин	2,5-Диметилпиридин	0.05	с.-т.	2
α-Пиколин	2-Метилпиридин	0.05	с.-т.	2
Пиридин		0.2	с.-т.	2
Кислота 4-амино-3,5,6-трихлорпиколиновая	Кислота 4-амино-3,5,6-трихлор-2-пиридинкарбоновая, пиклорам, тордон	10.0	с.-т.	3
4-Амино-3,5,6-трихлорпиколинат калия	Кислота 4-амино-3,5,6-трихлор-2-пиридинкарбоновая, калиевая соль; хлорамп	10.0	с.-т.	2
7.2.4. *многоядерные с одним атомом азота*				
5-Ацетокси-1,2-диметил-	Ацетоксииндол	0.004*	с.-т.	2
3 -карбэтоксииндол				
6-Бром-5-гидрокси-3-кар-бэтокси-1-метил-2-фенил-тиометилиндол	Тиоиндол	0.004*	с.-т.	2
2-Хлорциклогексилтио-N-фталимид	Кислота фталевая, N-(2-хлорциклогексилимид)	0.02	орг. зап.	4
N-Трихлорметилтиофталимид	Фталан	0.04	орг. зап.	4
6-Бром-5-гидрокси-4-диметиламино-3-карбэтокси-1-метил-2-фенилтиометилиндол гидрохлорид	Арбидол	0.04*	с.-т.	3
О,О-Диметил-S-фталимидо- метилдитиофосфат	Фталофос	0.2	орг. привк.	3
Трихлорметилтиотетрагидрофталимид	Каптан	2.0	орг. зап.	4
7.2.5. *пятичленный цикл с нескольими атомами азота*				
1,3-Дихлор-5,5-диметилгидантоин	5,5-Диметил-1,3-дихлоримидазолидин-2,4- дион, дихлорантин	отсутст.	с.-т.	3
1-(2-Гидроксипропил)-1 -метил-2-пентадецил-2 -имидазо-2-имидазолиний метилсульфат	Карбозолин, СПД-3	0.2	с.-т.	2
1-Фенил-3-пиразолидон	Фенидон	0.5	орг. окр.	3
5,5-Диметилгидантоин		1.0	орг. привк.	3
7.2.6. *шестичленный цикл с двумя атомами азота*				
Сульфапиридазин	6-(*п*-Аминобензолсульфамидо)-3-метоксипиридазин; кислота сульфаниловая, N-(6-метоксипиридазин-3-ил)амид	0.2	с.-т.	2
О,О-Диэтил-О-(2-изопропил-4-метилпиримедил-6-тиофосфат	О-(2-Изопропил-6-ме тилпиримидин-4-ил)-О,О-диэтилтиофосфат, базудин	0.3	орг. зап.	4

N-(2-Аминоэтил)пиперазин	1-(2-Аминоэтил)пиперазин	0.6	с.-т.	
1-Фенил-4,5-дихлорпиридазон-6		2.0	с.-т.	3
1-Фенил-4-амино-5-хлорпиридазон-6	5-Амино-2-фенил-4- хлорпиридазин-3(2Н)- он, феназон	2.0	с.-т.	2
4-Амино-6-хлорпиримидин	6-Хлор-4-пиримидинамин	3.0*	орг. окр.	3
4-Амино-метоксипиримидин		5.0*	орг. окр.	3
Оксиэтилпиперазин		6.0	с.-т.	2
Диэтилендиамин	Гексагидропиразин, пиперазин	9.0	орг. зап.	3
7.2.7. *шестичленный цикл с тремя атомами азота*				
2-Хлор-4,6-бис(этиламино)- *симм*-триазин	2,4-Бис(N-этиламино)-6-хлор-1,3,5-триазин, симазин	отсутст.	орг. флот.	4
2-Хлор-4,6-бис(этиламино)- *симм*-триазина 2-оксипроизводное	2-Оксипроизводное симазина	отсутст.	орг. флот.	
О,О-Диметил-S-(4,6-диамино-1,3,5-триазин-2ил-ме-тил)- дитиофосфат	Сайфос, меназон, сафикол, азадитион	0.1	с.-т.	3
Циклотриметилентринитроамин	1,3,5-Тринитро-1,3,5-пер-гидротриазин, гексоген	0.1	с.-т.	2
4,6-бис(Изопропилами но)-2-(N-метил-N-цианамино)-1,3,5-триазин	Метазин	0.3	орг. привк.	4
2-Амино-4-метил-6-метокси-1,3,5-триазин	2-Амино-4-метил-6-метокси-*симм*-триазин	0.4*	орг. зап.	3
2-Хлор-4,6-бис(изопропиламино)- *симм*-триазин	2,4-Бис(N-изопроплами-но)-6-хлор-1,3,5- триазин, пропазин, симазин нерастворимый	1.0	орг. зап.	4
2-Метилтио-4,6-диизопропиламино-*симм*-триазин	2-Амино-4-(N,N-диизо-пропиламино)-6-метил-тио-1,3,5-триазин, прометрин	3.0	орг. зап.	3
Кислота циануровая	1,3,5-Триазин-2,4,6(1Н,3Н,5Н)-трион	6.0	орг. привк.	3
7.2.8. *многоядерные с несколькими атомами азота*				
1,2-Бис(1,4,6,9-тетраазотрицикло[4,4,1,1,4,9]- додекано)-этилиден дигидрохлорид	ДХТИ 150 А	0.015	с.-т.	2
Дипиридил	Бипиридил	0.03	орг. зап.	3
1,2,3-Бензотриазол		0.1	с.-т.	3
Метил-N-(2-бензимидазолил)карбамат	Кислота 1Н-бензимидазол-2-ил-карбаминовая, метиловый эфир	0.1	орг. пленка	4
3-Циклогексил-5,6-триметиленурацил	3-Циклогексил-6,7-дигидро-1Н-циклопентапиримидин-2,4(3Н,5Н)- дион, гексилур	0.2	с.-т.	2
1,1-Диметил-4,4'-дипиридилдиметилфосфат		0.3	орг. зап.	3

Дипиридилфосфат		0.3	орг. зап.	4
Метил-1-бутилакарбомоил-2-бензимидазолкарбамат	Арилат	0.5	орг. пленка	4
Гексаметилентетрамин	1,3,5,7-Тетраазатрицикло-декан, уротропин, амино-форм, формин	0.5	с.-т.	2
5-Амино-2-(*n*-аминофенил) -1Н-бензимидазол		1.0	с.-т.	2
Триэтилендиамин	1,4-Диазобицикло[2. 2.2.]октан, ДАВСО	6.0	с.-т.	2
7.2.9. *содержащие более шести атомов в цикле*				
S-Этил-N-гексаметилен-тиокарбамат	Кислота гексагидро-1Н-азепин-1-тиокарбоновая S-этиловый эфир; ялан	0.07	орг. зап.	4
Гексаметиленимина гидрохлорид		5.0	с.-т.	2
Циклотетраметилентетра-нитроамин	Октагидро-1,3,5,7-тетра-нитро-1,3,5,7-тетразоцин, октаген	2.0	с.-т.	2
7.3. *серусодержащие*				
2-Хлортиофен		0.001	орг. зап.	4
Тетрагидротиофен-1,1-ди-оксид	Сульфолан, тетраметилен сульфон	0.5	орг. зап.	3
Тиофен	Тиофуран	2.0	орг. зап.	3
7.4. *смешанные*				
7.4.1. *содержащие азот и кислород в качестве гетероатомов*				
Кодеин		отсутст.		
Морфин		отсутст.		
О,О-Диэтил-S-(6-хлорбен-зоксазолинилметил)дитио-фосфат	S-(2,3-Дигидро-3-оксо-6-хлорбензоксазол-3-илме-тил)-О,О-диэтилфосфат, фозалон	0.001	орг. зап.	4
Тетрагидро-1,4-оксазин	Морфолин	0.04	орг. привк.	3
Бензоксазолон-2	Бензоксазол-2(3Н)-он	0.1	с.-т.	2
3-Хлорметил-6-хлорбен-зоксазолон	6-Хлор-3-хлорметил-2-(3Н)бензоксазолон	0.4	с.-т.	2
7.4.2. *содержащие азот и серу в качестве гетероатомов*				
Дибензтиазолдисульфид	2,2'-Дитиодибензотиазол, альтакс	отсутст.	орг. зап.	3
2-Бутилтиобензотиазол	Бутилкаптакс	0.005	орг. зап.	4
3,5-Диметилтетрагидро-1,3,5-тиадиазинтион-2	3,5-Диметилпергидро-1,3,5-тиадиазин-2-тион, милон, тиазон	0.01	орг. зап.	4
Бензтиазол		0.25*	орг. зап.	4
2-Гидроксибензотиазол	2-(3Н)-Гидроксибензотиа-золон	1.0	с.-т.	2
2-Меркаптобензтиазол	Бензотиазол-2-тиол, кап-такс	5.0	орг. зап.	4
8. Элементоорганические соединения.				
8.1. *соединения ртути*				
Этилмеркурхлорид	Гранозан	0.0001	с.-т.	1
Диэтилртуть		0.0001	с.-т.	1
8.2. *соединения олова*				
Тетраэтилолово	Тетраэтилстаннан	0.0002	с.-т.	1
Бис(трибутилолово)оксид		0.0002	с.-т.	1
Трибутилметакрилатолово	Трибутил(2-метил-1-оксо-2-	0.0002	с.-т.	1

	пропенил)оксистаннан			
Дициклогексилоловооксид	Дициклогексилоксостаннан	0.001	с.-т.	2
Трициклогексилоловохлорид		0.001	с.-т.	2
Дихлордибутилолово	Дибутилдихлорстаннан	0.002	с.-т.	2
Диэтилолово дихлорид	Дихлордиэтилстаннан	0.002	с.-т.	2
Тетрабутилолово	Тетрабутилстаннан	0.002	с.-т.	2
Этиленбис(тиогликолят)-диоктиолово		0.002	с.-т.	2
Дибутилоловооксид	Дибутилоксостаннан	0.004	с.-т.	2
Дибутилдилауратолово	Бис(додеканоилокси)-динбутилстаннан	0.01	с.-т.	2
Дибутилдиизооктилтиогликолятолово	Бис(изооктилоксикарбонилметилтио)дибутилстаннан	0.01	с.-т.	2
Диэтилдиоктаноатолово	Диэтилбис(октаноилокси)станнан, диэтилдикаприлатолово	0.01	с.-т.	2
Диизобутилмалеатдиоктилолово		0.02	с.-т-	2
Сульфиддибутилолово	Дибутлолово сульфид	0.02	с.-т.	2
Трибутилолова хлорид	Хлортрибутилстаннан, трибутилхлорстаннан	0.02	с.-т.	2
8.3. *соединения свинца*				
Тетраэтилсвинец		отсутст.	с.-т.	1
8.4. *соединения мышьяка*				
8.5. *соединения кремния*				
Трифторпропилсилан		1.5	орг. привк.	4

Приложение 3
(справочное)

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ, ПРИВЕДЕННЫХ В ПРИЛОЖЕНИИ 2.

Наименование вещества	Номер раздела
—А —	
Авадекс	5.1.4.1.
Азадитион	7.2.7.
Акрекс	4.2.1.2.2.1.2.
Акриламид	4.1.1.1.1.2.2.
Акриловый альдегид	3.2.1.1.2.
Акрицид	4.2.1.2.2.1.2.
Акролеин	3.2.1.1.2.
Ализарин	3.2.2.2.
Алкиламинопропионитрил С17-С20	4.1.3.1.1.
Алкиланилин	4.1.1.1.2.2.1.
Алкилбензилдиметиламмоний хлорид С10-С16	4.1.3.2.2.
Алкилбензилдиметиламмоний хлорид С17-С20	4.1.3.2.2.
Алкилбензолсульфонаттриэтаноламина	5.3.
Алкилбензолсульфонаты	5.2.4.1.1.
Алкилдиметиламин	4.1.3.1.
Алкилдифенил	1.2.2.2.1.
Алкилпропилендиамин	4.1.1.2.1.2.
Алкилсульфаты	5.3.
Алкилсульфонаты	5.2.4.1.
Алкилтриметиламмоний хлорид	4.1.4.

N-(C7-C9)Алкил-N-фенил-*п*-фенилендиамин	4.1.3.2.2.
Алкилфенол	3.1.1.2.2.1.1.
Аллиламин	4.1.1.1.1.2.
Аллилмеркаптан	5.1.1.
Аллил хлористый	2.1.2.
Аллил цианистый	4.1.3.1.1.
Альдрин	2.2.1.2.
Альтакс	7.4.2.
Амилкарбинол	3.1.1.1.
5-Амино-2-(*п*-аминофенил)-1Н-бензимидазол	7.2.8.
1-Аминоантрахинон	4.1.1.1.2.2.2.
Аминобензол	4.1.1.1.2.2.1.
3-Аминобензотрифторид	4.1.1.1.2.2.1.1.
п-Аминобутилбензол	4.1.1.1.2.2.1.
6-(п-Аминобензолсульфамидо)-3-метоксипиридазин	7.2.6.
1-Амино-2-гидроксибензол	4.1.1.1.2.2.1.2.
1-Амино-3-гидроксибензол	4.1.1.1.2.2.1.2.
1-Амино-2-гидроксипропан	4.1.1.1.1.1.1.
4-Амино-2-(2-гидроксиэтил)-N-этиланилинсульфит	4.1.2.2.2.1.
2-Амино-4-(N,N-диизопропиламино)-6-метил-тио-1,3,5-триазин	7.2.7.
4-Аминодифениламин	4.1.2.2.2.
1,4-Аминодиэтиланилинсульфат	4.1.3.2.2.
п-Аминометилбензол	4.1.1.1.2.2.1.
2-Амино-4-метил-6-метокси-1,3,5-триазин	7.2.7.
2-Амино-4-метил-6-метокси-*симм*-триазин	7.2.7.
N-(4-Амино-3-метилфенил)-п-бензохинонимин	4.2.1.2.2.1.3.
4-Амино-6-метоксипиримидин	7.2.6.
4-Амино-2,2,6,6-тетраметилпиперидин	7.2.2.
4-Аино-2-трихорметил-3,5-дихлорпиридин	7.2.3.
4-Амино-2-трихлорметил-3,5,6-трихлорпиридин	7.2.3.
4-Амино-3,5,6-трихлорпиколинаткалия	7.2.3.
Аминофенетол	4.1.1.1.2.2.1.2.
5-Амино-2-фенил-4-хлор-пиридазин-3(2Н)-он	7.2.6.
м-Аминофенол	4.1.1.1.2.2.1.2.
о-Аминофенол	4.1.1.1.2.2.1.2.
п-Аминофенол	4.1.1.1.2.2.1.2.
Аминоформ	7.2.8.
4-Амино-6-хлорпиримидин	7.2.6.
4-Амино-3-хлорфенол	4.1.1.1.2.2.1.2.1.
2-Аминоэтанол	4.1.1.1.1.1.1.
2-Аминоэтиловый эфир серной кислоты	5.3.
1-(2-Аминоэтил)пиперазин	7.2.6.
N-(2-Аминоэтил)пиперазин	7.2.6.
N-(2-Аминоэтил)-1,2-этандиамин	4.1.2.1.
Амин триацетонамина	7.2.2.
Амины С7-С9	4.1.1.1.1.1.
Амины С10-С15	4.1.1.1.1.1.
Амины С16-С20	4.1.1.1.1.1.
Амифос	6.2.2.2.
о-Анизидин	4.1.1.1.2.2.1.2.
п-Анизидин	4.1.1.1.2.2.1.2.
Анизол	3.1.2.2.
Анилид салициловой кислоты	4.1.2.2.2.3.
Анилин	4.1.1.1.2.2.1.
Анимерт	5.1.2.
Антио	6.2.2.2.2.
Антрахинон	3.2.2.
9,10-Антрацендион	3.2.2.

Арбидол	7.2.4.
Арилат	7.2.8.
4-Ацетамидофенол	4.1.2.2.2.1.
S-(2-Ацетамидоэтил)-О,О-диметилдитиофосфат	6.2.2.2.
n-Ацетаминофенол	4.1.2.2.2.1.
N-Ацетил-2-аминофенол	4.1.2.2.2.1.
Ацетилацетонаты	3.2.2.
5-Ацетокси-1,2-даметил-3-карбэтоксииндол	7.2.4.
Ацетоксииндол	7.2.4.
Ацетоксим	4.1.2.1.2.
Ацетоксиэтиловый эфир уксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.1.4.
Ацетонитрил	4.1.3.1.1.
Ацетонциангидрин	4.1.3.1.1.
Ацетопропилацетат	3.3.2.1.1.1.3.
Ацетофенон	3.2.1.2.2.1.
Ацетофос	6.2.2.2.
— Б —	
Базудин	7.2.6.
Байтекс	6.2.2.2.
Бензамид	4.1.1.1.2.2.1.3.
Бенз(*а*)пирен	1.2.2.2.
S-Бензил-О,О-диэтилтиофосфат	6.2.2.2.
3-Бензилтолуол	1.2.2.1.
Бензил хлористый	2.2.2.1.2.
Бензил цианистый	4.1.3.2.2.1.
Бензоксазол-2(3Н)-он	7.4.1.
Бензоксазолон-2	7.4.1.
Бензол	1.2.2.1.
1,3-Бензолдикарбонилдихлорид	3.3.3.
1,4-Бензолдикарбонилдихлорид	3.3.3.
1,3-Бензолдикарбонитрил	4.1.3.2.2.1.
1,2-Бензолдиол	3.1.3.2.
Бензолсульфамид	5.2.4.1.4.
Бензолсульфонилхлорид	5.2.4.1.3.
Бензолсульфохлорид	5.2.4.1.3.
Бензотиазол-2-тиол	7.4.2.
1,2,3-Бензотриазол	7.2.8.
Бензотрифторид	2.2.2.1.2.
Бензтиазол	7.4.2.
Бензулид	6.2.2.2.2.
Бетасан	6.2.2.2.2.
Бидерон	6.2.2.2.1.
Бипиридил	7.2.8.
2,2-Бис-(4-гидрокси-3,5-дихлорфенил)пропан	3.1.3.2.1.
Бис(2-гидроксиэтил)метиламин	4.1.3.1.2.
Бис(додеканоилокси)-ди-н-бутилстаннан	8.2.
Бис(изооктилоксикарбонилметилтио)дибутилстаннан	8.2.
4,6-Бис(изопропиламино)-2-(N-метил-N-цианами-но)-1,3,5-триазин	7.2.7.
2,4-Бис(N-изопропиламино)-6-хлор-1,3,5-триазин	7.2.7.
Бис(2-метилпропил)амин	4.1.2.1.
1,4-Бис(4-метил-2-сульфофениламино)-5,8-дигидроксиантрахинон, динатриевая соль	5.2.4.1.1.1.
1,2-Бис-метоксикарбонил тиоуреидобензол	5.1.4.1.
1,2-Бис(1,4,6,9-тетраазотрицикло[4,4,1,1,4,9]додека-но)-этилиден дигидрохлорид	7.2.8.
Бис(трибутилолово)оксид	8.2.
1,3-Бис(трихлорметил)бензол	2.2.2.1.2.
1,4-Бис(трихорIети.)бензол	2.2.2.1.2.

Бис(*п*-хлорфенил)сульфон	5.2.2.
О,О-Бис(2-хлорэтил)винилфосфонат	6.1.3.
2,4-Бис(N-этиламино)-6-хлор-1,3,5-триазин	7.2.7.
Бицикло(2,2,1)гепта2,5-диен	1.2.1.2.
Бифенил	1.2.2.2.1.
Болстар	6.2.2.2.
Ботран	4.2.1.2.2.1.3.1.
3-Бромбензальдегид	3.2.1.2.2.1.1.
м-Бромбензальдегид	3.2.1.2.2.1.1.
6-Бром-5-гидрокси-4-диметиламино-3-карбэтокси-1-метил-2-фенилтиометилиндол гидрохлорид	7.2.4.
6-Бром-5-гидрокси-3-карбэтокси-1-метил-2-фенилтиометилиндол	7.2.4.
О-(4-Бром-2,5-дихлорфенил)-О,О-диметилтиофосфат	6.2.2.2.1.
Бромкамфора	3.2.1.2.1.1.
Бромоформ	2.1.1.
Бромофос	6.2.2.2.1.
Бромтан	2.1.1.
Бромтолуидин (смесь *о,м,п*-изомеров)	4.1.1.1.2.2.1.1.
Бромтолуин	4.1.1.1.2.2.1.1.
Бутадиен-1,3	1.1.
Бутамид	5.2.2.
Бутандинитрил	4.1.3.1.1.
1,4-Бутандиол	3.1.3.1.
Бутан-1,4-диол	3.1.3.1.
Бутан-1-ол	3.1.1.1.
Бутан-2-ол	3.1.1.1.
Бутан-2-он	3.2.1.1.1.
Бут-1-ен	1.1.
2-Бутеналь	3.2.1.1.2.
Бут-2-еналь	3.2.1.1.2.
Бутилакрилат	3.3.2.1.1.2.1.
н-Бутиламид бензолсульфокислоты	5.2.4.1.4.
Бутиламид О-этил-S-фенилдитиофосфорной кислоты	6.2.2.2.2.
Бутиламин	4.1.1.1.1.1.
трет-Бутиламин	4.1.1.1.1.1.
п-Бутиланилин	4.1.1.1.2.2.1.
Бутилбензол	1.2.2.1.
N-Бутилбензолсульфамид	5.2.4.1.4.
1-Бутилбитуанидина гидрохлорид	4.1.3.1.
N-Бутил-1-бутанамин	4.1.2.1.
2-*втор*-Бутил-4,6-динитрофенил-3,3-диметилакрилат	4.2.1.2.2.1.2.
2-*втор*-Бутил-4,6-динитрофенил-3-метилкротонат	4.2.1.2.2.1.2.
Бутилен	1.1.
Бутилкарбинол	3.1.1.1.
Бутилкаптакс	7.4.2.
Бтилксантогенат	5.1.4.3.
N-*н*-Бутил-N-(*п*-метилбензолсульфонил)мочевина	5.2.2.
Бутилнитрит	4.2.2.
трет-Бутиловый спирт	3.1.1.1.
Бутиловый эфир акриловой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
Бутиловый эфир 2,4-Д	3.3.2.1.1.1.3.1.
Бутиловый эфир 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.1.
Бутиловый эфир метакриловой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
2-Бутилтиобензотиазол	7.4.2.
1-Бутил-1-(*п*-толил-сульфонил)мочевина	5.2.2.
п-*трет*-Бутилтолуол	1.2.2.1.
Бутилхлорид	2.1.1.
1,4-Бутиндиол	3.1.3.1.

Бут-2-ин-1,4-диол	3.1.3.1.
Бутифос	6.2.2.2.
Бутоксибутенин	3.1.2.1.
1-Бутоксибут-1-ен-3-ин	3.1.2.1.
— В —	
Вамидотион	6.2.2.2.2.
Винилацетат	3.3.2.1.1.1.1.2.
Винилбензол	1.2.2.1.
Винилкарбинол	3.1.1.1.
Виниловый эфир моноэтаноламина	4.1.1.1.1.2.1.
Виниловый эфир уксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.1.2.
1-Винилокси-2-аминоэтан	4.1.1.1.1.2.1.
Винил сульфид	5.1.2.
Винилфосфат	6.2.2.
Винилхлорид	2.1.2.
Винифос	6.1.3.
— Г —	
Гексагидробензол	1.2.1.1.
1,4,4a,5,8,8a-Гексагидро-1,2,3,4,10,10-гекса-хлор-1,4,5,8-диметанонафталин	2.2.1.2.
2,3,3a,4,7,7a-Гексагидро-2,4,5,6,7,8,8-гепта-хлор-4,7-метаноинден	2.2.1.2.
3-(Гексагидро-4,7-метаниндан-5-ил)-1,1-диметил-мочевина	4.1.3.2.1.
Гексагидропиразин	7.2.6.
Гексагидрофенол	3.1.1.2.1.
Гексаметилен	1.2.1.1.
Гексаметилендиамин	4.1.1.2.1.1.
Гексаметиленимина гидрохлорид	7.2.9.
Гексаметилентетрамин	7.2.8.
Гексанат	3.3.2.1.1.1.2.
Гексан-1-ол	3.1.1.1.
Гексан-2-ол	3.1.1.1.
Гексахлораминопиколин	7.2.3.
Гексахлоран	2.2.1.1.
Гексахлорбутан	2.1.1.
Гексахлорбутадиен	2.1.2.
1,2,3,4,10,10-Гексахлор-1,4,4a,5,8,8a-гекса-гидро-1,4-эндоэкзо-5,8-диметанонафталин	2.2.1.2.
Гексахлорметаксилол	2.2.2.1.2.
Гексахлорпараксилол	2.2.2.1.2.
Гексахлорпиколин	7.2.3.
1,2,3,4,5,6-Гексахлорциклогексан	2.2.1.1.
Гексахлорциклопентадиен	2.2.1.1.
1,2,3,4,5,5-Гексахлор-1,3-циклопентадиен	2.2.1.1.
Гексахлорэтан	2.1.1.
Гексилкарбинол	3.1.1.1.
Гексилур	7.2.8.
Гексоген	7.2.7.
Гелотион	6.2.2.2.
Гемфиброзил	3.3.1.1.1.1.3.
Гептан-1-ол	3.1.1.1.
Гептахлор	2.2.1.2.
Гептахлорпиколин	7.2.3.
1,4,5,6,7,8,8-Гептахлор-4,7-эндометилен-3a,4,7,7a-тетра-гидроинден	2.2.1.2.
Гептилкарбинол	3.1.1.1.
Гербан	4.1.3.2.1.
Гидразин	4.1.1.2.1.1.

Гидроксианилин	4.1.1.1.2.2.1.2.
о-Гидроксианилин	4.1.1.1.2.2.1.2.
2-Гидроксибензотиазол	7.4.2.
2-(3Н)-Гидроксибензотиазолон	7.4.2.
4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он	3.2.1.1.1.2.
2-Гидроксиметилпропанонитрил	4.1.3.1.1.
(4-Гидрокси-2-метилфенил)диметилсульфоний хорид	5.1.6.
1-Гидрокси-3-метил-1-фенилмочевина	4.1.2.2.2.4.
1-Гидрокси-2(и 4)-метилфенол	3.1.1.2.2.1.1.
2-Гидроксиметилфуран	7.1.2.
6-Гидрокси-2-нафталинсульфокислота	5.2.4.2.
1-Гидрокси-2(и 4)-пропилбензол	3.1.1.2.2.1.1.
1-(2-Гидроксипропил)-1-метил-2-пентадецил-2-имидазо-2-имидазолиний метилсульфат	7.2.5.
Гидрохинон	3.1.3.2.
Глибутид	4.1.3.1.
Глицерин	3.1.3.1.
Глутаровый альдегид	3.2.2.
Глутаровый диальдегид	3.2.2.
Гранозан	8.1.
—Д —	
ДАВСО	7.2.8.
Дактал W-75	3.3.2.2.2.
Далапон	3.3.1.1.1.1.1.
Дантрон	3.2.2.2.
2,4-ДБ	3.3.2.1.1.1.3.1.
ДДВФ	6.2.2.1.
Денацил	3.3.2.1.1.1.1.2.
Дефос	6.1.1.
1,4-Диазобицикло[2.2.2.]октан	7.2.8.
Диаллиламин	4.1.1.2.1.2.
Диамид тиокарбаминовой кислоты	5.1.4.1.
1,4-Диаминоантрахинон	4.1.1.2.2.2.
1,5-Диаминоантрахинон	4.1.1.2.2.2.
1,4-Диамино-9,10-антрацендион	4.1.1.2.2.2.
1,5-Диамино-9,10-антрацендион	4.1.1.2.2.2.
Диаминобензол	4.1.1.2.2.1.
1,2-Диаминобензол	4.1.1.2.2.1.
1,6-Диаминогексан	4.1.1.2.1.1.
4,4′-Диаминодифениловый эфир	4.1.1.2.2.1.
4,4′-Диаминодифенилсульфон	5.2.2.
2,2′-Диаминодиэтиламин	4.1.2.1.
1,12-Диаминододекан	4.1.1.2.1.1.
1,2-Диаминоэтан	4.1.1.2.1.1.
Дианат	3.3.1.1.2.2.2.
Дибензилтолуол	1.2.2.1.
Дибензтиазолдисульфид	7.4.2.
1,2-Дибромпропан	2.1.1.
1,2-Дибром-1,1,5-трихлорпентан	2.1.1.
1,2-Дибром-3-хлорпропан	2.1.1.
Дибутиламин	4.1.2.1.
Дибутилдиизооктилтиогликолятолово	8.2.
Дибутилдилауратолово	8.2.
Дибутилдитиофосфаты	6.2.2.2.
Дибутилдихлорстаннан	8.2.
Дибутилмонотиофосфат	6.2.2.2.
Дибутилоксостаннан	8.2.
Дибутилоловооксид	8.2.
Дибутилолово сульфид	8.2.

Дивинил	1.1.
Дивинилсульфид	5.1.2.
β-Дигидрогептахлор	2.2.1.2.
9,10-Дигидро-9,10-диоксоантрацен	3.2.2.
1,2-Дигидроксиантрахинон	3.2.2.2.
1,4-Дигидроксиантрахинон	3.2.2.2.
1,5-Дигидроксиантрахинон	3.2.2.2.
1,8-Дигидроксиантрахинон	3.2.2.2.
1,5-Дигидрокси-9,10-антрацендион	3.2.2.2.
1,2-Дигидрокси-9,10-антрацендион	3.2.2.2.
Дигидроксиэтиловый эфир динитрат	4.2.1.1.1.
5,6-Дигидро-4-метил-2H-пиран	7.1.3.
S-(2,3-Дигидро-3-оксо-6-хлорбензоксазол-3-ил-метил)-O,O-диэтилфосфат	7.4.1.
Диен-1,3	2.1.2.
Диен-1,4	2.1.2.
Диизобутиламин	4.1.2.1.
Диизобутилмалеатдиоктилолово	8.2.
N,N-Диизооктил изооктанамин	4.1.3.1.
Диизопропиламин	4.1.2.1.
Диизопропилбензол	1.2.2.1.
N-(β,β-O,O-Диизопропилдитиофосфорилэтил)бензол-сульфонамид	6.2.2.2.2.
O,O-Диизопропил-S-2-фенилсульфониламиноэтиди-тиофосфат	6.2.2.2.2.
Дикетон	3.2.2.1.
Дикрезил	4.1.2.2.2.4
Дилор	2.2.1.2.
Диметиламин	4.1.2.1.
N,N-Диметиламиномелакриламид	4.1.1.1.1.2.2.
Диметилацетамид	4.1.3.1.3.
Диметилбензол	1.2.2.1.
Диметилвинилкарбинол	3.1.1.1.
5,5-Диметилгидантоин	7.2.5.
O,O-Диметил-(1-гидрокси-2,2,2-трихлор-этил)фосфонат	6.2.2.1.
O,O-Диметил-S-(4,6-диамино-1,3,5-триазин-2ил-метил)-дитиофосфат	7.2.7.
O,O-Диметил-S-(1,2-дикарбэтоксиэтил)дитиофосфат	6.2.2.2.
N,N′-Диметил-N,N-динитрометандиамин	4.2.1.2.2.1.3.
Диметилдиоксан	7.1.3.
5,5-Диметил-1,3-диоксан	7.1.3.
1,1-Диметил-4,4′-дипиридилдиметилфосфат	7.2.8.
Диметилдисульфид	5.1.3.
Диметилдитиокарбамат аммония	5.1.4.2.
O,O-Диметил-O-(2,2-дихлорвинил)фосфат	6.2.2.1.
5,5-Диметил-1,3-дихлоримидазолидин-2,4-дион	7.2.5.
O,O-Диметил-O-(2,5-дихлор-4-иодофенил)тиофосфат	6.2.2.2.1.
1,1-Диметил-3-(3,4-дихлорфенил)мочевина	4.1.3.2.2.3.
Диметилкарбинол	3.1.1.1.
O,O-Диметил-O-[3-(карб-1-фенилэтокси)пропен-2-ил-2-фосфат	6.2.2.
O,O-Диметил-S-карбэтоксиметилтиофосфат	6.2.2.2.
O,O-Диметил-S-(2-(N-метиламино)-2-оксоэтил)ди-тиофосфат	6.2.2.2.2.
O,O-Диметил-S-(N-метилкарбамидометил)дитио-фосфат	6.2.2.2.2.
O,O-Диметил-S-2-(1-N-метилкарбамоилэтил-меркапто)этилтиофосфат	6.2.2.2.2.

O,O-Диметил-O-(3-метил-4-метилтиофенил)тиофосфат	6.2.2.2.
O,O-Диметил-O-(3-метил-4-нитрофенил)тиофосфат	6.2.2.2.2.
O,O-Диметил-S-(N-метил-N-формилантометил)дитиофосфат	6.2.2.2.2.
O,O-Диметил-S-(N-метил-N-формилкарбамоилметил)дитиофосфат	6.2.2.2.2.
1,3-Диметилмочевина	4.1.3.1.4
N,N′-Диметилмочевина	4.1.3.1.4.
O,O-Диметил-O-(4-нитрофенил)фосфат	6.2.2.2.2.
Диметиловый эфир	3.1.2.1.
Диметиловый эфир терефталевой кислоты	3.3.2.2.2.
Диметиловый эфир тетрахлортерефталевой кислоты	3.3.2.2.2.
Диметиловый эфир фталевой кислоты	3.3.2.2.2.
2,2-Диметилолпропандиол-1,3	3.1.3.1.
3,5-Диметилпергидро-1,3,5-тиадиазин-2-тион	7.4.2.
2,5-Диметилпиридин	7.2.3.
Диметилсульфид	5.1.2.
Диметилтерефталат	3.3.2.2.2.
3,5-Диметилтетрагидро-1,3,5-тиадиазинтион-2	7.4.2.
O,O-Диметил-O-[1-(2,3,4,5-тетрахлорфенил)-2-хлорвинилфосфат	6.2.2.
1,1-Диметил-3-(3-трифторметилфенил)мочевина	4.1.3.2.2.3.
Диметилфенол	3.1.1.2.2.1.1.
Диметилфосфит	6.2.1.
Диметилфталат	3.3.2.2.2.
O,O-Диметил-S-фталимидометилдитиофосфат	7.2.4.
Диметилхлортиофосфат	6.2.2.2.1.
O,O-Диметилхлортиофосфат	6.2.2.2.1.
3,3-Диметил-1-хлор-1-(4-хлорфенокси)бутан-2-он	3.2.1.2.2.1.1.
O,O-Диметил-O-(4-цианфенил)тиофосфат	6.2.2.2.2.
1,1-Диметилэтанол	3.1.1.1.
Ди-1-метилэтил бензол	1.2.2.1.
1-(1,1-Диметилэтил)-4-метилбензол	1.2.2.1.
O,O-Диметил-S-этилмеркаптоэтилдитиофосфат	6.2.2.2.
O,O-Диметил-S-(2-этилтиоэтил)дитиофосфат	6.2.2.2.
2,2-Диметокси-1,2-дифенилэтанон	3.2.1.2.2.1.
2,2-Диметокси-2-фенилацетофенон	3.2.1.2.2.1.
Динитрил адипиновой кислоты	4.1.3.1.1.
Динитрил изофталевой кислоты	4.1.3.2.2.1.
Динитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.
Динитробензол	4.2.1.2.2.1.
Динитробензоламин	4.2.1.2.2.1.3.
2,4-Динитро-2,4-диазопентан	4.2.1.2.2.1.3.
3,5-Динитро-4-пропиламинобензотрифторид	4.2.1.2.2.1.3.1.
2,6-Динитро-N,N-дипропил-4-трифторметиланилин	4.2.1.2.2.1.3.1.
3,5-Динитро-4-диэтиламинобензотрифторид	4.2.1.2.2.1.3.1.
Динитродиэтиленгликоль	4.2.1.1.1.
Динитронафталин	4.2.1.2.2.2.
2,4-Динитротолуол	4.2.1.2.2.1.
Динитротриэтиленгликоль	4.2.1.1.1.
2,4-Динитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
Динитрохлорбензол	4.2.1.2.2.1.1.
2,4-Динитро-1-хлорбензол	4.2.1.2.2.1.1.
Динобутон	4.2.1.2.2.1.2.
Диносеб	4.2.1.2.2.1.2.
1,2-Диоксибензол	3.1.3.2.
1,4-Диоксибензол	3.1.3.2.
1,4-Диоксициклогексан	3.2.2.
Дипиридил	7.2.8.

Дипиридилфосфат	7.2.8.
Дипропиламин	4.1.2.1.
2,2′-Дитиодибензотиазол	7.4.2.
Дитиофосфат крезиловый	6.2.2.2.
Диурон	4.1.3.2.2.3.
Дифенил	1.2.2.2.1.
Дифениламин	4.1.2.2.2.
O,O-Дифенил-1-гидрокси-2,2,2-трихлорэтилфосфонат	6.1.3.
Дифенилмочевина	4.1.3.2.2.3.
N,N′-Дифенилмочевина	4.1.3.2.2.3.
Дифенилнитрозамин	4.2.1.2.2.1.3.
Дифенилолпропан	3.1.2.2.
Дифтордихлорметан	2.1.1.
Дифторхлорметан	2.1.1.
Дихлорангидрид терефталевой кислоты	3.3.3.
Дихлорангидрид изофталевой кислоты	3.3.3.
Дихлорангидрид 2,3,5,6-тетрахлортерефталевой кислоты	3.3.3.
S-(2,3-Дихлораллил)-N,N-диизопропилтиокарбамат	5.1.4.1.
Дихлоран	4.2.1.2.2.1.3.1.
Дихлоранилин	4.1.1.1.2.2.1.1.
Дихлорантин	7.2.5.
1,2-Дихлорбензол	2.2.2.1.1.
o-Дихлорбензол	2.2.2.1.1.
Дихлорбензоламин	4.1.1.1.2.2.1.1.
Дихлорбифенил	2.2.2.2.1.
Дихлорбромметан	2.1.1.
2,3-Дихлорбутадиен-1,3	2.1.2.
2,3-Дихлорбута-1,3-диен	2.1.2.
Дихлорбутандионовый ангидрид	7.1.2.
1,3-Дихлорбутен-2	2.1.2.
1,3-Дихлорбут-2-ен	2.1.2.
3,4-Дихлорбутен-1	2.1.2.
O-(2,2-Дихлорвинил)-O,O-диметилфосфат	6.2.2.1.
Дихлоргидрин	3.1.1.1.1.
Дихлордибутилолово	8.2.
2,5-Дихлор-*n*-*трет*-бутил-толуол	2.2.2.1.1.
1,3-Дихлор-5,5-диметилгидантоин	7.2.5.
1,4-Дихлор-2-(1,1-диметил)-5-метилбензол	2.2.2.1.1.
Дихлордифенил	2.2.2.2.1.
4,4′-Дихлордифенилсульфон	5.2.2.
2,3-Дихлор-5-дихлорметилен-2-циклопентен-1,4-дион	3.2.2.1.
4,5-Дихлор-2-(дихлорметилен)-4-циклопентен-1,3-дион	3.2.2.1.
β,β-Дихлордиэтиловый эфир	3.1.2.1.1.
Дихлордиэтилстаннан	8.2.
1,2-Дихлоризобутан	2.1.1.
1,3-Дихлоризобутилен	2.1.2.
3,3-Дихлоризобутилен	2.1.2.
Дихлормалеиновый ангидрид	7.1.2.
Дихлорметан	2.1.1.
2,4-Дихлор-1-метилбензол	2.2.2.1.1.
4-(Дихлорметилен)-1,2,3,3,5,5-Гексахлорциклопентен	2.2.1.1.
Дихлорметилкарбинол	3.1.1.1.1.
1,1-Дихлор-4-метилпентадиен-1,3	2.1.2.
1,1-Дихлор-4-метилпентадиен-1,4	2.1.2.
3,3-Дихлор-2-метил-1-пропен	2.1.2.
2.3-Дихлор-1,4-нафтохинон	3.2.2.1.
2,6-Дихлор-4-нитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.1.
2,5-Дихлорнитробензол	4.2.1.2.2.1.1.

3,4-Дихлорнитробензол	4.2.1.2.2.1.1.
1,4-Дихлор-2-нитробензол	4.2.1.2.2.1.1.
2,6-Дихлор-4-нитробензоламин	4.2.1.2.2.1.3.1.
2,4-Дихлор-1-(4-нитрофенокси)бензол	4.2.1.2.2.1.2.1.
1,2-Дихлорпропан	2.1.1.
1,3-Дихлорпропан-2-ол	3.1.1.1.1.
Дихлорпропен	2.1.2.
Дихлорпропил(2-этилгексил)фосфат	6.2.2.1.
2,4-Дихлортолуол	2.2.2.1.1.
N′-(3,4-Дихлорфенил)-N,N-диметилмочевина	4.1.3.2.2.3.
2,4-Дихлорфенил-4-нитрофениловый эфир	4.2.1.2.2.1.2.1.
O-(2,4-Дихлорфенил)-S-пропил-O-этилтиофосфат	6.2.2.2.1.
Ди-4-хлор-фенилсульфон	5.2.2.
Дихлорфенол	3.1.1.2.2.1.1.1.
1,1-Дихлорциклогексан	2.2.1.1.
Дихлофос	6.2.2.1.
Дициандиамид	4.1.3.1.1.
1,3-Дицианобензол	4.1.3.2.2.1.
Дицианометан	4.1.3.1.1.
Дициклогептадиен	1.2.1.2.
2,3-Дицикло(2.2.1)гептен	1.2.1.2.
Дициклогексилоксостаннан	8.2.
Дициклогексилоловооксид	8.2.
Дициклопентадиен	1.2.1.2.
Диэтаноламин	4.1.2.1.1.
Диэтиламид2-(α-нафтокси)пропионовой кислоты	4.1.3.1.3.
Диэтиламин	4.1.2.1.
2-(N,N-Диэтиламbно)-этантиол	5.1.1.
N,N-Диэтиланилин	4.1.3.2.2.
Диэтилацеталь	3.1.2.1.
O,O-Диэтил-S-бензилтиофосфат	6.2.2.2.
1,3-Диэтилбензол	1.2.2.1.
м-Диэтилбензол	1.2.2.1.
N,N-Диэтилбензоламин	4.1.3.2.2.
Диэтилбис(октаноилокси)станнан	8.2.
1,2-Диэтилгуанидин моногидрохлорид	4.1.3.1.
N,N′-Диэтилгуанидин солянокислый	4.1.3.1.
Диэтилдикаприлатолово	8.2.
Диэтилдиоктаноатолово	8.2.
Диэтилдитиофосфат	6.2.2.2.
Диэтиленгликоль	3.1.3.3.1.
Диэтиленгликоль динитрат	4.2.1.1.1.
Диэтилендиамин	7.2.6.
Диэтилентриамин	4.1.2.1.
O,O-Диэтил-O-(2-изопропил-4-метил-пиримедил-6-тиофосфат	7.2.6.
N,N-Диэтилкарбамилхлорид	4.1.3.1.4.
O,O-Диэтил-S-карбэтоксиметилтиофосфат	6.2.2.2.
Диэтилкетон	3.2.1.1.1.
Диэтилметилкарбинол	3.1.1.1.
N,N-Диэтил-2-(1-нафталенилокси)-пропанамид	4.1.3.1.3.
O,O-Диэтил-O-(4-нитрофенил)тиофосфат	6.2.2.2.2.
Диэтиловый эфир	3.1.2.1.
Диэтиловый эфир малеиновой кислоты	3.3.2.2.1.2.
Диэтилолово дихлорид	8.2.
Диэтилртуть	8.1.
N,N-Диэтил-*п*-фенилендиаминсульфат	4.1.3.2.2.
Диэтилфенилмочевина	4.1.3.2.2.3.
O,O-Диэтил-S-(6-хлорбензоксазолинилметил)ди-	7.4.1.

тиофосфат	
Диэтилхлортиофосфат	6.2.2.2.1.
О,О-Диэтилхлортиофосфат	6.2.2.2.1.
1,1-Диэтоксиэтан	3.1.2.1.
Диэфир	6.2.2.2.1.
Диэфир 2-хлорэтилфосфоновой кислоты	6.1.3.
2,4-ДМ	3.3.1.1.1.1.3.1.
1,12-Додекаметилендиамин	4.1.1.2.1.1.
1,12-Додекандиамин	4.1.1.2.1.1.
цис-8-Додецинилацетат	3.3.2.1.1.1.1.2.
Z-Додец-8-ениловый эфир уксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.1.2.
2,4-ДП	3.3.1.1.1.1.3.1.
ДПФ-1Н	6.1.3.
Дравин 755	5.1.2.
ДХТИ 150 А	7.2.8.
— И —	
Изоамилксантогенат	5.1.4.3.
Изобутенилкарбинол	3.1.1.1.
Изобутилен	1.1.
Изокротононитрил	4.1.3.1.1.
Изопентилксантогенат	5.1.4.3.
Изопрен	1.1.
Изопреновый спирт	3.1.1.1.
Изопропаноламин	4.1.1.1.1.1.1.
Изопропиламин	4.1.1.1.1.1.
Изопропилбензол	1.2.2.1.
4,4′-Изопропилидендифенол	3.1.2.2.
N-Изопропил-1-изопропанамин	4.1.2.1.
Изопропилкарбинол	3.1.1.1.
Изопропилксантогенат, соль	5.1.4.3.
О-(2-Изопропил-6-метилпиримидин-4-ил)-О,О-диэтилтиофосфат	7.2.6.
Изопропиловый эфир молочной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.
Изопропилоктадециламин	4.1.2.1.
N-Изопропилоктадециламин	4.1.2.1.
Изопропилфенилкарбамат	4.1.2.2.2.4.
Изопропилхлорфенилкарбамат	4.1.2.2.2.4.
Изофос-3	6.1.3.
Изофталоилхлорид	3.3.3.
Изофталонитрил	4.1.3.2.2.1.
Изоцианометилбензол	4.1.3.2.2.1.
Индотолуидин	4.2.1.2.2.1.3.
Иодофенфос	6.2.2.2.1.
Иодоформ	2.1.1.
— К —	
Каптакс	7.4.2.
Каптан	7.2.4.
Карбанилид	4.1.3.2.2.3.
Карбатион	5.1.4.2.
Карбинол	3.1.1.1.
Карбозолин	7.2.5.
Карбоксиметилизотиомочевина	5.1.4.1.
Карбофос	6.2.2.2.
Карбин	4.1.2.2.2.4.
Кильваль	6.2.2.2.2.
Кислота адипиновая, соль	3.3.1.2.1.
Кислота азотистая, бутиловый эфир	4.2.2.
Кислота акриловая	3.3.1.1.1.2.
Кислота акриловая, амид	4.1.1.1.1.2.2.

Кислота акриловая, метиловый эфир	3.3.2.1.1.2.1.
Кислота акриловая, бутиловый эфир	3.3.2.1.1.2.1.
Кислота акриловая, этиловый эфир	3.3.2.1.1.2.1.
Кислота амидинотиоуксусная	5.1.4.1.
Кислота 3-аминобензойная	4.1.1.1.2.2.1.2.
Кислота 4-аминобензойная	4.1.1.1.2.2.1.2.
Кислота аминобензол-3-сульфоновая	5.2.4.1.1.1.
Кислота 5-амино-2-гидроксибензойная	4.1.1.1.2.2.1.2.
Кислота 4-амино-2-нитробензолсульфоновая	5.2.4.1.1.1.
Кислота 5-аминосалициловая	4.1.1.1.2.2.1.2.
Кислота 4-амино-3,5,6-трихлорпиколиновая	7.2.3.
Кислота 4-амино-3,5,6-трихлор-2-пиридинкарбоновая	7.2.3.
Кислота 4-амино-3,5,6-трихлор-2-пиридинкарбоно-вая, калиевая соль	7.2.3.
Кислота 2-аминоэтилсерная	5.3.
Кислота анилин-м-сульфоновая	5.2.4.1.1.1.
Кислота ацетоуксусная, метиловый эфир	3.3.2.1.1.1.3.
Кислота 1Н-бензимидазол-2-ил-карбаминовая, метиловый эфир	7.2.8.
Кислота бензойная	3.3.1.1.2.2.
Кислота бензойная, метиловый эфир	3.3.2.1.2.2.
Кислота бензолсульфоновая, амид	5.2.4.1.4.
Кислота бензолсульфоновая, *н*-бутиламид	5.2.4.1.4.
Кислота бис(*п*-бутиланилин)антрахинон-3,3-ди-сульфоновая, динатриевая соль	5.2.4.2.
Кислота бис(2-этилгексил)дитиофосфорная	6.2.2.2.
Кислота бутил(этил)тиокарбаминовая, S-пропиловый эфир	5.1.4.1.
Кислота 1,4-бутандикарбоновая, соль	3.3.1.2.1.
Кислота *цис*-бутендионовая	3.3.1.2.1.
Кислота бут-2-еновая, нитрил	4.1.3.1.1.
Кислота бут-3-еновая, нитрил	4.1.3.1.1.
Кислота 2-*втор*-бутил-4,6-динитрофениловая, изопропиловый эфир	4.2.1.2.2.1.2.
Кислота винилфосфоновая, бис(β, β-хлорэтиловый)эфир	6.1.3.
Кислота гексагидро-1Н-азепин-1-тиокарбоновая, S-этиловый эфир	7.2.9.
Кислота гександиовая, соль	3.3.1.2.1.
Кислота 2-гидрокси-3,6-дихлорбензойная	3.3.1.1.2.2.2.
Кислота 4-гидрокси-2-метилбутен-2-овая, амид	4.1.1.1.1.2.2.
Кислота 2-гидрокси-2-метилпропановая, нитрил	4.1.3.1.1.
Кислота 1-гидроксипропановая, 1-метилэтиловый эфир	3.3.2.1.1.1.3.
Кислота 2-гидроксипропановая, этиловый эфир	3.3.2.1.1.1.3.
Кислота 2-гидрокси-1,3-пропилендиамин-N,N,N′,N′-тетраметиленфосфоновая, натриевая соль	6.1.3.
Кислота гидроксиуксусная, фениловый эфир	3.3.1.1.1.1.3.
Кислота гидроксиэтан-1,1-дифосфоновая	6.1.3.
Кислота гидроперфторэнантовая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота гликолевая, фениловый эфир	3.3.1.1.1.1.3.
Кислота 1,8-диаминонафталин-4-сульфоновая	5.2.4.2.
Кислота 9,10-дигидро-1-нитро-9,10-диоксо-2-антраценовая	4.2.1.2.2.2.
Кислота диизопропилтиокарбаминовая, S-(2,3-ди-хлорпроп-2-ениловый) эфир	5.1.4.1.
Кислота диметилдитиокарбаминовая, аммониевая соль	5.1.4.2.
Кислота диметилдитиофосфорная	6.2.2.2.

Кислота O,O-диметилдитиофосфорная	6.2.2.2.
Кислота 2,2-диметил-3-(2-метил-проп-1-енил)-циклопропан-1-карбоновая, метиловый эфир	3.3.2.1.2.1.
Кислота 2,2-диметил-3-пропенил-1-циклопропан-карбоновая, соль	3.3.1.1.2.1.
Кислота 3,3-диметил-4,6,6-трихлор-5-гексеновая, этиловый эфир	3.3.2.1.1.2.1.
Кислота 5-(2,5-диметилфенокси)-2,2-диметилпен-тановая	3.3.1.1.1.1.3.
Кислота 2-(диметокситиофосфорилтио)бутандиовая, диэтиловый эфир	6.2.2.2.
Кислота (диметокситиофосфорилтио)уксусная, этиловый эфир	6.2.2.2.
Кислота 3-диметоксифосфорилоксикротоновая, 1-фенилэтиловый эфир	6.2.2.
Кислота дипропилтиокарбаминовая, S-этиловый эфир	5.1.4.1.
Кислота дитиофосфорная O,O-бис(2-этилгексило-вый) эфир	6.2.2.2.
Кислота дитиофосфорная O,O-дибутиловый эфир, соль	6.2.2.2.
Кислота 2,5-дихлор-3-нитробензойная	4.2.1.2.2.1.2.1.
Кислота 2,2-дихлорпропионовая, натриевая соль	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 2,2-дихлорпропионовая, 2-(2,4,5-три-хлорфенокси)этиловый эфир	3.3.2.1.1.1.2.
Кислота 2,4-дихлорфенокси-α-пропионовая	3.3.1.1.1.1.3.1.
Кислота 2-(2,4-дихлорфенокси)пропионовая	3.3.1.1.1.1.3.1.
Кислота 2,4-дихлорфенокси-α-масляная	3.3.1.1.1.1.3.1.
Кислота 4-(2,4-дихлорфенокси)масляная	3.3.1.1.1.1.3.1.
Кислота 2,4-дихлорфеноксиуксусная, бутиловый эфир	3.3.2.1.1.1.3.1.
Кислота 2,4-дихлорфеноксиуксусная, октиловый эфир	3.3.2.1.1.1.3.1.
Кислота 2,4-дихлорфеноксиуксусная, соль	3.3.1.1.1.1.3.1.
Кислота α,β-дихлор-β-формилакриловая	3.3.1.1.1.2.1.
Кислота диэтилдитиофосфорная	6.2.2.2.
Кислота O,O′-диэтилдитиофосфорная	6.2.2.2.
Кислота диэтилдитиофосфорная, соль	6.2.2.2.
Кислота 2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7-додекафторгеп-тановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 3-изобутенил-2,2-диметил-1-циклопропан-каробновая, соль	3.3.1.1.2.1.
Кислота изофталевая, дихлорангидрид	3.3.3.
Кислота карбаминовая, нитрил, соединение с кальцием	4.1.3.1.1.
Кислота малеиновая	3.3.1.2.1.
Кислота малеиновая, диэтиловый эфир	3.3.2.2.1.2.
Кислота метакриловая	3.3.1.1.1.2.
Кислота метакриловая, амид	4.1.1.1.1.2.2.
Кислота метакриловая, бутиловый эфир	3.3.2.1.1.2.1.
Кислота метакриловая, 2-гидроксиэтиловый эфир	3.3.2.1.1.2.2.
Кислота метаниловая	5.2.4.1.1.1.
Кислота 4-метилбензойная, метиловый эфир	3.3.2.1.2.2.
Кислота 4-метилбензолсульфиновая, соль	5.2.3.
Кислота N-метилдитиокарбаминовая, N-метиламин-ная соль	5.1.4.2.
Кислота метилдитиокарбаминовая, натриевая соль	5.1.4.2.
Кислота метилкарбаминовая, метилфениловый эфир	4.1.2.2.2.4.
Кислота метилкарбаминовая, нафт-1-иловый эфир	4.1.2.2.3.1.
Кислота 2-метилпентановая, 4-метил-3-хлоранилид	4.1.2.2.2.3.
Кислота 2-метилпропан-2-ен-карбоновая	3.3.1.1.1.2.
Кислота 2-метил-2-пропеновая, метиловый эфир	3.3.2.1.1.2.1.

Кислота N-метилсульфаминовая	5.2.4.1.
Кислота 4-(2-метилфенокси)-4-хлорбутановая	3.3.1.1.1.1.3.1.
Кислота 2-метил-4-хлорфеноксимасяная	3.3.1.1.1.1.3.1.
Кислота 2-метокси-3,6-дихлорбензойная	3.3.1.1.2.2.2.
Кислота α-монохлорпропионовая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота монохлоруксусная, соль	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота мукохлорная кислота	3.3.1.1.1.2.1.
Кислота 2-(1-нафталинилокси)пропионовая	3.3.1.1.1.1.3.
Кислоты нафтеновые	3.3.1.1.2.1.
Кислота 2-(α-нафтокси)пропионовая	3.3.1.1.1.1.3.
Кислота 3-нитроанилин-4-сульфоновая	5.2.4.1.1.1.
Кислота 4-нитроанилин-2-сульфоновая, соль	5.2.4.1.1.1.
Кислота 1-нитроантрахинон-2-карбоновая	4.2.1.2.2.2.
Кислота 3-нитробензойная	4.2.1.2.2.1.2.
Кислота 4-нитробензойная	4.2.1.2.2.1.2.
Кислота *м*-нитробензойная	4.2.1.2.2.1.2.
Кислота *п*-нитробензойная	4.2.1.2.2.1.2.
Кислота 3-нитросульфаниловая	5.2.4.1.1.1.
Кислота 5-нитро-2-хлорбензойная	4.2.1.2.2.1.2.1.
Кислота 3-нитро-4-хлорбензойная	4.2.1.2.2.1.2.1.
Кислота нонафторпентановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота оксиэтилидендифосфоновая	6.1.3.
Кислота 4-оксо-2,3-дихлоризокротоновая	3.3.1.1.1.2.1.
Кислота октадекановая, соль	3.3.1.1.1.1.
Кислота 1,8-октандикарбоновая	3.3.1.2.1.
Кислота пикриновая	4.2.1.2.2.1.2.
Кислота перхлорноборн-5-ен-2,3-дикарбоновая, ангидрид	7.1.4.
Кислота перфторвалериановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота перфторгептановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота перфторпентановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота перфторэнантовая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота пропан-2-ен-карбоновая	3.3.1.1.1.2.
Кислота себациновая	3.3.1.2.1.
Кислота стеариновая	3.3.1.1.1.1.
Кислота сульфаниловая, N-(6-метоксипиридазин-3-ил)амид	7.2.6.
Кислота тетрахлортерефталевая, диметиловый эфир	3.3.2.2.2.
Кислота 2,3,5,6-тетрахлортерефталевая, дихлор-ангидрид	3.3.3.
Кислота терефталевая, диметиловый эфир	3.3.2.2.2.
Кислота терефталевая, дихлорангидрид	3.3.3.
Кислота тиолтиоугольная, бутиловый эфир	5.1.4.3.
Кислота тиолтиоугольная, изоамиловый эфир	5.1.4.3.
Кислота тиолтиоугольная, изопропиловый эфир, соль	5.1.4.3.
Кислота тиолтиоугольная, этиловый эфир, соль	5.1.4.3.
Кислота тиофосфорная, O,O-диметил-O-(3-метил-4-метилтио)фениловый эфир	6.2.2.2.
Кислота 3-толилкарбаминовая, 3-(N-метоксикарбо-ниламино)фениловый эфир	4.1.2.2.2.4.
Кислота *п*-толуиловая, метиловый эфир	3.3.2.1.2.2.
Кислота *п*-толуолсульфиновая, соль	5.2.3.
Кислота 2,4,6-тринитробензойная кислота, анилид	4.2.1.2.2.1.3.2.
Кислота трис(3-метилбутил)фосфорная	6.1.2.
Кислота 2,3,6-трихлорбензойная	3.3.1.1.2.2.1.
Кислота 2,2,3-трихлорпропионовая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота α,α,β-трихлорпропионовая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота трихлоруксусная, соль	3.3.1.1.1.1.1.

Кислота уксусная, 1-ацетоксиэтиловый эфир	3.3.2.1.1.1.1.4.
Кислота уксусная, виниловый эфир	3.3.2.1.1.1.1.2.
Кислота уксусная, (4-гидроксифенил)амид	4.1.2.2.2.1.
Кислота уксусная Z-додец-8-ениловый эфир	3.3.2.1.1.1.1.2.
Кислота уксусная, метиловый эфир	3.3.2.1.1.1.1.1.
Кислота уксусная, нитрил	4.1.3.1.1.
Кислота уксусная, 4-оксопентиловый эфир	3.3.2.1.1.1.3.
Кислота уксусная, трихлор-2-(2,4,5-трихлорфенокси) этиловый эфир	3.3.2.1.1.1.2.
Кислота уксусная, этиловый эфир	3.3.2.1.1.1.1.1.
Кислота 1,2-фенилен-бис(иминокарбонотиоил)бис-карбаминовая, диэтиловый эфир	5.1.4.1.
Кислота фенилкарбаминовая, изопропиловый эфир	4.1.2.2.2.4.
Кислота О-фенил-О-этилтиофосфорная, соль	6.2.2.2.
Кислота феноксиуксусная	3.3.1.1.1.1.3.
Кислота фталевая, диметиловый эфир	3.3.2.2.2.
Кислота фталевая, N-(2-хлорциклогексилимид)	7.2.4.
Кислота 2-хлорбензойная	3.3.1.1.2.2.1.
Кислота 4-хлорбензойная	3.3.1.1.2.2.1.
Кислота *о*-хлорбензойная	3.3.1.1.2.2.1.
Кислота *п*-хлорбензойная	3.3.1.1.2.2.1.
Кислота 7-хлоргептановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 9-хлорнонановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 2-хлор-3-оксомасляная, 1-фенилэтиловый эфир	3.3.2.1.1.1.3.1.
Кислота хлорпелларгоновая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 2-хлорпропионовая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота хлоруксусная, соль	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота хлорундекановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 11-хлорундекановая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 3-хлорфенилкарбаминовая, изопропиловый эфир	4.1.2.2.2.4.
Кислота 4-хлорфенилкарбаминовая, 4-хлорбут-2-иниловый эфир	4.1.2.2.2.4.
Кислота хлорэнантовая	3.3.1.1.1.1.1.
Кислота 2-хлорэтилфосфоновая	6.1.3.
Кислота 2-хлорэтилфосфоновая, бис(2-хлорэтиловый) эфир	6.1.3.
Кислота 2-хлорэтилфосфоновая, 2-хлорэтиловый эфир	6.1.3.
Кислота хризантемовая, соль	3.3.1.1.2.1.
Кислота циануровая	7.2.7.
Кислота 1,2-этиленбистиокарбаминовая, диаммо-ниевая соль	5.1.4.2.
Кислота N,N′-этиленбисдитиокарбаминовая, цинковая соль	5.1.4.2.
Кислоты *п*-аминобензойной фосфат	6.2.4.
Кислоты нафтеновые	3.3.1.1.2.1.
Кодеин	7.4.1.
Которан	4.1.3.2.2.3.
Краситель кислотный антрахиноновый зеленый Н2С	5.2.4.2.
Краситель хромовый зеленый антрахиноновый 2Ж	5.2.4.1.1.1.
О-Крезилдитиофосфат	6.2.2.2.
м-и *п*-Крезол	3.1.1.2.2.1.1.
Кротилин	3.3.2.1.1.1.3.1.
Кротонитрил	4.1.3.1.1.
Кротоновый альдегид	3.2.1.1.2.
Ксиленол	3.1.1.2.2.1.1.
Ксилол	1.2.2.1.

Кумол	1.2.2.1.
КФ-6	4.1.1.1.1.2.2.
— Л —	
Лапромол294	4.1.1.2.1.1.1.
Лудигол	5.2.4.1.1.1.
2,5-Лутидин	7.2.3.
— М —	
М-81	6.2.2.2.
Малононитрил	4.1.3.1.1.
Мезидин	4.1.1.1.2.2.1.
Меназон	7.2.7.
2-Меркаптобензтиазол	7.4.2.
β-Меркаптодиэтиламин	5.1.1.
Метазин	7.2.7.
Метакриламид	4.1.1.1.1.2.2.
Металлилхорид	2.1.2.
Метанол	3.1.1.1.
Метафос	6.2.2.2.2.
Метилакрилат	3.3.2.1.1.2.1.
β-Метилакролеин	3.2.1.1.2.
Метиламин	4.1.1.1.1.1.
2,2-(N-Метиламино)диэтанол	4.1.3.1.2.
n-Метиламинофенол сульфат	5.3.
3-Метиланилин	4.1.1.1.2.2.1.
4-Метиланилин	4.1.1.1.2.2.1.
N-Метиланилин	4.1.2.2.2.
Метилацетат	3.3.2.1.1.1.1.1.
Метилацетоацетат	3.3.2.1.1.1.3.
Метилацетофос	6.2.2.2.
α-Метилбензиловый эфир 2-хлорацетоуксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.1.
[(3-Метил-4-бензил)фенил] фенилметан	1.2.2.1.
Метил-N-(2-бензимидазолил)карбамат	7.2.8.
Метилбензоат	3.3.2.1.2.2.
Метилбензол	1.2.2.1.
5-Метил-1,3-бензолдиол	3.1.3.2.
2-Метилбута-1,3-диен	1.1.
2-Метил-2,3-бутандиол	3.1.3.1.
Метил-1-бутилакарбомоил-2-бензимидазолкарбамат	7.2.3.
Метилбутилкарбинол	3.1.1.1.
1-Метил-4-*трет*-бутилбензол	1.2.2.1.
3-Метил-1-бутен-3-ол	3.1.1.1.
3-Метил-3-бутен-1-ол	3.1.1.1.
Метилбутандиол	3.1.3.1.
(1-Метилвинил)бензол	1.2.2.1.
4-Метил-4-гидрокситетрагидропиран	7.1.3.
4-Метил-4-гидроксиэтил-1,3-диоксан	7.1.3.
Метилдигидропиран	7.1.3.
1-Метил-4-(1,1-диметилэтил)-2-хлорбензол	2.2.2.1.1.
2-Метил-4,6-динитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
(3-Метилбутил)диоктилфосфин оксид	6.1.2.
Метилдитиокарбамат натрия	5.1.4.2.
2-Метил-1,2-дихлорпропан	2.1.1.
2-Метил-1,3-дихлорпроп-1-ен	2.1.2.
О-Мети-тдахлортиофосфат	6.2.2.2.1.
Метилдиэтаноламин	4.1.3.1.2.
Метилизобутилкарбинол	3.1.1.1.
Метилмеркаптан	5.1.1.
Метилметакртат	3.3.2.1.1.2.1.

2-Метил-(2-метилпропил)-1-пропанамин	4.1.2.1.
3-Метил-4-метилтиофенол	5.1.2.
Метилнитрофос	6.2.2.2.2.
Метилолметакриламид	4.1.1.1.1.2.2.
Метиловый эфир акриловой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
Метиловый эфир ацетоуксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.
Метиловый эфир бензойной кислоты	3.3.2.1.2.2.
Метиловый эфир 2,2-диметил-3-пропенил-1-цикло-пропанкарбоновой кислоты	3.3.2.1.2.1.
Метиловый эфир метакриловой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
Метиловый эфир *п*-толуиловой кислоты	3.3.2.1.2.2.
Метиловый эфир уксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.1.1.
Метиловый эфир хризантемовой кислоты	3.3.2.1.2.1.
1-Метилпентан-1-ол	3.1.1.1.
2-Метилпентан-2-ол	3.1.1.1.
2-Метилпент-2-ен-4-он	3.2.1.1.2.
2-Метилпиридин	7.2.3.
1-Метилпиридиний хлорид	7.2.3.
N-Метилпиридиний хлорид	7.2.3.
2-Метил-1-пропанамин	4.1.1.1.1.1.
2-Метилпропан-1-ол	3.1.1.1.
2-Метилпропан-2-ол	3.1.1.1.
2-(1-Метилпропил)-4,6-динитрофенил 3-метил-2-бутеноат	4.2.1.2.2.1.2.
2-(1-Метипропил)-4,6-динитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
2-Метилпроп-1-ен	1.1.
2-Метилпроп-2-ен-1-ол	3.1.1.1.
2-Метил-2-пропеннитрил	4.1.3.1.1.
5-Метилрезорцин	3.1.3.2.
α-Метилстирол	1.2.2.1.
4-Метилтетрагидро-4-ол-2Н-пиран	7.1.3.
3-Метил-4-тиоанизол	5.1.2.
3-Метилтио-2-бутанон-О-(метиламино-карбонил)-оксим	5.1.2.
2-Метилтио-4,6-диизопропиламино-*симм*-триазин	7.2.7.
2-Метилтио-О-метилкарбомоилбутаноноксим-3	5.1.2.
Метилтиометилфенол	5.1.2.
О-(4-Метилтиофенил)-О-этил-S-пропилдитиофосфат	6.2.2.2.
Метилтриалкиламмоний метилсульфат	5.2.4.1.
Метилтриалкиламмония нитрат	4.1.4.
О-Метил-О-(2,4,5-трихлорфенил)-О-этилтиофосфат	6.2.2.2.1.
3-Метилфенил-N-метилкарбамат	4.1.2.2.2.4.
м- и *п*-Метилфенол	3.1.1.2.2.1.1.
2-Метилфуран	7.1.2.
Метилхлороформ	2.1.1.
2-Метил-3-хлорпроп-1-ен	2.1.2.
(4-Мети-2-хлорфенил)-N-*втор*-бутиламидохлор-метилтиофосфонат	6.1.3.
Метилхризантемат	3.3.2.1.2.1.
4-Метил-4-этанол-1,3-диоксан	7.1.3.
3-Метил-N-этиланилин	4.1.2.2.2.
1-Метилэтилбензол	1.2.2.1.
Метилэтаткетон	3.2.1.1.1.
О-Метил-О-этилхортиофосфат	6.2.2.2.1.
Метилэтил-[2-(1-этилметилпропил)-4,6-динитро-фенил]карбонат	4.2.1.2.2.1.2.
2-Метоксианилин	4.1.1.1.2.2.1.
4-Метоксианилин	4.1.1.1.2.2.1.2.

Метоксибензол	3.1.2.2.
3-Метоксикарбамидофенил-N-фенилкарбамат	4.1.2.2.2.4.
Метоксиметан	3.1.2.1.
Метоксиран	7.1.1.
Метол	5.3.
Метурин	4.1.2.2.2.4.
Милон	7.4.2.
Моноаллиламин	4.1.1.1.1.2.
Монобензилтолуол	1.2.2.1.
Монобутиламин	4.1.1.1.1.1.
Моноизобутиламин	4.1.1.1.1.1.
Монометилдихлортиосфат	6.2.2.2.1.
Монометакриловый эфир этиленгликоля	3.3.2.1.1.2.2.
Монометиламин	4.1.1.1.1.1.
Монопропиламин	4.1.1.1.1.1.
Монохлорбифенил	2.2.2.2.1.
Монохлоргидрин	3.1.3.1.1.
Монохлордифенил	2.2.2.2.1.
Моноэтаноламин	4.1.1.1.1.1.1.
Моноэтиламин	4.1.1.1.1.1.
Моноэтилдихлортиофосфат	6.2.2.2.1.
Моноэфир 2-хлорэтилфосфоновой кислоты	6.1.3.
Мороцид	4.2.1.2.2.1.2.
Морфин	7.4.1.
Морфолин	7.4.1.
— Н —	
Нафталин	1.2.2.2.2.
1-Нафтил-N-метилкарбамат	4.1.2.2.3.1.
1-Нафтол	3.1.1.2.2.2.
2-Нафтол	3.1.1.2.2.2.
α-Нафтол	3.1.1.2.2.2.
β-Нафтол	3.1.1.2.2.2.
Нафт-1-ол	3.1.1.2.2.2.
Нафт-2-ол	3.1.1.2.2.2.
β-Нафтолсульфокислота	5.2.4.2.
2-Нафтол-6-сульфокислота	5.2.4.2.
Немагон	2.1.1.
Немафакс	5.1.4.1.
Необоновое масло	3.3.2.1.2.2.
Нитрил акриловой кислоты	4.1.3.1.1.
Нитрил гидроксиизомасляной кислоты	4.1.3.1.1.
2-Нитроанизол	4.2.1.2.2.1.2.
о-Нитроанизол	4.2.1.2.2.1.2.
п-Нитроанизол	4.2.1.2.2.1.2.
2-Нитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.
3-Нитроанилнн	4.2.1.2.2.1.3.
4-Нитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.
м-Нитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.
о-Нитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.
п-Нитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.
4-Нитроанилин-2-сульфокислоты соль	5.2.4.1.1.1.
Нитробензол	4.2.1.2.2.1.
3-Нитробензоламин	4.2.1.2.2.1.3.
4-Нитробензоламин	4.2.1.2.2.1.3.
1-Нитрогуанидин	4.2.2.
4-Нитро-1,2-дихлорбензол	4.2.1.2.2.1.1.
4-Нитро-N,N-диэтиланилин	4.2.1.2.2.1.3.
N-Нитрозодифениламин	4.2.1.2.2.1.3.
Нитрозофенол	4.2.1.2.2.1.1.

1-Нитрозо-1-хлорциклогексан	4.2.2.1.
Нитрометан	4.2.1.1.
4-Нитрометоксибензол	4.2.1.2.2.1.2.
Нитропропан	4.2.1.1.
1-Нитро-3-трифторметилбензол	4.2.1.2.2.1.1.
п-Нитрофениламиноэтанол	4.2.1.2.2.1.3.2.
п-Нитрофенетол	4.2.1.2.2.1.2.
2-[(4-Нитрофенил)амино]этанол	4.2.1.2.2.1.3.2.
2-[(*п*-Нптрофенил)ацетиламино]этан-1-ол	4.2.1.2.2.1.2.
О-(4-Нитрофенил)-О,О-диэтилтиофосфат	6.2.2.2.2.
п-Нитрофенилхлорметилкарбинол	4.2.1.2.2.1.2.1.
[1-(4-Нитрофенил)]-2-хлорэтан-1-ол	4.2.1.2.2.1.2.1.
2-Нитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
3-Нитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
4-Нитрофенол	4.2.1.2.2.1.2
м-Нитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
о-Нитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
п-Нитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
Нитрофор	4.2.1.2.2.1.3.1.
Нитроформ	4.2.1.1.
(5-Нитро-2-фуранил)метандиол диацетат	7.1.2.
5-Нитрофурфуролдиацетат	7.1.2.
Нитрохлор	4.2.1.2.2.1.2.1.
Нитрохлорбензол	4.2.1.2.2.1.1.
Нитрохлорбензол (смесь 2,3,4 изомеров)	4.2.1.2.2.1.1.
4-Нитро-α-хлорметилбензолметанол	4.2.1.2.2.1.2.1.
Нитроциклогексан	4.2.2.1.
Нитроэтан	4.2.1.1.
4-Нитроэтоксибензол	4.2.1.2.2.1.2.
Нонан-1-ол	3.1.1.1.
Норборнадиен	1.2.1.2.
Норборнен	1.2.1.2.
— О —	
Оксиамин	4.2.1.2.2.1.3.2.
Оксиацетиламин	4.2.1.2.2.1.2.
4,4′-Оксибисбензоламин	4.1.1.2.2.1.
1,1′-Оксибис(2-хлорэтан)	3.1.2.1.1.
Оксигексилидендифосфонат	6.1.3.
Оксигептилидендифосфонат	6.1.3.
Оксид диоктилизопентилфосфина	6.1.2.
2,2′-Оксидиэтанол	3.1.3.3.1.
2,2′-Оксидиэтилендиоксидиэтанол	3.1.3.3.1.
Оксид мезитила	3.2.1.1.2.
Оксид пропилена	7.1.1.
Оксинонилидендифосфонат	6.1.3.
Оксиоктилидендифосфонат	6.1.3.
2-Оксипроизводное симазина	7.2.7.
Оксифенилметилмочевина	4.1.2.2.2.4.
Оксиэтилпиперазин	7.2.6.
2-Оксобутан	3.2.1.1.1.
3-Оксопентан	3.2.1.1.1.
4-Оксопентиловый эфир уксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.
Октаген	7.2.9.
Октагидро-1,3,5,7-тетранитро-1,3,5,7-тетразоцин	7.2.9.
Октан-1-ол	3.1.1.1.
Октилкарбинол	3.1.1.1.
Октиловый эфир 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.1.
Олефинсульфонат С12-С14	5.2.4.1.

Олефинсульфонат С15-С18	5.2.4.1.
— П —	
П-1 3.1.1.1.1.	
П-2 3.1.1.1.1.	
П-3 3.1.1.1.1.	
П-4 3.1.1.1.1.	
П-5 3.1.1.1.1.	
П-6 3.1.1.1.1.	
Парацетамол	4.1.2.2.2.1.
Пентанат	3.3.2.1.1.1.2.
Пентан-1-ол	3.1.1.1.
Пентан-3-он	3.2.1.1.1.
Пентахлораминопиколин	7.2.3.
Пентахлорацетофенон	3.2.1.2.2.1.1.
Пентахлорбифенил	2.2.2.2.1.
Пентахлорбутан	2.1.1.
Пентахлордифенил	2.2.2.2.1.
Пентахлорпиколин	7.2.3.
Пентахлорпропан	2.1.1.
1-(Пентахлорфенил)этанон	3.2.1.2.2.1.1.
Пентаэритрит	3.1.3.1.
Пентаэтиленгликоль	3.1.3.3.1.
Пентилкарбинол	3.1.1.1.
Перфторгептаналь гидрат	3.2.1.1.1.1.
Перхлорбута-1,3-диен	2.1.2.
Перхлорбутан	2.1.1.
Перхлорметиленциклопентен	2.2.1.1.
Пилорам	7.2.3.
α-Пиколин	7.2.3.
Пиперазин	7.2.6.
Пиперидин	7.2.2.
Пиридин	7.2.3.
Пирогаллол	3.1.3.2.
Пирокатехин	3.1.3.2.
Полихлорпинен	2.2.1.2.
Префар	6.2.2.2.2.
Продукт С-789	4.1.3.2.2.
Прометрин	7.2.7.
Пропазин	7.2.7.
Пропандинитрил	4.1.3.1.1.
Пропан-1-ол	3.1.1.1.
Пропан-2-ол	3.1.1.1.
Пропантриол	3.1.3.1.
Пропен	1.1.
Пропеналь	3.2.1.1.2.
Пропенамид	4.1.1.1.1.2.2.
Проп-2-ен-1-ол	3.1.1.1.
Пропиламин	4.1.1.1.1.1.
Пропилбензол	1.2.2.1.
Пропилен	1.1.
Пропилкарбинол	3.1.1.1.
N-Пропил-1-пропанамин	4.1.2.1.
о-и *п*-Пропилфенол	3.1.1.2.2.1.1.
N-Пропил-N′-(п-хлорбензолсульфонил)мочевина	5.2.2.
3-Пропил-1-[(п-хлорфенил)сульфонил]мочевина	5.2.2.
S-Пропил-N-этил-N-бутилтиокарбамат	5.1.4.1.
Протиофос	6.2.2.2.1.
— Р —	
Рицид-П	6.2.2.2.

Рогор	6.2.2.2.2.
Ронит	5.1.4.2.
— С —	
Сайфос	7.2.7.
Сафикол	7.2.7.
Севин	4.1.2.2.3.1.
Сероуглерод	5.1.4.
Сильван	7.1.2.
Симазин	7.2.7.
Симазин нерастворимый	7.2.7.
Ситазол	4.2.1.2.2.1.2.
С-кислота	5.2.4.2.
Солан	4.1.2.2.2.3.
СПД-3	7.2.5.
Спирт аллиловый	3.1.1.1.
Спирт 2-аллилоксиэтиловый	3.1.3.3.1.
Спирт амиловый	3.1.1.1.
Спирт бутиловый вторичный	3.1.1.1.
Спирт бутиловый нормальный	3.1.1.1.
Спирт бутиловый третичный	3.1.1.1.
Спирт гексиловый вторичный	3.1.1.1.
Спирт гексиловый нормальный	3.1.1.1.
Спирт гексиловый третичный	3.1.1.1.
Спирт гептиловый нормальный	3.1.1.1.
Спирт диацетоновый	3.2.1.1.1.2.
Спирт 1,1-дигидроперфторгептиловый	3.1.1.1.1.
Спирт диоксановый	7.1.3.
Спирт β,β-дихлоизопропиловый	3.1.1.1.1.
Спирт изобутиловый	3.1.1.1.
Спирт изопропиловый	3.1.1.1.
Спирт метиловый	3.1.1.1.
Спирт нониловый нормальный	3.1.1.1.
Спирт октиловый нормальный	3.1.1.1.
Спирт пирановый	7.1.3.
Спирт пропиловый	3.1.1.1.
Спирт 1,1,9-тригидрогексадекафторнониловый	3.1.1.1.1.
Спирт 1,1,7-тригидрододекафторгептиловый	3.1.1.1.1.
Спирт 1,1,5-тригидрооктафторпентиловый	3.1.1.1.1.
Спирт 1,1,3-тригидротетрафторпропиловый	3.1.1.1.1.
Спирт 1,1,13-тригидротетраэйкозафтортридециловый	3.1.1.1.1.
Спирт 1,1,11-тригидроэйкозафторундециловый	3.1.1.1.1.
Спирт фуриловый	7.1.2.
Стирол	1.2.2.1.
Сукцинонитрил	4.1.3.1.1.
Сульпрофос	6.2.2.2.
Сульфапиридазин	7.2.6.
Сульфиддибутилолово	8.2.
Сульфидофос	6.2.2.2.
Сульфолан	7.3.
1,1′-сульфонил-бис(4-хлорбензол)	5.2.2.
4,4′-Сульфонилдианилин	5.2.2.
Суффикс	4.1.3.1.2.
— М —	
Терефталоилхлорид	3.3.3.
1,3,5,7-Тетраазатрициклодекан	7.2.8.
Тетрабутилолово	8.2.
Тетрабутилстаннан	8.2.
Тетрагидробензол	1.2.1.1.
3а,4,7,7а-Тетрагидро-1,4,5,6,7,8,8-гепта-	

хлор-4,7-метано-1Н-инден	2.2.1.2.
1,4,5,8-Тетрагидроксиантрахинон	3.2.2.2.
1,4,5,8-Тетрагидрокси-9,10-антрацендион	3.2.2.2.
3а,4,7,7а-Тетрагидро-4,7-метано-1Н-инден	1.2.1.2.
Тетрагидро-1,4-оксазин	7.4.1.
Тетрагидротиофен-1,1-диоксид	7.3.
Тетрагидрохинон	3.2.2.
Тетразул	5.1.2.
Тетраметилен сульфон	7.3.
2,2,6,6-Тетраметилпиперидин-4-он	7.2.2.
Тетраметилтиурамдисульфид	5.1.4.2.
Тетранитрометан	4.2.1.1.
3,6,9,12-Тетраоксатетрадекан-1,14-диол	3.1.3.3.1.
Тетраоксипропилэтилендиамин	4.1.1.2.1.1.1.
1,2,3,4-Тетрахлорбензол	2.2.2.1.1.
2,3,5,6-Тетрахлор-*п*-бензохинон	3.2.2.1.
2,3,5,6-Тетрахлор-1,4-бензолдикарбонилдихлорид	3.3.3.
1,2,3,4-Тетрахлорбутан	2.1.1.
Тетрахлоргептан	2.1.1.
Тетрахлордиан	3.1.3.2.1.
Тетрахлорметан	2.1.1.
1,1,1,9-Тетрахлорнонан	2.1.1.
1,1,1,5-Тетрахлорпентан	2.1.1.
Тетрахлорпиколин	7.2.3.
1,1,1,3-Тетрахлорпропан	2.1.1.
Тетрахлорпропен	2.1.2.
2,3,5,6-Тетрахлортерефталоил дихлорид	3.3.3.
1,1,1,11-Тетрахлорундекан	2.1.1.
Тетрахлорхинон	3.2.2.1.
Тетрахлорэтан	2.1.1.
Тетраэтиленгликоль	3.1.3.3.1.
Тетраэтилолово	8.2.
Тетраэтилсвинец	8.3.
Тетраэтилстаннан	8.2.
N,N,N′,N′-Тетраэтилтиурамдисульфид	5.1.4.2.
Тетраэтилтиурамдисульфид	5.1.4.2.
Тиазон	7.4.2.
Тиллам	5.1.4.1.
1,1-Тио-бис-этен	5.1.2.
Тиоиндол	7.2.4.
Тиокарбамид	5.1.4.1.
Тиомочевина	5.1.4.1.
Тиофанат	5.1.4.1.
Тиофен	7.3.
Тиофос	6.2.2.2.2.
Тиофуран	7.3.
Тиурам Д	5.1.4.2.
Тиурам Е	5.1.4.2.
Токкорн	4.2.1.2.2.1.2.1.
Токутион	6.2.2.2.1.
м-Толуидин	4.1.1.1.2.2.1.
п-Толуидин	4.1.1.1.2.2.1.
Толуол	1.2.2.1.
Топсин	5.1.4.1.
Тордон	7.2.3.
Трефлан	4.2.1.2.2.1.3.1.
1,3,5-Триазин-2,4,6(1Н,3Н,5Н)-трион	7.2.7.
Триалкиламин С7-С9	4.1.3.1.
Триаллиламин	4.1.3.1.

1,2,4-Триаминобензола фосфат	6.2.4.
Триацетонамин	7.2.2.
Трибромметан	2.1.1.
Трибутиламин	4.1.3.1.
Трибутилметакрилатолово	8.2.
Трибутил(2-метил-1-оксо-2-пропенил)оксистаннан	8.2.
Трибутилолова хлорид	8.2.
S,S,S-Трибутилтритиофосфат	6.2.2.2.
Трибутифосфат	6.2.2.
O,O,O-Трибутилфосфат	6.2.2.
Трибутилхлорстаннан	8.2.
2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,7-Тридекафтор-гептан-1-ол	3.1.1.1.1.
Триизооктиламин	4.1.3.1.
Триизопентилфосфин оксид	6.1.2.
Триизопропаноламин	4.1.3.1.2.
Трииодометан	2.1.1.
Трикрезилфосфат	6.2.2.
O,O,O-Трикрезилфосфат	6.2.2.
Трикселенилфосфат	6.2.2.
O,O,O-Триксиленилфосфат	6.2.2.
Триметиламин	4.1.3.1.
2,4,6-Триметиланилин	4.1.1.1.2.2.1.
Триметилкарбинол	3.1.1.1.
Триметилфосфат	6.2.2.
O,O,O-Триметилфосфат	6.2.2.
Триметилфосфит	6.2.1.
N,N,N-Триметил-N-(2-хлорэтил)аммоний хлорид	4.1.4.
2,4,4-Тринитробензанилид	4.2.1.2.2.1.3.2.
Тринитробензол	4.2.1.2.2.1.
Тринитрометан	4.2.1.1.
1,3,5-Тринитро-1,3,5-пергидротриазин	7.2.7.
2,4,6-Тринитрофенол	4.2.1.2.2.1.2.
1,2,3-Триоксибензол	3.1.3.2.
Триоксипропан	3.1.3.1.
Трипропиламин	4.1.3.1.2.
Трис(диэтиламино)-2-хлорэтилфосфин	6.1.1.
Трифенилфосфит	6.2.1.
O,O,O-Трифенилфосфит	6.2.1.
м-Трифторметиланилин	4.1.1.1.2.2.1.1.
Трифторметилбензол	2.2.2.1.2.
3-(Трифторметил)бензоламин	4.1.1.1.2.2.1.1.
м-Трифторметилнитробензол	4.2.1.2.2.1.1.
N-Трифторметилфенил-N′,N′-диметилмочевина	4.1.3.2.2.3.
1-(3-Трифторметилфенил)мочевина	4.1.2.2.2.4.
м-Трифторметилфенилмочевина	4.1.2.2.2.4.
Трифторпропилсилан	8.5.
Трифторхлорпропан	2.1.1.
2,4,6-Трихлоранилин	4.1.1.1.2.2.1.1.
Трихлорацетальдегид	3.2.1.1.1.1.
1,3,5-Трихлорбензол	2.2.2.1.1.
2,4,6-Трихлорбензоламин	4.1.1.1.2.2.1.1.
Трихлорбифенил	2.2.2.2.1.
2,3,4-Трихлорбутен-1	2.1.2.
2,3,4-Трихлорбут-1-ен	2.1.2.
2,3,6-Трихлор-*п*-*трет*-бутилтолуол	2.2.2.1.1.
Трихлордифенил	2.2.2.2.1.
Трихлорметафос-3	6.2.2.2.1.
2-Трихлорметилдихлорпиридин	7.2.3.
Трихлорметилтиотетрагидрофталимид	7.2.4.

2-Трихлорметил-3,4,5,6-тетрахлорпиридин	7.2.3.
N-Трихлорметилтиофталимид	7.2.4.
2-Трихлорметил-3,4,5-трихлорпиридин	7.2.3.
1,1,5-Трихлорпентен	2.1.2.
1,2,3-Трихлорпропан	2.1.1.
2,3,6-Трихлортолуол	2.2.2.1.1.
1,1,1-Трихлорэтан	2.1.1.
Трихлор-2-(2,4,5-трихлорфенокси)этиловый эфир уксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.2.
2,4,5-Трихлорфеноксиэтил-α,α-дихлорпропионат	3.3.2.1.1.1.2.
2-(2,4,5-Трихлорфенокси)этиловый эфир 2,2-дихлорпропионовой кислоты	3.3.2.1.1.1.2.
2,4,5-Трихлорфеноксиэтилтрихлорацетат	3.3.2.1.1.1.2.
1,2,4-Трихлор-5-[4-(хлорфенил)тио]бензол	5.1.2.
Трихлорфенол	3.1.1.2.2.1.1.1.
Трициклогексилоловохлорид	8.2.
Трициклодека-3,8-диен	1.2.1.2.
Триэтаноламин	4.1.3.1.2.
Триэтиламин	4.1.3.1.
Триэтилендиамин	7.2.8.
Тропотокс	3.3.1.1.1.1.3.1.
— У —	
Уротропин	7.2.8.
— Ф —	
Феназон	7.2.6.
п-Фенетидин	4.1.1.1.2.2.1.2.
Фенидон	7.2.5.
Фениламин	4.1.1.1.2.2.1.
1-Фенил-4-амино-5-хлорпиридазон-6	7.2.6.
Фенилбензол	1.2.2.2.1.
N-Фенилбензоламин	4.1.2.2.2.
N-Фенил-1,4-бензолдиамин	4.1.2.2.2.
1-Фенилбутан	1.2.2.1.
Фенилгидразин	4.1.1.2.2.1.
Фенилгидроксиламин	4.1.1.1.2.2.1.2.
N-Фенилгидроксиламин	4.1.1.1.2.2.1.2.
1-Фенил-4,5-дихлорпиридазон-6	7.2.6.
Фенилендиамин	4.1.1.2.2.1.
Фенилен-1,2-диамин	4.1.1.2.2.1.
м,-Фенилендиамин	4.1.1.2.2.1.
о-Фенилендиамин	4.1.1.2.2.1.
п-Фенилендиамин	4.1.1.2.2.1.
1-Фенил-3-пиразолидон	7.2.5.
1-Фенилпропан	1.2.2.1.
N-Фенил-*п*-фенилендиамин	4.1.2.2.2.
N-Фенил-N-этилбензолметанамин	4.1.3.2.2.
O-Фенил-O-этилхлортиофосфат	6.2.2.2.1.
Фенмедифам	4.1.2.2.2.4.
3-Феноксибензальдегид	3.2.1.2.2.1.
м-Феноксибензальдегид	3.2.1.2.2.1.
3-Феноксибензиловый спирт	3.1.3.3.2.
3-Фенокситолуол	3.1.2.2.
м-Фенокситолуол	3.1.2.2.
3-Феноксифенилкарбинол	3.1.3.3.2.
3-Феноксифенилметанол	3.1.3.3.2.
Фенол	3.1.1.2.2.1.1.
Флорел	6.1.3.
Флотореагент ТГС	3.1.1.1.
Фозалон	7.4.1.

Формин	7.2.8.
Фосбтил	6.2.2.2.2.
Фосфамид	6.2.2.2.2.
Фреон-12	2.1.1.
Фреон-22	2.1.1.
Фреон 253	2.1.1.
Фталан	7.2.4.
Фталофос	7.2.4.
2-Фуральдегид	7.1.2.
Фуран	7.1.2.
2-Фуранметанол	7.1.2.
Фур-2-илметанол	7.1.2.
Фурфурол	7.1.2.
—X—	
Хинизарин	3.2.2.2.
п-Хинондиоксим	4.1.2.2.2.2.
Хлораль	3.2.1.1.1.1.
Хлорамп	7.2.3.
Хлоранил	3.2.2.1.
м-Хлоранилин	4.1.1.1.2.2.1.1.
п-Хлоранилин	4.1.1.1.2.2.1.1.
1-Хлорантрахинон	3.2.2.1.
2-Хлорантрахинон	3.2.2.1.
β-Хлорантрахинон	3.2.2.1.
1-Хлор-4-бензоиламиноантрахинон	4.1.2.2.3.
Хлорбензол	2.2.2.1.1.
3-Хлорбензоламин	4.1.1.1.2.2.1.1.
4-Хлорбензоламин	4.1.1.1.2.2.1.1.
4-Хлорбензолсульфокислота, натриевая соль	5.2.4.1.1.1.
п-Хлорбензолсульфонат натрия	5.2.4.1.1.1.
2-Хлор-4,6-бис(изопропиламино)-*симм*-триазин	7.2.7.
2-Хлор-4,6-бис(этиламино)-*симм*-триазин	7.2.7.
2-Хлор-4,6-бис(этиламино)-*симм*-триазина-2-окси-производное	7.2.7.
2-Хлорбута-1,3-диен	2.1.2.
1-Хлорбтан	2.1.1.
4-Хлорбут-2-ениловый эфир 2,4-дихлорфеноксиуксусноой кислоты	3.3.2.1.1.1.3.1.
Хлор-*п*-*трет*-бутилтолуол	2.2.2.1.1.
4-Хлор-2-бутинил-N-(3-хлорфенил)карбамат	4.1.2.2.2.4.
α-Хлоргидрин	3.1.3.1.1.
1-Хлор-2-гидроксиэтан	3.1.1.1.1.
Хлордибромметан	2.1.1.
1-Хлор-2,3-дибромпропан	2.1.1.
3-Хлор-2,4-диметилвалеранилид	4.1.2.2.2.3.
Хлористый метилен	2.1.1.
γ-Хлоркротиловый эфир дихлорфеноксиуксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.1.
Хлорметилбензол	2.2.2.1.2.
о-и *п*-Хлорметилбензол	2.2.2.1.1.
Хлорметилкарбинол	3.1.1.1.1.
О-(2-Хлор-4-метилфенил)-N′-изопропиламидохлор-метилтиофосфонат	6.1.3.
3-Хлорметил-6-хорбензоксазолон	7.4.1.
2-Хлорнафталин	2.2.2.2.2.
4-Хлор-2-нитроанилин	4.2.1.2.2.1.3.1.
4-Хлор-2-нитробензоламин	4.2.1.2.2.1.3.1.
Хлорнитрозоциклогексан	4.2.2.1.
Хлорный сульфонол	5.2.4.1.1.

β-Хлоропрен	2.1.2.
Хлорофос	6.2.2.1.
6-Хлор-4-пиримидинамин	7.2.6.
Хлорпропамид	5.2.2.
3-Хлорпропан-1,2-диол	3.1.3.1.1.
3-Хлорпроп-1-ен	2.1.2.
Хлортал-диметил	3.3.2.2.2.
2-Хлортиофен	7.3.
о-и *п*-Хлортолуол	2.2.2.1.1.
Хлортрибутилстаннан	8.2.
1-Хлор-6-(трихлорметил)пиридин	7.2.3.
4-Хлорфенил-2,4,5-трихлорфенилсульфид	5.1.2.
4-Хлорфенил-4-хлорбензолсульфонат	5.3.
Хлорфенол	3.1.1.2.2.1.1.1.
6-Хлор-3-хлорметил-2-(3Н)бензоксазолон	7.4.1.
Хлорхолинхлорид	4.1.4.
Хлорциклогексан	2.2.1.1.
2-Хлорциклогексилтио-N-фталимид	7.2.4.
Хлорэкс	3.1.2.1.1.
Хлорэндиковый ангидрид	7.1.4.
1-Хлор-2,3-эпоксипропан	7.1.1.
Хлорэтан	2.1.1.
1-Хлорэтан-2-ол	3.1.1.1.1.
2-Хлорэтанол	3.1.1.1.1.
Хлорэтен	2.1.2.
Хлорэтил	2.1.1.
Хлорэтилен	2.1.2.
2-Хлорэтиловый спирт	3.1.1.1.1.
— Ц —	
Централит	4.1.3.2.2.3.
Цианамид кальция	4.1.3.1.1.
Цианбензальдегида оксим, натриевая соль	4.1.2.2.2.2.
Цианогуанидин	4.1.3.1.1.
Цианокс	6.2.2.2.2.
Циклоат	5.1.4.2.
Циклогексан	1.2.1.1.
2,5-Циклогександиен-1,4-дион диоксим	4.1.2.2.2.2.
Циклогексан-1,4-дион	3.2.2.
Циклогексанол	3.1.1.2.1.
Циклогексанон	3.2.1.2.1.
Циклогексаноноксим	4.1.2.2.2.2.
Циклогексен	1.2.1.1.
3-Циклогексил-6,7-дигидро-1Н-циклопентапиримидин-2,4(3Н,5Н)-дион	7.2.8.
Циклогексилимид дихлормалеиновой кислоты	7.2.1.
3-Циклогексил-5,6-триметиленурацил	7.2.8.
Циклотетраметилентетранитроамин	7.2.9.
Циклотриметилентринитроамин	7.2.7.
Цимид	7.2.1.
Цинеб	5.1.4.2.
Циодрин	6.2.2.
ЦПВ	4.1.3.2.2.
— Ч —	
Четыреххлористый углерод	2.1.1.
— Ш —	
Шеффер соль	5.2.4.2.
— Э —	
Эндозан	4.2.1.2.2.1.2.
Эпихлоргидрин	7.1.1.

1,2-Эпоксипропан	7.1.1.
Эптам	5.1.4.1.
Этан-1,2-диол	3.1.3.1.
Этен1.1.	
Этафос	6.2.2.2.1.
2-(Этенилокси)этанамин	4.1.1.1.1.2.1.
Этефон	6.1.3.
Этилакрилат	3.3.2.1.1.2.1.
(-Этил-β-акролеин	3.2.1.1.2.
Этиламин	4.1.1.1.1.1.
N-Этиланилин	4.1.2.2.2.
Этилацетат	3.3.2.1.1.1.1.1
Этилбензиланилин	4.1.3.2.2.
Этил-N-бензоил-N-(3,4-дихлорфенил)аланинат	4.1.3.1.2.
Этилбензол	1.2.2.1.
N-Этилбензоламин	4.1.2.2.2.
N-Этил-1-бутанамин	4.1.2.1.
Этилбутиламин	4.1.2.1.
S-Этил-N,N′-дипропилтиокарбамат	5.1.4.1.
O-Этилдихлортиофосфат	6.2.2.2.1.
S-Этил-N-гексаметилентиокарбамат	7.2.9.
2-Этилгексеналь	3.2.1.1.2.
Этилен	1.1.
Этиленгликольтетраоксидиэтиловый эфир	3.1.3.3.1.
Этилендиамин	4.1.1.2.1.1.
Этиленбисдитиокарбамат цинка	5.1.4.2.
Этиленбистиокарбамат аммония	5.1.4.2.
Этилмеркурхлорид	8.1.
Этиленбис(триогликолят)диоктилолово	8.2.
Этиленгликоль	3.1.3.1.
Этиленхлоргидрин	3.1.1.1.1.
Этилидендиацетат	3.3.2.1.1.1.1.
Этилкарбинол	3.1.1.1.
Этилксантогенат, соль	5.1.4.3.
N-Этилметатолуидин	4.1.2.2.2.
N-Этил-2-метиланилин	4.1.2.2.2.
Этиловый эфир акриловой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
Этиловый эфир N-бензоил-N-(3,4-дихлор-фенил)-2-аминопропионовой кислоты	4.1.3.1.2.
Этиловый эфир β,β-диметилакриловой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
Этиловый эфир 3,3-диметил-4,6,6-трихлор-5-гексеновой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
Этиловый эфир 3-метилбут-2-еновой кислоты	3.3.2.1.1.2.1.
Этиловый эфир молочной кислоты	3.3.2.1.1.1.3.
Этиловый эфир уксусной кислоты	3.3.2.1.1.1.1.
N-Этил-*о*-толуидин	4.1.2.2.2.
O-Этил-S-фенил-N-бутиламидодитиофосфат	6.2.2.2.2.
Этилхлорид	2.1.1.
Этил хлористый	2.1.1.
N-Этилциклогексиламин	4.1.2.2.1
S-этил-N-этил-N-циклогексилтиокарбамат	5.1.4.2.
Этинилвинилбутиловый эфир	3.1.2.1.
4-Этоксианилин	4.1.1.1.2.2.1.2.
Этоксилат первичных спиртов С12-С15	3.1.2.1.
Этоксиэтан	3.1.2.1.
Этрел	6.1.3.
Эфирсульфонат	5.3.
— Я —	
Ялан	7.2.9.

к содержанию

(утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 12 июля 2002 г.)
Дата введения: с 01 января 2003 г.

Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.5.3.1129-02

"3.5.3. Дератизация
Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации"

I. Область применения

1.1. Настоящие санитарные правила предназначены для юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность по проведению дератизационных работ, а также органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации.
1.2. Настоящие санитарные правила устанавливают требования к защите производственных, общественных, жилых помещений, зданий, сооружений, транспорта, а также территорий городских и сельских поселений, промышленных площадок и в природных очагах инфекционных антропозоонозных заболеваний от грызунов и некоторых других мелких млекопитающих (далее - грызунов) и к порядку проведения дератизации.

II. Общие положения

2.1. Дератизация, как система организационных, санитарно-технических, санитарно-гигиенических и истребительных мероприятий, направленных на регулирование численности грызунов, осуществляется с целью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, создания благоприятных условий жизнедеятельности человека путем устранения и (или) уменьшения вредного воздействия грызунов на человека.
2.2. Юридические лица, индивидуальные предприниматели осуществляют дератизацию в производственных, общественных, жилых помещениях, зданиях, сооружениях, на транспорте, на территории городских и сельских поселений, промышленных площадок, а также в природных условиях - в очагах инфекционных зоонозных заболеваний.
2.3. В производственных, общественных, помещениях, зданиях, сооружениях, на транспорте, имеющих особое эпидемиологическое значение, ежемесячно осуществляется дератизация.
На других объектах, а также на территории городских и сельских поселений, промышленных площадок и в природных очагах инфекционных антропозоонозных заболеваний дератизация осуществляется по эпидемиологическим и санитарно-гигиеническим показаниям.
2.4. Объектами, имеющими особое эпидемиологическое значение, являются:
- организации пищевой промышленности, за исключением организаций по добыче и размолу поваренной соли;
- организации, осуществляющие хранение, оптовую и розничную торговлю продовольственными товарами;
- организации общественного питания;
- больничные учреждения (стационары);
- оздоровительные организации для детей (городские и загородные), дома отдыха, пансионаты, гостиницы, мотели, кемпинги;
- образовательные учреждения для детей и подростков (дошкольные, общеобразовательные, специальные, для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей);
- организации водоснабжения и канализации;
- объекты коммунального бытового водоснабжения (очистные сооружения);
- организации, занимающиеся непроизводственными видами бытового обслуживания населения (кладбища);
- организации, занимающиеся внешним благоустройством: организацией санитарной очистки и уборки городов и поселков городского типа, озеленением городов и поселков городского типа (зеленые зоны отдыха);
- таможенные терминалы, вокзалы железнодорожные, морские, речные, аэропорты;
- суда морские, речные, воздушные, предназначенные для перевозки пассажиров и грузов.
2.5. Администрация объектов, владельцы и арендаторы строений, помещений, транспорта проводят дератизацию своими силами при наличии соответствующих условий или силами специализированных организаций.
2.6. Граждане осуществляют дератизацию своих жилых помещений, построек, в сельской местности - домов, садовых участков или других аналогичных территорий, средствами, разрешенными Минздравом России для применения населением в быту.
2.7. Для дератизации применяют средства, допущенные в установленном порядке к использованию на территории Российской Федерации.

III. Основные мероприятия по защите объектов от грызунов

3.1. При проектировании и строительстве объектов предусматриваются и осуществляются инженерно-строительные, санитарно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия для исключения возможности доступа грызунов в строение, к пище, воде, препятствующие их расселению и не благоприятствующие обитанию.
3.2. К числу основных мероприятий по защите объектов от грызунов относятся:
- применение для изготовления порогов и нижней части дверей на высоту не менее 50 сантиметров материалов, устойчивых к повреждению грызунами;
- использование устройств и конструкций, обеспечивающих самостоятельное закрывание дверей;
- устройство металлической сетки (решетки) в местах выхода вентиляционных отверстий, стока воды;
- герметизация с использованием металлической сетки мест прохода коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях;
- исключение возможности проникновения грызунов в свободное пространство при установке декоративных панелей, отделке стен гипсокартонными плитами и другими материалами, монтаже подвесных потолков;
- установка отпугивающих устройств, приборов (ультразвуковых, электрических и пр.).
3.3. При эксплуатации производственных, общественных, жилых помещений, зданий, сооружений, транспорта следует соблюдать меры, препятствующие миграции грызунов, создающие неблагоприятные условия для их обитания, в том числе:
- своевременный ремонт отмосток, дверных, оконных проемов, мест прохождения коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях;
- использование тары, изготовленной из материалов, устойчивых к повреждению грызунами;
- установку стеллажей, подтоварников, поддонов на высоту не менее 15 сантиметров от уровня пола;
- использование для хранения пищевых и бытовых отходов плотно закрывающихся емкостей, регулярная их очистка;
- проведение других мероприятий, предусмотренных санитарными правилами, соответствующими профилю объекта.

IV. Основные требования к организации и проведению дератизации

4.1. Дератизация на объекте предусматривает:
- обследование объекта;
- разработку тактики дератизации;
- собственно дератизацию;
- контроль результатов проводимых мероприятий.
4.2. Обследование объекта и прилегающей к нему территории направлено на обнаружение грызунов, определение их видовой принадлежности, изучение условий обитания грызунов, численности, особенностей размещения и других характеристик, позволяющих выбрать оптимальную тактику ликвидации грызунов, либо снижения их численности.
4.3. Обследованию на наличие грызунов подлежит вся площадь строений объекта и прилегающая к ним территория.
Обследование включает осмотр объекта, сбор информации у персонала объекта о наличии грызунов или следов их пребывания, при необходимости отлов и доставка грызунов в специализированные лаборатории, подготовка рекомендаций о необходимости проведения мероприятий, необходимых для защиты объекта от грызунов. При обследовании применяются: субъективная оценка (наличие свежих погрызов, помета, жилых нор, живых зверьков) и объективные методы обнаружения грызунов (следовые площадки, ловушки Геро, клеевые ловушки). Обнаружение грызунов является показанием для дератизации.
4.4. Тактика дератизации определяется конкретным видом объекта, численностью и видовым составом грызунов и предусматривает выбор времени, объема дератизации, количества и состава приманки, осуществление специальных мероприятий, направленных на повышение эффективности дератизации.
4.5. Дератизацию проводят одновременно во всех помещениях объекта и на прилегающей территории, заселенных грызунами.
Барьерную дератизацию проводят при наличии эпидемиологических и санитарно-гигиенических показаний на территориях, прилегающих к объектам в периоды, наиболее благоприятные для миграции грызунов.
4.6. При наличии эпидемиологических и санитарно-гигиенических показаний на территории городских и сельских поселений, в природных очагах инфекционных антропозоонозных заболеваний осуществляется сплошная дератизация.
4.7. При осуществлении контроля результатов дератизации осуществляется обследование объекта в соответствии с п.4.3. настоящих санитарных правил.
Показателем эффективно проведенной дератизации является отсутствие грызунов в течение не менее трех месяцев со дня проведения дератизации при условии соблюдения на объекте требований, предусмотренных пп.3.2., 3.3. настоящих санитарных правил.
Отсутствие (снижение численности) грызунов подтверждается с применением субъективной оценки и объективных методов обнаружения.

V. Правила приготовления, хранения, транспортировки, использования и утилизации родентицидов и препаратов на их основе

5.1. Лаборатория по приготовлению приманок, содержащих родентициды (вещества, вызывающие гибель грызунов) включает производственное, складское, бытовое помещения.
Производственное помещение предназначено для приготовления, расфасовки, выдачи приманки. Помещение оборудуется приточно-вытяжной вентиляцией, либо вытяжным шкафом. Эффективность вентиляции должна обеспечивать содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не выше ПДК. Производственное помещение оборудуется водопроводом, канализацией, в помещении устанавливается сейф для хранения ядов. Полы и стены на высоту 1,5 метра отделываются легко моющимися материалами (кафель, линолеум, масляная краска). Рабочие столы покрываются цельным куском легко моющегося материала (жесть оцинкованная, нержавеющая сталь, кафель, пластик, линолеум).
Площадь помещения, используемое оборудование, условия труда персонала должны отвечать требованиям санитарного законодательства.
Складское помещение предназначено для хранения родентицидов и приманок. Производственная деятельность в складском помещении не допускается. Помещение оборудуется приточно-вытяжной вентиляцией, эффективность которой обеспечивает содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не выше ПДК.
В бытовом помещении оборудуются душевая кабина, туалет. В бытовом помещении размещаются шкафчики для хранения рабочей и личной одежды персонала, аптечка первой медицинской помощи, средства индивидуальной защиты.
Вход в лабораторию для приготовления приманок с использованием родентицидов должен быть отдельным от помещений другого назначения.
5.2. Приготовление приманок с использованием родентицидов вне лаборатории не допускается.
5.3. В случае, если организация, осуществляющая деятельность по проведению дератизационных работ использует готовые родентицидные приманки в количестве, превышающем пять килограммов одновременного хранения, их запас хранится в отдельном помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией.
5.4. Персонал, занятый приготовлением, выдачей, транспортировкой и использованием приманок с использованием родентицидов проходит обязательные медицинские осмотры, профессиональную гигиеническую подготовку и аттестацию в порядке, установленном действующим законодательством.
5.5. Родентициды и приманки, приготовленные с их использованием, транспортируются в плотно закрывающейся таре на специально выделенном транспорте. На тару наносится этикетка с указанием названия содержимого, его назначения, концентрации родентицида, даты изготовления приманки, мер предосторожности при транспортировке и пользовании, реквизитов изготовителя (поставщика).
5.6. Не допускается выдача (передача) родентицидов и приманок, приготовленных с их использованием посторонним лицам.
5.7. Отходы родентицидов и приманок, приготовленных с их использованием подлежат утилизации с учетом требований санитарного законодательства.

VI. Производственный контроль в организации, осуществляющей деятельность по проведению дератизации

6.1. В организации, осуществляющей деятельность по проведению дератизационных работ, производственный контроль осуществляется специально выделенным работником.
6.2. В организации, осуществляющей деятельность по проведению дератизационных работ должны быть в наличии:
- настоящие санитарные правила;
- документ или его заверенная копия, подтверждающая, что используемые родентицидные средства, допущены к применению в порядке, предусмотренном действующим законодательством;
- личные медицинские книжки работников, занятых приемом, хранением, приготовлением, транспортировкой, выдачей родентицидов и приманок, приготовленных с их использованием, оформленные в установленном порядке;
- размещенная на видном месте инструкция о мерах личной и общественной безопасности при использовании родентицидов в соответствии с приложением № 1.
6.3. Лабораторный контроль в организации, осуществляющей деятельность по проведению дератизационных работ, предусматривает исследование содержания родентицидов в воздухе рабочей зоны в производственном и складском помещениях, а также, на прилегающей территории, в начале деятельности организации и далее один раз в год.
6.4. О нарушениях нормальной работы организации, связанных с загрязнением помещений, атмосферного воздуха, почвы, отравлением (подозрением на отравление) людей немедленно извещается территориальный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Приложение № 1
к СП 3.5.3.1129-02

Инструкция о мерах личной и общественной безопасности лиц, занятых применением, хранением, приготовлением, транспортировкой родентицидов и препаратов на их основе

1. К работе допускаются лица, отвечающие требованиям, предусмотренным действующим законодательством Российской Федерации.
2. Работа осуществляется в спецодежде, защитной обуви, перчатках или рукавицах, при необходимости с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и глаз.
3. При работе не допускается курить, пить и принимать пищу. После работы следует вымыть с мылом руки, лицо и другие открытые участки тела, на которые могло попасть средство, прополоскать рот водой. По окончании рабочего дня следует принять гигиенический душ.
4. Спецодежду после работы снимают в следующем порядке: перчатки, не снимая с рук, моют в 5%-ном растворе соды (500 г кальцинированной соды на 10 литров воды), затем промывают в воде, после этого снимают защитные очки и респиратор, обувь, спецодежду, головной убор. Очки и респиратор протирают 5%-ным раствором кальцинированной соды, водой с мылом, после чего снимают перчатки и моют руки с мылом.
Верхнюю спецодежду вытряхивают, просушивают и проветривают. Спецодежду и средства индивидуальной защиты хранят в отдельных шкафчиках, в бытовом помещении. Не допускается хранение спецодежды и средств индивидуальной защиты дома, а также вместе с личной одеждой.
5. Обезвреживание загрязненной спецодежды, транспорта, тары, инвентаря проводят с использованием средств индивидуальной защиты вне помещений или в специальных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией.
6. С целью предупреждения инфицирования при осуществлении дератизации следует соблюдать следующие меры предосторожности:
- работать в спецодежде;
- грызунов брать руками, только защищенными рукавицами, или с помощью корнцангов, пинцетов и т.п.;
- остерегаться укусов грызунов, случайного попадания их экскретов на кожу или в пищу;
- в очагах геморрагической лихорадки с почечным синдромом и других инфекционных болезней с аэрогенным путем передачи возбудителя пользоваться респираторами, другими средствами защиты органов дыхания;
- в очагах трансмиссивных инфекций соблюдать меры защиты от нападения членистоногих переносчиков;
- после контакта с грызунами или их экскретами пользоваться кожными антисептиками.
7. При появлении первых симптомов отравления необходимо срочно вызвать врача. Для оказания доврачебной помощи используют аптечку первой медицинской помощи.
Пострадавшего следует немедленно отстранить от контакта с родентицидом, освободить от загрязненной одежды, средств индивидуальной защиты, вывести из опасной зоны и принять меры по удалению яда:
- средство, попавшее на кожу, осторожно удалить ватным тампоном или мягкой бумагой (не втирая и не размазывая), а затем промыть кожу водой с мылом;
- при попадании родентицида в глаза их следует обильно промыть чистой водой или 2% раствором пищевой соды в течение 5-10 минут. При раздражении глаз - закапать 20%-30% раствор сульфацила натрия;
- при попадании родентицида в желудок у пострадавшего немедленно вызвать рвоту путем механического раздражения корня языка после приема внутрь большого количества воды или раствора марганцовокислого калия слабо-розового цвета. Процедуру повторить 2-3 раза. Запрещается вызывать рвоту у пострадавшего в бессознательном состоянии и при наличии судорог из-за возможности аспирации рвотных масс. После удаления родентицида дать выпить взвесь активированного угля (1-2 столовые ложки на стакан воды), затем дать солевое слабительное (1 столовая ложка глауберовой соли на 1/2 стакана воды).
При отравлении антикоагулянтами (зоокумарин, куматетралил, бромадиолон, бродифакум и др.) одновременно с мерами по удалению яда из организма проводят терапию антидотами. Специфическим противоядием является Викасол в таблетированной форме.
При отравлении фосфидом цинка промывают желудок свежеприготовленным раствором марганцовокислого калия слабо розового цвета или 0,5% раствором медного купороса, дают солевое слабительное с использованием глауберовой соли. Рекомендуется пить щелочные воды (типа "Боржоми") или 0,1% раствор пищевой соды. Запрещается давать молоко и растительные масла.
В случае отравления крысидом промывают желудок взвесью активированного угля (1-2 столовые ложки на литр воды). Затем дают выпить смесь ТУМ, состоящую из 1 части таннина, 2 частей активированного угля, 1 части жженой магнезии (2-3 столовые ложки на 2 стакана воды). Через 5-10 минут необходимо принять солевое слабительное (1 столовая ложка глауберовой соли на 1/2 стакана воды).
При отравлении кальциферолом (витамин Д_2) и холекальциферолом (витамин Д_3 внутримышечно или подкожно вводят препарат кальцитонин.

Приложение № 2
к СП 3.5.3.1129-02

Примерные нормативы использования средств дератизации

1. Использование контрольных следовых площадок.

Обслуживаемая площадь (тыс. кв. м.)	250000 - 60001	60000 - 17001	17000 - 5001	5000 - 2001	2000 - 301	300 - 61	60 - 1,5
Количество площадок на 1 тыс. кв. м.	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0

2. Использование приманки в населенных пунктах на 1 кв.м. в год.

Обслуживаемая площадь (тыс. кв. м.)	250000 - 60001	60000 - 17001	17000 - 5001	5000 - 2001	2000 - 301	300 - 61	60 - 1,5
Количество приманок (граммы)	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0

Примечание:
1. Для пищевых, сельскохозяйственных, животноводческих объектов, мясокомбинатов, индивидуальных домовладений и строений из грызунопроницаемых материалов нормы увеличиваются до двух раз.
2. Один дом индивидуальной застройки принимают за 100 кв.м.
3. Использование приманки для разовой обработки незастроенной территории.

Состав приманки	Количество точек (на 1 га)		Норма расхода (кг / га)
	Мыши, полевки	Крысы	
Острые яды	40	20	2,0
Антикоагулянты первого поколения	80	40	6,0
Антикоагулянты второго поколения	40	20	3,0

Приложение № 3
к СП 3.5.3.1129-02

Проведение профилактических и истребительных мероприятий на объектах разных категорий

Жилые дома.
В жилых домах встречаются серые крысы преимущественно в подвалах и в мусорокамерах, а домовые мыши заселяют квартиры и другие подсобные помещения.
Профилактические мероприятия.
Все отверстия между мусорокамерой и подвалом как технологические, так и образовавшиеся в результате недоделок при строительстве, разрушения при эксплуатации здания необходимо затянуть металлической сеткой или зацементировать. Лестничные марши содержать в чистоте, регулярно убирать просыпи мусора около люков ствола. Очистку мусорокамер в жилых домах следует проводить при их заполненности не более чем на 2/3 и с периодичностью не реже, чем 1 раз в сутки.
Истребительные мероприятия.
Средства дератизации размещают на специальных площадках, в специальных емкостях (контейнерах) в помещениях мусорокамер, подвала, в местах заселенных грызунами. Приманки добавляют по мере их поедания грызунами. Входные отверстия нор грызунов изнутри обсыпают или обмазывают родентицидными покрытиями и цементируют. Дератизацию в этих помещениях следует проводить согласно действующим нормативным документам.
Предприятия пищевой промышленности.
Дератизации подлежат все строения и незастроенная территория.
Профилактические мероприятия.
Эксплуатация транспортирующих и других механизмов должна исключать просыпание обрабатываемых и конечных продуктов.
Оборотную (повторно используемую) тару хранят на подтарниках или стеллажах. Неиспользуемую тару в течение суток с момента ее освобождения удаляют из помещений.
Складские помещения, базы и т.д. перед загрузкой должны быть осмотрены на наличие разрушений и отремонтированы.

Истребительные мероприятия.
Наряду с родентицидными приманками следует использовать и родентицидные покрытия с соблюдением мер предосторожности.
При этом, на предприятиях с однообразной пищевой базой (по переработке и хранению зерна, мяса, молока, овощей и фруктов и т.п.), следует использовать родентицидные приманки на конкурентоспособной пищевой основе, подобранной из пищевых компонентов, отсутствующих на предприятии, однако, в которых нуждаются грызуны.
На предприятиях по хранению и переработке зерна в качестве пищевой основы рекомендуется использовать жидкие приманки (пиво, вода с добавлением 10% сахара или приманки на основе животного белка).
На предприятиях по хранению и переработке фруктов и овощей следует расставлять емкости с зерновой родентицидной приманкой, обработанные изнутри родентицидной пастой или искусственные убежища, заполненные сеном, соломой, бумагой и т.п., пропыленными дустами антикоагулянтов.
На предприятиях с разнообразной пищевой базой (фабрики-кухни, рестораны, и другие предприятия общественного питания) для приготовления приманок следует использовать пищевую основу, наиболее предпочитаемую грызунами на данном объекте, с предварительной прикормкой грызунов.

Лечебно-профилактические учреждения и учреждения для детей (оздоровительные и образовательные).
С учетом повышенных требований безопасности при применении средств дератизации, следует особое внимание уделять профилактическим мероприятиям.
Профилактические мероприятия.
Медицинские отходы (перевязочный материал и др.) запрещается держать в доступных для грызунов емкостях, их необходимо уничтожать в конце каждой смены.
Помещения моргов должны быть оборудованы стеллажами, нижняя полка которых отступает от пола не менее чем на 50 см. Ножки стеллажей следует оборудовать металлическими воротничками, препятствующими проникновению грызунов на стеллаж. Отверстия для стока жидкости следует оборудовать съемными решетками с ячеей не более 10х10 мм.
Истребительные мероприятия.
При проведении истребительных мероприятий приоритет следует отдавать механическим ловушкам и родентицидам 4-го класса. При необходимости использования родентицидных приманок или покрытий в больничных палатах или детских комнатах их раскладывают только в норы с немедленной заделкой, причем только в санитарные или выходные дни. В подсобных помещениях (подвалы, кухни, склады), при условии недоступности для детей и других мер предосторожности, можно использовать все средства дератизации.

Промышленные предприятия.
Профилактическим и истребительным мероприятиям на этих объектах подлежит вся площадь, заселенная грызунами.
Истребительные мероприятия.
Средства дератизации размещают преимущественно в смотровых колодцах канализации и технических коммуникаций из расчета на 1 колодец: 200 г родентицидной приманки - в виде парафинированных зерновых блоков, устойчивых к влажности или 100 г родентицидного покрытия на основе антикоагулянтов. В местах, где приманка съедена грызунами, ее раскладывают в два раза больше, родентицидное покрытие восстанавливают.

Подземные сооружения.
Дератизацию в подземных сооружениях (каменноугольные шахты, метрополитен, коммуникации и пр.) проводят в соответствии с действующими нормативными документами, касающимися данной категории объектов.
Профилактические мероприятия.
В подземных сооружениях пищевые отходы следует собирать в специальные емкости, устанавливаемые в местах питания персонала, и регулярно вывозить их на поверхность. Пищевые продукты (пайки шахтеров и пр.) следует хранить в не повреждаемой грызунами таре (термосы, коробки); ассенизационные вагонетки из подземных выработок необходимо не реже двух раз в неделю доставлять на поверхность в сливной пункт.
Истребительные мероприятия.
Можно использовать только не пылящие родентициды, в том числе родентицидные приманки предпочтительно в виде водостойких брикетов (блоков), родентицидных покрытий и паст.

Железнодорожный, водный, воздушный транспорт
Дератизацию на наземных объектах транспорта (порты, вокзалы, пакгаузы и т.п. строения и незастроенная территория) проводят согласно действующим нормативным документам для этих объектов.

Незастроенные и дворовые территории.
Незастроенные и дворовые территории заселяют большей частью рыжие и серые полевки, полевые мыши, водяная полевка, хотя нередки серые крысы и домовые мыши; из насекомоядных - землеройки.
Профилактические мероприятия.
На незастроенной территории необходимо проводить санитарную очистку не реже 1 раза в неделю. На дворовой территории мусор необходимо собирать и уничтожать или вывозить ежедневно. Тару, топливо, сено, солому и другие материалы следует хранить на подставках высотой не менее 25 см. Не допускается укладка сена, соломы и другого фуража на крышах домов и надворных построек или вплотную к строениям.
Контейнерные площадки и места установки контейнеров для сбора отходов должны быть

заасфальтированы (забетонированы) и содержаться в чистоте. Вокруг них (в радиусе не менее 10 метров) не должно быть зарослей растительности, свалок бытовых и промышленных отходов. Территория, прилегающая к зданиям, незастроенные территории (парки, скверы, кладбища и т.д.) должны постоянно содержаться в порядке и освобождаться от зарослей травы и неорганизованных свалок.

Истребительные мероприятия.

Приманки размещают под искусственные укрытия: ниши, скопления строительных материалов, кучки хвороста, соломы, сена, используемые грызунами в качестве убежищ. Сами приманки размещают не на земле, а в емкостях (контейнерах), помещая их в укрытия, расположенные не в низинах, а на приподнятых участках грунта, чтобы избежать затопления их водой.

Расход приманки для разовой обработки незастроенной территории зависит от характера родентицида, целевого вида грызуна, численности грызунов на участке, которую определяют по количеству видимых жилых нор грызунов. В тех местах, где отравленную приманку растаскивают птицы, укрытия и емкости для раскладки приманок оборудуют особенно тщательно, обеспечивая их недоступность для птиц. Дополнительной мерой защиты является использование водостойких парафинированных приманок в виде блоков (брикетов).

При повторном осмотре приманок через 15-30 дней всю приманку обновляют с учетом ее поедаемости - вдвое больше, чем было съедено.

к содержанию

О введении в действие санитарных правил - СП 1.1.1058-01

Постановление Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13 июля 2001 г. № 18

На основании Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ и «Положения о государственном санитарно - эпидемиологическом нормировании», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. № 554, постановляю:

Ввести в действие санитарные правила «Организация, и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. СП 1.1.1058-01», утвержденные главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 10 июля 2001 г., с 1 января 2002 года.

Дата введения: 1 января 2002 г.
Срок действия - десять лет.

Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА СП 1.1.1058-01

I. Область применения и общие положения

1.1. Санитарные правила «Организация, и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (далее - Санитарные правила) определяют порядок организации и проведения производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и предусматривают обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей по выполнению их требований.

1.2. Санитарные правила разработаны в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (Собрание законодательства. Российской Федерации, 1999, № 4, ст. 1650), постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. № 554 «Об утверждении Положения о государственной санитарно-эпидемирлогической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании» (Собрание законодательства Российской Федерации, 31 июля 2000 г., № 31, ст. 3295).

1.3. Настоящие Санитарные правила предназначены для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих подготовку к вводу и (или) производство, хранение, транспортировку и реализацию продукции, выполняющих работы и оказывающих услуги, а также для органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации, осуществляющих государственный санитарно-эпидемио-логический надзор.

1.4. При разработке санитарных правил по отдельным видам деятельности и производственным процессам, внесении дополнений и изменений в действующие санитарные правила необходимо включение в них в качестве самостоятельного раздела требований к организации и осуществлению производственного контроля.

1.5. Юридические лица и индивидуальные предприниматели в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны выполнять требования

санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор, в том числе:
разрабатывать и проводить санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия;
обеспечивать безопасность для здоровья человека выполняемых работ и оказываемых услуг, а также продукции производственно-технического назначения, пищевых продуктов и товаров для личных и бытовых нужд при их производстве, транспортировке, хранении и реализации населению;
осуществлять производственный контроль, в том числе посредством проведения лабораторных исследований и испытаний, за соблюдением санитарных правил и проведением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий при выполнении работ и оказании услуг, а также при производстве, транспортировке, хранении и реализации продукции.

II. Порядок организации и проведения производственного контроля

2.1. Производственный контроль за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий (далее - производственный контроль) проводится юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями в соответствии с осуществляемой ими деятельностью, по обеспечению контроля за соблюдением санитарных правил и гигиенических нормативов, выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
2.2. .Целью производственного контроля является обеспечение безопасности и (или) безвредности для человека и среды обитания вредного влияния объектов производственного контроля путем должного выполнения санитарных правил, санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, организации и осуществления контроля за их соблюдением.
2.3. Объектами производственного контроля являются производственные, общественные помещения, здания, сооружения, санитарно-защитные зоны, зоны санитарной охраны, оборудование, транспорт, технологическое оборудование, технологические процессы, рабочие места, используемые для выполнения работ, оказания услуг, а также сырье, полуфабрикаты, готовая продукция, отходы производства и потребления.
2.4. Производственный контроль включает:
а) наличие официально изданных санитарных правил, методов и методик контроля факторов среды обитания в соответствии с осуществляемой деятельностью;
б) осуществление (организацию) лабораторных исследований и испытаний:
- на границе санитарно-защитной зоны и в зоне влияния предприятия, на территории (производственной площадке), на рабочих местах с целью оценки влияния производства на среду обитания человека и его здоровье;
- сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и технологий их производства, хранения, транспортировки, реализации и утилизации;
в) организацию медицинских осмотров, профессиональной гигиенической подготовки и аттестации должностных лиц и работников организаций, деятельность которых связана с производством, хранением, транспортировкой и реализацией пищевых продуктов и питьевой воды, воспитанием и обучением детей, коммунальным и бытовым обслуживанием населения;
г) контроль за наличием сертификатов, санитарно-эпидемиологических заключений, личных медицинских книжек, санитарных паспортов на транспорт, иных документов, подтверждающих качество, безопасность сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и технологий их производства, хранения, транспортировки, реализации и утилизации в случаях, предусмотренных действующим законодательством;

д) обоснование безопасности для человека и окружающей среды новых видов продукции и технологии ее производства, критериев безопасности и (или) безвредности факторов производственной и окружающей среды и разработка методов контроля, в том числе при хранении, транспортировке и утилизации продукции, а также безопасности процесса выполнения работ, оказания услуг;
е) ведение учета и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного контроля;
ж) своевременное информирование населения, органов местного самоуправления, органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения;
з) визуальный контроль специально уполномоченными должностными лицами (работниками) организации за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, соблюдением санитарных правил, разработку и реализацию мер, направленных на устранение выявленных нарушений.
2.5. Номенклатура, объем и периодичность лабораторных исследований и испытаний определяются с учетом санитарно-эпидемиологической характеристики производства, наличия вредных производственных факторов, степени их влияния на здоровье человека и среду его обитания и результатов лабораторных исследований и испытаний, выполняемых центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора в рамках осуществления государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Лабораторные исследования и испытания осуществляются юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем самостоятельно, либо с привлечением лаборатории, аккредитованной в установленном порядке.
2.6. Программа (план) производственного контроля составляется юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем до начала осуществления деятельности, а для осуществляющих деятельность юридических лиц, индивидуальных предпринимателей - не позднее трех месяцев со дня введения в действие настоящих санитарных правил. Необходимые изменения, дополнения в программу (план) производственного контроля вносятся при изменении вида деятельности, технологии производства, других существенных изменениях деятельности юридического лица, индивидуального предпринимателя.
Разработанная программа (план) производственного контроля согласовывается главным врачом (заместителем главного врача) центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, осуществляющего - государственный санитарно-эпидемиологический надзор за деятельностью юридического лица, индивидуального предпринимателя, и утверждается руководителем организации.
2.7. Мероприятия по проведению производственного контроля осуществляются юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями. Ответственность за своевременность организации, полноту и достоверность осуществляемого производственного контроля несут юридические лица, индивидуальные предприниматели.
2.8. Юридические лица и индивидуальные предприниматели представляют информацию о результатах производственного контроля центрам государственного санитарно-эпидемиологического надзора по их запросам.

III. Требования к программе (плану) производственного контроля

Программа (план) производственного контроля (далее - программа) составляется в произвольной форме и должна включать следующие данные:

3.1. Перечень официально изданных санитарных правил, методов и методик контроля факторов среды обитания в соответствии с осуществляемой деятельностью;

3.2. Перечень должностных лиц (работников), на которых возложены функции по осуществлению производственного контроля;

3.3. Перечень химических веществ, биологических, физических и иных факторов, а также объектов производственного контроля, представляющих потенциальную опасность для человека и среды его обитания (контрольных критических точек), в отношении которых необходима организация лабораторных исследований и испытаний с указанием точек, в которых осуществляются отбор проб (проводятся лабораторные исследования и испытания), и периодичности отбора проб (проведения лабораторных исследований и испытаний)*;

3.4. Перечень должностей работников, подлежащих медицинским осмотрам, профессиональной гигиенической подготовке;

3.5. Перечень осуществляемых юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем работ и услуг, выпускаемой продукции, а также видов деятельности, представляющих потенциальную опасность для человека и подлежащих санитарно-эпидемиологической оценке, сертификации, лицензированию;

3.6. Мероприятия, предусматривающие обоснование безопасности для человека и окружающей среды продукции и технологии' ее производства, критериев безопасности и (или) безвредности факторов производственной и окружающей среды и разработка методов контроля, в том числе при хранении, транспортировке, реализации и утилизации продукции, а также безопасности процесса выполнения работ, оказания услуг;

3.7. Перечень форм учета и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного контроля;

3.8. Перечень возможных аварийных ситуаций, связанных с остановкой производства, нарушениями технологических процессов, иных создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения ситуаций, при возникновении которых осуществляется информирование населения, органов местного самоуправления, органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации;

3.9. Другие мероприятия, проведение которых необходимо для осуществления эффективного контроля за соблюдением санитарных правил и гигиенических нормативов,
выполнением санитарно-противоэпидемических.(профилактических) мероприятий. Перечень указанных мероприятий определяется степенью потенциальной опасности для человека деятельности (выполняемой работы, оказываемой услуги), осуществляемой на объекте производственного контроля, мощностью объекта, возможными негативными последствиями нарушений санитарных правил.

IV. Особенности производственного контроля при осуществлении отдельных видов деятельности

4.1. При осуществлении фармацевтической деятельности и деятельности, связанной с оказанием населению медицинской помощи, с целью профилактики инфекционных заболеваний, в том числе внутрибольничных, следует предусматривать контроль за соблюдением санитарно-противоэпидемических требований, дезинфекционных и стерилизационных мероприятий в соответствии с нормативными документами, издаваемыми Министерством здравоохранения Российской Федерации, государственными и отраслевыми стандартами, санитарными правилами и гигиеническими нормативами.

4.2. При осуществлении производства дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных средств, оказании дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных услуг следует предусматривать контроль за эффективностью изготавливаемых и применяемых препаратов, соблюдением требований при их использовании, хранении, транспортировке, утилизации, а также учет и контроль численности (заселенности) грызунами и насекомыми объектов производственного контроля при проведении истребительных мероприятий.
4.3. При осуществлении эксплуатации водных объектов, централизованных, нецентрализованных, домовых распределительных, автономных систем питьевого водоснабжения населения и систем питьевого водоснабжения на транспортных средствах следует предусматривать лабораторный контроль за соответствием качества питьевой воды указанных систем требованиям санитарных "правил, а также за соответствием водного объекта санитарным правилам и безопасностью для здоровья человека условий его использования.
4.4. При осуществлении деятельности, связанной с выпуском всех видов производственных, хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод с территорий населенных мест, производственных и иных объектов, следует предусматривать лабораторный контроль за работой очистных сооружений, составом сбрасываемых сточных вод.
4.5. При осуществлении деятельности, связанной с образованием отходов производства и потребления, следует предусматривать контроль, включая лабораторный, за сбором, использованием, обезвреживанием, транспортировкой, хранением, переработкой и захоронением отходов производства и потребления.

V. Обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении производственного контроля

5.1. Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель при выявлении нарушений санитарных правил на объекте производственного контроля должен принять меры, направленные на устранение выявленных нарушений и недопущение их возникновения, в том числе:
- приостановить либо прекратить свою деятельность или работу отдельных цехов, участков, эксплуатацию зданий, сооружений, оборудования, транспорта, выполнение отдельных видов работ и оказание услуг;
- прекратить использование в производстве сырья, материалов, не соответствующих установленным требованиям и не обеспечивающих выпуск продукции, безопасной (безвредной) для человека, снять с реализации продукцию, не соответствующую санитарным правилам и представляющую опасность для человека, и принять меры по применению (использованию) такой продукции в целях, исключающих причинение вреда человеку, или ее уничтожению;
- информировать территориальный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора о мерах, принятых по устранению нарушений санитарных правил;
- принять другие меры, предусмотренные действующим законодательством.

VI. Организация государственного санитарно-эпидемиологического надзора за осуществлением производственного контроля

6.1. Надзор за организацией и проведением юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями производственного контроля является составной частью государственного санитарно-эпидемиологического надзора, осуществляемого органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации.
6.2. Участие органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации в подготовке программы (плана) производственного контроля включает в себя:
а) направление юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям:

- информации о действующих санитарных правилах, гигиенических нормативах, методах и методиках контроля факторов среды обитания человека, которые должны быть в наличии на объекте;
- перечня химических веществ, биологических, физических и иных факторов, в отношении которых необходима организация лабораторных исследований и испытаний с указанием точек, в которых осуществляются отбор проб, лабораторные исследования и испытания, периодичность отбора проб и проведения лабораторных исследований и испытаний;
б) согласование программы (плана) производственного контроля.
Перечисленные в п. 6.2 виды деятельности центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора осуществляют на безвозмездной основе.

* Основанием для определения перечня химических веществ, биологических, физических и иных факторов, выбора точек, в которых осуществляются отбор проб, лабораторные исследования и испытания и определения, периодичности отбора проб и проведения исследований, в том числе в санитарно-защитной зоне и в зоне влияния предприятия являются санитарные правила, гигиенические нормативы и данные санитарно-эпидемиологической оценки.

к содержанию

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. САНИТАРНАЯ ОХРАНА ИСТОЧНИКОВ

(согласно СанПиН 2.1.4.1175-02)

1. Общие положения

1.1. Настоящие санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее - *санитарные правила*) подготовлены на основании Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999 № 14, ст. 1650), постановления Правительства Российской Федерации от 24 июля 2001 г. № 554 «Об утверждении Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000 № 31, ст. 3295) и имеют целью предупреждение и устранение загрязнения воды источников нецентрализованного водоснабжения общего и индивидуального пользования.

1.2. Санитарные правила устанавливают гигиенические требования к качеству воды источников нецентрализованного водоснабжения, к выбору места расположения, оборудованию и содержанию водозаборных сооружений и прилегающей к ним территории.

1.3. Нецентрализованным водоснабжением является использование для питьевых и хозяйственных нужд населения воды подземных источников, забираемой с помощью различных сооружений и устройств, открытых для общего пользования или находящихся в индивидуальном пользовании, без подачи ее к месту расходования.

1.4. Источниками нецентрализованного водоснабжения являются подземные воды, захват которых осуществляется путем устройства и специального оборудования водозаборных сооружений (шахтные и трубчатые колодцы, каптажи родников) общего и индивидуального пользования.

1.5. Санитарные правила являются обязательными для соблюдения юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами.

1.6. Контроль за соблюдением требований санитарных правил осуществляется центрами государственного санитарно-эпидемиологического надзора в соответствии с Положением о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации.

2. Требования к выбору места расположения водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения

2.1. Выбор места расположения водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения имеет приоритетное значение в деле сохранения постоянства качества питьевой воды, предотвращения ее бактериального или химического загрязнения, предупреждения заболеваемости населения инфекциями, передающимися водным путем, а также профилактики возможных интоксикаций.

2.2. Выбор места расположения водозаборных сооружений осуществляется их владельцем с привлечением соответствующих специалистов и проводится на основании геологических и гидрогеологических данных, а также результатов санитарного обследования близлежащей территории.

2.3. Геологические и гидрологические данные должны быть представлены в объеме, необходимом для решения следующих вопросов: глубина залегания грунтовых вод,

направление потока грунтовых вод в плане населенного пункта, ориентировочная мощность водоносного пласта, возможность взаимодействия с существующими или проектируемыми водозаборами на соседних участках, а также с поверхностными водами (пруд, болото, ручей, водохранилище, река).

2.4. Данные санитарного обследования должны содержать информацию о санитарном состоянии места расположения проектируемого водозаборного сооружения и прилегающей территории с указанием существующих или возможных источников микробного или химического загрязнения воды.

2.5. Место расположения водозаборных сооружений следует выбирать на незагрязненном участке, удаленном не менее чем на 50 метров выше по потоку грунтовых вод от существующих или возможных источников загрязнения: выгребных туалетов и ям, складов удобрений и ядохимикатов, предприятий местной промышленности, канализационных сооружений и др.

При невозможности соблюдения этого расстояния место расположения водозаборных сооружений в каждом конкретном случае согласуется с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

2.6. Водозаборные сооружения нецентрализованного водоснабжения не должны устраиваться на участках, затапливаемых паводковыми водами, в заболоченных местах, а также местах, подвергаемых оползным и другим видам деформации, а также ближе 30 метров от магистралей с интенсивным движением транспорта.

2.7. Количество населения, пользующегося нецентрализованным источником водоснабжения, определяется в каждом конкретном случае исходя из дебита источника и принятых норм водопотребления. Водозаборные сооружения должны обеспечить прохождение через них требуемых объемов воды.

3. Требования к устройству и оборудованию водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения

3.1. Правильное устройство и оборудование водозаборных сооружений позволяет решить не только вопросы надежности и долговечности таких сооружений, удобства пользования ими, но и защиты воды от загрязнения и засорения.

3.2. Наиболее распространенными водозаборными сооружениями в населенных местах являются шахтные и трубчатые колодцы различных конструкций и глубины, а также каптажи родников (ключей).

3.3. Требования к устройству шахтных колодцев

3.3.1. Шахтные колодцы предназначены для получения подземных вод из первого от поверхности безнапорного водоносного пласта. Такие колодцы представляют собой шахту круглой или квадратной формы и состоят из оголовка, ствола и водоприемной части.

При невозможности соблюдения этого расстояния место расположения водозаборных сооружений в каждом конкретном случае согласуется с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

3.3.2. Оголовок (надземная часть колодца) служит для защиты шахты от засорения и загрязнения, а также для наблюдения, водоподъема, водозабора и должен иметь не менее чем на 0,7 - 0,8 м выше поверхности земли.

3.3.3. Оголовок колодца должен иметь крышку или железобетонное перекрытие с люком, также закрываемое крышкой. Сверху оголовок прикрывают навесом или помещают в будку.

3.3.4. По периметру оголовка колодца должен быть сделан «замок» из хорошо промятой и тщательно уплотненной глины или жирного суглинка глубиной 2 м и шириной 1 м, а также отмостка из камня, кирпича, бетона или асфальта радиусом не менее 2 м с уклоном 0,1 м от колодца в сторону кювета (лотка). Вокруг колодца должно быть ограждение, а около колодца устраивается скамья для ведер.

3.3.5. Ствол (шахта) служит для прохода водоподъемных приспособлений (ведер,

бадей, черпаков и т.п.), а также в ряде случаев и для размещения водоподъемных механизмов. Стенки шахты должны быть плотными, хорошо изолирующими колодец от проникновения поверхностного стока, а также верховодки.

3.3.6. Для облицовки стенок колодца в первую очередь рекомендуются бетонные или железобетонные кольца. При их отсутствии допускается использование камня, кирпича, дерева. Камень (кирпич) для облицовки стенок колодца должен быть крепким, без трещин, неокрашивающим воду и укладываться также как бетонные или железобетонные кольца на цементном растворе (цемент высоких марок, не содержащий примесей).

3.3.7. При устройстве срубов должны использоваться определенные породы древесины в виде бревен или брусьев: для венцов надводной части сруба - ель или сосна, для водоприемной части сруба - лиственница, ольха, вяз, дуб. Лесоматериал должен быть хорошего качества, очищенный от коры, прямой, здоровый, без глубоких трещин и червоточин, не зараженный грибком, заготовленный за 5 - 6 месяцев.

3.3.8. Водоприемная часть колодца служит для притока и накопления грунтовых вод. Ее следует заглублять в водоносный пласт для лучшего вскрытия пласта и увеличения дебита. Для обеспечения большого притока воды в колодец нижняя часть его стенок может иметь отверстия или устраиваться в виде шатра.

3.3.9. Для предупреждения выпирания грунта со дна колодца восходящими потоками грунтовых вод, появления мути в воде и облегчения чистки на дне колодца должен быть отсыпан обратный фильтр.

3.3.10. Для спуска в колодец при ремонте и очистке в стенки его должны заделываться чугунные скобы, которые располагаются в шахматном порядке на расстоянии 30 см друг от друга.

3.3.11. Подъем воды из шахтных колодцев осуществляется с помощью различных приспособлений и механизмов. Наиболее приемлемым с гигиенической точки зрения является использование насосов различных конструкций (ручных и электрических). При невозможности оборудования колодца насосом допускается устройство ворота с одной или двумя ручками, ворота с колесом для одной или двух бадей, «журавля» с общественной, прочно прикрепленной бадьей и др. Размер бадьи должен примерно соответствовать объему ведра, чтобы переливание воды из нее в ведра не представляло затруднений.

3.4. Требования к устройству трубчатых колодцев (скважин)

3.4.1. Трубчатые колодцы предназначены для получения подземных вод из водоносных горизонтов, залегающих на различной глубине, и бывают мелкими (до 8 м) и глубокими (до 100 м и более). Трубчатые колодцы состоят из обсадной трубы (труб) различного диаметра, насоса и фильтра.

3.4.2. Мелкие трубчатые колодца (абиссинские) могут быть индивидуального и общественного пользования; глубокие (артезианские скважины), как правило, общественного пользования.

Устройство и оборудование артезианских скважин осуществляются в соответствии со строительными нормами и правилами.

3.4.3. При оборудовании трубчатых колодцев (фильтры, защитные сетки, детали насосов и др.) используются материалы, реагенты и малогабаритные очистные устройства, разрешенные Минздравом России для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения.

3.4.4. Оголовок трубчатого колодца должен быть выше поверхности земли на 0,8 - 1,0 м, герметично закрыт, иметь кожух и сливную трубу, снабженную крючком для подвешивания ведра. Вокруг оголовка колодца устраиваются отмостки (см. п. 3.3.4) и скамья для ведер.

3.4.5. Подъем воды из трубчатого колодца производится с помощью ручных или электрических насосов.

3.5. Требования к устройству каптажей родников

3.5.1. Каптажи предназначены для сбора выклинивающихся на поверхность подземных вод из восходящих или нисходящих родников (ключей) и представляют собой специально оборудованные водосборные камеры различной конструкции.

3.5.2. Забор воды из восходящих родников осуществляется через дно каптажной камеры, из нисходящих - через отверстия в стене камеры.

3.5.3. Каптажные камеры нисходящих родников должны иметь водонепроницаемые стены (за исключением стены со стороны водоносного горизонта) и дно, что достигается путем устройства «замка» из мятой, утрамбованной глины. Камеры восходящих родников оборудуется глиняным «замком» по всему периметру стен. Материалом стен может быть бетон, кирпич или дерево определенных пород (см. п.п. 3.3.6 и 3.3.7).

3.5.4. Каптажные камеры должны иметь горловину с люком и крышкой, оборудованы водозаборной и переливной трубами, иметь трубу опорожнения диаметром не менее 100 мм, вентиляционную трубу и должны быть помещены в специальные наземные сооружения в виде павильона или будки. Территория вокруг каптажа должна быть ограждена.

3.5.5. Водозаборная труба должна быть оборудована краном с крючком для подвешивания ведра и выведена на 1 - 1,5 м от каптажа. Под краном устраивается скамейка для ведер. На земле у конца водозаборной и переливной труб устраивается замощенный лоток для отвода излишков воды в водоотводную канаву.

3.5.6. Горловина каптажной камеры должна быть утеплена и возвышаться над поверхностью земли не менее чем на 0,8 м. Для защиты каптажной камеры от затопления поверхностными водами должны быть оборудованы отмостки из кирпича, бетона или асфальта с уклоном в сторону водоотводной канавы.

3.5.7. В целях предохранения каптажной камеры от заноса песком устраивается обратный фильтр со стороны потока воды, а для освобождения воды от взвеси каптажную камеру разделяют переливной стенкой на два отделения: одно - для отстаивания воды и последующей его очистки от осадка, второе - для забора осветленной воды.

3.5.8. Для целей осмотра, очистки и дезинфекции каптажа в стене камеры должны устраиваться двери и люки, а также ступеньки или скобы. Вход в камеру следует устраивать не над водой, а выносить его в сторону, чтобы загрязнения с порога или ног не попадали в воду. Двери и люки должны быть достаточной высоты и размеров, чтобы обеспечить удобное проникновение в каптажную камеру.

4. Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения

4.1. По своему составу и свойствам вода нецентрализованного водоснабжения должна соответствовать нормативам, приведенным в таблице.

Показатели	Единицы измерения	Норматив
1	2	3
Органолептические		
Запах	баллы	не более 2 - 3
Привкус	баллы	не более 2 - 3
Цветность	градусы	не более 30
Мутность	ЕМФ (единицы мутности по формазину)	в пределах 2,6 - 3,5
	или мг/л (по коалину)	в пределах 1,5 - 2,0
Химические		
Водородный показатель	единицы PH	в пределах 6 - 9
Жесткость общая	мг-экв./л	в пределах 7 - 10
Нитраты (NO_3-)	мг/л	не более 45
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	в пределах 1000 - 1500
Окисляемость перманганатная	мг/л	в пределах 5 - 7
Сульфаты (SO_4^{2}-)	мг/л	не более 500

Показатели	Единицы измерения	Норматив
1	2	3
Хлориды (CL-)	мг/л	не более 350
Химические вещества неорганической и органической природы**	мг/л	ПДК
Микробиологические		
Общие колиформные бактерии*	число бактерий в 100 мл	отсутствие
Общее микробное число	число образующих колонии микробов в 1 мл	100
Термотолерантные колиформные бактерии**	число бактерий в 100 мл	отсутствие
Колифаги**	число бляшкообразующих единиц в 100 мл	отсутствие

* - при отсутствии общих колиформных бактерий проводится определение глюкозоположительных колиформных бактерий (БГКП) с постановкой оксидазного теста;
** - дополнительные показатели в соответствии с п. 4.2

4.2. В зависимости от местных природных и санитарных условий, а также эпидемической обстановки в населенном месте, перечень контролируемых показателей качества воды, приведенных в п. 4.1, расширяется по постановлению Главного государственного санитарного врача по соответствующей территории с включением дополнительных микробиологических и (или) химических показателей.

На территориях, официально признанных зонами радиационного загрязнения, качество воды в источниках нецентрализованного водоснабжения по показателям радиационной безопасности оценивается в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 (зарегистрированы в Минюсте РФ 31 октября 2001 г. Регистрационный № 3011).

5. Требования к содержанию и эксплуатации водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения

5.1. Правильное содержание и эксплуатация водозаборных сооружений и устройств имеет решающее значение в профилактике микробного и химического загрязнения питьевой воды.

5.2. В радиусе ближе 20 м от колодца (каптажа) не допускается мытье автомашин, водопой животных, стирка и полоскание белья, а также осуществление других видов деятельности, способствующих загрязнению воды.

5.3. Наиболее рациональным способом водозабора из колодцев (каптажей) является подъем воды с помощью насоса, в крайнем случае, с помощью общественного ведра (бадьи). Не разрешается подъем воды из колодца (каптажа) ведрами, приносимыми населением, а также вычерпывание воды из общественной бадьи приносимыми из дома ковшами.

5.4. Для утепления и защиты от замерзания водозаборных сооружений следует использовать чистую прессованную солому, сено, стружку или опилки, которые не должны попадать в колодец (каптаж). Не допускается использование стекловаты или других синтетических материалов, не включенных в перечень материалов, реагентов и малогабаритных очистных устройств, разрешенных Минздравом России для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Для защиты от замерзания электрических насосов необходимо предусмотреть их обогрев.

5.5. Чистка колодца (каптажа) должна производиться пользователями по первому требованию центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, но не реже одного раза в год с одновременным текущим ремонтом оборудования и крепления.

5.6. После каждой чистки или ремонта должна производиться дезинфекция водозаборных сооружений хлорсодержащими реагентами и последующая их промывка.

5.7. Чистка, дезинфекция и промывка водозаборных сооружений и устройств производится за счет средств органов местного самоуправления, коллективных и

индивидуальных пользователей.

5.8. При износе оборудования (коррозия труб, заиливание фильтров, обрушение срубов и т.д.), резком уменьшении дебита или обмелении, неустранимом ухудшении качества воды, ставшей непригодной для питьевых и хозяйственных нужд, владелец водозаборных сооружений обязан их ликвидировать. После демонтажа наземного оборудования засыпка (тампонаж) колодца должна быть проведена чистым грунтом, желательно глиной с плотной утрамбовкой. Над ликвидированным колодцем с учетом усадки грунта должен возвышаться холмик земли высотой 0,2 - 0,3 м.

6. Контроль за качеством воды нецентрализованного водоснабжения

6.1. Контроль за качеством воды должен соответствовать местной санитарно-эпидемиологической обстановке и быть тесно связан с проводимыми в населенном месте санитарными мероприятиями.

6.2. С целью обеспечения постоянства качества воды, безопасности и приемлемости водоснабжения населения контроль должен включать в себя систематическое санитарное обследование не только источника водоснабжения, оборудования и устройств, но и территории, прилегающей к водозаборным сооружениям (прилож. 3, 4, 5).

6.3. Центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора осуществляют плановый или выборочный контроль за качеством воды скважин, колодцев и каптажей общего пользования, а также контроль по разовым заявкам от индивидуальных пользователей.

6.4. Для вновь построенных или реконструированных водозаборных сооружений и устройств общего или индивидуального пользования необходимо провести исследование качества воды в пределах показателей табл. п. 4.1.

6.5. Если при контроле качества воды в скважине, колодце, каптаже отмечено превышение микробиологических и (или) химических показателей по сравнению с нормативами табл. п. 4.1, следует выполнить повторный отбор проб воды и провести дополнительные исследования в объеме микробиологических и (или) химических показателей, по которым отмечено превышение норматива. Стойкое ухудшение качества воды по микробиологическим и (или) химическим показателям в ряде повторно отобранных проб требует установления его причины и устранения.

6.6. Мероприятия по устранению ухудшения качества воды включают в себя чистку, промывку и при необходимости профилактическую дезинфекцию (прилож. 1) с последующим составлением акта (прилож. 2).

6.7. Если не удалось выявить или ликвидировать причину ухудшения качества воды, или мероприятия по устранению ухудшения качества воды не привели к стойкому улучшению ее качества по микробиологическим показателям, вода в колодце (каптаже) должна постоянно обеззараживаться хлорсодержащими препаратами.

При стойком химическом загрязнении воды следует принимать решение о ликвидации водозаборного сооружения или устройства.

6.8. При неблагоприятной эпидемической обстановке в населенном месте или при необходимости использования по местным условиям грунтовых вод, недостаточно защищенных с поверхности, о чем свидетельствует существенное увеличение дебита колодца (каптажа) в короткое время после выпадения осадков, вода в колодце (каптаже) должна подвергаться обеззараживанию постоянно или на определенный, согласованный с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора срок.

6.9. Контроль за эффективностью обеззараживания воды в колодце (каптаже) проводится центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора в установленные им сроки.

Библиографические данные

1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ.

2. Водный кодекс Российской Федерации от 16 ноября 1995 г. № 167-ФЗ.

3. Положение о Государственной санитарно-эпидемиологической службе, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. № 554.

4. Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2001 г. № 554.

5. Строительные нормы и правила «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. СНиП 3.05.04-85».

6. Перечень материалов, реагентов и малогабаритных очистных устройств, разрешенных Госкомсанэпиднадзором РФ для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения № 01-19/32-11 от 23.10.92.

7. Перечни отечественных и зарубежных дезинфицирующих средств, разрешенных к применению МЗ СССР, Госкомсанэпиднадзором РФ и Минздравом РФ.

Приложение 1

Требования к проведению дезинфекции шахтных колодцев и обеззараживанию воды в них

1. Дезинфекция шахтных колодцев

Необходимость дезинфекции колодцев устанавливается центрами государственного санитарно-эпидемиологического надзора и осуществляется:

- ♦ ♦ по эпидемиологическим показаниям (при вспышке кишечных инфекций в населенном месте или при попадании в воду колодцев сточных вод, фекалий, трупов животных и др.);
- ♦ ♦ с профилактической целью (по окончании строительства новых или после очистки и ремонта существующих колодцев).

Для дезинфекции колодцев можно использовать любые подходящие для этой цели дезинфицирующие препараты, разрешенные к применению Минздравом России. Чаще всего для этих целей используют хлорсодержащие препараты - хлорную известь или двутретьосновную соль гипохлорита кальция (ДТСГК).

1.1. Дезинфекция колодцев по эпидемическим показаниям

Дезинфекция колодцев по эпидемическим показаниям включает:

- ♦ ♦ предварительную дезинфекцию колодца;
- ♦ ♦ очистку колодца;
- ♦ ♦ повторную дезинфекцию колодца.

1.1.1. Предварительная дезинфекция колодца

Перед дезинфекцией колодца расчетным методом определяют объем воды в нем (в $м^3$) путем умножения площади сечения колодца (в $м^2$) на высоту водяного столба (в м).

1.1.1.1. Проводят орошение из гидропульта наружной и внутренней части ствола шахты 5 %-ным раствором хлорной извести или 3 %-ным раствором ДТСГК из расчета 0,5 л на 1 $м^2$ поверхности.

1.1.1.2. Зная объем воды в колодце, проводят дезинфекцию нижней (водной) части его путем внесения хлорсодержащих препаратов из расчета 100 - 150 мг (г) активного хлора на 1 л ($м^3$) воды в колодце.

Воду тщательно перемешивают, колодец закрывают крышкой и оставляют на 1,5 - 2 часа, не допуская забора воды из него.

1.1.1.3. Расчет количества хлорной извести или ДТСГК, необходимого для создания в воде колодца заданной дозы активного хлора (100 - 150 мг (г) на 1 л ($м^3$), проводят по формуле:

$$P = \frac{E \times C \times 100}{H},$$ где

P - количество хлорной извести или ДТСГК, г;
C - заданная доза активного хлора в воде колодца, мг/л (г/м^3);
E - объем воды в колодце, м^3;
H - содержание активного хлора в препарате, %;
100 - числовой коэффициент.

1.1.2. Очистка колодца

Очистка проводится через 1,5 - 2 часа после предварительной дезинфекции колодца.

1.1.2.1. Колодец полностью освобождают от воды, очищают от попавших в него посторонних предметов и накопившегося ила. Стенки шахты очищают механическим путем от обрастаний и загрязнений.

1.1.2.2. Выбранные из колодца грязь и ил вывозят на свалку или погружают в заранее выкопанную на расстоянии не менее 20 м от колодца яму глубиной 0,5 м и закапывают, предварительно залив содержимое ямы 10 %-ным раствором хлорной извести или 5 %-ным раствором ДТСГК.

1.1.2.3. Стенки шахты очищенного колодца при необходимости ремонтируют, затем наружную и внутреннюю часть шахты орошают из гидропульта 5 %-ным раствором хлорной извести или 3 %-ным раствором ДТСГК из расчета 0,5 л/м^3 шахты.

1.1.3. Повторная дезинфекция колодца

После очистки, ремонта и дезинфекции стенок шахты приступают к повторной дезинфекции колодца.

1.1.3.1. Выдерживают время, в течение которого колодец вновь заполняется водой, повторно определяют объем воды в нем (в м^3) и вносят потребное количество раствора хлорной извести или ДТСГК из расчета 100 - 150 мг (г) активного хлора на 1 л (м^3) воды в колодце.

1.1.3.2. После внесения дезинфицирующего раствора, воду в колодце перемешивают в течение 10 минут, колодец закрывают крышкой и оставляют на 6 часов, не допуская забора воды из него.

1.1.3.3. По истечении указанного срока наличие остаточного хлора в воде определяют качественно - по запаху или с помощью иодометрического метода. При отсутствии остаточного хлора в воду добавляют 0,25 - 0,3 первоначального количества дезинфицирующего препарата и выдерживают еще 3 - 4 часа.

1.1.3.4. После повторной проверки на наличие остаточного хлора и положительных результатов такой проверки, проводят откачку воды до исчезновения резкого запаха хлора. И только после этого воду можно использовать для питьевых и хозяйственно-бытовых целей.

1.2. Дезинфекция колодцев с профилактической целью

1.2.1. При дезинфекции колодцев с профилактической цепью предварительную дезинфекцию не проводят.

1.2.2. Очистку и ремонт колодца, а также дезинфекцию стенок вновь построенного колодца завершают дезинфекцией колодца объемным методом (см. п. 1.1.3 приложения).

2. Обеззараживание воды в колодцах

Необходимость обеззараживания воды в колодцах устанавливается центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора для предупреждения распространения среди населения инфекций через колодезную воду и проводится:

- ♦ ♦ как временное профилактическое мероприятие в очагах кишечных инфекций;

♦ ♦ когда вода колодцев не отвечает требованиям к качеству воды нецентрализованного водоснабжения по микробиологическим показателям.

2.1. Обеззараживание воды в колодце проводится после дезинфекции самого колодца с помощью различных приемов и методов, но чаще всего с помощью дозирующего патрона, заполненного, как правило, хлорсодержащими препаратами.

2.2. В процессе обеззараживания воды в колодце хлорсодержащими препаратами величина остаточного (активного) хлора должна быть на уровне 0,5 мг/л. Достижение этого уровня зависит от ряда факторов, главным из которых является количество дезинфицирующего препарата, необходимого для заполнения дозирующего патрона, с помощью которого и проводится обеззараживание воды.

2.3. Для расчета количества дезинфицирующего препарата в дозирующем патроне (*А*) определяют следующие параметры:

A_1 - объем воды в колодце, $м^3$;

A_2 - дебит колодца, $м^3$/час.;

A_3 - величину водозабора, $м^3$/сут. (определяют путем опроса населения);

A_4 - хлорпоглощаемость воды.

Расчет проводят по формуле:

$$A = 0{,}07A_1 + 0{,}08A_2 + 0{,}02A_3 + 0{,}14A_4$$

Примечания.

а) Формула дана для расчета количества ДТСГК, содержащего 52 % активного хлора, при температуре воды 17 - 18 °С.

б) Для хлорной извести, содержащей 25 % активного хлора, расчет производят по той же формуле, но расчетное количество препарата увеличивают в 2 раза.

в) Если содержание активного хлора в ДТСГК или хлорной извести иное - делают пересчет.

г) При температуре воды 4 - 6 °С (в зимнее время) количество препарата, определенное расчетом, увеличивают в 2 раза.

д) Определение дебита колодца и хлорпоглощаемости воды приводится ниже.

2.4. По количеству препарата подбирают подходящий по емкости патрон (или несколько патронов меньшей емкости), заполняют его препаратом, добавляют воды при перемешивании до образования равномерной кашицы, закрывают пробкой и погружают в воду колодца на расстояние от 20 до 50 см от дна в зависимости от высоты водяного столба, а свободный конец веревки (шпагата) закрепляют на оголовке шахты.

2.5. Эффективность обеззараживания воды в колодце устанавливают путем определения величины остаточного хлора (0,5 мг/л) и общих колиформных бактерий, Частота повторных определений не должна быть реже 1 раза в неделю.

2.6. При уменьшении величины остаточного хлора или его исчезновения (примерно через 30 суток), патрон извлекают из колодца, освобождают от содержимого, промывают и вновь заполняют дезинфицирующим препаратом. При этом вносят необходимые коррективы, исходя из первоначального опыта обеззараживания воды в колодце.

Определение дебита колодца

Измеряют объем воды в колодце, быстро откачивают воду в течение определенного времени (3 - 10 мин) и отмечают время, в течение которого восстановился уровень воды в колодце.

Расчет проводят по формуле:

$$Д = \frac{V \times 60}{t},$$ где

Д - дебит колодца, л/час;

V - объем воды в колодце до откачки, л;

t - время в мин, за которое восстановился уровень воды плюс время, в течение которого откачивали воду;

60 - числовой коэффициент.

Определение хлорпоглощаемости воды колодца

В сосуд отбирают 1 л колодезной воды, прибавляют 1 %-ный раствор хлорной извести или ДТСГК из расчета 2 мг/л активного хлора (при прозрачной воде) или 3 - 5 мг/л (при мутной воде). Содержимое сосуда хорошо перемешивают, закрывают пробкой, оставляют на 30 минут и определяют величину остаточного хлора в воде.

Хлорпоглощаемость воды вычисляют путем определения разницы между количеством внесенного в сосуд активного хлора и количеством его в воде после 30-минутного контакта.

Приложение 2
(образец)

АКТ
промывки, чистки и дезинфекции колодцев (каптажей)

Населенный пункт _____ «____» _____ 200 __ г.
Комиссия в составе представителей:
Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора в

_____
_____
(город, район)

_____
(должность, фамилия, имя, отчество)

Хозяйствующего субъекта _____
_____
(наименование хозсубъекта, должность, фамилия, имя, отчество, представителя)

составили настоящий акт в том, что колодец, каптаж, родник
(ненужное зачеркнуть)

_____
_____
(местоположение, технические данные - глубина, объем и др.)

подвергнут чистке, промывке и дезинфекции хлорированием _____
_____
(указать, каким реагентом)

при концентрации активного хлора _____ мг/дм^3 (г/м^3),
продолжительность контакта _____ час «___» _____ 200 __ г.
Результаты физико-химического и бактериального анализов после завершения дезинфекции на _____ листах прилагаются.

Представитель Центра государственного
Санитарно-эпидемиологического надзора _____
Представитель хозяйствующего субъекта _____

Приложение 3

ПРОГРАММА
санитарно-гигиенического обследования шахтного колодца

1. Область, район, населенный пункт, улица, колодец №, дата обследования.
2. Местонахождение колодца:
2.1. На территории населенного места - на улице, площади, в промежутках между домами, саду, огороде.
2.2. Вне населенного места - на территории животноводческой фермы, птичника, хозяйственного двора, предприятия (учреждения), др.

2.3. На ровном месте, на возвышенном, на склоне, в низине, в овраге или около оврага, на поляне, на берегу водоема.

2.4. Заливает ли колодец во время таяния снегов, сильных дождей, половодья.

3. Сколько домов и жителей обслуживает колодец, радиус обслуживания.

4. Когда построен колодец. Когда последний раз ремонтировался, очищался, дезинфицировался.

5. Тип колодца: срубовой, бетонный, кирпичный, из другого материала.

5.1. Материал сруба: дуб, сосна, ольха и др.

5.2. Высота стенок над уровнем земли.

5.3. Глубина колодца от поверхности земли до дна и до зеркала воды.

5.4. Объем воды в колодце.

5.5. Имеется ли глиняный замок, на какую глубину и толщину.

6. С какого горизонта собирается вода.

7. Состояние внутренней поверхности стенок колодца.

8. Состояние поверхности почвы вокруг колодца:

8.1. Наличие замощения, на каком расстоянии.

8.2. Наличие ската, водоотводной канавы и ограждения.

8.3. Имеется ли корыто для водопоя скота, на каком расстоянии от колодца.

9. Способ подъема воды из колодца: насосом, воротом, журавлем.

10. Имеется ли бадья или ведро (общественное, индивидуальное), подставка для ведер.

11. Наличие крышки, навеса или будки, их состояние.

12. Расстояние от жилых домов, проезжей части дороги, от выгребных туалетов и мусорных ям, навозохранилищ, других источников загрязнения.

13. Источники загрязнения располагаются по рельефу выше или ниже колодца.

14. Характер почвы между колодцем и источником загрязнения (песчаный, глинистый, черноземный).

15. Расход воды в колодце за сутки, вода вычерпывается полностью или нет.

16. Колебания уровня воды в колодце (по временам года, в зависимости от дождей, таяния снега).

17. Данные лабораторных анализов качества воды.

18. Когда и кем проводился последний анализ.

19. Данные о распространении инфекционных заболеваний на территории населенного места.

20. Данные о других заболеваниях населения, которые можно связать с водным фактором (интоксикации).

21. Данные об эпизоотии грызунов и домашних животных в районе, на территории населенного места.

22. Кто проводит надзор за колодцем и отвечает за его санитарное состояние.

23. Общее заключение о санитарно-гигиеническом состоянии колодца и необходимых мероприятиях.

Приложение 4

ПРОГРАММА
санитарно-гигиенического обследования трубчатого колодца

1. Область, район, населенный пункт, улица, дом №, колодец №, дата обследования.

2. Местонахождение колодца: вне населенного места, на территории населенного места, внутри строения.

3. Кому принадлежит колодец (владелец).

4. Сколько домов и жителей обслуживает колодец, радиус обслуживания.

5. Когда построен колодец, когда ремонтировался.

6. Метод проходки: бурение, забивка, копание с добуриванием, др.

7. Глубина колодца, из какого водоносного горизонта извлекается вода.

8. Глубина постоянного уровня воды в колодце от поверхности.

9. Производительность колодца (дебит), самоизливающийся или нет.

10. Изменение уровня воды в течение времени, характер, величина и возможные причины изменения.

11. Материал стенок трубчатого колодца, наличие фильтра, защитной сетки, материал сетки.

12. Устройство оголовка, наличие будки или павильона.

13. Способ подъема воды (ручным или электрическим насосом).

14. Защита от замерзания (вид и характер утепления, изолирующий материал, электрообогрев насоса).

15. Наличие глиняного замка, замощения, водоотводной канавы, подставки под ведра.

16. Источники возможного загрязнения, их расстояние от колодца.

17. Данные лабораторных анализов воды.

18. Когда и кем проводился последний анализ.

19. Кто отвечает за санитарное состояние колодца.

20. Общее заключение о санитарно-гигиеническом состоянии трубчатого колодца и необходимые мероприятия.

Приложение 5

ПРОГРАММА
санитарно-гигиенического обследования каптажа родника

1. Область, район, населенный пункт.

2. Место расположения каптажа. Не заливает ли каптаж во время половодья, сильных дождей, таяния снега.

3. Кому принадлежит каптаж.

4. Сколько домов и жителей обслуживает каптаж, радиус обслуживания.

5. Характер родника.

5.1. Родник восходящий или нисходящий, из какого водоносного горизонта выклинивается родник, степень защищенности от поверхностных загрязнений.

5.2. Количество воды, получаемой с помощью каптажа в сутки.

5.3. Наблюдается ли колебание уровня воды по сезонам года, во время половодья, сильных дождей.

6. Год постройки.

7. Год последнего ремонта.

8. Когда и кем последний раз очищался и дезинфицировался, каптаж.

9. Состояние поверхности почвы вокруг каптажа (наличие замощения, водоотводной канавы, ограждения).

10. Наличие павильона или будки.

11. Устройство каптажа:

11.1. Конструкция каптажной камеры, материал стен, герметичность стен, наличие глиняного замка.

11.2. Возможность осветления воды (наличие переливной стенки).

11.3. Наличие переливной и грязевой труб; место отвода воды из переливной и грязевой труб, его замощение, наличие лотка.

11.4. Наличие вентиляционной трубы, ее высота над уровнем грунта, защита вентиляционной трубы.

11.5. Наличие двери и люка с крышкой, возможность организации чистки.

12. Защита от замерзания (вид и характер утепления).

13. Источники возможного загрязнения, их расстояние от каптажа, расположение по рельефу по отношению к каптажу.

14. Данные лабораторных анализов воды. Когда и кем проводился последний анализ.

15. Данные о распространении инфекционных заболеваний в населенном месте.

16. Данные о других заболеваниях населения, связанных с водным фактором (интоксикации).

17. Данные об эпизоотии грызунов и домашних животных в районе, на территории населенного места.

18. Кто осуществляет санитарный надзор и отвечает за санитарное состояние каптажа.

19. Общее заключение о санитарно-гигиеническом состоянии каптажа и необходимых мероприятиях.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 1
2. Требования к выбору места расположения водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения 1
3. Требования к устройству и оборудованию водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения 2
   3.3. Требования к устройству шахтных колодцев 2
   3.4. Требования к устройству трубчатых колодцев (скважин) 3
   3.5. Требования к устройству каптажей родников 4
4. Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения 4
5. Требования к содержанию и эксплуатации водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения 5
6. Контроль за качеством воды нецентрализованного водоснабжения 6
Приложение 1. Требования к проведению дезинфекции шахтных колодцев и обеззараживанию воды в них 7
Приложение 2. Акт промывки, чистки и дезинфекции колодцев (каптажей) 10
Приложение 3. Программа санитарно-гигиенического обследования шахтного колодца 10
Приложение 4. Программа санитарно-гигиенического обследования трубчатого колодца 11
Приложение 5. Программа санитарно-гигиенического обследования каптажа родника 12

к содержанию

Утверждены
Постановлением
Госкомсанэпиднадзора РФ
от 31 октября 1996 г. N 46

Дата введения - с момента
опубликования

2.1.7. ПОЧВА. ОЧИСТКА НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ. БЫТОВЫЕ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОТХОДЫ. САНИТАРНАЯ ОХРАНА ПОЧВЫ

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СТОЧНЫХ ВОД И ИХ ОСАДКОВ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ И УДОБРЕНИЯ

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ
СанПиН 2.1.7.573-96

1. Разработаны:

Институтом экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН (член - кор. РАМН, д.м.н. Г.Н. Красовский, д.м.н. Н.В. Русаков, к.м.н. И.А. Крятов, к.м.н. Н.И. Тонкопий, к.х.н. В.Н. Павлов, Л.А. Башара);

Российской медицинской академией последипломного образования Минздрава России (Л.Е. Беспалько);

Институтом медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского ГКСЭН РФ (член - кор. РАМН, д.м.н. Н.А. Романенко, д.м.н. Н.И. Хижняк, к.м.н. Е.П. Хроменкова, к.б.н. Л.В. Скрипова, к.м.н. З.М. Гафурова, В.И. Пивень, В.В. Евдокимов, В.И. Евдокимов);

Научно-исследовательским институтом по сельскохозяйственному использованию сточных вод НИИССВ "Прогресс" (к.т.н. Л.А. Музыченко, к.с-х.н. Н.А. Ковалева, к.с-х.н. Л.Е. Кутепов, С.И. Мишин, В.З. Сытин, С.Н. Перепелкин, к.с-х.н. Е.И. Жирков, к.б.н. А.Н. Терешина, Ю.И. Тарарин, Н.И. Каминская);

Всероссийским институтом удобрений и агропочвоведения им. Д.Н. Прянишникова (д.с-х.н. Г.Е. Мерзлая, д.с-х.н. Р.А. Афанасьев);

Инженерно-геологическим и геоэкологическим научным центром ИГЦ РАН (д.г-м.н., профессор В.М. Гольдберг);

ВСХНЗО (к.в.н. В.П. Саяпин).

2. Утверждены и введены в действие Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 31.10.96 N 46.

3. Введены взамен Санитарных правил устройства и эксплуатации земледельческих полей орошения N 3236-85 и Методических указаний по осуществлению государственного санитарного надзора за устройством и эксплуатацией земледельческих полей орошения N 4099-88.

Закон РФ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"

"Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы (далее - санитарные правила) - нормативные акты, устанавливающие критерии безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности.

Санитарные правила обязательны для соблюдения всеми

государственными органами и общественными объединениями, предприятиями и иными хозяйствующими субъектами, организациями и учреждениями, независимо от их подчиненности и форм собственности, должностными лицами и гражданами" (статья 3).

"Санитарным правонарушением признается посягающее на права граждан и интересы общества противоправное, виновное (умышленное или неосторожное) деяние (действие или бездействие), связанное с несоблюдением санитарного законодательства РФ, в том числе действующих санитарных правил...

Должностные лица и граждане РФ, допустившие санитарное правонарушение, могут быть привлечены к дисциплинарной, административной и уголовной ответственности" (статья 27).

1. Область применения

1.1. Настоящие Санитарные правила и нормы разработаны на основании Закона РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 19 апреля 1991 г. (ст. 16) в соответствии с Положением о государственном санитарно - эпидемиологическом нормировании, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 1994 г. N 625.

1.2. Требования настоящих Санитарных правил обязательны для организаций и специалистов, занимающихся проектированием и эксплуатацией земледельческих полей орошения.

1.3. Государственный контроль за соблюдением требований настоящих Санитарных правил и норм осуществляется органами и учреждениями Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации в соответствии с действующим Положением.

2. Нормативные ссылки

2.1. Закон РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".

2.2. Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 1994 г. N 625.

2.3. Положение о Государственной санитарно - эпидемиологической службе Российской Федерации, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 1994 г. N 625.

3. Общие положения

3.1. Настоящие Санитарные правила и нормы (далее - СанПиН) определяют санитарно-гигиенические требования к качеству сточных вод и их осадков, используемых для орошения и удобрения земель, выбору территории земледельческих полей орошения и осуществлению контроля за их эксплуатацией.

Земледельческие поля орошения (ЗПО) - специализированные мелиоративные системы, предназначенные для использования подготовленных сточных вод на орошение и удобрение земель и для осуществления естественной биологической их доочистки.

3.2. Настоящие СанПиН не распространяются на мелиоративные системы с использованием жидкого навоза и сточных вод животноводческих ферм и комплексов.

3.3. Возможность устройства ЗПО определяется на основании анализа состояния земель для сельскохозяйственного использования,

соблюдения эколого-гигиенических требований по согласованию с территориальными:

- органами и учреждениями государственной санитарно - эпидемиологической службы;
- органами государственной ветеринарной службы;
- органами охраны окружающей среды;
- органами по регулированию использования и охране вод;
- органами гидрогеологической службы.

4. Требования к выбору территории земледельческих полей орошения

4.1. Земельные участки для ЗПО выбираются с учетом рельефа местности и свойств почвогрунтов, гидрогеологических условий и необходимости соблюдения размеров санитарно-защитных зон.

4.2. При проектировании ЗПО учитываются:

- перспектива развития населенных мест, промышленных объектов и возможность увеличения объема сточных вод с тем, чтобы обеспечить рациональное использование этого объема без сброса за пределы орошаемой территории;
- природная защищенность подземных вод от загрязнения, существующее и проектируемое использование их для водоснабжения.

4.3. Не допускается устройство ЗПО:

- на территории I и II поясов зоны санитарной охраны водозаборов централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и источников минеральных лечебных вод;
- в местах выхода к поверхности земли водоносных трещиноватых пород развития карстовых полостей;
- в пределах округа санитарной охраны курортов, зон рекреации, водоохранных зон;
- в пределах разведанных месторождений пресных подземных вод питьевого назначения, не защищенных от проникновения загрязняющих веществ с поверхности земли.

4.4. Строительство ЗПО может быть допущено при глубине залегания грунтовых вод от поверхности земли не менее 1,25 м на супесчаных и песчаных почвах и не менее 1,0 м на суглинистых и глинистых почвах при условии соблюдения вышеуказанных требований по защите подземных вод.

При более высоком уровне грунтовых вод, в том числе и на торфяниках, требуется устройство дренажа. Дренажные воды могут быть использованы на орошение или сброшены в водоем при соблюдении требований действующих Санитарных правил и норм охраны поверхностных вод от загрязнения.

4.5. В случае использования для хозяйственно-питьевых целей грунтовых вод (колодцы, мелкие скважины) ниже по потоку от ЗПО требуется устройство централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. При этом местоположение водоисточника должно быть выбрано с учетом возможности организации зоны санитарной охраны и соблюдения режима в пределах ее поясов в соответствии с СанПиН 2.1.4.027-95 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения".

4.6. На территориях с высокой распространенностью (по данным официальной статистики за последние 3 - 5 лет) среди населения и животных гельминтозов (аскаридозов, трихоцефалеза, анкилостомидозов, тениидозов), а также инфекционных заболеваний бактериального и вирусного происхождения устройство ЗПО может быть разрешено только после проведения соответствующих профилактических

оздоровительных мероприятий среди населения и животных.

4.7. Между населенными пунктами и территорией ЗПО устанавливается санитарно-защитная зона, ширина которой находится в зависимости от способа полива и должна быть не менее:

- при подпочвенном и внутрипочвенном орошении - 100 м;
- при поверхностном поливе - 150 м;
- при дождевании:

короткоструйными, вниз направленными аппаратами - 200 м;

среднеструйными - 300 м;

дальнеструйными - 500 м.

4.8. По границам орошаемых полей со стороны населенных пунктов должно быть предусмотрено устройство защитных лесных полос шириной не менее 15 м. Если расстояние до населенных пунктов превышает 1000 м, то посадка лесополос необязательна.

4.9. Санитарно-защитная зона до магистральных автомобильных и железных дорог должна составлять не менее 100 м, включая полосу отчуждения. По границам дорог предусматривается устройство лесных полос шириной не менее 10 м.

4.10. Для контроля за состоянием подземных вод (режима уровней, химического состава) в зоне влияния ЗПО должны быть оборудованы наблюдательские скважины.

4.11. По границам территории ЗПО устанавливаются предупредительные знаки для населения.

5. Требования к качеству сточных вод и их осадков

5.1. На ЗПО могут быть использованы хозяйственно-бытовые, производственные и смешанные сточные воды городов, поселков, фермерских хозяйств, предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции после соответствующей их подготовки на сооружениях механической и биологической очистки.

5.2. Запрещается использование на ЗПО: сточных вод отдельно стоящих предприятий по обработке сырья животного происхождения, боен, биофабрик (по производству вакцин и сывороток), лечебно - профилактических учреждений, предприятий по производству пестицидов, стоков, содержащих радионуклиды, и стоков гальванических производств.

5.3. Возможность использования производственных и смешанных сточных вод на ЗПО решается в каждом конкретном случае органами и учреждениями государственных санитарно-эпидемиологической и ветеринарной служб, охраны окружающей среды на основании результатов специальных исследований, проведенных научно - исследовательскими учреждениями гигиенического, агромелиоративного и ветеринарного профилей, направленных на выяснение степени и характера влияния сточных вод на почву, выращиваемые культуры, животных и животноводческую продукцию.

5.4. Качество сточных вод и их осадков, используемых для орошения, регламентируется по химическим, бактериологическим и паразитологическим показателям.

5.5. Допустимая концентрация тяжелых металлов в сточных водах устанавливается в зависимости от оросительной нормы и определяется в каждом конкретном случае расчетным способом в соответствии с действующими требованиями к качеству сточных вод и их осадков, используемых для орошения и удобрения (Приложение 3).

Сточные воды, содержащие микроэлементы, в т.ч. тяжелые металлы, в количествах, не превышающих ПДК для хозяйственно - питьевого водопользования, могут использоваться для орошения без

ограничений.

5.6. Микробиологические и паразитологические показатели качества сточных вод, пригодных для орошения, приведены в таблице 1.

Таблица 1

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА СТОЧНЫХ ВОД, ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ

Показатели	Допустимое содержание в 1 куб. дм
Число ЛПК (лактозоположительные кишечные палочки)	10000
Патогенные микроорганизмы	отсутствие
Жизнеспособные яйца геогельминтов аскарид, власоглавов, анкилостомид	1
Жизнеспособные яйца биогельминтов (онкосферы гениид, яйца фасциол)	1
Жизнеспособные цисты кишечных патогенных простейших (цисты лямблий, балантидий, ооцисты криптоспоридий)	1

5.7. Возможность использования очищенных производственных и смешанных сточных вод на ЗПО решается в каждом конкретном случае органами и учреждениями государственной санитарно - эпидемиологической и ветеринарной служб на основании результатов специальных исследований, проведенных научно-исследовательскими учреждениями гигиенического, агромелиоративного и ветеринарного профилей, направленных на выяснение степени и характера влияния сточных вод на почву, выращиваемые культуры, животных и животноводческую продукцию.

5.8. Использование осадка сточных вод на удобрение допускается после установления класса токсичности (опасности) в соответствии с действующими нормативными документами и принятия мер по его обезвреживанию.

Учитывая наличие в осадках различных токсичных ингредиентов, в том числе и тяжелых металлов, нормы внесения осадка определяются в каждом конкретном случае расчетным путем. Нормы внесения не должны вызывать накопление тяжелых металлов в почве выше 0,7 - 0,8 ПДК по транслокационному показателю:

$$Ф + Д < 0,8 \text{ ПДК}, \text{ где:}$$

Ф - исходное содержание элемента в почве до внесения осадка, мг/кг;

Д - дополнительное поступление данного элемента в почву с осадком, мг/кг;

ПКД - допустимый уровень элемента в почве (по транслокационному показателю), мг/кг.

5.9. Величина допустимого поступления в почву того или иного элемента "Д " определяется по формуле (в кг/га):

макс.

$$Д_{макс.} = 0,8 \times (ПДК - Ф) \times 3,$$ где:

3 - коэффициент приведения к единой размерности при массе пахотного слоя почвы 3000 т/га в пересчете на сухое вещество.

5.10. Максимальная доза дополнительно ограничивается по величине вносимого с осадком общего азота в почву, которая не должна превышать 300 кг/га в год, в том числе минерального - не более выноса его годовым урожаем.

6. Требования к методам подготовки сточных вод и их осадков

6.1. Для обеспечения указанных (табл. 1) требований к качеству сточных вод перед подачей на поля они должны подвергнуться соответствующей подготовке, обеспечивающей удаление яиц гельминтов на 99,9%. В зависимости от способов распределения стоков на полях и орошаемых культур предварительная подготовка их может осуществляться на сооружениях механической и биологической очистки.

6.2. При количестве сточных вод до 1000 куб. м/сутки, а в III и IV климатических районах страны - до 50000 куб. м/сутки, и отсутствии сооружений искусственной биологической очистки допускается подготовка сточных вод на сооружениях механической очистки в комплексе с биологическими прудами или прудами - накопителями.

6.3. При устройстве проточных биологических прудов число секций их должно быть не менее четырех. Продолжительность нахождения сточных вод в контактных биологических прудах для каждого климатического района страны определяется соответствующими экспериментальными исследованиями. В различных климатических районах в зависимости от сезона года (весна, лето, осень) эти сроки колеблются от 5 до 14 суток.

В зимний период сточные воды направляются в пруды - накопители.

6.4. Сточные воды предприятий пищевой промышленности (заводов: по производству сахара, спирта, пива; гидролизных, крахмало - паточных, дрожжевых продуктов; по переработке молока, овощей и фруктов) допускается использовать для орошения после сооружений механической очистки или прудов - отстойников, или после прудов - накопителей, биологических прудов, биоплато.

Примерные схемы подготовки и использования сточных вод на ЗПО приведены в Приложении 2.

6.5. При наличии в системе подготовки сточных вод земляных отстойников, прудов - накопителей, биологических прудов должны проводиться мероприятия, направленные на предупреждение размножения кровососущих насекомых.

6.6. Обезвреживание и обеззараживание осадка сточных вод может быть осуществлено одним из следующих способов:

- термофильным сбраживанием в метантенках или термосушкой;
- облучением инфракрасными лучами (камера дегельминтизации);
- пастеризацией при температуре 70° С и времени теплового воздействия не менее 20 минут;
- аэробной стабилизацией с предварительным нагревом смеси сырого осадка с активным илом при температуре 60 - 65° С в течение

2 часов;

- компостированием (с опилками, сухими листьями, соломой и торфом, другими водопоглощающими средствами) в течение 4 - 5 месяцев, из которых 1 - 2 должны приходиться на теплое время года, при условии достижения во всех частях компоста температуры не менее +60° С;

- выдерживанием на иловых площадках в условиях:

I и II климатических районов в течение не менее 3 лет;

III климатического района - не менее 2 лет;

IV климатического района - не менее 1 года.

Сроки выдерживания осадков сточных вод на иловых площадках уточняются экспериментальным путем научно-исследовательскими учреждениями или учреждениями государственной санитарно - эпидемиологической службы на основании результатов лабораторных исследований, свидетельствующих об отсутствии в осадках жизнеспособных яиц гельминтов (аскарид, власоглавов, анкилостомид, онкосфер тениид, фасциол).

6.7. Эффективное обезвреживание осадка достигается обработкой негашеной известью (30% к объему обрабатываемого осадка), аммиачной водой (в количестве 5 - 8% к массе осадка и выдержке не менее 5 - 10 суток) и тиазоном. Последний в дозе 0,2 - 2,0% к общей массе осадка и экспозиции 3 - 10 суток губительно действует не только на яйца гельминтов, но и на патогенную микрофлору, яйца и личинки мух, цисты кишечных патогенных простейших, плесень, фитонематоды и семени сорняков. После обработки тиазоном осадки должны выдерживаться до 30 суток в буртах, покрытых пленкой на площадках с твердым покрытием. Обработанный химическими веществами осадок целесообразно вносить в почву осенью, после уборки урожая.

6.8. Осадки сточных вод и компосты из них применяются для удобрения земель, отводимых под посадки древесно-кустарниковых насаждений, питомников, парков, под долголетние культурные сенокосно-пастбищные угодия, при перезалужении, зернофуражные, силосные, технические культуры, а также на паровые поля и при рекультивации земель.

На земледельческих полях орошения для утилизации осадков, образующихся в отстойниках, отводится специальный неорошаемый в этот период участок, который засевается многолетними травами.

6.9. Технология использования осадка сточных вод зависит от способа его подготовки и обезвреживания.

При использовании на удобрение сухого осадка (компоста) применяются специальные машины, разработанные для внесения органических удобрений - разбрасыватели типа ПРТ-10, ПРТ-16, РОУ-5, РОУ-6 и др. После внесения осадок запахивается на глубину 25 - 30 см.

Для внесения жидкого осадка применяются машины типа РЖТ-8, МЖТ-10, МЖТ-16 и др. Целесообразно применять внутрипочвенное внесение жидкого осадка по кротовинам, а также поливом при вспашке.

При погрузке, транспортировании и внесении осадков должны соблюдаться санитарно-гигиенические условия, обеспечивающие безопасность работы персонала (спецодежда, спецобувь и другие средства личной гигиены).

6.10. Запрещается внесение осадков в почву в водоохранных и заповедных зонах, поверхностно в лесах, лесопарках, на сенокосах и пастбищах.

7. Требования к эксплуатации земледельческих полей орошения

7.1. Ввод в эксплуатацию ЗПО проводится только после полного завершения работ по их устройству или определенных проектом очередей, с соблюдением технологии орошения в соответствии с настоящими санитарно-гигиеническими требованиями.

7.2. Земледельческие поля орошения должны обеспечивать прием расчетного количества сточных вод с учетом неравномерности их сезонного и суточного поступления.

Сброс сточных вод за пределы орошаемой территории и в водоемы запрещается. Нижняя граница ЗПО при поверхностных поливах должна быть обвалована валиками высотой не менее 0,5 м.

7.3. Оросительные и поливные нормы рассчитываются в каждом конкретном случае с учетом местных почвенно-климатических условий, технологии использования сточных вод, техники полива, выращиваемых на ЗПО сельскохозяйственных культур.

7.4. В случаях аварии или невозможности приема расчетного количества сточных вод на поля на оросительной системе должно быть предусмотрено устройство резервных и буферных площадок.

Последние должны располагаться на самых низких отметках по рельефу местности. Резервные площадки устраиваются в виде чеков с валиками высотой не менее 0,5 м. Общая площадь буферных и резервных площадок должна составлять не менее 5% от территории ЗПО.

7.5. На ЗПО разрешается выращивание технических, зерновых, кормовых культур и древесно-кустарниковых насаждений.

Культивирование на ЗПО овощных, в том числе картофеля, ягодных, фруктовых, бахчевых, салатных культур запрещается.

Обеспечение санитарно-гигиенических и ветеринарных требований на полях орошения в лучшей степени достигается при выращивании многолетних трав (люцерна, клевер, костер безостый, лисохвост луговой, тимофеевка луговая, овсяница луговая, ежа сборная, двукисточник и овсяница тростниковидные и другие), которыми рекомендуется занимать 60 - 70% орошаемой площади, а также при выращивании однолетних трав и травосмесей.

Способ использования кормовой продукции в животноводстве согласовывается с органами государственной ветеринарной службы.

7.6. Рекомендуется орошение сточными водами лесополос, лесопитомников, питомников по выращиванию декоративных и плодово - ягодных культур, а также плантаций для интенсивного производства древесины, ивняка и защитных лесонасаждений.

7.7. Для распределения сточных вод на земледельческих полях орошения применяются различные способы полива: дождевание, поверхностные (по бороздам, чекам, полосам, по склону), подпочвенные и внутрипочвенные (по гончарным, полиэтиленовым перфорированным трубам, уложенным на глубине 25 - 60 см, кротовинам), полив при вспашке.

Наиболее оптимальными в гигиеническом отношении способами полива сточными водами являются подпочвенное и внутрипочвенное орошение.

Применение тех или иных способов полива сточных вод на полях орошения зависит от предварительной подготовки их с учетом природных условий и вида выращиваемых культур.

7.8. При эксплуатации ЗПО устанавливается карантинный срок между последним поливом и уборкой урожая. В зависимости от зоны расположения ЗПО карантинный срок должен быть для:

- аридной зоны (пустыни, полупустыни) - не менее 8 суток;
- субаридной (степная, лесостепная зоны) - не менее 10 суток;
- гумидной (лесо-луговая зона) - не менее 14 суток.

Карантинные сроки уточняются в каждом конкретном случае с учетом местной эпидемиологической и эпизоотической ситуации, степени подготовки сточных вод, способов полива, вида возделываемых культур и способа использования урожая, по согласованию с органами и учреждениями государственных санитарно - эпидемиологической и ветеринарной служб.

В районах, неблагополучных по тениаринхозу среди населения и финиозу среди крупного рогатого скота, выращиваемая на ЗПО зеленая масса должна перерабатываться на травяную (витаминную) муку, гранулы, брикеты или закладываться на сенаж и силос с использованием не ранее чем через 3 месяца.

8. Требования к организации производственного контроля за соблюдением санитарных правил и норм при эксплуатации земледельческих полей орошения

8.1. Производственный лабораторный контроль за соблюдением санитарных правил и норм при эксплуатации ЗПО включает:
- контроль за эффективностью работы сооружений по предварительной подготовке сточных вод и их осадков перед подачей на ЗПО;
- контроль за качеством подземных и поверхностных вод, находящихся в зоне влияния ЗПО;
- контроль за качеством почвы и сельскохозяйственной продукции.

8.2. Производственный лабораторный контроль осуществляется:
- лабораториями вододателей - за качественным составом сточных вод и их осадков;
- лабораториями водопотребителей - за качественным составом поливных вод, дренажных вод, качеством воды из ближайших водоисточников (колодцев, скважин, открытых водоемов) и грунтовых вод из наблюдательных (контрольных) скважин;
- лабораториями землепользователей - за состоянием почвы и качеством выращиваемой сельскохозяйственной продукции.

Рекомендуемые элементы и показатели, подлежащие производственному контролю, приведены в Приложении 3.

8.3. Порядок контроля, осуществляемого водопользователями за качеством подземных и поверхностных вод (выбор пунктов контроля, перечень анализируемых показателей, частота исследований), согласовывается с органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы.

8.4. Результаты производственного контроля за соблюдением санитарных правил и норм при эксплуатации ЗПО представляются в органы и учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы по согласованной форме.

9. Требования к условиям труда

9.1. Персонал, работающий на ЗПО, должен быть обеспечен спецодеждой, аптечкой, помещениями для отдыха, душа, сушки одежды.

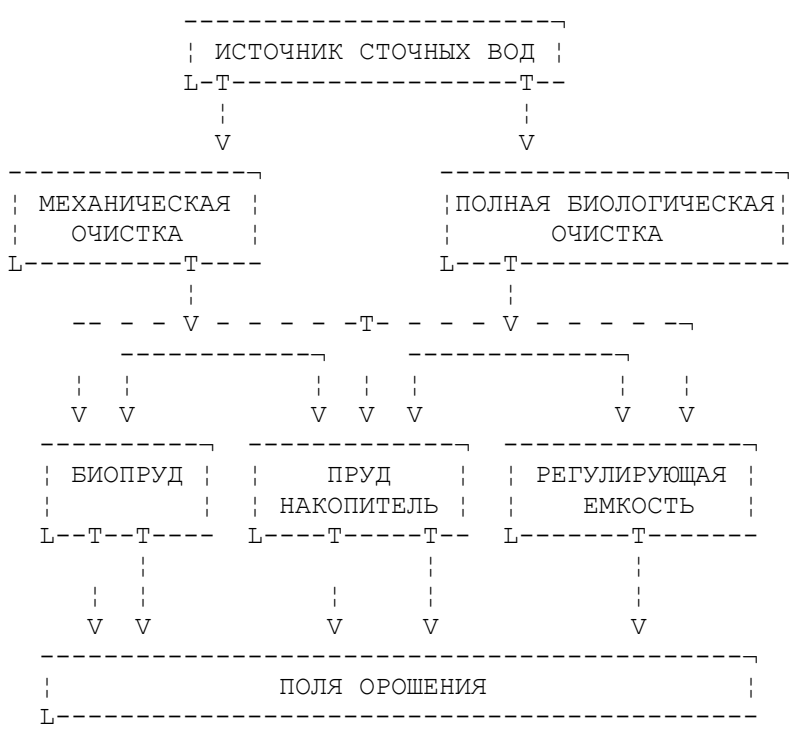
9.2. Лицам, имеющим непосредственное отношение к эксплуатации ЗПО, один раз в год проводятся профилактические прививки против кишечных инфекций, а также обследование на гельминтозы, кишечные простейшие и бактерионосительство.

9.3. Работающие на ЗПО должны сдавать техминимум по правилам эксплуатации ЗПО и санминимум по личной гигиене.

Лица, не имеющие отношения к эксплуатации ЗПО, не должны допускаться на их территорию.

Приложение 1

ПРИМЕРНЫЕ СХЕМЫ
ПОДГОТОВКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД
НА ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКИХ ПОЛЯХ ОРОШЕНИЯ



----- - городские сточные воды городов и малых населенных пунктов;

- - - - сточные воды предприятий пищевой промышленности.

Приложение 2

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ПОКАЗАТЕЛИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ КОНТРОЛЮ <*>

N п/п	Показатели	Сточные воды	Почва	Урожай с/х культур	Грунтов. воды из скважин	Дренаж. воды	Вода водоемов
1	Расход	ежесут.					
2	pH	1 раз в месяц	раз в год	-	1 раз в квартал	1 раз в месяц	1 раз в сезон
3	ХНК	-"-	-	-	-"-	-"-	-"-
4	БПК	-"-	-	-	-"-	-"-	-"-
5	Взвешенные в-ва	-"-	-	-	-"-	-"-	-"-
6	Минерализация	-"-	-	-	-"-	-"-	-"-
7	Щелочность	-"-	-	-	-"-	-"-	-"-
8	Азот общий	-"-	раз в год	-	-"-	-"-	-"-
9	Нитраты	-"-		каждый укос	-"-	-"-	-"-
10	СПАВ	-"-	раз в год	-	-"-	-"-	-"-
11	Хром	-"-	раз в год	раз в год	-"-	-"-	-"-
12	Медь	-"-	-"-	-	-"-	-"-	-"-
13	Железо	-"-	-	-	-"-	-"-	-"-
14	Кадмий	-"-	раз в год	раз в год	-"-	-"-	-"-
15	Цинк	-"-	-	-	-"-	-"-	-"-
16	Молибден	-"-	раз в год	раз в год	-"-	-"-	-"-
17	Уровень грунтовых вод	-	-	-	1 раз в квартал		
18	Колиформы общие <**>	1 раз в квартал	-	-	-"-	по показаниям	1 раз в сезон
19	Жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглавов, анкилостомид, онкосферы тениид, яйца фасциол), жизнеспособные цисты кишечных простейших (цисты лямблий, балантидий, ооцисты криптоспоридий)	-"-	раз в год	по показаниям	-"-	-"-	-"-

---

<*> Уточняются в каждом конкретном случае в зависимости от качества сточных вод: их подготовки, режима орошения, выращиваемых культур, сроков уборки урожая и способа его использования, площади ЗПО.

<**> Определение патогенных микроорганизмов проводится по эпидпоказаниям.

Приложение 3

ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ СТОЧНЫХ ВОД И ИХ ОСАДКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ И УДОБРЕНИЯ

Требования разработаны:

Научно-исследовательским институтом по сельскохозяйственному использованию сточных вод НИИССВ "Прогресс" Минсельхозпрода Российской Федерации (к.т.н. Л.П. Овцов, к.т.н. Л.А. Музыченко, к.с-х.н. Л.Е. Кутепов, к.с-х.н. Н.А. Ковалева, к.с-х.н. В.Т. Додолина, С.И. Мишин, д.с-х.н. Л.И. Сергиенко, к.с-х.н. Е.И. Жирков, к.б.н. А.Н. Терешина, к.х.н. Э.Е. Элик, к.э.н. Р.М. Юсупов, к.с-х.н. Г.Г. Латфулина, к.с-х.н. Л.М. Захарцова, к.с-х.н. Б.С. Семенов, Ю.И. Тарарин, В.З. Сытин, Т.Д. Михайлова, С.Н. Перепелкин, В.А. Поленина);

Институтом медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.Н. Марциновского (член - кор. РАМН, д.м.н. Н.А. Романенко, к.м.н. Е.П. Хроменкова, к.б.н. Л.В. Скрипова, З.М. Гафурова);

Научно-исследовательским институтом экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина (член - кор. РАМН, д.б.н. Г.Н. Красовский, д.м.н. Н.В. Русаков, к.м.н. Н.И. Тонкопий, к.м.н. И.А. Крятов);

Всероссийским институтом удобрений и агропочвоведения им. Д.Н. Прянишникова (д.с-х.н. Г.Е. Мерзлая, д.с-х.н. Р.А. Афанасьев);

Почвенным институтом им. В.В. Докучаева (д.с-х.н. Б.А. Зимовец);

Инженерно-геологическим и геоэкологическим научным центром РАН (д.г-м.н., профессор В.М. Гольдберг);

УИОЗД МЗ Украины (д.м.н. Н.И. Хижняк);

ВИГИС (д.в.н. А.А. Черепанов);

ВНИВСГО (д.в.н. В.Д. Баранников, д.в.н. Г.Н. Коржавенко);

ВСХИЗО (к.в.н. В.П. Саяпин);

Госкомсанэпиднадзором России (А.И. Роговец);

СевНИИГиМ (к.т.н. В.И. Штыков, к.т.н. Я.З. Щевелев, к.т.н. Кошевой);

ТОО "ИНВЕКОпроект" (Е.П. Казначеев).

Согласованы:

Государственным комитетом санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации 08.08.94 N 01-13/969-11;

Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода Российской Федерации 30.08.94 N 13-7-8/499;

Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов

Российской Федерации 08.02.95 N 05-25/35-391.

Утверждены:

заместителем министра Минсельхозпрода Российской Федерации А.В. Колгановым 9 марта 1995 г.

Настоящие требования устанавливают показатели и параметры качества сточных вод и их осадков, используемых для орошения и удобрения.

Предназначены для специалистов, осуществляющих проектирование, эксплуатацию и экологический контроль при использовании сточных вод и их осадков для орошения и удобрения.

1. Общие положения

1.1. Настоящие Требования распространяются на хозяйственно - бытовые, промышленные и смешанные сточные воды и их осадки, используемые для орошения и удобрения.

Требования не распространяются на стоки животноводческих комплексов и ферм, предприятий по производству пестицидов, стоки, содержащие радионуклиды, гальваностоки.

1.2. Настоящие Требования устанавливают состав и свойства сточных вод и их осадков, используемых для орошения и удобрения технических, кормовых и древесно-кустарниковых культур в основных почвенно-климатических зонах России с учетом сохранения и повышения плодородия почвы, качества сельскохозяйственной продукции и охраны водных объектов от загрязнения.

1.3. Настоящие Требования составлены на основе следующих нормативно-технических документов.

ГОСТ 17.4.3.05-86 (СТ СЭВ 5297-85).

СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения.

СНиП 2.06.08-85. Мелиоративные системы и сооружения.

Санитарные правила устройства и эксплуатации земледельческих полей орошения, N 3236-85.

Оросительные системы с использованием сточных вод. Нормы проектирования ВСН 33-2.2.02-86.

Требования к сточным водам и их осадкам для орошения и удобрения.

Научные основы мониторинга земель РФ. М., 1992.

Методика определения размеров ущерба от деградации почв. М., 1994.

1.4. Оценка качества сточных вод и их осадков, используемых для орошения и удобрения, проводится комплексно по агрохимическим, санитарно-гигиеническим и ветеринарно-санитарным показателям.

Нормирование показателей качества поливных сточных вод и их осадков осуществляется с учетом почвенно-климатических, гидрогеологических условий территории конкретного объекта, биологических особенностей выращиваемых культур и технологии орошения.

1.5. Учитывая большое разнообразие состава сточных вод, почвенно-климатических, экологических и социально-экономических условий объектов, не исключаются дополнения отдельными показателями настоящих Требований при условии, что они не повлекут за собой снижения плодородия почвы, ухудшения качества урожая выращиваемых культур, вредного влияния кормовой продукции на организм животных и экологического состояния окружающей среды. Дополнения согласовываются с местными органами санитарно - эпидемиологической службы, охраны окружающей среды и природных ресурсов.

2. Агротехнические, санитарно-гигиенические и ветеринарно-санитарные требования к сточным водам

2.1. Агрохимические требования, определяющие пригодность сточных вод для орошения, направлены на:

- повышение плодородия почвы, предупреждение кумуляции в ней токсичных веществ, засоления и осолонцевания;
- получение стабильного и высокого урожая выращиваемых культур с качеством, отвечающим санитарно-гигиеническим и ветеринарным требованиям.

2.2. Химический состав сточных вод, используемых для орошения, оценивается по активности ионов водорода (pH), содержанию суммы легкорастворимых солей, соотношению одно- и двухвалентных катионов, наличию основных биогенных элементов (азота, фосфора, калия), микроэлементов, органических веществ.

В зависимости от химического состава сточных вод, физико - химических свойств почвы, особенностей выращиваемых культур определяется технология использования сточных вод для регулярных (по водопотреблению) или удобрительных поливов.

Основные показатели химического состава некоторых видов сточных вод, используемых для регулярного орошения, приведены в Приложении 1.

2.3. Активность ионов водорода сточных вод должна находиться в пределах 6,0 - 8,5 дифференцированно с учетом pH почвы:

< 6,0 - pH оросительной воды 6,5 - 8,5;

> 8,0 - pH оросительной воды 6,0 - 7,5.

2.4. Поступление токсичных солей с оросительной водой не должно приводить к превышению критического содержания воднорастворимых солей в почве при содовом засолении 0,1% для других типов засоления - 0,25%.

С учетом гранулометрического состава орошаемых почв предельная концентрация суммы солей в сточных водах не должна превышать: при тяжело- и среднесуглинистом составе почв - 1 г/л (15 мг экв/л), легкосуглинистом - 2 г/л (30 мг экв/л), супесчаном и песчаном - 3 г/л (45 мг экв/л). Пример оценки солевого состава поливной воды с учетом оросительной нормы, используемых растениями атмосферных осадков, гранулометрического состава и водно-физических свойств почв (по величине наименьшей влагоемкости 50-сантиметрового слоя - НВ(50)) приведен в Приложении 2.

2.5. С целью предотвращения натриевого осолонцевания почв нормируются величины соотношения в сточной воде катионов натрия к кальцию и магнию, приведенные в табл. 1.

Таблица 1

ДОПУСТИМЫЕ СООТНОШЕНИЯ КАТИОНОВ В ПОЛИВНОЙ ВОДЕ,

$$Na: \frac{Ca + Mg}{\backslash}$$

Карбонатные почвы <*>		Некарбонатные почвы	
Тяжелосуглинистые НВ(50) = 200 мм	Песчаные НВ(50) = 50 мм	Тяжелосуглинистые НВ(50) = 200 мм	Песчаные НВ(50) = 50 мм
4	8	2	4

<*> При содержании CaCO(3) более 0,5%

Пример оценки солевого состава воды по п. п. 2.4 и 2.5 приведен в Приложении 2.

2.6. Для предотвращения процессов магниевого осолонцевания в почвах степной и полустепной зоны соотношение концентраций (мг экв/л) ионов Mg : Ca в сточной воде должно быть менее 1.

2.7. Допустимое содержание биогенных элементов (азота, фосфора и калия) в сточной воде при проектировании полей орошения определяется в зависимости от величины внесения их с оросительной нормой и не должно превышать выноса этих элементов планируемым урожаем с учетом всех видов потерь.

Пример расчета допустимой концентрации азота, фосфора и калия в оросительной воде приведен в Приложении 3. Ориентировочный вынос азота, фосфора и калия для условий Нечерноземной зоны приведен в Приложении 4.

2.8. Если величина внесения NPK при определенной оросительной норме будет меньше выноса их с урожаем, то их недостаток следует компенсировать удобрениями (с поливной водой, при помощи гидроподкормщиков или непосредственно в почву).

Учитывая, что многие виды сточных вод содержат питательные вещества в пределах: азота 50 - 120, фосфора 10 - 30, калия 30 - 120 мг/л, орошение, как правило, ведется по водопотреблению культур: для гумидной зоны приемлемы максимальные величины NPK, для аридной - минимальные.

При высокой концентрации азота, фосфора и калия сточные воды (предприятия по производству спирта, крахмалопродуктов, дрожжей и др.) используются для удобрительных поливов согласно нормам, соответствующим выносу питательных веществ урожаем, или разбавляются менее концентрированными хозяйственно-бытовыми и другими водами.

Характеристика различных видов сточных вод по содержанию удобрительных веществ приведена в Приложении 5.

2.9. При эксплуатации полей орошения потребность сельскохозяйственных культур в удобрениях определяется нормативным (балансово-расчетным) методом на основе агрохимического обследования почв (Приложение 6).

2.10. Сточные воды, содержащие микроэлементы, в том числе и тяжелые металлы, в количествах, не превышающих ПДК для воды хозяйственно-питьевого водопользования, могут использоваться для орошения без ограничений.

Допустимая концентрация микроэлементов, в том числе и тяжелых металлов, в сточных водах устанавливается в зависимости от оросительной нормы и наличия их в почве. Пример расчета допустимой концентрации микроэлементов в оросительной воде приведен в Приложениях 7 и 8.

Величина внесения микроэлементов с оросительной нормой не должна превышать 0,7 - 0,8 ПДК для почвы (Приложение 9).

Проводимые прогнозные расчеты накопления в почве микроэлементов на стадии проектирования оросительных систем являются элементом обоснования использования сточных вод для орошения.

2.11. Допустимое суммарное содержание токсичных, в т.ч. органических, веществ в сточных водах определяется с учетом степени воздействия их на микробиологическую активность почв (нитрификационную и целлюлозоразрушающую), а также на рост, развитие и качество выращиваемых культур (в соответствии с ГОСТом 17.4.3.05-96) или биотестированием по проращиванию семян сельскохозяйственных культур, если орошение конкретными стоками проводится впервые. Методика биотестирования дана в Приложении 10.

2.12. Санитарно-гигиеническая и ветеринарно-санитарная оценка качества сточных вод, используемых для орошения, проводится по микробиологическим и паразитологическим показателям, приведенным в табл. 2.

Таблица 2

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
КАЧЕСТВА СТОЧНЫХ ВОД, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ

Показатели	Допустимое содержание в 1 куб. дм
Число ЛПК (лактозоположительные кишечные палочки)	< 10000
Патогенные микроорганизмы (определение проводится по эпидпоказаниям)	Нет
Жизнеспособные цисты кишечных простейших (дизентерийная амеба, лямблии)	< 1
Жизнеспособные яйца гельминтов (аскариды, власоглава, острицы, токсакар, фасциолы, тениид, карликового цепня)	< 1

В случае несоответствия качества сточных вод этим показателям или потенциальной контаминации стоков возбудителями инвазионных болезней мерой профилактики заражения животных возбудителями паразитарных болезней является переработка растительной массы и использование ее в корм животным в виде сенажа, силоса, травяной муки и концентратов.

Пример расчета возможной степени контаминации возбудителями паразитозов, содержащихся в сточных водах или их осадках, приведен в Приложении 11.

2.13. Для обеспечения параметров, указанных в настоящих Требованиях, сточные воды городов и крупных населенных пунктов перед использованием их на орошение подвергаются биологической

очистке согласно Санитарным правилам и СНиП 2.04.03-85.

Сточные воды предприятий пищевой промышленности (заводов по производству сахара, спирта, крахмало-паточных продуктов, по переработке овощей, фруктов) при отсутствии в них хозбытовых вод допускается использовать для орошения после их механической очистки, а также при необходимости - разбавления, усреднения.

2.14. Для подготовки сточных вод и более глубокой их доочистки перед подачей на орошение кормовых культур применяются различные типы биологических прудов, проектирование которых осуществляется в соответствии со СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети", а также Рекомендациями по устройству биологических оксидационных контактных, стабилизационных (БОКС) прудов (М., 1987).

2.15. При выращивании кормовых культур (кроме корнеплодов) на полях орошения необходимо соблюдение зооветеринарных требований по обеспечению качества кормовой продукции.

Содержание нитратов и нитритов в кормах не должно превышать максимально допустимый уровень (МДУ), приведенный в Приложении 12.

Для исключения излишнего накопления нитратов в кормовой продукции рекомендуется применение дробного внесения азотных удобрений (т.е. 40 - 50% - весной и 2 раза по 25 - 30% - в летнее время), а также сбалансированное внесение NPK с поливной водой и минеральными удобрениями в соответствии с выносом их урожаем и режимом орошения.

2.16. При эксплуатации полей орошения в соответствии с действующими санитарными правилами устанавливается карантинный срок между последним поливом и уборкой урожая, который уточняется в каждом конкретном случае с учетом степени подготовки сточных вод, возделываемых культур, способа использования урожая и должен быть согласован с местными органами санитарно-эпидемиологической службы и государственного ветеринарного надзора.

В районах, неблагополучных по тениаринхозу среди населения и финнозу среди крупного рогатого скота, выращиваемые травы должны перерабатываться на травяную (витаминную) муку или закладываться на сенаж и силос с использованием последних не ранее чем через 3 месяца.

2.17. Обеспечение санитарно-гигиенических и ветеринарно - санитарных требований на полях орошения в лучшей степени достигается при выращивании многолетних и однолетних трав, которыми следует занимать не менее 60% площади. Выращивание многолетних трав способствует равномерному получению зеленой массы, повышению плодородия почвы и эффективности очистки сточных вод. Большим потреблением воды, питательных веществ, высокой очистительной способностью отличаются следующие многолетние травы: двукисточник тростниковидный (Digraphis arundinacea), кострец безостый (Bromis inermis), лисохвост луговой (Alopecurus pratensis), тимофеевка луговая (Phleum pratensis), овсяница луговая (Festuca pratensis), овсяница тростниковидная (Festuca arundinacea), а также люцерна, клевер, донник, лядвенец.

Из однолетних трав рекомендуются посевы овса и ячменя в смеси с горохом и викой, убираемые на зеленую массу, амарант, рапс яровой и райграс однолетний, дающие в условиях орошениях до 3 укосов, а также культуры сидератов: люпин однолетний, сераделла, редька масличная, последняя является также хорошей фитосанитарной культурой.

При подборе культур следует учитывать соответствующие зональные условия их возделывания.

3. Требования к осадкам сточных вод, используемым на удобрение

3.1. Использование осадка сточных вод на удобрение может быть допущено после его обезвреживания одним из способов в соответствии с действующими Санитарными правилами устройства и эксплуатации земледельческих полей орошения.

3.2. В зависимости от технологий обработки и хранения осадков они могут использоваться в жидком виде, влажностью 92 - 96%, или в виде сыпучей массы, влажностью 50 - 70%, а также в виде компостов. Для компостирования используются торф, солома, навоз, древесные и другие органические отходы.

3.3. На участках, предназначенных для удобрения осадком, до его внесения должно быть проведено агрохимическое обследование почвы по следующим показателям: pH, содержание подвижных форм фосфора, калия, тяжелых металлов - свинца, кадмия, хрома, меди, никеля, ртути, цинка. Обследование проводится методами, принятыми в агрохимслужбе.

3.4. Запрещается внесение осадков в водоохранных и заповедных зонах, поверхностно в лесах и лесопарках, а также на почвах, загрязненных тяжелыми металлами.

На сенокосах и пастбищах внесение осадков разрешается только в процессе перезалужения (под вспашку).

3.5. По удобрительным свойствам осадки сточных вод могут рассматриваться как органо-минеральные и органические удобрения, аналогичные органо-минеральным компостам, подстилочному или бесподстилочному (жидкому) навозу.

В сухой массе осадков содержится: органического вещества - 40 - 60%, азота - 1 - 3%, фосфора (P(2)O(5)) - 1 - 4%, калия (K(2)O) - 0,2 - 0,7%, кальция (Ca) - 3 - 5%, осадки содержат также магний, серу, другие макро- и микроэлементы, необходимые для питания растений. Осадки, получаемые после сооружений биологической очистки сточных вод, обычно имеют реакцию среды, близкую к нейтральной (pH 6,5 - 8,0).

3.6. Для установления удобрительной ценности в каждой партии осадков, однородной по своему происхождению, должны быть определены: pH сол., содержание сухого вещества, органического вещества, золы, общего и минерального (нитратного N-NO(3) и аммонийного N-NO(4)) азота, с общих и подвижных форм фосфора P(2)O(5)), калия (K(2)O) и общего кальция (Ca).

Нормативные требования к осадкам сточных вод указаны в Приложении 13.

3.7. В осадках промышленно-бытовых сточных вод могут содержаться тяжелые металлы, количество которых зависит от состава и доли промышленных стоков, а также способа подготовки осадков. Содержание тяжелых металлов в осадках колеблется в широких пределах, о чем свидетельствуют данные Приложения 14, где приводится химический состав осадка от очистных сооружений некоторых городов.

В осадках сточных вод от предприятий, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию, содержание тяжелых металлов, как правило, ниже, а питательных веществ выше, чем в осадках от городских очистных сооружений.

В целях исключения опасности загрязнения почв, продукции и окружающей среды тяжелыми металлами осадки сточных вод, предназначенные для удобрения, должны в обязательном порядке анализироваться на содержание тяжелых металлов: свинца, кадмия,

хрома, меди, никеля, ртути, цинка.

3.8. Химический анализ на содержание питательных веществ и тяжелых металлов в осадках выполняется организацией, ответственной за их поставку на удобрение, и его результаты передаются пользователю в виде сопроводительного документа (сертификата).

3.9. Нормы внесения осадков устанавливают в зависимости от их удобрительной ценности и содержания тяжелых металлов в почвах и осадках. Запрещается внесение осадков, если содержание тяжелых металлов в них превышает нормы, указанные в Приложении 13. В случае превышения названных значений допускается приготовление компостов на основе осадков в смеси с другими компонентами (торф, навоз, растительные отходы) с доведением содержания тяжелых металлов до уровней, приведенных в Приложении 13.

3.10. Фактором, ограничивающим норму внесения осадков по питательным веществам, служит содержание в них общего и минерального азота. Не допускается внесение общего азота с осадком более 300 кг на 1 га, в том числе минерального азота, превышающее вынос годовым урожаем культуры, под которую вносится осадок. Пример расчета допустимой нормы осадков по содержанию тяжелых металлов и азота приведен в Приложении 15.

3.11. Запрещается применение осадков промышленно-бытовых сточных вод, содержащих тяжелые металлы, и компостов из них, если внесение этих удобрений повысит уровень загрязнения почв до значений 0,7 - 0,8 ПДК, указанных в Приложении 9.

3.12. С учетом длительного научного и производственного опыта, требований Санитарных правил устройства и эксплуатации земледельческих полей орошения и принимая во внимание аналогичные зарубежные разработки (Закон ФРГ о технических шламах от 15.04.92), на землях среднего и тяжелого механического состава во избежание накопления тяжелых металлов не допускается внесение более 10 т/га сухой массы осадков промышленно-бытовых сточных вод в чистом виде или в составе компостов, при периодичности внесения не менее 5 лет. На легких песчаных и супесчаных почвах норма удобрения ограничивается 7 т/га с периодичностью внесения не менее 3 лет.

В повышенных нормах (до 30 т/га сухого вещества) осадки промышленно-бытовых сточных вод и стоков пищевой промышленности применяются для удобрения не загрязненных тяжелыми металлами земель, отводимых под посадки древесно-кустарниковых насаждений, питомников, парков, под долголетние сенокосно-пастбищные угодья, при рекультивации земель.

Внесение осадков на торфяных почвах по агрономическим соображениям не рекомендуется.

3.13. Запрещается применение осадков и компостов из них на почвах с pH сол. ниже 5,5 без их предварительного известкования, если содержание кальция в осадке или компосте не обеспечивает поддержание pH почвы на уровне 5,5 и более.

3.14. Хранение и компостирование осадков разрешается проводить на участках, где они будут вноситься, или в непосредственной близости от таких участков.

Для внесения твердых и жидких осадков применяются машины и технологии, разработанные для применения соответственно твердых и жидких органических удобрений (Органические удобрения: Справочник. М., 1988). Осадок вносят на поле непосредственно перед его вспашкой отвальными плугами.

3.15. Внесение осадков сточных вод или компостов на их основе не исключает возможность применения других органических и

минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры в соответствии с региональными технологиями их возделывания. При этом должно учитываться количество элементов, поступающих в почву с осадками. Особое внимание следует обращать на поступление в почву фосфора ввиду значительных концентраций его во многих видах осадков.

4. Контроль за качеством сточных вод и их осадков, используемых для орошения и удобрения

4.1. Государственный контроль за соблюдением настоящих Требований осуществляется местными органами санитарно - эпидемиологической службы, охраны окружающей среды и органами государственной ветеринарной службы.

Производственный контроль за качеством сточных вод и их осадков, используемых для орошения и удобрения, осуществляется службами вододателей или водопотребителей на договорных условиях.

4.2. Контрольные точки, сроки отбора проб сточных вод и основные показатели их состава определяются в каждом конкретном случае при проектировании и уточняются при эксплуатации оросительных систем по согласованию с контролирующими органами.

4.3. Способ отбора, объем, хранение и транспортирование проб сточных вод производится в соответствии с действующими ГОСТами.

При анализах химического состава сточных вод применяются методики, указанные в Приложении 16.

4.4. На орошаемых сточными водами участках проводится также систематический контроль за агрохимическими свойствами почвы, качеством урожая, составом подземных вод. Сроки и точки отбора проб почвы, растений и воды определяются в каждом конкретном случае при проектировании и уточняются при эксплуатации систем по согласованию с местными контролирующими органами, указанными в п. 4.1.

4.5. Анализ состава осадков сточных вод проводится перед их внесением. На участках, предназначенных для орошения и внесения осадков, определяется фоновое содержание тяжелых металлов в почвах.

Контроль за основными агрохимическими свойствами почв, систематически удобряемых осадками или компостами на их основе, проводится агрохимической службой или соответствующими научно - исследовательскими учреждениями по следующим показателям: pH, содержание гумуса, подвижных форм азота, фосфора и калия, тяжелых металлов, указанных в п. 3.7, не реже одного раза в 5 лет. Количество контролируемых параметров в почвах и осадках сточных вод определяется в зависимости от их особенностей, может быть уточнено в конкретных условиях. На основании результатов анализов решается вопрос о возможности дальнейшего применения осадков на этой площади в соответствии с п. 3.11 и по согласованию с агрохимслужбой, органами санитарно-эпидемиологических и государственных ветеринарных служб.

4.6. При многолетнем использовании городских и промышленных сточных вод для орошения кормовых культур следует предусматривать мероприятия, обеспечивающие содержание в кормах токсичных веществ в пределах максимально допустимого уровня, приведенного в Приложении 17.

Приложение 1

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА
НЕКОТОРЫХ ВИДОВ СТОЧНЫХ ВОД, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ
(СРЕДНИЕ ДАННЫЕ, МГ/Л)

Показатели химического состава	Виды сточных вод											
	хозбытовые	предприятия по производству и переработке:										
	городов	малых поселков	крахмала из картофеля	сахара из свеклы	дрожжей	молока, сыр, молоко	томатов	яблок	плодов, овощей	азотных удобрений	гидролизных продуктов
pH (KCl)	7,2	7,2	5,1	7,0	5,3	6,9	6,5	5,9	7,3	8,2	6,6
Взвешенные в-ва	50 - 60	160	2300	1215	103	290	840	551	198	-	600
Прокаленный остаток	1000	600	1250	1610	1210	2230	780	600	500	700	1450
HCO(3)	300	350	650	962	493	641	517	465	386	-	1281
Cl	80	70	80	180	63	190	128	84	878	170	126
SO(4)	100	80	230	141	285	170	177	215	112	125	854
Ca	60	55	60	195	118	280	49	55	44	30	253
Mg	25	25	80	65	49	84	101	104	39	30	81
Na	100	90	80	240	80	175	85	79	104	45	46
K(2)O	15	20	130	75	160	85	73	9	17	1	66
NH(4)	5	15	50	16	15	49	34	7	8	55	358
Nобщ.	15	40	200	52	60	107	46	14	14	89	387
P(2)O(5)	5	8	40	2,5	4	30	4	0,5	1,8	27	37
ХНК	50	350	400	200	-	1500	800	600	330	360	500

Приложение 2

ПРИМЕР
ОЦЕНКИ СОЛЕВОГО СОСТАВА ОРОСИТЕЛЬНОЙ ВОДЫ

Исходные данные

1. Солевой состав воды (на примере стоков маслосырзавода в Черноземной зоне).

Катионы	мг экв/л	Активность	Анионы	мг экв/л	Активность
Ca	14,4	0,405	PO(4)	1,3	0,095
Mg	7,0	0,450	SO(4)	9,6	0,355
NH(4)	2,7	0,750	Cl	3,5	0,755
K	2,2	0,755	Alk	13,9	0,770
Na	2,0	0,775			

Примечание. Alk - щелочность, обусловленная в сточных водах, главным образом, анионами органических кислот, а также слабых минеральных кислот и гидроксильными ионами.

2. Почвы тяжелосуглинистые карбонатные:

$$НВ(50) = 190 \text{ мм}, K(1) = 2, K(2) = \left| \frac{200}{НВ(50)} \right| = \left| \frac{200}{190} \right| = 1{,}026.$$

3. Средневзвешенная по севообороту оросительная норма нетто, 325 мм (J).

4. Среднемноголетние используемые растениями атмосферные осадки 350 мм (P).

Гипотетический состав солей количественно определяют, объединяя катионы и анионы по мере роста их активности, мг экв/л:

$MgNH(4)PO(4)$ - 1,3	MgAlk <*> - 6,1
$CaSO(4)$ - 9,6	$NH(4)Alk$ - 2,3
$CaCl(2)$ <*> - 3,5	KAlk - 2,2
CaAlk <*> - 1,3	NaAlk <*> - 2,0.

<*> Токсичные соли, сумма которых составляет 12,9 мк экв/л.

Особенностью расчета гипотетического состава солей является то, что начинать следует с $MgNH(4)PO(4)$, т.к. эта соль обладает наименьшей растворимостью в воде.

Оценка пригодности воды по суммарному содержанию солей проводится по формуле:

$$\frac{C \times J \times НВ(50)}{(J + P) \times 2000} < 1, \quad \text{где:} \qquad (1)$$

C - сумма токсичных солей, мг экв/л,
НВ(50) - наименьшая влагоемкость слоя почвы 0 - 50 см, мм.

Учитывая исходные данные содержания токсичных солей, величины атмосферных осадков и оросительной нормы, влагоемкости почв, проводится оценка воды по формуле 1:

$$\frac{12{,}9 \times 325 \times 190}{(325 + 350) \times 200} = 0{,}59, \text{ что } < 1{,}0.$$

Оценка оросительной воды по опасности осолонцевания почв проводится по формуле:

$$Na : \sqrt{Ca + Mg} < 2 \times K(1) \times K(2), \text{ где:} \qquad (2)$$

Na, Ca и Mg - содержание катионов в сточной воде, мг экв/л;

K(1) - коэффициент, равный 2 для карбонатных и 1 для некарбонатных почв;

K(2) - коэффициент, равный $\sqrt{\frac{200}{HB(50)}}$.

Учитывая исходные данные содержания катионов в воде, влагоемкости и карбонатности почв, проводится оценка воды в формуле 2:

$$2{,}0 \times \sqrt{14{,}1 + 7{,}0} = 0{,}43, \text{ что меньше } 2 \times 2\sqrt{\frac{200}{190}} = 4{,}1.$$

Заключение. По солевому составу вода пригодна для орошения по оценочным формулам 1 и 2 и п. 2.6 настоящих Требований.

Приложение 3

ПРИМЕР
РАСЧЕТА ДОПУСТИМОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ АЗОТА, ФОСФОРА И КАЛИЯ В ОРОСИТЕЛЬНОЙ ВОДЕ

Расчет проводится по формуле:

$$C_{N, P, K} = \frac{100 \times B}{J \times K(3)}, \quad \text{где:} \qquad (3)$$

$C_{N, P, K}$ - допустимая концентрация азота, фосфора и калия в оросительной воде, мг/л;

B - средневзвешенная по севообороту величина выноса урожаем азота, фосфора и калия, кг/га;

J - средневзвешенная по севообороту оросительная норма нетто, мм;

K(3) - коэффициент усвоения элементов питания урожаем на почвах с низкой обеспеченностью принимается: для азота - 0,5, фосфора и калия - 0,8; со средней обеспеченностью - для азота - 0,6, фосфора и калия - 0,85; с высокой обеспеченностью - для азота - 0,8, фосфора и калия - 0,9.

Почвы имеют среднюю обеспеченность азотом, фосфором, калием, и величина K(3) составляет для азота - 0,6, фосфора и калия - 0,85.

Допустимые концентрации элементов составят, мг/л:

$$C_N = \frac{100 \times 240}{300 \times 0,6} = 133$$

$$C_P = \frac{100 \times 45}{300 \times 0,85} = 18$$

$$C_K = \frac{100 \times 230}{300 \times 0,85} = 90.$$

Приложение 4

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ВЫНОС АЗОТА, ФОСФОРА И КАЛИЯ С УРОЖАЕМ ОСНОВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР (ДЛЯ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ)

Культура	Основная продукция	Вынос питательных веществ на 1 т основной продукции (с учетом побочной), кг		
		N	P(2)O(5)	K(2)O
Пшеница озимая	Зерно	30	13	25
Пшеница яровая	Зерно	25	12	25
Рожь озимая	Зерно	25	12	25
Ячмень	Зерно	25	11	22
Овес	Зерно	33	14	29
Горох	Зерно	66	16	20
Вика	Зерно	65	14	16
Люпин	Зерно	66	19	47
Кукуруза	Зеленая масса	4	2	5
Подсолнечник	Зеленая масса	5	3	15
Лен - долгунец	Волокно	80	40	70
Конопля	Волокно	200	62	100
Свекла сахарная	Корнеплоды	6	2	8
Свекла кормовая	Корнеплоды	5	2	7
Клевер	Сено	20	6	15
Люцерна	Сено	26	7	15
Тимофеевка	Сено	13	6	17
Клевер - тимофеевка	Сено	19	6	15
Естественные сенокосы	Сено	17	7	18
Многолетние злаковые травы	Зеленая масса	4	1	5

Вынос питательных веществ из почвы планируемым урожаем уточняется по данным зональных и областных научно - исследовательских учреждений, проектных институтов, агрохимлабораторий и др.

Приложение 5

ХАРАКТЕРИСТИКА
СТОЧНЫХ ВОД ПО УДОБРИТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ

Вид сточных вод	Содержание в сточной воде элементов питания, мг/л	Удобрительная ценность сточных вод
Первая группа		Высокая
Сточные воды крахмальных, крахмало-паточных, гидролизных, биохимических, химико - фармацевтических, спиртовых заводов и др.	Азот > 100 Фосфор > 30 Калий > 70	Требуется, как правило, разбавление и дополнительное внесение фосфорных удобрений
Вторая группа		Средняя
Сточные воды сахарных, дрожжевых, консервных заводов и пунктов первичной переработки овощей, заводов по производству минеральных удобрений	Азот - 50 - 100 Фосфор - 10 - 30 Калий - 30 - 70	Требуется внесение NPK, как правило, в размере 50% нормы, рекомендуемой для данной зоны при обычном орошении
Третья группа		Низкая
Сточные воды городов, поселков, текстильной, целлюлозно - бумажной промышленности и др.	Азот > 100 Фосфор > 30 Калий > 70	Требуется внесение минеральных и органических удобрений нормой, рекомендуемой в зоне при обычном орошении

Приложение 6

ПРИМЕР
РАСЧЕТА НОРМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПОД МНОГОЛЕТНИЕ ЗЛАКОВЫЕ ТРАВЫ ПРИ ОРОШЕНИИ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ

Расчет потребности культур в удобрениях проводится по формуле:

$$H_{NPK} = B \times K_{B}, \text{ где:} \quad (4)$$

H_{NPK} - потребность культур в питательных веществах, кг/га;

B - вынос питательных веществ запланированным урожаем, кг/га;

K_{B} - коэффициент возмещения выноса элементов питания.

Культура - многолетние злаковые травы на зеленую массу, урожайность - 40 т/га.

Вынос питательных веществ 1 т продукции, кг: N - 6, P_2O_5 - 1, K_2O - 6.

Почва - дерново-подзолистая, среднеобеспеченная по азоту и фосфору, высокообеспеченная по калию, pH - 5,0, содержание питательных веществ, мг/100 г: гидролизуемый азот - 6, P_2O_5 - 7, K_2O - 14.

КОЭФФИЦИЕНТ ВОЗМЕЩЕНИЯ ВЫНОСА ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ

Плодородие почв по обеспеченности питательными веществами	Содержание питательных веществ, мг/100 г			Коэффициент возмещения выноса		
	гидролизуемый азот (по Тюрину и Кононовой)	подвижный фосфор P_2O_5	подвижный калий K_2O	N	P_2O_5	K_2O
		по Кирсанову				
Низкое	< 5	< 5	< 8	1,2	3	1,3
Среднее	6 - 8	5 - 10	8 - 12	1,0	2	1,0
Высокое	> 8	> 10	> 12	0,8	0,8 - 1	0,7 - 0,9

Потребность культуры в питательных веществах, кг:

$$H_{N} = 40 \times 6 \times 1 = 240; \quad H_{P_2O_5} = 40 \times 1 \times 2 = 80;$$

$$H_{K_2O} = 40 \times 6 \times 0,7 = 168.$$

Содержание питательных веществ в сточных водах, мг/л:

$N_{общ.} = 40$, $P_2O_5 = 10$, $K_2O = 36$.

Оросительная норма - 3000 куб. м/га.

Поступление питательных веществ со сточной водой, кг/га:

Nобщ. = 120, P_2O_5 = 30, K_2O = 108

Требуется внести с минеральными удобрениями, кг/га:

Nобщ. = 240 - 120 = 120, P_2O_5 = 80 - 30 = 50,
K_2O = 168 - 108 = 60.

Приложение 7

ПРИМЕР РАСЧЕТА ДОПУСТИМОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ОРОСИТЕЛЬНОЙ ВОДЕ

Расчет допустимой концентрации микроэлементов в оросительной воде проводится по формуле:

$$Смэ = \frac{ПДК_В \times ЭТ}{J}, \text{ где:} \quad (5)$$

Смэ - допустимая концентрация микроэлементов в оросительной воде, мг/л;

ЭТ - эвапотранспирация (транспирация растений и испарение с поверхности почвы), мм;

J - средневзвешенная по севообороту оросительная норма, нетто, мм;

$ПДК_В$ - предельно допустимая концентрация микроэлемента для воды хозяйственно-питьевого водопользования, мг/л (Приложение 8).

При условии, когда ЭТ = 630 мм, J = 320 мм, $ПДК_В$ кобальта - 0,1, меди - 1,0 и фтора - 1,5 мг/л, допустимая концентрация в оросительной воде составит, мг/л:

$$Cco = \frac{0,1 \times 630}{320} = 0,2$$

$$Ccu = \frac{1 \times 630}{320} = 2,0$$

$$Cf = \frac{1,5 \times 630}{320} = 3,0.$$

Приложение 8

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ
ДЛЯ ВОДЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Микроэлементы	ПДК , мг/л В
Барий	0,1
Бериллий	0,0002
Бор	0,5
Бром	0,1
Ванадий	0,1
Висмут	0,1
Вольфрам	0,05
Кадмий	0,001
Кобальт	0,1
Литий	0,3
Медь	1,0
Молибден	0,25
Мышьяк	0,05
Никель	0,1
Олово	0,1
Ртуть	0,0005
Свинец	0,03
Селен	0,01
Стронций	7,0
Фтор	1,5
Хром	0,5
Цинк	1,0

Приложение 9

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ, УТВЕРЖДЕННЫЕ МИНЗДРАВОМ СССР, N 6229-91 И ОРИЕНТИРОВОЧНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ИХ В ПОЧВАХ С РАЗЛИЧНЫМИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ, УТВЕРЖДЕННЫЕ ГОСКОМСАНЭПИДНАДЗОРОМ РОССИИ, ГН 2.1.7.020-94

Наименование вещества	Величина ПДК (мг/кг) почвы с учетом фона (кларк)	Лимитирующий показатель вредности
1	2	3
Предельно допустимые концентрации (ПДК)		
Валовое содержание		
Ванадий	150,0	Общесанитарный
Ванадий + марганец	100,0 + 1000,0	Общесанитарный
Мышьяк	2,0	Транслокационный
Ртуть	2,1	Транслокационный
Свинец	32,0	Общесанитарный
Свинец + ртуть	120,0 + 1,0	Транслокационный
Сурьма	4,5	Воздушномиграционный
Подвижная форма		
Кобальт <*>	5,0	Общесанитарный
Марганец, извлечен 0,1н H(2)SO(4) черно-		
земы	700,0	Общесанитарный
дерново-подзолистые		
почвы:		
pH 4,0	300,0	Общесанитарный
pH 5,1 - 6,0	400,0	Общесанитарный
pH > 6,0	500,0	Общесанитарный
извлекаем ацетатно -		
аммонийным буфером с		
pH 4,8		
чернозем	140,0	Общесанитарный
дерново-подзолистые		
почвы:		
pH 4,0	60,0	Общесанитарный
pH 5,1 - 6,0	80,0	Общесанитарный
pH > 6,0	100,0	Общесанитарный
Медь <**>	3,0	Общесанитарный
Никель <**>	4,0	Общесанитарный
Свинец <**>	6,0	Общесанитарный
Цинк <**>	23,0	Транслокационный
Фтор <**>	2,0	Транслокационный
Хром <**>	6,0	Общесанитарный
Водорастворимая форма		

Фтор <***>	10,0	Транслокационный
Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК)		
	Валовое содержание, мг/кг	
Никель:		
песчаные и супесчаные кислые суглинистые и глинистые	20,0	Общесанитарный
с pH < 5,5	40,0	Общесанитарный
с pH > 5,5	80,0	Общесанитарный
Медь:		
песчаные и супесчаные кислые суглинистые и глинистые	33,0	Общесанитарный
с pH < 5,5	66,0	Общесанитарный
с pH > 5,5	132,0	Общесанитарный
Цинк:		
песчаные и супесчаные кислые суглинистые и глинистые	55,0	Транслокационный
с pH < 5,5	110,0	Транслокационный
с pH > 5,5	220,0	Транслокационный
Мышьяк:		
песчаные и супесчаные кислые суглинистые и глинистые	55,0	Транслокационный
	2,0	Транслокационный
с pH < 5,5	5,0	Транслокационный
с pH > 5,5	10,0	Транслокационный
Кадмий:		
песчаные и супесчаные кислые суглинистые и глинистые	0,5	Транслокационный
с pH < 5,5	1,0	Транслокационный
с pH > 5,5	2,0	Транслокационный
Свинец:		
песчаные и супесчаные кислые суглинистые и глинистые	32,0	Общесанитарный
с pH < 5,5	65,0	Общесанитарный
с pH > 5,5	130,0	Общесанитарный

<*> Подвижная форма кобальта извлекается из почвы ацетатно - натриевым буферным раствором с pH 3,5 для сероземов и ацетатно - аммонийным буферным раствором с pH 4,8 для остальных типов почв.

<**> Подвижная форма элемента извлекается из почвы ацетатно - аммонийным буферным раствором с pH 4,8.

<***> Подвижная форма фтора извлекается из почвы с pH 6,5, 0,006 м HCl, с pH 6,5 - 0,03 м K(2)S(4).

Приложение 10

МЕТОДИКА
БИОТЕСТИРОВАНИЯ ПО ПРОРАЩИВАНИЮ СЕМЯН

30 или 50 штук семян редиса красного круглого с белым кончиком или белой горчицы (Sinapis alba) укладывают равномерно на фильтровальную бумагу в чашке Петри диаметром 10 см. (Сводный доклад стран - членов СЭВ по теме 7.03.05. Будапешт, 1975, с. 2 - 4).

В каждую чашку Петри наливают по 5 мл исследуемой и чистой воды. Повторность 4 - 8-кратная. Уровень жидкости в чашках должен быть ниже поверхности семян. Чашки покрывают и помещают в термостат при температуре 20° С. При отсутствии термостата эксперимент возможен в комнатных условиях, но тогда из-за колебаний температуры затрудняется сопоставление результатов, проводимых в различное время.

Перед использованием чашки Петри необходимо стерилизовать в автоклаве при 2 атм. в течение 10 мин или в кипящей воде 30 мин.

Эксперимент заканчивается через 72 часа. Измеряют длину корней, исключая из ряда данных пять наименьших значений, включая и непроросшие семена.

Если, по сравнению с контрольными, семена в исследуемой воде вообще не проросли или же длина корней в процентах от контроля ниже 70, то вода не пригодна для орошения. Порог 70% обосновывается тем, что почва, благодаря сорбционной способности, снижает ингибирующее воздействие исследуемой воды.

При длине корней в опыте свыше 120% от контроля предполагается, что вода обладает стимулирующими свойствами.

Примечание. Тест на проращивание семян можно провести и с семенами других растений и, в первую очередь, растений, которые планируется выращивать при орошении.

Приложение 11

ПРИМЕР РАСЧЕТА ВОЗМОЖНОСТЕЙ СТЕПЕНИ КОНТАМИНАЦИИ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ ПАРАЗИТОЗОВ ПРИ ОРОШЕНИИ, УДОБРЕНИИ ПОЧВ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ И ИХ ОСАДКАМИ ПО МЕТОДИКЕ, РАЗРАБОТАННОЙ ПРОФ., Д.В.Н. ЧЕРЕПАНОВЫМ А.А. (ВИГИС)

Термин "контаминация" здесь означает наличие на объектах окружающей среды (сточных водах, их осадках, почве, растениях, воде различных водоемов) возбудителей инвазионных болезней (в отличие от понятий: загрязнение, обсеменение, инвазирование, заражение, не отвечающих указанному выше смыслу).

Контроль качества сточных вод и их осадков по показателю контаминации осуществляют по общепринятым методикам, а расчет количества возбудителей в единице объема массы - по формуле:

$$ИК = П \times 1000 \times У,$$ где:

ИК - показатель интенсивности контаминации (количество возбудителей каждого вида в единице объема массы, экз/л, куб. м;

П - количество возбудителей паразитов, экз/л, г, куб. см, куб. м;

1000 - расчетная единица объема массы определенной влажности, л, г, куб. см, куб. м;

У - объем массы, в которой определяют количество и качество возбудителей паразитозов, л, куб. м.

Пример расчета. Если в 1 л стоков содержится в среднем 0,5 экз. возбудителей паразитозов одного вида, то в 1 куб. м стоков - 500 экз.

Расчет возможной степени контаминации возбудителями паразитозов, содержащихся в сточных водах или осадках, при подаче их на земельные угодья, в т.ч. под кормовые культуры, проводят по формуле:

$$ИК = \frac{Д \times П}{1000},$$ где: (6)

ИК - интенсивность контаминации объектов среды (в частности, почвы) возбудителями паразитозов, экз./кв. м площади;

П - количество возбудителей паразитозов в единице объема стоков, их осадков, экз./л, куб. м;

Д - доза вносимых на поля стоков или их осадков данной влажности с учетом кратности внесения, куб. м, т/га;

1000 - площадь (1 га, кв. м).

П = 500 экз./куб. м; Д = 300 куб. м/га $$ИК = \frac{300 \times 500}{1000} = 15.$$

Это означает, что расчетное количество возбудителей паразитарных болезней, поступающих в сточных водах на поля, составляет в среднем по 15 экз./кв. м площади. Нормы, дозы, сроки и кратность внесения сточных вод и их осадков на земельные угодья определяются агротехническими и санитарными правилами.

Приложение 12

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ УРОВЕНЬ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ И НИТРИТОВ В КОРМАХ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ <*>

<*> Методические указания по диагностике, профилактике и лечению отравлений сельскохозяйственных животных нитратами и нитритами, утвержденные Главветуправлением СССР 28.03.91, а также указания Главветуправления Минсельхоза России от 07.05.92 N 22-7-27.

Вид корма или сырья	Мг/кг сырого продукта	
	нитраты по NO(3)	нитраты по NO(2)
Комбикорма для крупного и мелкого рогатого скота, свиней, птицы	500	100
Зернофураж и продукты переработки зерна	300	10
Жмыхи, шроты	450	10
Сырье животного происхождения (мясо-костная, рыбная мука, сухое молоко)	250	10
Дрожжи кормовые, гидролизные (БВК)	300	10
Травяная мука	2000	10
Хвойная мука	1000	10
Меласса	1500	10
Жом свекловичный, сухой	800	10
Грубые корма (сено, солома)	1000	10
Зеленые корма	500	10
Силос (сенаж)	500	10
Свекла кормовая	2000	10
Картофель	300	10

Приложение 13

НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСАДКАМ <*> СТОЧНЫХ ВОД И МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИХ СОСТАВА

<*> Согласованы с Минздравом СССР и Минжилкомхозом РСФСР, 1988 г.

Показатель	Норма	Метод
Влага, % не более	82	ГОСТ 26713-86
Органическое вещество, % на сухой продукт не менее	20	ГОСТ 26714-85
Кислотность, pH (KCl)	5,5 - 8,5	Установленная техническая документация
Валовое содержание		
Свинец (Pb), мг/кг не более	1000	Атомно-абсорбционный метод
Мышьяк (As), мг/кг не более	20	Атомно-абсорбционный метод
Ртуть (Hg), мг/кг не более	15	Атомно-абсорбционный метод
Кадмий (Cd), мг/кг не более	30	Атомно-абсорбционный метод
Никель (Ni), мг/кг не более	400	Атомно-абсорбционный метод
Хром (Cr^{3+}), мг/кг не более	1200	Атомно-абсорбционный метод
Марганец (Mn), мг/кг не более	2000	Атомно-абсорбционный метод
Цинк (Zn), мг/кг не более	4000	Атомно-абсорбционный метод
Медь (Cu), мг/кг не более	1500	Атомно-абсорбционный метод
Колититр, г не менее	0,01	Оценочные показатели санитарного состояния почвы населенных мест N 173/9-77, М., 1977
Яйца гельминтов (жизнеспособные), шт.	0	Оценочные показатели санитарного состояния почвы населенных мест N 173/9-77, М., 1977
Патогенные энтеробактерии клеток (по эпидпоказаниям)	0	Оценочные показатели санитарного состояния почвы населенных мест N 173/9-77, М., 1977

Приложение 14

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД (НА СУХОЕ ВЕЩЕСТВО)

Показатели	Москва (Курьяновская станция аэрации)	С.-Петербург (Пушкинская станция аэрации)	С.-Петербург (станция аэрации)	Сочи (после городских очистных сооружений)	Щекино Тульской обл. (очистные сооружения АО Щекиноазот)
Влажность, %	70,0	-	-	89,0	44,0
Органическое вещество, %	45,0	74,0	56,0	-	49,0
pHсол.	7,0	-	-	-	7,2
Азот общий, %	1,5	4,3	2,0	3,4	3,0
P(2)O(5), %	4,5	2,4	1,2	1,9	4,4
K(2)O, %	0,7	0,4	0,4	0,3	0,4
Ca, %	3,7	0,5	0,2	2,3	-
Zn, мг/кг	5000,0	960,0	1671,0	1669,0	52,0
Cd, мг/кг	50,0	26,0	7,0	6,0	0,9
Ni, мг/кг	400,0	130,0	33,0	100,0	10,0
Cr, мг/кг	4200,0	260,0	-	-	2,5
Pb, мг/кг	360,0	52,0	57,0	70,0	-
Cu, мг/кг	1100,0	445,0	276,0	406,0	3,0
Mn, мг/кг	520,0	825,0	97,0	760,0	-

Список
использованной специальной литературы по применению
осадков сточных вод и их химическому составу

1. Применение обработанных химическими реагентами осадков городских сточных вод в качестве удобрений. Владимир, 1986. - 31 с.

2. Рекомендации по использованию осадков городских сточных вод в земельном строительстве и сельском хозяйстве. Ленинград, 1987. - 29 с.

3. Рекомендации по использованию сброженного осадка сточных вод южной части города Волгограда в качестве органических удобрений. М., 1984. - 12 с.

4. Касатиков В.А. Использование осадка сточных вод и компостов из твердых бытовых отходов // Химизация сельского хозяйства. - 1989. - N 11. - С. 39.

5. Овцов Л.П., В.В. Игнатова, Элик Э.Е. Сельскохозяйственное использование сточных вод: Справочник. М.: Росагропромиздат, 1989.

Приложение 15

ПРИМЕР
РАСЧЕТА ТЕОРЕТИЧЕСКИ ДОПУСТИМЫХ НОРМ ВНОСИМОГО ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД ПО СОДЕРЖАНИЮ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Расчет проводится по формуле:

$$Дтм = \frac{(0,8 \times ПДК - Ф) \times 3000}{Стм}, \text{ где:} \quad (7)$$

Дтм - теоретически допустимая норма осадка, т/га сухой массы;

ПДК - предельно допустимая концентрация тяжелого металла в почве, мк/кг;

ОДК - при отсутствии утвержденных ПДК по содержанию отдельных тяжелых металлов в почве в расчетах используют ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) тяжелых металлов в почве, мк/кг, приведенных в Приложении 9;

Ф - фактическое содержание тяжелого металла в почве, мг/кг;

Стм - содержание тяжелого металла в осадке, мг/кг сухой массы;

3000 - масса пахотного слоя почвы в пересчете на сухое вещество, т/га.

Осадок очистных сооружений АО "Щекиноазот": содержание кадмия в осадке - 0,9 мг/кг; ОДК кадмия в почве - 1,0 мг/кг; фактическое содержание кадмия в почве - 0,4 мг/кг.

$$Д(cd) = \frac{(0,8 \times ОДК - Ф) \times 3000}{C(cd)} = \frac{(0,8 \times 1,0 - 0,4) \times 3000}{0,9} =$$

$$= 1333 \text{ т/га.}$$

ПРИМЕР РАСЧЕТА ТЕОРЕТИЧЕСКИ ДОПУСТИМЫХ НОРМ ВНОСИМОГО ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД ПО СОДЕРЖАНИЮ МИНЕРАЛЬНОГО И ОБЩЕГО АЗОТА

Расчет норм осадка по содержанию минерального азота в нем проводится по формуле:

$$Д^{т}_{Nмин} = \frac{В \times У}{С_{Nмин}}, \text{ где:} \quad (8)$$

$Д^{т}_{Nмин}$ - теоретически допустимая норма осадка, т/га сухой массы;

В - вынос азота 1 т урожая (Приложение 4);

У - урожай основной продукции, т/га;

$С_{Nмин}$ - содержание минерального азота (N - NO(3) + N - NH(1)) в 1 т сухой массы осадка, кг.

1. Осадок Курьяновской станции аэрации: урожайность зерна озимой пшеницы - 4 т/га; вынос азота 1 т зерна - 30 кг; содержание

минерального азота в 1 т сухой массы осадка - 3 кг.

$$Д^{т}_{Nмин} = \frac{30 \times 4}{3} = 40 \text{ т/га.}$$

2. Осадок очистных сооружений АО "Щекиноазот": урожайность зерна озимой пшеницы - 4,5 т/га; вынос азота 1 т зерна - 30 кг; содержание минерального азота в 1 т сухой массы осадка - 5 кг.

$$Д^{т}_{Nмин} = \frac{30 \times 4{,}5}{5} = 27 \text{ т/га.}$$

Расчет норм осадка по содержанию общего азота в нем проводится по формуле:

$$Д^{т}_{N} = \frac{300}{C_{N}}, \text{ где:} \qquad (9)$$

$Д^{т}_{N}$ - теоретически допустимая норма осадка, т/га сухой массы;

C_{N} - содержание общего азота в 1 т сухой массы осадка, кг;

300 - максимальная доза внесения азота с осадком, кг/га.

1. Осадок Курьяновской станции аэрации: содержание общего азота в 1 т сухой массы осадка - 15 кг.

$$Д^{т}_{Nмин} = \frac{300}{15} = 20 \text{ т/га.}$$

2. Осадок очистных сооружений АО "Щекиноазот": содержание общего азота в 1 т сухой массы осадка - 30 кг.

$$Д^{т}_{Nмин} = \frac{300}{30} = 10 \text{ т/га.}$$

Заключение. Теоретически допустимые нормы осадков, вышеуказанных в пункте 3.12, - для пахотных земель, поэтому ограничение по содержанию минерального и общего азота к этим нормам не применяется.

Приложение 16

МЕТОДИКИ
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ СТОЧНЫХ ВОД,
ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ

Показатель	Номер международного стандарта	Наименование методики	Литература
Азот аммония	ИСО 5664	Перегонка с водяным паром и титрование	[1] с. 138 - 146
Азот общий	ИСО 11905	Сжигание и фотометрическое определение	РД 118.02.4-85
БПК	ИСО 5815	Стандартный метод	РД 52.24.74-89
Взвешенные вещества		Гравиметрическое определение	РД 118.02.7-88
Гидрокарбонаты		Обратное титрование	РД 52.24.61-88
Железо	ИСО 6332	Атомно-абсорбционное определение	[1] с. 53 - 56 РД 52.24.36-87
Калий	ИСО 9961	Пламенно-эмиссионное определение	[1] с. 353 - 355 РД 52.24.56-88
Кальций	ИСО 6056	Титрометрическое определение с трилоном Б	[1] с. 356 - 363 РД 52.24.55-88
Кобальт	ИСО 8288	Атомно-абсорбционное определение	[5] с. 66 - 69
Магний		Атомно-абсорбционное определение	[1] с. 453 - 457
Марганец		Атомно-абсорбционное определение	[5] с. 73 - 75
Медь	ИСО 8288	Атомно-абсорбционное определение	РД 52.24.81-89
Натрий	ИСО 9964-3	Пламенно - фотометрическое определение	[1] с. 533 - 537 РД 52.24.43-87
Нефтепродукты	ИСО 9377	Хроматографическое определение	[1] с. 550 - 556 [3] с. 350 - 359
Никель	ИСО 8288	Атомно-абсорбционное определение	[5] с. 94 - 97
Нитраты	ИСО 7898-3	Фотометрически с салициловой кислотой	РД 118.02.2-90
Нитриты		Фотометрически с реактивом Грисса	ГОСТ 18826-73
pH	ИСО 10523	Электрометрическое	[1] с. 251 -

		определение	255
Сульфаты	ИСО 9280	Гравиметрическое определение	[3] с. 118 - 121 [1] с. 893 - 896
Сухой остаток		Гравиметрическое определение	ГОСТ 18164-72
Фосфор общий		Сжигание и фотометрическое определение	РД 52.24.39-82 РД 118.02.3-83
Хлориды	ИСО 9297	Аргентометрическое определение	[1] с. 1118 - 1121
ХПК	ИСО 6060	Титрометрическое определение	РД 52.24.75-88 РД 118.02.1-85
Хром		Атомно-абсорбционное определение	[5] с. 118 - 119
Цинк	ИСО 8288	Атомно-абсорбционное определение	[2] с. 22 - 24

Список литературы

1. Унифицированные методики исследования качества вод. Ч. 1. М., СЭВ, 1987.

2. Лурье Ю.Ю. Аналитическая химия промышленных сточных вод. М., Химия, 1984.

3. Руководство по химическому анализу поверхностных сточных вод. Л., Гидрометеоиздат, 1977.

4. Унифицированные методики анализа вод / Под ред. Ю.Ю. Лурье. М., Химия, 1973.

5. Унифицированные методики исследования качества воды. Ч. 1. Т. 2. М., СЭВ, 1983.

Приложение 17

ВРЕМЕННЫЙ МАКСИМАЛЬНЫЙ ДОПУСТИМЫЙ УРОВЕНЬ (МДУ) НЕКОТОРЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В КОРМАХ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ, МГ/КГ КОРМА <*>

<*> Утвержден Главным управлением ветеринарии Госагропрома СССР 07.08.87.

Хим. элемент	Комбикорма					Зерно и зернофураж	Грубые и сочные корма	Корнеклубнеплоды
	свиньи	птица		крупный и мелкий рогатый скот				
		откормочная	яйценоская	откормочный	молочный			
Ртуть	0,1	0,1	0,05	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05
Кадмий	0,4	0,4	0,30	0,4	0,30	0,3	0,30	0,30
Свинец	3,0	5,0	3,00	5,0	3,00	5,0	5,00	5,00
Мышьяк	1,0	1,0	0,50	1,0	0,50	0,5	0,50	0,50
Медь	80,0	80,0	80,00	30,0	30,00	30,0	30,00	30,00
Цинк	100,0	100,0	50,00	100,0	50,00	50,0	50,00	100,00
Железо	200,0	200,0	100,00	200,0	100,00	100,0	100,00	100,00
Сурьма	1,0	1,0	0,50	1,0	0,50	0,5	0,50	0,50
Никель	3,0	3,0	1,00	3,0	1,00	1,0	3,00	3,00
Селен	1,0	1,0	0,50	1,0	0,50	0,5	1,00	1,00
Хром	1,0	1,0	0,50	1,0	0,50	0,5	0,50	0,50
Фтор	50,0	50,0	20,00	20,0	10,00	10,0	20,00	20,00
Йод	5,0	5,0	2,00	5,0	2,00	2,0	2,00	5,00
Молибден	3,0	3,0	2,00	3,0	2,00	2,0	2,00	2,00
Кобальт	2,0	3,0	2,00	3,0	2,00	1,0	1,00	2,00

к содержанию

Зарегистрировано в Минюсте РФ 16 июня 2003 г.
Регистрационный N 4685

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ
от 30 мая 2003 г. N 107
"О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.2.1332-03"

На основании Федерального закона "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации 1999, N 14, ст.1650) и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. N 554 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 31, ст.3295) постановляю:

1. Ввести в действие с 25 июня 2003 года санитарно-эпидемиологические правила и нормативы "Гигиенические требования к организации работы на копировально-множительной технике. СанПиН 2.2.2.1332-03", утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации # мая 2003 года.

Г.Г. Онищенко

Зарегистрировано в Минюсте РФ 16 июня 2003 г.
Регистрационный N 4685

2.2.2. Гигиена труда. Технологические процессы, сырье, материалы и оборудование, рабочий инструмент

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.2.1332-03 "Гигиенические требования к организации работы на копировально-множительной технике"

(утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 28 мая 2003 г.)

Дата введения **25 июня 2003 г.**

I. Область применения

1.1. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы "Гигиенические требования к организации работы на копировально-множительной технике" (далее Санитарные правила) направлены на практическую реализацию Федерального закона от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, 14, ст.1650), постановления Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. N 554 "Об утверждении Положения о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000 г., N 31, ст.3295).

1.2. Настоящие Санитарные правила устанавливают требования к проектируемым, строящимся, реконструируемым и существующим производствам, цехам, участкам, отдельным помещениям с постоянными и непостоянными рабочими местами, в том числе с единичным составом копировально-множительного оборудования. Предназначены для организаций, имеющих вышеперечисленные производства, а также для проектных, строительных и других организаций, занимающихся вопросами проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации учреждений, где используется копировально-множительная техника.

1.3. Целью настоящих санитарных правил является разработка основных требований к созданию оптимальных условий труда для сохранения здоровья работающих путем ограничения неблагоприятного воздействия химических, физических и других вредных факторов, возникающих при проведении копировально-множительных работ и снижения риска развития общей и профессиональной заболеваемости. Соблюдение Санитарных правил на рабочих

местах, а также в проектных и строительных организациях, занимающихся реконструкцией и строительством новых цехов и участков, позволит оптимизировать труд указанной категории работников, а также своевременно и правильно проводить необходимые медико-профилактические мероприятия.

1.4. Санитарные правила являются обязательными для всех организаций, где используется копировально-множительная техника на территории Российской Федерации независимо от форм собственности и продолжительности деятельности.

1.4. Ответственность за выполнение требований настоящий Санитарных правил возлагается на руководителей организаций.

1.5. Контроль за выполнением Санитарных правил осуществляется органами и учреждениями Государственного санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации в соответствии с Федеральным законом "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".

II. Краткая характеристика видов копировально-множительного производства

2.1. Копировально-множительное производство по его роли в размножении документации, информационных материалов делится на две группы.

Первая группа - производственные отделения по копированию документации. Продукция этих отделений выпускается на специальных светочувствительных или теплочувствительных материалах (металл, пластмасса, др.) и на обычных писчих бумагах. К ним относятся:

- Диазокопирование (светокопирование)
- Электрографическое копирование, в т.ч.
  - копирование на плоскостных аппаратах, типа ЭРА
  - копирование на ротационных аппаратах, типа РЭМ
  - прямое электростатическое копирование
  - копирование на аппаратах типа "Ксерокс"
- Фотокопирование
- Термокопирование

2.2. Диазокопирование (светокопирование). Процесс получения с прозрачного и полупрозрачного оригинала копий на диазокальке и диазобумаге, включает две основные операции:

- экспонирование под действием направленного источника света с интенсивным излучением в области ультрафиолетовой части спектра;
- проявление скрытого изображения сухим способом в парах 25% раствора аммиака или мокрым способом с использованием проявителей, основным компонентом которых является натрий фосфорнокислый двухзамещенный.

2.3. Электрографическое копирование представляет собой:

- использование селеновых (или подобным им свойствам) электрофотослоев многократного действия;
- применение электрофотослоев одноразового действия;
- применение электрофотобумаги.

Вторая группа - печатные отделения:

- Офсетная печать.
- Трафаретная печать.
- Гектографическая печать.

2.4. Характер документации и основные методы ее изготовления определяют состав отделений:

- редакционно-оформительское
- фотопроцессов
- светокопировальное
- подготовки печатных форм
- печатное
- брошюровочно-переплетное
- выпуска проектов
- ремонтно-механическое

III. Опасные и вредные производственные факторы, действующие на работников

3.1. На персонал, обслуживающий копировально-множительную технику, действует комплекс опасных и вредных факторов производственной среды, а также факторы тяжести и напряженности трудового процесса.

3.2. К опасным и вредным производственным факторам относятся:

- микроклиматические параметры;
- статическое электричество, образующееся в результате трения движущейся бумаги с рабочими механизмами, а также при некачественном заземлении аппаратов;
- ультрафиолетовая радиация, образующаяся при электрографическом способе копирования специальных ламп с УФ-спектром излучения;
- электромагнитные излучения, образующиеся при работе видеодисплейного терминала (ВДТ), входящего в состав копировального комплекса или находящегося в том же помещении;
- шум на рабочем месте, обусловленный конструкцией аппарата;
- химические вещества, выделяющиеся при работе и ремонте копировальных аппаратов - озон, азота оксид, аммиак, стирол (винилбензол), ацетон (пропан-2-он), селенистый водород (гидроселенид), эпихлоргидрин (хлорметил)оксиран), кислоты, бензин, этилена оксид (оксиран).
- физические перегрузки (вынужденная поза, длительная статическая нагрузка, перенос тяжестей);
- перенапряжение зрительного анализатора.

IV. Гигиенические требования к производственным помещениям

4.1. Размещение копировально-множительных участков в подвальных помещениях любых типов зданий не допускается.

4.2. Не допускается размещение средств копировально-множительной техники в жилых зданиях, за исключением аппаратов настольного типа, необходимых для ведения работ в организациях и учреждениях, разрешенных к размещению на первом и цокольных этажах жилых зданий в соответствии с действующими нормами

4.3. При проектировании помещений для копировально-множительной техники следует предусмотреть возможность организации поточности технологического процесса, механизации работ, связанных со вспомогательными операциями (доставка рулонов бумаги, резка бумаги на необходимый формат, транспортирование готовой продукции и вспомогательных материалов).

4.4. Размещение в одном помещении электрографического и светокопировального оборудования, электрографических и фотокопировальных аппаратов не рекомендуется.

4.5. В составе копировально-множительных производств предусматривается не менее трех помещений: производственное - для копировально-множительных работ, помещение приема-выдачи, регистрации заказов, оформления документации и складское помещение для хранения вспомогательных материалов.

4.6. Набор санитарно-бытовых помещений и оборудования предусматривается в соответствии с требованиями действующего законодательства.

4.7. При применении аппаратов копировально-множительной техники настольного типа, а также единичных стационарных копировально-множительных аппаратов, используемых периодически, для нужд самого предприятия, допускается их установка в помещениях, где производятся другие виды работ, с соблюдением требований настоящих Санитарных правил.

4.8. Площадь и кубатура помещений на одного работающего рассчитывается в соответствии с требованиями технологической и эксплуатационной документации (не менее 6 м2, при кубатуре - не менее 15 м3).

Определение минимальной площади производственных и складских помещений производится исходя из устанавливаемого (запроектированного)

оборудования, количества вспомогательных материалов, количества рабочих мест.

4.9. Расстановка оборудования производится с учетом обеспечения свободного доступа ко всем частям механизмов машин и аппаратов, как для обслуживания, так и для ремонта.

Расстояние от стены или колонны до краев машины или аппарата (с учетом конструкции вентсистем) составляет - не менее 0,6 м, а со стороны зоны обслуживания - не менее 1,0 м.

Между станками и машинами предусматриваются места для размещения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Минимальные размеры проходов - не менее 0,6 м.

4.10 Допускается хранить на рабочем месте запас сырья и готовой продукции не более, чем на одну смену.

4.11. В складских помещениях обеспечивается свободный доступ к каждой партии бумаги, химикатам и другим материалам, а также их удобная и безопасная транспортировка.

Ручная укладка листовой бумаги производится в штабели высотой не более 1,6 м, ролевой бумаги - в штабели высотой не более 3-х ролей. Для предотвращения раскатывания ролей применяются специальные прокладки (башмаки) в виде треугольника.

Химические реактивы и растворы хранятся в таре завода-изготовителя, тара снабжается этикеткой и хорошо укупоривается. Не допускается совместное хранение аммиака и кислот. Разлив кислот и аммиака из бутылей производится с применением сифона для перекачки агрессивных жидкостей.

Для приготовления растворов аммиака, кислот предусматривается отдельное помещение.

4.12. Дверные проемы помещений для копировально-множительных # оборудуются пандусами, двери открываются в сторону выходов (коридоров).

4.13. Строительные материалы, используемые для внутренней отделки, облицовки и окраски помещений, должны иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение.

4.14. Поверхность пола в производственных помещениях делается ровной, без выбоин, нескользкой, удобной для очистки и влажной уборки. Пол покрывается материалом, обладающим антистатическими свойствами.

4.15. При использовании в технологии порошковых материалов предусматривается отдельное помещение для их хранения.

V. Требования к отоплению, вентиляции и воздушной среде помещений

5.1. Помещения копировально-множительного производства оборудуются системами отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и настоящих Санитарных правил.

5.2. Инженерное оборудование помещений (отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, водоснабжение, электротехнические устройства и искусственное освещение) проектируется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

5.3. Отопление помещений копировально-множительных отделений предусматривается от центральной системы отопления здания. В качестве нагревательных приборов принимаются радиаторы или конвекторы.

5.4. Воздухообмен, необходимый для обеспечения оптимальных условий труда, определяется расчетом, учитывая неравномерность распределения вредных веществ, тепла, влаги - по площади и высоте помещений в рабочей зоне:

- для помещений с тепловыделениями - по избыткам явного тепла;
- для помещений с тепло- и влаговыделениями - по избыткам явного тепла и скрытого тепла, с проверкой на предупреждение конденсации влаги на поверхности строительных конструкций и оборудования;
- для помещений с газовыделениями - исходя из выделяющихся вредных веществ и условий обеспечения ПДК.

Количество выделяющихся в помещение вредных производственных факторов, тепла и влаги принимается по данным технологической части проекта или нормам технологического проектирования. Их допускается определять по данным натурных обследований аналогичных предприятий или

санитарно-гигиенических характеристик, указанных в паспортах, принятого в проекте предприятия технологического оборудования, а также путем расчетов.

При одновременном выделении в помещения вредных веществ, тепла и влаги количество приточного воздуха принимается с учетом всех неблагоприятных факторов.

5.5. Содержание вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений контролируется в соответствии с гигиеническими нормативами. (Приложение 1)

5.6. Места выделения вредных веществ, тепла и влаги оборудуются местными отсосами (Приложение 5).

5.7. Копировально-множительные аппараты, имеющие встроенные озоновые фильтры, могут эксплуатироваться без дополнительного устройства местной вытяжной вентиляции по месту их установки, при условии организации контроля воздуха рабочей зоны и замены озоновых фильтров, в зависимости от срока службы и объемов работ, производимых на копировальных аппаратах.

5.8. Общеобменная приточно-вытяжная и местная вытяжная вентиляция работает в течение всей смены (или в период производства работ, в случае, если это помещение с временным пребыванием работников).

VI. Гигиенические требования к технологическому оборудованию

6.1. Копировально-множительное оборудование устанавливается и эксплуатируется в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими правилами.

6.2. Для проведения копировально-множительных работ допускается использование оборудования как отечественного так и зарубежного производства при наличии санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

6.3. При проведении копировально-множительных работ работники обеспечиваются рабочими местами, соответствующими эргономическим требованиям, указанным в действующих нормативных документах.

6.4. Производственное оборудование, работа которого сопровождается выделением вредных веществ, оборудуется встроенными устройствами для их удаления или обеспечивает возможность присоединения аспирационных устройств.

6.5. Не допускается воздействие на работников неионизирующих излучений от производственного оборудования.

VII. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений

7.1. Микроклимат на рабочих местах - в соответствии с действующими гигиеническими требованиями к микроклимату производственных помещений.

7.2. Величины показателей микроклимата на рабочих местах рассчитываются в соответствии с требованиями для категории работ 1б по уровню энерготрат 140 - 174 Вт в холодный и теплый периоды года (Приложение 2).

7.3. Для уменьшения влияния электростатического поля, образующегося при работе копировально-множительного оборудования, относительная влажность воздуха в помещении поддерживается на уровне верхней границы величин оптимального диапазона (55 - 60%).

7.4. Измерения показателей микроклимата в целях контроля их соответствия гигиеническим требованиям проводится в соответствии с действующей нормативной документацией.

VIII. Гигиенические требования к организации освещения производственных помещений и рабочих мест

8.1. В производственных помещениях копировально-множительных работ предусматривается естественное и искусственное освещение.

Размещение производств с постоянными рабочими местами в помещениях без естественного света не допускается.

8.2. Показатели световой среды на участках копировально-множительных работ должны соответствовать требованиям действующих нормативных

документов (Приложение 3).

8.3. В качестве источников света в установках общего и местного освещения рекомендуется предусматривать газоразрядные лампы типа ЛБ.

8.4. В светильниках общего и местного освещения предусматривается светорассеивающая арматура.

8.5. Искусственное освещение помещений обеспечивает требуемые уровни освещенности, правильную цветопередачу, не создавая слепящей яркости и повышенной пульсации освещенности, оборудуется легкоуправляемыми и безопасными устройствами эксплуатации. Показатель ослепленности допускается не более 40, коэффициент пульсации от установок общего освещения не более 20%.

8.6. Уровень освещенности в плоскости экранов видеомониторов и других устройств отображения информации с самосветящимися объектами, используемых в оборудовании, - не более 200 лк.

8.7. Следует осуществлять постоянный контроль за правильной эксплуатацией осветительных установок, содержанием светильников в рабочем состоянии, своевременной заменой ламп и соблюдением графика чистки светильников.

IX. Требования к ограничению вредного воздействия шума и вибрации

9.1. Допустимые уровни звука на рабочих местах, общие требования к защите от шума определяются в соответствии с действующими Санитарными нормами.

9.2. Оптимальные уровни звука для отдельных видов трудовой деятельности нормируются с учетом категории тяжести и напряженности труда (Приложение 6).

9.3. В производственных помещениях, в которых размещается оборудование, генерирующее шум, осуществляются мероприятия по защите работников от его вредного воздействия:

- отделка помещений звукопоглощающими материалами, в том числе использование подвесных потолков;
- установка оборудования на вибропоглощающие фундаменты;
- своевременная профилактика и ремонт технологического оборудования и вентиляционных систем;
- снабжение вентиляционных систем шумоглушителями и звукоизолирование воздуховодов.

X. Гигиенические требования к ограничению вредного воздействия ультрафиолетового и лазерного излучения, напряженности электростатического поля

10.1. Допустимая интенсивность ультрафиолетового излучения (УФИ) в производственных помещениях при проведении копировально-множительных работ допускается в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

10.2. Технологические процессы, сопровождающиеся УФИ, проводятся на изолированных участках (светокопирование, диазокопирование).

10.3. Включение и выключение источников ультрафиолетового излучения блокируются со встроенными в оборудование средствами защиты от излучения (автоматически закрывающиеся шторы, экраны, крышки, т.п.).

10.4. Работа с неисправными средствами защиты и аппаратами не допускается.

10.5. Технологические процессы, связанные с работой источников УФИ, проводятся в автоматическом режиме без присутствия человека, за исключением электрографических аппаратов различных типов и моделей.

10.6. При ремонте, наладке установок УФИ работники используют средства индивидуальной защиты глаз и рук в соответствии с действующими нормативами (темное стекло светофильтров, толщиной не менее 3,5 мм).

Указанные средства индивидуальной защиты выдаются работникам и хранятся на рабочем месте.

10.7. Предельно-допустимые уровни (ПДУ) лазерного излучения рассчитываются в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами устройства и эксплуатации лазеров.

10.8. Допустимый уровень напряженности электростатического поля на поверхности оборудования - не более 20 кВ/м, в соответствии с действующими с гигиеническими нормативами.

XI. Медико-профилактическое обслуживание работников и проведение медицинских осмотров

11.1. Медико-профилактическое обслуживание работников с копировально-множительной техникой осуществляется в соответствии с действующими нормативными документами.

11.2. К работе оператора копировальных и множительных машин не допускаются лица моложе 18 лет, беременные женщины и имеющие медицинские противопоказания.

Главный государственный
санитарный врач
Российской Федерации
Первый заместитель
Министра здравоохранения
Российской Федерации Г.Г.Онищенко

28 мая 2003 г.

Приложение 1

к СанПиН 2.2.2.1332-03

Перечень вредных веществ, подлежащих контролю в воздухе производственных помещений

Вещество	Технологический процесс	ПДК, мг/м3	Класс опасности
Аммиак	Диазокопирование (светокопирование)	20,0	4
Азота оксид (в пересчете на NO2)	Диазокопирование (светокопирование), контактное копирование, электрография (ксерокс, ЭРА), полноцветные лазерные аппараты	5,0	3
Ацетон	Электрография (ксерокс, ЭРА), ремонтные работы	200	4
Водород селенистый	Электрография (ксерокс, ЭРА) при ремонтных работах	0,2	2
Стирол	Электрография	5,0	3
Бензин	Участки подготовки бумаги и переплетно-брошюровочный участок (ремонтные работы)	100	4
Озон	Диазокопирование (светокопирование), контактное копирование, электрография (все виды), полноцветные лазерные аппараты	0,1	1
Эпихлоргидрин	Электрография	1,0	2
Этиленоксид	Участки подготовки бумаги и переплетно-брошюровочный участок	1,0	2

	(ремонтные работы)		
Пыль бумажная (с примесью диоксида кремния менее 2%)	Участок переплетно-брошюровочный	6	4

Приложение 2
к СанПиН 2.2.2.1332-03

Оптимальные параметры микроклимата на рабочих местах по обслуживанию копировально-множительного оборудования

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха не более, м/с
Холодный	1б(140-174)	21 - 23	20 - 24	60 - 55	0,1
Теплый	1б(140-174)	22 - 24	21 - 25	60 - 55	0,1

Приложение 3
к СанПиН 2.2.2.1332-03

Нормативы уровней искусственной освещенности

N	Наименование отделений, участков, оборудования	Плоскость нормирования освещенности (измерения)	Разряд, подразряд зрительных работ	Наименьшая искусственная освещенность рабочих поверхностей		
				Комбинированное освещение		Общее освещение
				Всего	От общ.	
1 1.1	Редакционно-оформительское отделение Участок наборно-пишущих машин	Г-0,8 м от пола	4б	500 ЛК	300 ЛК	400 ЛК
1.2	Стол корректора	наклонная плоскость стола	3в	750 ЛК	200 ЛК	300 ЛК
2.	Зона обслуживания копировально-множительной техники различных видов	Г-0,8 м от пола	4	-	-	300 ЛК
3.	Брошюровочно-переплетное отделение	Г-0,8 м от пола	4г	-	-	200 ЛК
4. 4.1	Складские помещения Склад материалов (кислот, щелочей и т.д.)	Г-0,8 м от пола	8б	-	-	75 ЛК
4.2	Склад бумаги	Г-0,8 м от пола	8в	-	-	50 ЛК

Приложение 4
к СанПиН 2.2.2.1332-03

Оптимальные уровни звука на рабочих местах разных категорий тяжести и напряженности, дБА

Категория напряженности труда	Категория тяжести труда		
	I легкая	II средней тяжести	III тяжелая
Малонапряженная	80	80	75
Умеренно напряженная	70	70	65
Напряженная	60	60	-
Очень напряженная	50	50	-

к содержанию

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ
от 3 июня 2003 г. N 118
"О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов
СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03"

На основании Федерального закона "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации 1999, N 14, ст.1650) и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г N 554 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 31, ст.3295) постановляю:

1. Ввести в действие с 30 июня 2003 года санитарно-эпидемиологические правила и нормативы "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03", утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30 мая 2003 года.

Г.Г.Онищенко

Зарегистрировано в Минюсте РФ 10 июня 2003 г.
Регистрационный N 4673

2.2.2. Гигиена труда, технологические процессы, сырье, материалы, оборудование, рабочий инструмент

2.4. Гигиена детей и подростков

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03
"Гигиенические требования к
персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы"
(утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30 мая 2003 г.)

Дата введения: 30 июня 2003 г.

I.	Общие положения и область применения
II.	Требования к ПЭВМ
III.	Требования к помещениям для работы с ПЭВМ
IV.	Требования к микроклимату, содержанию аэроионов и вредных химических веществ в воздухе на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ
V.	Требования к уровням шума и вибрации на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ
VI.	Требования к освещению на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ
VII.	Требования к уровням электромагнитных полей на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ
VIII.	Требования к визуальным параметрам ВДТ, контролируемым на рабочих местах
IX.	Общие требования к организации рабочих мест пользователей ПЭВМ
X.	Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ для взрослых пользователей
XI.	Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ для обучающихся в общеобразовательных учреждениях и учреждениях начального и высшего профессионального образования
XII.	Требования к оборудованию и организации помещений с ПЭВМ для детей дошкольного возраста
XIII.	Требования к организации медицинского обслуживания пользователей ПЭВМ
XIV.	Требования к проведению государственного санитарно-эпидемиологического надзора и производственного контроля
Приложение 1.	Требования к ПЭВМ
Приложение 2.	Требования к микроклимату, содержанию аэроионов и вредных химических веществ в воздухе на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ
Приложение 4.	Высота одноместного стола для занятий с ПЭВМ
Приложение 5.	Основные размеры стула для учащихся и студентов
Приложение 6.	Размеры стула для занятий с ПЭВМ детей дошкольного возраста

I. Общие положения и область применения

1.1. Настоящие государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее - Санитарные правила) разработаны в соответствии с Федеральным законом "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения# от 30 марта 1999 года N 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 14, ст.1650) и Положением о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 года N 554 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 31, ст.3295).

1.2. Санитарные правила действуют на всей территории Российской Федерации и устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к персональным электронно-вычислительным машинам (ПЭВМ) и условиям труда.

1.3. Требования Санитарных правил направлены на предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье человека вредных факторов производственной среды и трудового процесса при работе с ПЭВМ.

1.4. Настоящие Санитарные правила определяют санитарно-эпидемиологические требования к:

- проектированию, изготовлению и эксплуатации отечественных ПЭВМ, используемых на производстве, в обучении, в быту, в игровых автоматах на базе ПЭВМ;
- эксплуатации импортных ПЭВМ, используемых на производстве, в обучении, в быту и в игровых комплексах (автоматах) на базе ПЭВМ;
- проектированию, строительству и реконструкции помещений, предназначенных для эксплуатации всех типов ПЭВМ, производственного оборудования и игровых комплексов (автоматов) на базе ПЭВМ;
- организации рабочих мест с ПЭВМ, производственным оборудованием и игровыми комплексами (автоматами) на базе ПЭВМ.

1.5. Требования Санитарных правил распространяются:

- на условия и организацию работы с ПЭВМ;
- на вычислительные электронные цифровые машины персональные, портативные; периферийные устройства вычислительных комплексов (принтеры, сканеры, клавиатура, модемы внешние, электрические компьютерные сетевые устройства, устройства хранения информации, блоки бесперебойного питания и пр.), устройства отображения информации (видеодисплейные терминалы (ВДТ) всех типов) и игровые комплексы на базе ПЭВМ.

1.6. Требования Санитарных правил не распространяются на проектирование, изготовление и эксплуатацию:

- бытовых телевизоров и телевизионных игровых приставок;
- средств визуального отображения информации микроконтроллеров, встроенных в технологическое оборудование;
- ПЭВМ транспортных средств;
- ПЭВМ, перемещающихся в процессе работы.

1.7. Ответственность за выполнение настоящих Санитарных правил возлагается на юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих:

- разработку, производство и эксплуатацию ПЭВМ, производственное оборудование и игровые комплексы на базе ПЭВМ;
- проектирование, строительство и реконструкцию помещений, предназначенных для эксплуатации ПЭВМ в промышленных, административных общественных зданиях, а также в образовательных и культурно-развлекательных учреждениях.

1.8. Индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами в процессе производства и эксплуатации ПЭВМ должен осуществляться производственный контроль за соблюдением настоящих Санитарных правил.

1.9. Рабочие места с использованием ПЭВМ должны соответствовать требованиям настоящих Санитарных правил.

II. Требования к ПЭВМ

2.1. ПЭВМ должны соответствовать требованиям настоящих санитарных правил и каждый их тип подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе с оценкой в испытательных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке.

2.2. Перечень продукции и контролируемых гигиенических параметров вредных и опасных факторов представлены в приложении 1 (таблица 1).

2.3. Допустимые уровни звукового давления и уровней звука, создаваемого ПЭВМ, не должны превышать значений, представленных в приложении 1 (таблица 2).

2.4. Временные допустимые уровни электромагнитных полей (ЭМП), создаваемых ПЭВМ, не должны превышать значений, представленных в приложении 1 (таблица 3).

2.5. Допустимые визуальные параметры устройств отображения информации представлены в приложении 1 (таблица 4).

2.6. Концентрации вредных веществ, выделяемых ПЭВМ в воздух помещений, не должны превышать предельно допустимых концентраций (ПДК), установленных для атмосферного воздуха.

2.7. Мощность экспозиционной дозы мягкого рентгеновского излучения в любой точке на расстоянии 0,05 м от экрана и корпуса ВДТ (на электроннолучевой трубке) при любых положениях регулировочных устройств не должна превышать 1 мкЗв/час (100 мкР/час).

2.8. Конструкция ПЭВМ должна обеспечивать возможность поворота корпуса в горизонтальной и вертикальной плоскости с фиксацией в заданном положении для обеспечения фронтального наблюдения экрана ВДТ. Дизайн ПЭВМ должен предусматривать окраску корпуса в спокойные мягкие тона с диффузным рассеиванием света. Корпус ПЭВМ, клавиатура и другие блоки и устройства ПЭВМ должны иметь матовую поверхность с коэффициентом отражения 0,4 - 0,6 и не иметь блестящих деталей, способных создавать блики.

2.9. Конструкция ВДТ должна предусматривать регулирование яркости и контрастности.

2.10. Документация на проектирование, изготовление и эксплуатацию ПЭВМ не должна противоречить требованиям настоящих санитарных правил.

III. Требования к помещениям для работы с ПЭВМ

3.1. Помещения для эксплуатации ПЭВМ должны иметь естественное и искусственное освещение. Эксплуатация ПЭВМ в помещениях без естественного освещения допускается только при соответствующем обосновании и наличии положительного санитарно-эпидемиологического заключения, выданного в установленном порядке.

3.2. Естественное и искусственное освещение должно соответствовать требованиям действующей нормативной документации. Окна в помещениях, где эксплуатируется вычислительная техника, преимущественно должны быть ориентированы на север и северо-восток.

Оконные проемы должны быть оборудованы регулируемыми устройствами типа: жалюзи, занавесей, внешних козырьков и др.

3.3. Не допускается размещение мест пользователей ПЭВМ во всех образовательных и культурно-развлекательных учреждениях для детей и подростков в цокольных и подвальных помещениях.

3.4. Площадь на одно рабочее место пользователей ПЭВМ с ВДТ на базе электроннолучевой трубки (ЭЛТ) должна составлять не менее 6 м2, в помещениях культурно-развлекательных учреждений и с ВДТ на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические, плазменные) - 4,5 м2.

При использовании ПВЭМ с ВДТ на базе ЭЛТ (без вспомогательных устройств - принтер, сканер и др.), отвечающих требованиям международных стандартов безопасности компьютеров, с продолжительностью работы менее 4-х часов в день допускается минимальная площадь 4,5 м2 на одно рабочее место пользователя (взрослого и учащегося высшего профессионального образования).

3.5. Для внутренней отделки интерьера помещений, где расположены ПЭВМ, должны использоваться диффузно-отражающие материалы с коэффициентом отражения для потолка - 0,7 - 0,8; для стен - 0,5 - 0,6; для пола - 0,3 - 0,5.

3.6. Полимерные материалы используются для внутренней отделки интерьера помещений с ПЭВМ при наличии санитарно-эпидемиологического заключения.

3.7. Помещения, где размещаются рабочие места с ПЭВМ, должны быть оборудованы защитным заземлением (занулением) в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации.

3.8. Не следует размещать рабочие места с ПЭВМ вблизи силовых кабелей и вводов, высоковольтных трансформаторов, технологического оборудования, создающего помехи в работе ПЭВМ.

IV. Требования к микроклимату, содержанию аэроионов и вредных химических веществ в воздухе на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ

4.1. В производственных помещениях, в которых работа с использованием ПЭВМ является вспомогательной, температура, относительная влажность и скорость движения воздуха на рабочих местах должны соответствовать действующим санитарным нормам микроклимата производственных помещений.

4.2. В производственных помещениях, в которых работа с использованием ПЭВМ является основной (диспетчерские, операторские, расчетные, кабины и посты управления, залы вычислительной техники и др.) и связана с нервно-эмоциональным напряжением, должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата для категории работ 1а и 1б в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами микроклимата производственных помещений. На других рабочих местах следует поддерживать параметры микроклимата на допустимом уровне, соответствующем требованиям указанных выше нормативов.

4.3. В помещениях всех типов образовательных и культурно-развлекательных учреждений для детей и подростков, где расположены ПЭВМ, должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата (приложение 2).

4.4. В помещениях, оборудованных ПЭВМ, проводится ежедневная влажная уборка и систематическое проветривание после каждого часа работы на ПЭВМ.

4.5. Уровни положительных и отрицательных аэроионов в воздухе помещений, где расположены ПЭВМ, должны соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим нормативам.

4.6. Содержание вредных химических веществ в воздухе производственных помещений, в которых работа с использованием ПЭВМ является вспомогательной, не должно превышать предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны в соответствии с действующими гигиеническими нормативами.

4.7. Содержание вредных химических веществ в производственных помещениях, в которых работа с использованием ПЭВМ является основной (диспетчерские, операторские, расчетные, кабины и посты управления, залы вычислительной техники и др.), не должно превышать предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест в соответствии с действующими гигиеническими нормативами.

4.8. Содержание вредных химических веществ в воздухе помещений, предназначенных для использования ПЭВМ во всех типах образовательных учреждений, не должно превышать предельно допустимых среднесуточных концентраций для атмосферного воздуха в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

V. Требования к уровням шума и вибрации на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ

5.1. В производственных помещениях при выполнении основных или вспомогательных работ с использованием ПЭВМ уровни шума на рабочих местах не должны превышать предельно допустимых значений, установленных для данных видов работ в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

5.2. В помещениях всех образовательных и культурно-развлекательных учреждений для детей и подростков, где расположены ПЭВМ, уровни шума не должны превышать допустимых значений, установленных для жилых и общественных зданий.

5.3. При выполнении работ с использованием ПЭВМ в производственных помещениях уровень вибрации не должен превышать допустимых значений вибрации для рабочих мест (категория 3, тип "в") в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

В помещениях всех типов образовательных и культурно-развлекательных учреждений, в которых эксплуатируются ПЭВМ, уровень вибрации не должен превышать допустимых значений для жилых и общественных зданий в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

5.4. Шумящее оборудование (печатающие устройства, серверы и т.п.), уровни шума которого превышают нормативные, должно размещаться вне помещений с ПЭВМ.

VI. Требования к освещению на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ

6.1. Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы видеодисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.

6.2. Искусственное освещение в помещениях для эксплуатации ПЭВМ должно осуществляться системой общего равномерного освещения. В производственных и административно-общественных помещениях, в случаях преимущественной работы с документами, следует применять системы комбинированного освещения (к общему освещению дополнительно устанавливаются светильники местного освещения, предназначенные для освещения зоны расположения документов).

6.3. Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300 - 500 лк. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана. Освещенность поверхности экрана не должна быть более 300 лк.

6.4. Следует ограничивать прямую блесткость от источников освещения, при этом яркость светящихся поверхностей (окна, светильники и др.), находящихся в поле зрения, должна быть не более 200 кд/м2.

6.5. Следует ограничивать отраженную блесткость на рабочих поверхностях (экран, стол, клавиатура и др.) за счет правильного выбора типов светильников и расположения рабочих мест по отношению к источникам естественного и искусственного освещения, при этом яркость бликов на экране ПЭВМ не должна превышать 40 кд/м2 и яркость потолка не должна превышать 200 кд/м2.

6.6. Показатель ослепленности для источников общего искусственного освещения в производственных помещениях должен быть не более 20. Показатель дискомфорта в административно-общественных помещениях не более 40, в дошкольных и учебных помещениях не более 15.

6.7. Яркость светильников общего освещения в зоне углов излучения от 50 до 90 градусов с вертикалью в продольной и поперечной плоскостях должна составлять не более 200 кд/м2, защитный угол светильников должен быть не менее 40 градусов.

6.8. Светильники местного освещения должны иметь не просвечивающий отражатель с защитным углом не менее 40 градусов.

6.9. Следует ограничивать неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя ПЭВМ, при этом соотношение яркости между рабочими поверхностями не должно превышать 3:1 - 5:1, а между рабочими поверхностями и поверхностями стен и оборудования 10:1.

6.10. В качестве источников света при искусственном освещении следует применять преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ и компактные люминесцентные лампы (КЛЛ). При устройстве отраженного освещения в производственных и административно-общественных помещениях допускается применение металлогалогенных ламп. В светильниках местного освещения допускается применение ламп накаливания, в том числе галогенные.#

6.11. Для освещения помещений с ПЭВМ следует применять светильники с зеркальными параболическими решетками, укомплектованными электронными пуско-регулирующими аппаратами (ЭПРА). Допускается использование многоламповых светильников с электромагнитными пуско-регулирующими аппаратами (ЭПРА), состоящими из равного числа опережающих и отстающих ветвей.

Применение светильников без рассеивателей и экранирующих решеток не допускается.

При отсутствии светильников с ЭПРА лампы многоламповых светильников или рядом расположенные светильники общего освещения следует включать на разные фазы трехфазной сети.

6.12. Общее освещение при использовании люминесцентных светильников следует выполнять в виде сплошных или прерывистых линий светильников, расположенных сбоку от рабочих мест, параллельно линии зрения пользователя при рядном расположении видеодисплейных терминалов. При периметральном расположении компьютеров линии светильников должны располагаться локализовано над рабочим столом ближе к его переднему краю, обращенному к оператору.

6.13. Коэффициент запаса (Кз) для осветительных установок общего освещения должен приниматься равным 1,4.

6.14. Коэффициент пульсации не должен превышать 5%.

6.15. Для обеспечения нормируемых значений освещенности в помещениях для использования ПЭВМ следует проводить чистку стекол оконных рам и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп.

VII. Требования к уровням электромагнитных полей на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ

7.1. Временные допустимые уровни ЭМП, создаваемых ПЭВМ на рабочих местах пользователей, а также в помещениях образовательных, дошкольных и культурно-развлекательных учреждений, представлены в приложении 2 (таблица 1).

7.2. Методика проведения инструментального контроля уровней ЭМП на рабочих местах пользователей ПЭВМ представлена в Приложении 3.

VIII. Требования к визуальным параметрам ВДТ, контролируемым на рабочих местах

8.1. Предельно допустимые значения визуальных параметров ВДТ, контролируемые на рабочих местах, представлены в приложении 2 (таблица 3).

IX. Общие требования к организации рабочих мест пользователей ПЭВМ

9.1. При размещении рабочих мест с ПЭВМ расстояние между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора), должно быть не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов - не менее 1,2 м.

9.2. Рабочие места с ПЭВМ в помещениях с источниками вредных производственных факторов должны размещаться в изолированных кабинах с организованным воздухообменом.

9.3. Рабочие места с ПЭВМ при выполнении творческой работы, требующей значительного умственного напряжения или высокой концентрации внимания, рекомендуется изолировать друг от друга перегородками высотой 1,5 - 2,0 м.

9.4. Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600 - 700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

9.5. Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. При этом допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики. Поверхность рабочего стола должна иметь коэффициент отражения 0,5 - 0,7.

9.6. Конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе на ПЭВМ позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления. Тип рабочего стула (кресла) следует выбирать с учетом роста пользователя, характера и продолжительности работы с ПЭВМ.

Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным, регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья, при этом регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществляемой и иметь надежную фиксацию.

9.7. Поверхность сиденья, спинки и других элементов стула (кресла) должна быть полумягкой, с нескользящим, слабо электризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений.

X. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ для взрослых пользователей

10.1. Высота рабочей поверхности стола для взрослых пользователей должна регулироваться в пределах 680 - 800 мм; при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм.

10.2. Модульными размерами рабочей поверхности стола для ПЭВМ, на основании которых должны рассчитываться конструктивные размеры, следует считать: ширину 800, 1000, 1200 и 1400 мм, глубину 800 и 1000 мм при нерегулируемой его высоте, равной 725 мм.

10.3. Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной - не менее 500 мм, глубиной на уровне колен - не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног - не менее 650 мм.

10.4. Конструкция рабочего стула должна обеспечивать:

- ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм;
- поверхность сиденья с закругленным передним краем;
- регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400 - 550 мм и углам наклона вперед до 15 град, и назад до 5 град.;
- высоту опорной поверхности спинки 300 +-20 мм, ширину - не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости - 400 мм;
- угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах +-30 градусов;
- регулировку расстояния спинки от переднего края сиденья в пределах 260 - 400 мм;
- стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной - 50 - 70 мм;
- регулировку подлокотников по высоте над сиденьем в пределах 230 +-30 мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350 - 500 мм.

10.5. Рабочее место пользователя ПЭВМ следует оборудовать подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20°. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

10.6. Клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 100 - 300 мм от края, обращенного к пользователю или на специальной, регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы.

XI. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ для обучающихся в общеобразовательных учреждениях и учреждениях начального и высшего профессионального образования

11.1. Помещения для занятий оборудуются одноместными столами, предназначенными для работы с ПЭВМ.

11.2 Конструкция одноместного стола для работы с ПЭВМ должна предусматривать:

- две раздельные поверхности: одна горизонтальная для размещения ПЭВМ с плавной регулировкой по высоте в пределах 520 - 760 мм и вторая - для клавиатуры с плавной регулировкой по высоте и углу наклона от 0 до 15 градусов с надежной фиксацией в оптимальном рабочем положении (12 - 15 градусов);
- ширину поверхностей для ВДТ и клавиатуры не менее 750 мм (ширина обеих поверхностей должна быть одинаковой) и глубину не менее 550 мм;
- опору поверхностей для ПЭВМ или ВДТ и для клавиатуры на стояк, в котором должны находится провода электропитания и кабель локальной сети. Основание стояка следует

совмещать с подставкой для ног;

- отсутствие ящиков;

- увеличение ширины поверхностей до 1200 мм при оснащении рабочего места принтером.

11.3. Высота края стола, обращенного к работающему с ПЭВМ, и высота пространства для ног должны соответствовать росту обучающихся в обуви (Приложение 4).

11.4. При наличии высокого стола и стула, несоответствующего росту обучающихся, следует использовать регулируемую по высоте подставку для ног.

11.5. Линия взора должна быть перпендикулярна центру экрана и оптимальное ее отклонение от перпендикуляра, проходящего через центр экрана в вертикальной плоскости, не должно превышать +-5 градусов, допустимое +-10 градусов.

11.6. Рабочее место с ПЭВМ оборудуют стулом, основные размеры которого должны соответствовать росту обучающихся в обуви (Приложение 5).

XII. Требования к оборудованию и организации помещений с ПЭВМ для детей дошкольного возраста

12.1. Помещения для занятий оборудуются одноместными столами, предназначенными для работы с ПЭВМ.

12.2. Конструкция одноместного стола должна состоять из двух частей или столов, соединенных вместе: на одной поверхности стола располагается ВДТ, на другой - клавиатура.

Конструкция стола для размещения ПЭВМ должна предусматривать:

- плавную и легкую регулировку по высоте с надежной фиксацией горизонтальной поверхности для видеомонитора в пределах 460 - 520 мм при глубине не менее 550 мм и ширине - не менее 600 мм;

- возможность плавного и легкого изменения угла наклона поверхности для клавиатуры от 0 до 10 град, с надежной фиксацией;

- ширина и глубина поверхности под клавиатуру должна быть не менее 600 мм;

- ровную без углублений поверхность стола для клавиатуры;

- отсутствие ящиков;

- пространство для ног под столом над полом не менее 400 мм.

Ширина определяется конструкцией стола.

12.3. Размеры стульев для занятий приведены в Приложении 5. Замена стульев табуретками или скамейками не допускается.

12.4. Поверхность сиденья стула должна легко поддаваться дезинфекции.

XIII. Требования к организации медицинского обслуживания пользователей ПЭВМ

13.1. Лица, работающие с ПЭВМ более 50% рабочего времени (профессионально связанные с эксплуатацией ПЭВМ), должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в установленном порядке.

13.2. Женщины со времени установления беременности переводятся на работы, не связанные с использованием ПЭВМ, или для них ограничивается время работы с ПЭВМ (не более 3-х часов за рабочую смену) при условии соблюдения гигиенических требований, установленных настоящими санитарными правилами. Трудоустройство беременных женщин следует осуществлять в соответствии с законодательством Российской Федерации.

13.3. Медицинское освидетельствование студентов высших учебных заведений, учащихся средних специальных учебных заведений, детей дошкольного и школьного возраста на предмет установления противопоказаний к работе с ПЭВМ проводится в установленном порядке.

XIV. Требования к проведению государственного санитарно-эпидемиологического надзора и производственного контроля

14.1. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за производством и эксплуатацией ПЭВМ осуществляется в соответствии с настоящими Санитарными правилами.

14.2. Не допускается реализация и эксплуатация на территории Российской Федерации типов ПЭВМ, не имеющих санитарно-эпидемиологического заключения.

14.3. Инструментальный контроль за соблюдением требований настоящих Санитарных правил осуществляется в соответствии с действующей нормативной документацией.

14.4. Производственный контроль за соблюдением санитарных правил осуществляется производителем и поставщиком ПЭВМ, а также предприятиями и организациями, эксплуатирующими ПЭВМ в установленном порядке, в соответствии с действующими санитарными правилами и другими нормативными документами.

Главный государственный
санитарный врач
Российской Федерации
Первый заместитель
Министра здравоохранения
Российской Федерации Г.Г.Онищенко

Приложение 1
к СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03

Перечень
продукции и контролируемые гигиенические параметры

Таблица 1

N	Вид продукции	Код ОКП	Контролируемые гигиенические параметры
1	Машины вычислительные электронные цифровые, машины вычислительные электронные цифровые персональные (включая портативные ЭВМ)	40 1300, 40 1350, 40 1370	Уровни электромагнитных полей (ЭМП), акустического шума, концентрация вредных веществ в воздухе, визуальные показатели ВДТ, мягкое рентгеновское излучение*
2	Устройства периферийные: принтеры, сканеры, модемы, сетевые устройства, блоки бесперебойного питания и т.д.	40 3000	Уровни ЭМП, акустического шума, концентрация вредных веществ в воздухе
3	Устройства отображения информации (видеодисплейные терминалы)	40 3200	Уровни ЭМП, визуальные показатели, концентрация вредных веществ в воздухе, мягкое рентгеновское излучение*
4	Автоматы игровые с использованием ПЭВМ	96 8575	Уровни ЭМП, акустического шума, концентрация вредных веществ в воздухе, визуальные показатели ВДТ, мягкое рентгеновское излучение*

* Контроль мягкого рентгеновского излучения осуществляется только для видеодисплейных терминалов с использованием электронно-лучевых трубок.

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот и уровня звука, создаваемого ПЭВМ

Таблица 2

Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами									Уровни звука в дБА
31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	
86 дБ	71 дБ	61 дБ	54 дБ	49 дБ	45 дБ	42 дБ	40 дБ	38 дБ	50

Измерение уровня звука и уровней звукового давления проводится на расстоянии 50 см от поверхности оборудования и на высоте расположения источника(ков) звука.

Временные уровни ЭМП, создаваемых ПЭВМ

Таблица 3

Наименование параметров		ВДУ ЭМП
Напряженность электрического поля	в диапазоне частот 5 Гц - 2 кГц	25 В/м
	в диапазоне частот 2 кГц - 400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	в диапазоне частот 5 Гц - 2 кГц	250 нТл
	в диапазоне частот 2 кГц - 400 кГц	25 нТл
Электростатический потенциал экрана видеомонитора		500 В

Допустимые визуальные параметры устройств отображения информации

Таблица 4

N	Параметры	Допустимые значения
1	Яркость белого поля	Не менее 35 кд/кв.м
2	Неравномерность яркости рабочего поля	Не более +-20%
3	Контрастность (для монохромного режима)	Не менее 3:1
4	Временная нестабильность изображения (непреднамеренное изменение во времени яркости изображения на экране дисплея)	Не должна фиксироваться
5	Пространственная нестабильность изображения (непреднамеренные изменения положения фрагментов изображения на экране)	Не более 2 x 10(-4L), где L - проектное расстояние наблюдения, мм

Для дисплеев на ЭЛТ частота обновления изображения должна быть не менее 75 Гц при всех режимах разрешения экрана, гарантируемых нормативной документацией на конкретный тип дисплея и не менее 60 Гц для дисплеев на плоских дискретных экранах (жидкокристаллических, плазменных и т.п.).

Приложение 2
к СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03
(обязательное)

Временные допустимые уровни ЭМП, создаваемых ПЭВМ на рабочих местах

Таблица 1

Наименование параметров		ВДУ
Напряженность электрического поля	в диапазоне частот 5 Гц - 2 кГц	25 В/м
	в диапазоне частот 2 кГц - 400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	в диапазоне частот 5 Гц - 2 кГц	250 нТл
	в диапазоне частот 2 кГц - 400 кГц	25 нТл
Напряженность электростатического поля		15 кВ/м

Оптимальные параметры микроклимата во всех типах учебных и дошкольных помещений с использованием ПЭВМ

Таблица 2

Температура, С°	Относительная влажность, %	Абсолютная влажность, г/м3	Скорость движения воздуха, м/с
19	62	10	<0,1
20	58	10	<0,1
21	55	10	<0,1

Визуальные параметры ВДТ, контролируемые на рабочих местах

Таблица 3

N	Параметры	Допустимые значения
1	Яркость белого поля	Не менее 35 кд/кв.м
2	Неравномерность яркости рабочего поля	Не более +-20%
3	Контрастность (для монохромного режима)	Не менее 3:1
4	Временная нестабильность изображения (мелькания)	Не должна фиксироваться
5	Пространственная нестабильность изображения (дрожание)	Не более 2 x 10(-4L), где L - проектное расстояние наблюдения, мм

Приложение 3
к СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03
(обязательное)

Методика
инструментального контроля и гигиенической оценки уровней электромагнитных полей на рабочих местах

1. Общие положения
2. Требования к средствам измерений
3. Подготовка к проведению инструментального контроля
4. Проведение измерений
5. Гигиеническая оценка уровней ЭМП на рабочих местах

1. Общие положения

1.1. Инструментальный контроль электромагнитной обстановки на рабочих местах пользователей ПЭВМ производится:

- при вводе ПЭВМ в эксплуатацию и организации новых и реорганизации рабочих мест;
- после проведения организационно-технических мероприятий, направленных на нормализацию электромагнитной обстановки;
- при аттестации рабочих мест по условиям труда;
- по заявкам предприятий и организаций.

1.2. Инструментальный контроль осуществляется органами ГСЭН и (или) испытательными лабораториями (центрами), аккредитованными в установленном порядке.

2. Требования к средствам измерений

2.1. Инструментальный контроль уровней ЭМП должен осуществляться приборами с допускаемой основной относительной погрешностью измерений +-20%, включенными в Государственный реестр средств измерения и имеющими действующие свидетельства о прохождении Государственной поверки.

2.2. Следует отдавать предпочтение измерителям с изотропными антеннами-преобразователями.

3. Подготовка к проведению инструментального контроля

3.1. Составить план (эскиз) размещения рабочих мест пользователей ПЭВМ в помещении.

3.2. Занести в протокол сведения об оборудовании рабочего места - наименования устройств ПЭВМ, фирм-производителей, моделей и заводские (серийные) номера.

Текст и нумерация пунктов приводятся в соответствии с источником

3.4. Занести в протокол сведения о наличии санитарно-эпидемиологического заключения на ПЭВМ и приэкранные фильтры (при их наличии).

3.5. Установить на экране ВДТ типичное для данного вида работы изображение (текст, графики и др.).

3.6. При проведении измерений должна быть включена вся вычислительная техника, ВДТ и другое используемое для работы электрооборудование, размещенное в данном помещении.

3.7. Измерения параметров электростатического поля проводить не ранее, чем через 20 минут после включения ПЭВМ.

4. Проведение измерений

4.1. Измерение уровней переменных электрических и магнитных полей, статических электрических полей на рабочем месте, оборудованном ПЭВМ, производится на расстоянии 50 см от экрана на трех уровнях на высоте 0,5 м, 1,0 м и 1,5 м

5. Гигиеническая оценка уровней ЭМП на рабочих местах

5.1. Гигиеническая оценка результатов измерений должна осуществляться с учетом погрешности используемого средства метрологического контроля.

5.2. Если на обследуемом рабочем месте, оборудованном ПЭВМ, интенсивность электрического и/или магнитного поля в диапазоне 5 - 2000 Гц превышает значения, приведенные в таблице 5, следует проводить измерения фоновых уровней ЭМП промышленной частоты (при выключенном оборудовании). Фоновый уровень электрического поля частотой 50 Гц не должен превышать 500 В/м. Фоновые уровни индукции магнитного поля не должны превышать значений, вызывающих нарушения требований к визуальным параметрам ВДТ (таблица 6).

Приложение 4
к СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03
(обязательное)

Высота одноместного стола для занятий с ПЭВМ

Рост учащихся или студентов в обуви, см	Высота над полом, мм	
	поверхность стола	пространство для ног, не менее
116-130	520	400
131-145	580	520
146-160	640	580
161-175	700	640
выше 175	760	700

Примечание: ширина и глубина пространства для ног определяются конструкцией стола.

Приложение 5
к СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03
(обязательное)

Основные размеры стула для учащихся и студентов

Параметры стула	Рост учащихся и студентов в обуви, см				
	116-130	131-145	146-160	161-175	>175
Высота сиденья над полом, мм	300	340	380	420	460
Ширина сиденья, не менее, мм	270	290	320	340	360
Глубина сиденья, мм	290	330	360	380	400
Высота нижнего края спинки над сиденьем, мм	130	150	160	170	190
Высота верхнего края спинки над сиденьем, мм	280	310	330	360	400
Высота линии прогиба спинки, не менее, мм	170	190	200	210	220
Радиус изгиба переднего края сиденья, мм	20-50				
Угол наклона сиденья, °	0-4				
Угол наклона спинки, °	95-108				
Радиус спинки в плане, не менее, мм	300				

Приложение 6
к СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03
(обязательное)

Размеры стула для занятий с ПЭВМ детей дошкольного возраста

Параметры стула	Размеры, не менее, мм
Высота сиденья над полом	260
Ширина сиденья	250
Глубина сиденья	260
Высота нижнего края спинки над сиденьем	120
Высота верхнего края спинки над сиденьем	250
Высота прогиба спинки	160
Радиус изгиба переднего края сиденья	20-50

к содержанию

УТВЕРЖДАЮ
Главный государственный санитарный
врач Российской Федерации
Г.Г. Онищенко
22 июня 2000 г.

2.1.5. ВОДООТВЕДЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ, САНИТАРНАЯ ОХРАНА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Гигиенические требования к охране поверхностных вод

Санитарные правила и нормы

СанПиН 2.1.5.980-00

Дата введения: 1 января 2001 г.

1. Разработаны НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН (чл.-корр. РАМН, профессор Красовский Г.Н.; профессор, д.м.н. Жолдакова З.И.), Московской медицинской академией им. И.М. Сеченова (профессор, д.м.н. Богданов М. В.), Российской медицинской академией последипломного образования (д.м.н. Плитман С.И.; к.м.н. Беспалько Л.Е.), Федеральным центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора Минздрава России (Чибураев В.И., Кудрявцева Б.М., Недогибченко М.К.), Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава России (Роговец А.И.).

При подготовке настоящего документа были использованы материалы следующих авторов: к.б.н. Артемовой Т.З., к.м.н. Егоровой Н.А., к.м.н. Недачина А.Е., к.м.н. Синицыной О.О. (НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН), д.м.н. Горского А.А. (Федеральный центр ГСЭН Минздрава России), Трофимовича Е.М. (Новосибирский НИИ гигиены), Щербакова А.Б. (Центр ГСЭН в г. Москве) и Косятникова А.А. (Центр ГСЭН в Московской области).

2. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 22 июня 2000 г.

3. Введены взамен СанПиН 4630—88 «Охрана поверхностных вод от загрязнения».

4. Не нуждаются в государственной регистрации, носят организационно-технический характер (письмо Минюста России от 01.11.00 № 9295-ЮД).

Федеральный закон Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

«Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее санитарные правила) - нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования (в т. ч. критерии безопасности и (или) безвредности факторов среды обитания для человека, гигиенические и иные нормативы), несоблюдение которых создает угрозу жизни или здоровью человека, а также угрозу возникновения и распространения заболеваний» (статья 1).

«Соблюдение санитарных правил является обязательным для граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц» (статья 39).

«За нарушение санитарного законодательства устанавливается дисциплинарная, административная и уголовная ответственность» (статья 55).

1. Область применения

1.1. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к охране поверхностных вод (далее санитарные правила) устанавливают гигиенические требования:

- к качеству воды водных объектов в пунктах питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования;
- к условиям отведения сточных вод в водные объекты;
- к размещению, проектированию, строительству, реконструкции и эксплуатации хозяйственных и других объектов, способных оказать влияние на состояние поверхностных вод,

а также требования к организации контроля за качеством воды водных объектов.

1.2. Требования настоящих санитарных правил распространяются на все поверхностные водные объекты на территории Российской Федерации, используемые или намечаемые к использованию для нужд населения за исключением прибрежных вод морей.

1.3. Настоящие санитарные правила являются обязательными для исполнения на территории Российской Федерации всеми юридическими и физическими лицами, деятельность которых связана с проектированием, строительством и эксплуатацией объектов, а также для организаций, осуществляющих государственное управление и государственный контроль в области охраны вод в соответствии с законодательством.

2. Нормативные ссылки

2.1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 14, ст. 1650).

2.2. Водный Кодекс Российской Федерации от 16 ноября 1995 г. (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, № 47, ст. 4471).

2.3. «Положение о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации», утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. № 554.

2.4. «Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании», утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. № 554.

3. Общие положения

3.1. Настоящие санитарные правила имеют целью обеспечить предотвращение и устранение загрязнения поверхностных вод, которое может привести к нарушению здоровья населения, развитию массовых инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваний, а также к ухудшению условий водопользования населения.

3.2. Водные объекты питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования считаются загрязненными, если показатели состава и свойства воды в пунктах водопользования изменились под прямым или косвенным влиянием хозяйственной деятельности, бытового использования и стали частично или полностью непригодными для водопользования населения.

3.3. Пунктом водопользования является участок водного объекта, используемый населением для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения, рекреации и спорта.

3.4. Водопользователи на основе регламентированных условий сброса сточных вод и требований к различным видам хозяйственной деятельности обязаны обеспечить разработку и реализацию водоохранных мероприятий, осуществление контроля за использованием и охраной вод, принятие мер по предотвращению и ликвидации загрязнения водных объектов, в т. ч. и вследствие залпового или аварийного сброса.

3.5. Государственный надзор за соблюдением требований санитарных правил осуществляется органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации в соответствии с действующим законодательством.

3.6. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, индивидуальные предприниматели и юридические лица в случае, если водные объекты представляют опасность для здоровья населения, обязаны в соответствии с их полномочиями принять меры по ограничению, приостановлению или запрещению использования указанных водных объектов.

4. Требования к санитарной охране водных объектов

4.1. В целях охраны водных объектов от загрязнения не допускается:

4.1.1. Сбрасывать в водные объекты сточные воды (производственные, хозяйственно-бытовые, поверхностно-ливневые и т. д.). которые:

- могут быть устранены путем организации малоотходных производств, рациональной технологии, максимального использования в системах оборотного и повторного водоснабжения после соответствующей очистки и обеззараживания в промышленности, городском хозяйстве и для орошения в сельском хозяйстве;
- содержат возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной, вирусной и паразитарной природы. Сточные воды, опасные по эпидемиологическому критерию, могут

сбрасываться в водные объекты только после соответствующей очистки и обеззараживания до числа термотолерантных колиформных бактерий КОЕ/100 мл ≤ 100, числа общих колиформных бактерий КОЕ/100 мл ≤ 500 и числа колифагов БОЕ/100 мл ≤ 100;

- содержат вещества (или продукты их трансформации), для которых не установлены гигиенические ПДК или ОДУ, а также отсутствуют методы их определения;

- содержат чрезвычайно опасные вещества, для которых нормативы установлены с пометкой «отсутствие»;

4.1.2. Не допускается сброс промышленных, сельскохозяйственных, городских сточных вод, а также организованный сброс ливневых сточных вод:

- в пределах первого пояса зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения;

- в черте населенных пунктов;

- в пределах первого и второго поясов округов санитарной охраны курортов, в местах туризма, спорта и массового отдыха населения;

- в водные объекты, содержащие природные лечебные ресурсы;

- в пределах второго пояса зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, если содержание в них загрязняющих веществ и микроорганизмов превышает установленные настоящими санитарными правилами гигиенические нормативы.

4.1.3. Не допускается сбрасывать в водные объекты, на поверхность ледяного покрова и водосборную территорию пульпу, снег, кубовые осадки и другие отходы и мусор, формирующиеся на территории населенных мест и производственных площадок.

4.1.4. Не допускается осуществлять молевой сплав леса, а также сплав древесины в пучках и кошелях без судовой тяги на водных объектах, используемых населением для питьевых, хозяйственно-бытовых и рекреационных целей.

4.1.5. Не допускается производить мойку автотранспортных средств и других механизмов в водных объектах и на их берегах, а также проводить работы, которые могут явиться источником загрязнения вод.

4.1.6. Не допускаются утечки от нефте- и продуктопроводов, нефтепромыслов, а также сброс мусора, неочищенных сточных, подсланевых, балластных вод и утечки других веществ с плавучих средств водного транспорта.

4.2. Сточные воды, которые технически невозможно использовать в системах повторного, оборотного водоснабжения в промышленности, городском хозяйстве, для орошения в сельском хозяйстве и для других целей, допускается отводить в водные объекты после очистки в соответствии с требованиями настоящих санитарных правил к санитарной охране водных объектов и соблюдении нормативов качества воды в пунктах водопользования.

4.3. Сброс сточных вод с судов допускается после очистки и обеззараживания на судовых установках, разрешенных к эксплуатации органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы, за пределами I и II поясов зон санитарной охраны источников централизованного питьевого водоснабжения и вне черты населенных мест.

4.4. Сброс, удаление и обезвреживание сточных вод, содержащих радионуклиды, должен осуществляться в соответствии с действующими нормами радиационной безопасности НРБ-99.

4.5. Проведение строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка коммуникаций, гидротехническое строительство и любые другие работы, включая реабилитационные, на водоемах и в зонах санитарной охраны допускаются только при положительном заключении органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы.

4.6. Предоставление отдельных водоемов, водотоков или их участков в обособленное водопользование для конкретных хозяйственных целей, в т.ч. для охлаждения подогретых вод (пруды-охладители), создание лесотоварных баз и др. производится только вне 1—2 поясов зоны санитарной охраны источников.

4.7. Отведение поверхностного стока с промплощадок и жилых зон через дождевую канализацию должно исключать поступление в нее хозяйственно-бытовых, производственных сточных вод и промышленных отходов. К отведению поверхностного стока в водные объекты предъявляются такие же требования, как к сточным водам.

5. Нормативы качества воды водных объектов

5.1. Настоящими санитарными правилами установлены гигиенические нормативы состава и свойств воды в водных объектах для двух категорий водопользования.

5.1.1. К первой категории водопользования относится использование водных объектов или их участков в качестве источника питьевого и хозяйственно-бытового водопользования, а также для водоснабжения предприятий пищевой промышленности.

5.1.2. Ко второй категории водопользования относится использование водных объектов или их участков для рекреационного водопользования. Требования к качеству воды, установленные для второй категории водопользования, распространяются также на все участки водных объектов, находящихся в черте населенных мест.

5.2. Качество воды водных объектов должно соответствовать требованиям, указанным в приложении 1. Содержание химических веществ не должно превышать гигиенические предельно допустимые концентрации и ориентировочные допустимые уровни веществ в воде водных объектов, утвержденные в установленном порядке (ГН 2.1.5.689—98, ГН 2.1.5.690—98 с дополнениями).

5.3. При отсутствии установленных гигиенических нормативов водопользователь обеспечивает разработку ОДУ или ПДК, а также метода определения вещества и/или продуктов его трансформации с нижним пределом измерения ≤ 0,5 ПДК.

5.4. В случае присутствия в воде водного объекта двух и более веществ 1 и 2 классов опасности, характеризующихся однонаправленным механизмом токсического действия, в т. ч. канцерогенных, сумма отношений концентраций каждого из них к соответствующим ПДК не должна превышать единицу:

$$\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + ... + \frac{C_n}{ПДК_n} \le 1, \text{ где}$$

$C_1, ..., C_n$ — концентрации и веществ, обнаруживаемые в воде водного объекта;

$ПДК_1, ..., ПДК_n$ — *ПДК* тех же веществ.

6. Гигиенические требования к размещению, проектированию, строительству, реконструкции и эксплуатации хозяйственных и других объектов

6.1. Соблюдение настоящих санитарных правил обязательно при размещении, проектировании, вводе в эксплуатацию и эксплуатации хозяйственных или других объектов и проведении любых работ, способных оказать влияние на качество воды водных объектов.

6.2. Предпроектные и проектные материалы, представляемые в органы и учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы для заключения о соответствии их настоящим санитарным нормам и правилам, должны содержать:

- обоснование выбора района, пункта, площадки (трассы) для строительства, включая природные особенности территории (гидрологические, гидрогеологические и др.);
- данные о фоновом загрязнении водных объектов;
- качественные и количественные характеристики сбросов вредных веществ в водные объекты с результатами опытно-промышленных испытаний новых технологий, данными эксплуатации действующего аналога, материалами зарубежного опыта по созданию подобного производства;
- перечень и сроки выполнения водоохранных мероприятий, разрабатываемые на основе значений ПДК и ПДС вредных веществ и продуктов их трансформации с подтверждением их эффективности данными, полученными при эксплуатации отечественных и зарубежных аналогов;
- данные о вероятности залповых и аварийных сбросов в водные объекты, меры по их предупреждению и планы действий при их возникновении;
- расчеты ожидаемого (прогнозируемого) загрязнения водных объектов с учетом действующих, строящихся и намечаемых к строительству хозяйственных и иных объектов, а также рассредоточенных источников загрязнения, включая выпадение загрязнений из атмосферы;

- предложения по организации производственного контроля за качеством воды водных объектов (включая перечень контролируемых показателей), подверженных влиянию строящегося (реконструируемого) объекта.

6.3. Строительство хозяйственных, промышленных и других объектов, в т. ч. очистных сооружений, допускается по проектам, имеющим заключение органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы об их соответствии настоящим санитарным нормам и правилам.

6.4. Не допускается ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых хозяйственных и других объектов, которые не обеспечены мероприятиями и сооружениями для предотвращения или устранения существующего загрязнения поверхностных вод, без опробования, испытания и проверки работы всего оборудования, включая лабораторный контроль за качеством водных объектов.

6.5. Любое изменение технологических процессов, связанных с увеличением объема, изменением состава сточных вод, а также концентраций содержащихся в них веществ без заключения органов государственной санитарно-эпидемиологической службы не допускается.

6.6. Место выпуска сточных вод населенного пункта должно быть расположено ниже по течению, за его пределами с учетом возможного обратного течения при нагонных явлениях. Место выпуска сточных вод в непроточные и малопроточные водные объекты должно определяться с учетом санитарных, метеорологических и гидрологических условий.

6.7. Сброс сточных и дренажных вод в черте населенных мест через существующие выпуски допускается лишь в исключительных случаях при соответствующем технико-экономическом обосновании и по согласованию с органами государственной санитарно-эпидемиологической службы. В этом случае нормативные требования, предъявленные к составу и свойствам сточных вод должны соответствовать требованиям, предъявляемым к воде водных объектов питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования.

6.8. При проектировании сооружений обеззараживания сточных вод выбирается метод (хлорирование, ультрафиолетовая обработка, озонирование и др.) с учетом эффективности обеззараживания и сравнительной опасности продуктов трансформации в соответствии с МУ 2.1.5.800—99. Расчет допустимых сбросов сточных вод, подвергшихся обеззараживанию, должен быть выполнен с учетом количественного и качественного состава продуктов трансформации.

6.9. В случае строительства очистных сооружений, в т. ч. сооружений биологической очистки сточных вод, водопользователи обязаны обеспечить проведение пуско-наладочных работ в сроки, установленные приемочной комиссией. После выхода объекта на полную проектную мощность водопользователи обязаны обеспечить проведение лабораторных исследований качества воды водных объектов в створах, расположенных до и после выпуска сточных вод и передать результаты исследований в органы государственной санитарно-эпидемиологической службы для подтверждения соответствия объекта настоящим санитарным правилам, согласования ПДС и перечня контролируемых показателей.

6.10. Ввод в эксплуатацию объектов и сооружений допускается при наличии системы противоаварийных мер. В целях обеспечения безопасных условий водопользования населения на объектах и сооружениях, подверженных авариям, в т. ч. нефте- и продуктопроводах, нефте- и продуктохранилищах, нефтяных скважинах, буровых платформах, судах и других плавающих средствах, накопителях сточных вод, канализационных коллекторах и очистных сооружениях предприятий и т. п., должны разрабатываться и осуществляться противоаварийные мероприятия в соответствии с водным законодательством Российской Федерации, МУ 1.1.724—98 и с учетом рекомендаций, изложенных в международных Картах химической безопасности. Меры предупреждения и ликвидации аварийного загрязнения водных объектов согласовываются органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы и утверждаются в установленном порядке.

6.11. Для объектов, сбрасывающих сточные воды, устанавливаются нормативы предельно допустимых сбросов веществ в водные объекты (ПДС), которые утверждаются специально уполномоченными органами по охране окружающей природной среды только после согласования с органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы.

6.11.1. ПДС устанавливаются для каждого выпуска сточных вод и каждого загрязняющего вещества, в т. ч. продуктов его трансформации, исходя из условия, что их концентрации не будут превышать гигиенические нормативы химических веществ и микроорганизмов в воде водного объекта в створе не далее 500 м от места выпуска.

6.11.2. При расчете ПДС ассимилирующая способность водных объектов не должна учитываться.

6.11.3. При наличии в сточных водах химических веществ, содержащихся в воде фонового створа (принятого для расчета ПДС) на уровне ПДК, в расчетах ПДС не должны учитываться процессы разбавления.

6.11.4. Временные сбросы (ВДС) химических веществ, устанавливаемые для действующих предприятий на период осуществления мер по достижению ПДС (на срок не более 5 лет), не должны создавать в расчетном створе концентрации, превышающие их максимально недействующие концентрации (МНК) по санитарно-токсикологическому признаку вредности.

6.11.5. При сбросе сточных вод в систему водоотведения населенного пункта или предприятия, ответственность за соблюдение нормативных требований к сбросу в водные объекты несет предприятие, сбрасывающее сточные воды в водный объект.

6.12. Водопользователи обязаны:

- проводить согласованные с органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы или по предписаниям указанных органов и учреждений организационно-технические, санитарно-эпидемиологические или иные мероприятия, направленные на соблюдение гигиенических нормативов качества воды водных объектов;
- обеспечивать проведение работ по обоснованию безопасности и безвредности для здоровья человека материалов, реагентов, технологических процессов и устройств, используемых при очистке сточных вод, в канализационных, гидротехнических сооружениях и других технических объектах, которые могут привести к загрязнению поверхностных вод;
- обеспечивать контроль состава сбрасываемых сточных вод и качества воды водных объектов;
- своевременно, в установленном порядке, информировать органы и учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы об угрозе возникновения, а также при возникновении аварийных ситуаций, представляющих опасность для здоровья населения или условий водопользования.

7. Требования к организации надзора и контроля за качеством воды водных объектов

7.1. В соответствии с требованиями настоящих санитарных правил, должен осуществляться государственный санитарно-эпидемиологический надзор и производственный контроль за составом сточных вод и качеством воды водных объектов питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования.

7.2. Производственный контроль за составом сточных вод и качеством воды водных объектов обеспечивается организациями и предприятиями, иными хозяйствующими субъектами, являющимися водопользователями, независимо от подчиненности и форм собственности, в лабораториях, аккредитованных (аттестованных) в установленном порядке.

7.3. Размещение пунктов контроля, перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю, а также периодичность проведения исследований и предоставления данных согласовываются с органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы.

7.3.1. Перечень критериев для выбора приоритетных контролируемых показателей представлен в приложении 2.

7.3.2. При установлении периодичности наблюдения должны быть учтены наименее благоприятные периоды (межень, паводки, максимальные допуски в водохранилищах и т. п.).

7.4. Ближайший к месту выпуска сточных вод пункт производственного контроля за сосредоточенным сбросом устанавливается не далее 500 м по течению от места сброса сточных вод на водотоках и в радиусе 500 м от места сброса на акватории - на непроточных водоемах и водохранилищах. При сбросе сточных вод в черте населенных мест указанный пункт контроля должен быть расположен непосредственно у места сброса.

7.5. В водохранилищах и нижнем бьефе плотины гидроэлектростанции, работающей в резком переменном режиме, при установлении пунктов контроля учитывается возможность воздействия на пункты водопользования обратного течения при смене режима работы или прекращении работы электростанции.

7.6. Результаты производственного контроля качества воды водных объектов представляются в органы и учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы по согласованной форме. Обобщенные за год результаты исследований качества воды водных объектов представляются с анализом причин динамики изменений за последние два года и мероприятиями по снижению загрязнения с конкретными сроками их выполнения.

7.7. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за качеством воды водных объектов осуществляют органы и учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы в плановом порядке и по санитарно-эпидемиологическим показаниям.

7.8. Государственный контроль за эффективностью обеззараживания сточных вод осуществляется органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы выборочно, а также в случаях превышения гигиенических нормативов качества воды водных объектов в местах водопользования населения по микробиологическим и паразитологическим показателям, и повышения заболеваемости острыми кишечными инфекциями, инфекционным гепатитом А, паразитарными и другими инфекциями, распространяемыми водным путем.

7.9. Контроль качества воды в трансграничных водных объектах осуществляется на основе межтерриториальных и международных соглашений с использованием согласованных критериев и методов оценки качества поверхностных вод.

7.10. Водопользователи обязаны предоставлять информацию органам и учреждениям государственной санитарно-эпидемиологической службы и населению о загрязнении водных объектов и прогнозируемом ухудшении качества воды, а также о принятом решении о запрещении или ограничении водопользования, осуществляемых мероприятиях.

Приложение 1
(обязательное)

Общие требования к составу и свойствам воды водных объектов в контрольных створах н местах питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования

<table>
<tr><td rowspan="2">№</td><td rowspan="2">Показатели</td><td colspan="2">Категории водопользования</td></tr>
<tr><td>Для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также для водоснабжения пищевых предприятий</td><td>Для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">Взвешенные вещества*</td><td colspan="2">При сбросе сточных вод, производстве работ на водном объекте и в прибрежной зоне содержание взвешенных веществ в контрольном створе (пункте) не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем на</td></tr>
<tr><td>0,25 мг/дм^3</td><td>0,75 мг/дм^3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Для водных объектов, содержащих в межень более 30 мг/дм^3 природных взвешенных веществ, допускается увеличение их содержания в воде в пределах 5 %.
Взвеси со скоростью выпадения более 0,4 мм/с для проточных водоемов и более 0,2 мм/с для водохранилищ к спуску запрещаются</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Плавающие примеси</td><td colspan="2">На поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопление других примесей</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Окраска</td><td colspan="2">Не должна обнаруживаться в столбике</td></tr>
<tr><td>20 см</td><td>10 см</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">Запахи</td><td colspan="2">Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 2 баллов, обнаруживаемые:</td></tr>
<tr><td>непосредственно или при последующем хлорировании или других способах обработки</td><td>непосредственно</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Температура</td><td colspan="2">Летняя температура воды в результате сброса сточных вод не должна повышаться более чем на 3°С по сравнению со среднемесячной температурой воды самого жаркого месяца года за последние 10 лет</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Водородный показатель (pH)</td><td colspan="2">Не должен выходить за пределы 6,5—8,5</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Минерализация воды</td><td colspan="2">Не более 1000 мг/дм^3, в т. ч.:
хлоридов - 350;
сульфатов - 500 мг/дм^3</td></tr>
</table>

8	Растворенный кислород	Не должен быть менее 4 мг/дм^3 в любой период года, в пробе, отобранной до 12 часов дня.	
9	Биохимическое потребление кислорода ($БПК_5$)	Не должно превышать при температуре 20 °С	
		2 мг O_2/дм^3	4 мг O_2/дм^3
10	Химическое потребление кислорода (бихроматная окисляемость), ХПК	Не должно превышать:	
		15 мг O_2/дм^3	30 мгO_2/дм^3
11	Химические вещества	Не должны содержаться в воде водных объектов в концентрациях, превышающих ПДК или ОДУ	
12	Возбудители кишечных инфекций	Вода не должна содержать возбудителей кишечных инфекций	
13	Жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	Не должны содержаться в 25 л воды	
14	Термотолерантные колиформные бактерии**	Не более 100 КОЕ/100 мл **	Не более 100 КОЕ/100 мл
15	Общие колиформные бактерии **	Не более	
		1000 КОЕ/100 мл**	500 КОЕ/100 мл
16	Колифаги **	Не более	
		10 БОЕ/100 мл**	10 БОЕ/100 мл
17	Суммарная объемная активность радионуклидов при совместном присутствии***	$\Sigma (Ai / YBi) \leq l$	

Примечания.

** Содержание в воде взвешенных веществ неприродного происхождения (хлопья гидроксидов металлов, образующихся при обработке сточных вод, частички асбеста, стекловолокна, базальта, капрона, лавсана и т. д.) не допускается.*

*** Для централизованного водоснабжения; при нецентрализованном питьевом водоснабжении вода подлежит обеззараживанию.*

**** В случае превышения указанных уровней радиоактивного загрязнения контролируемой воды проводится дополнительный контроль радионуклидного загрязнения в соответствии с действующими нормами радиационной безопасности;*

Ai - удельная активность i-го радионуклида в воде;

YBi - соответствующий уровень вмешательства для i-го радионуклида (приложение П-2 НРБ-99).

Приложение 2
(рекомендуемое)

Критерии выбора приоритетных региональных показателей для контроля качества воды водных объектов

В основе выбора приоритетных региональных показателей лежит ориентация на вещества, в наибольшей степени опасные для здоровья населения и наиболее характерные для сбрасываемых в водные объекты региона сточных вод. Сущность их выбора сводится к последовательному исключению из общего перечня поступающих в водоем загрязнений тех веществ, которые не приоритетны для контроля. В итоге качество воды водного объекта на региональном уровне оценивается как по общим показателям (приложение 1), единым для всех водоемов страны, так и по дополнительному перечню приоритетных загрязнений, специфичных только для данного региона. Выбор приоритетных показателей водного объекта осуществляется

учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы по критериям, информация о которых имеется в распоряжении санитарных врачей региона или может быть получена из материалов обследования источников загрязнения, а также результатов анализов стоков и воды водных объектов. К таким критериям относятся:

- специфичность вещества для сточных вод, поступающих в водные объекты региона;
- степень превышения ПДК вещества в воде водного объекта;
- класс опасности и лимитирующий признак вредности (характеризуют одновременно кумуляцию, токсичность и способность вещества вызывать отдаленные эффекты);
- канцерогенность;
- частота обнаружения вещества в воде;
- тенденция к росту концентраций вещества в воде при долговременном наблюдении;
- биоразлагаемость;
- степень контакта вещества с населением (по численности населения, использующего водоем как источник питьевого водоснабжения или для рекреационных целей).

Гигиеническая надежность перечня приоритетных показателей повышается, если при его составлении учитываются дополнительные критерии, применение которых требует проведения специальных исследований в научных учреждениях или областных, или республиканских центрах государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Исследования включают определение уровней и спектра загрязнения сточных вод с привлечением всех современных методов контроля: хромато-масс-спектрометрии, жидкостной и газовой хроматографии для более полного выявления органических соединений и продуктов их трансформации, атомно-адсорбционной спектрофотометрии для идентификации ионов тяжелых металлов, а также поиск информации о свойствах и биологическом действии веществ в справочных изданиях, в т. ч., выпускаемых ВОЗ, и компьютерных банках данных.

К дополнительным критериям относятся:

- биоаккумуляция;
- стабильность (резистентность);
- трансформация с образованием более токсичных соединений;
- способность к образованию галогенсодержащих соединений при хлорировании;
- способность к накоплению в донных отложениях;
- кожно-резорбтивное действие;
- сравнительная выраженность отдаленных эффектов - канцерогенного, мутагенного, тератогенного, эмбриотоксического, аллергенного и гонадотоксического;
- комплексность воздействия на население из-за способности вещества к межсредовым переходам.

Дополнительные критерии могут применяться выборочно в зависимости от физико-химических характеристик веществ, состава и свойств сточных вод и воды водных объектов, а также условий водопользования населения региона.

Ориентация на приоритетные для данного региона загрязнения позволяет оптимизировать контроль качества воды водных объектов, сократив число определяемых показателей и сосредоточив основное внимание на веществах, действительно представляющих опасность для здоровья населения.

Термины и определения

Водопользование - юридически обусловленная деятельность граждан и юридических лиц, связанная с использованием водных объектов.

Водопользователи - граждане, индивидуальные предприниматели, юридические лица, использующие водный объект для любых нужд (в т. ч. для сброса сточных вод).

Госсанэпиднадзор - деятельность санэпидслужбы по предупреждению, обнаружению и пресечению нарушений законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в целях охраны здоровья населения и среды обитания.

Допустимая суточная доза (ДСД) - это количество вещества в воде, воздухе, почве или продуктах питания, в пересчете на массу тела (мг/кг массы тела), которое может поступать в организм раздельно или комплексно ежедневно на протяжении всей жизни без заметного риска для здоровья.

Зона рекреации водного объекта - водный объект или его участок с прилегающим к нему берегом, используемый для отдыха.

Зона санитарной охраны - территория и акватория, на которых устанавливается особый санитарно-эпидемиологический режим для предотвращения ухудшения качества воды источников централизованного питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и охраны водопроводных сооружений.

Источник загрязнения вод - источник, вносящий в поверхностные или подземные воды загрязняющие вещества, микроорганизмы или тепло.

Качество воды - характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность ее для конкретных видов водопользования.

Контроль качества воды - проверка соответствия показателей качества воды установленным нормам и требованиям.

Критерий качества воды - признак, по которому производится оценка качества воды по видам водопользования.

Лимитирующий признак вредности в воде - признак, характеризующийся наименьшей безвредной концентрацией вещества в воде.

Нецентрализованное питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение - использование подземных или поверхностных водоисточников для питьевых и бытовых нужд при помощи водозаборных устройств без разводящей водопроводной сети.

Нормы качества воды - установленные значения показателей качества воды по видам водопользования.

Обеззараживание сточных вод - обработка сточных вод с целью удаления из них патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов.

Ориентировочный допустимый уровень (ОДУ) - временный гигиенический норматив, разрабатываемый на основе расчетных и экспресс - экспериментальных методов прогноза токсичности и применяемый только на стадии предупредительного санитарного надзора за проектируемыми или строящимися предприятиями, реконструируемыми очистными сооружениями.

Охрана вод от загрязнения - система мер, направленных на предотвращение, ограничение и устранение последствий загрязнения.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) - максимальная концентрация вещества в воде, в которой вещество при ежедневном поступлении в организм в течение всей жизни не оказывает прямого или опосредованного влияния на здоровье населения в настоящем и последующих поколениях, а также не ухудшает гигиенические условия водопользования.

Предельно допустимый сброс в водный объект *(ПДС)* - масса веществ или микроорганизмов в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном створе.

Примечание. *Количественным критерием ПДС служат ПДК веществ; ПДС устанавливается в расчетном створе без учета ассимилирующей способности водного объекта.*

Региональное нормирование подразумевает под собой установление безопасных уровней содержания химических веществ в объектах окружающей среды на основе ДСД с учетом реальной химической обстановки в результате хозяйственной деятельности (отрасли промышленности, применяемые в сельском хозяйстве ядохимикаты и т.п.) и других особенностей данного региона (например, характер питания).

Рекреационное водопользование - использование водного объекта или его участка для купания, занятия спортом и отдыха.

Санитарно-эпидемиологический контроль - деятельность санэпидслужбы по проверке соответствия санитарно-эпидемиологическим правилам, нормам и нормативам, как неотъемлемая часть государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Фоновый створ - контрольный пункт, расположенный выше по течению от сброса загрязняющих веществ.

Централизованная система питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения - комплекс инженерных сооружений для забора, подготовки, транспортирования и подачи потребителю питьевой воды.

Библиографические данные

1. СанПиН 2.1.4.559—96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

2. СанПиН 2.1.4.027—95 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и

водопроводов хозяйственно-питьевого назначения».

3. СанПиН 3.2.569—96 «Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации».

4. ГН 2.1.5.689—98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

5. ГН 2.1.5.690—98 «Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

6. СП 2.1.5.761—99 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». (Дополнение № 1 к ГН 2.1.5.689-98 и ГН 2.1.5.690-98).

7. ГН 2.1.5.963а—00 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». (Дополнение № 2 к ГН 2.1.5.689—98).

8. ГН 2.1.5.963б—00 «Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». (Дополнение № 2 к ГН 2.1.5.690—98).

9. СН 2.6.1.758—99 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99).

10. ГОСТ 2761—84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора».

11. ГОСТ 17.1.5.02—80 «Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов».

12.СНиП 2.04.03—85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

13. «Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализацией в Российской Федерации».—№ 167 от 12.02.99.

14. «Организация и проведение санитарно-гигиенических мероприятий в зонах химических аварий». МУ 1.1.724—98.

15. «Организация Госсанэпиднадзора за обеззараживанием сточных вод». МУ 2.1.5.800—99.

Содержание

1. Область применения
2. Нормативные ссылки
3. Общие положения
4. Требования к санитарной охране водных объектов
5. Нормативы качества воды водных объектов
6. Гигиенические требования к размещению, проектированию, строительству, реконструкции и эксплуатации хозяйственных и других объектов
7. Требования к организации надзора и контроля за качеством воды водных объектов
Приложение 1 (обязательное)
Приложение 2 (рекомендуемое)
Термины и определения
Библиографические данные

к содержанию

Утверждаю:
Зам. Главного государственного
санитарного врача СССР
А.И.Заиченко
10 февраля 1977г. № 1600-77

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И СОДЕРЖАНИЯ КЛАДБИЩ <*>

*) В настоящие санитарные правила включены также санитарные требования по захоронению, эксгумации и перевозке трупов умерших и останков умерших.

1. ОТВОД УЧАСТКА ПОД КЛАДБИЩЕ И ЕГО УСТРОЙСТВО

1.1. Согласно Строительным нормам и правилам (СНиП II-60-75) "Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов") кладбища и крематории должны размещаться в пригородной зоне города или другого населенного пункта, на расстоянии не менее 300 метров от жилых и общественных зданий и зоны отдыха (п. 6.30 и таблица № 31).

1.2. Площадь участка, отводимого под кладбище, рассчитывается исходя из норм СНиП II-60-75 (табл. № 31) - 0,01 га на 1000 человек (на первую очередь и на расчетный срок).

1.3. Отвод земельного участка под кладбище, проекты устройства новых кладбищ, расширения и реконструкции действующих - подлежат согласованию с местными учреждениями санитарно-эпидемиологической службы.

1.4. Месторасположение кладбищенского участка и его размеры предусматриваются в проекте планировки и застройки населенного пункта с учетом возможности использования территории кладбища после его закрытия под устройство парка или сада для общественного использования населением. При отсутствии проекта планировки и застройки участок для кладбища отводится с учетом местных условий при соблюдении указанного в п. 1.1. разрыва от жилой застройки.

1.5. В сельских населенных пунктах, где источником водоснабжения являются колодцы, каптажи и другие устройства для децентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, при расположении кладбища выше по потоку грунтовых вод, питающих эти источники, размер санитарно-защитной зоны между кладбищем и населенным пунктом при санитарно-гигиеническом обосновании может быть увеличен до 500 метров. В сельских населенных пунктах, пользующихся колодцами и другими источниками грунтовых вод, при расположении кладбищ ниже по грунтовому потоку, санитарно-защитная зона между кладбищем и населенным пунктом может быть уменьшена до 100 метров.

На территории санитарно-защитной зоны от проектируемых и действующих кладбищ запрещается строительство жилых и общественных зданий.

1.6. Прокладка городской (поселковой) сети централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения по территории кладбища запрещается. Кладбище должно иметь самостоятельную систему водоснабжения для поливочных целей.

1.7. Не разрешается устройство кладбищ на территориях:

• первого и второго поясов зон санитарной охраны источников водоснабжения, минеральных источников, первой и второй зоны округа санитарной охраны курорта;

• с выходами на поверхность закарстованных, сильно трещиноватых пород и в местах выклинивания водоносных горизонтов;

• на берегах морей, озер, рек и других открытых водоемов, используемых населением для хозяйственно-бытовых нужд, купания и других культурно-оздоровительных целей.

1.8. Участок, отводимый под кладбище, должен удовлетворять следующим требованиям:

а) иметь уклон в противоположную сторону от населенного пункта и открытых водоемов, используемых для хозяйственно-бытовых целей;

б) не быть подверженным оползням и обвалам;

в) не затопляться при паводках;

г) грунтовые воды на участке должны быть не менее чем в двух метрах от поверхности почвы при наиболее высоком их стоянии.

Примечание: при отсутствии участков, удовлетворяющих этому требованию, отводимый под кладбище участок должен дренироваться.

д) иметь сухую пористую почву (песчаную, супесчаную, слабоглинистую и т.д.), обеспечивающую достаточную воздухопроницаемость и быстрое просыхание. Необходимо избегать участков торфянистых и с тяжелыми глинами;

е) иметь удобные, благоустроенные, озелененные подъезды.

1.9. При определении размера участка под кладбище следует исходить из установленного Строительными нормами и правилами (глава II-60-75) норматива, 0,01 га на 1000 человек. Общую площадь мест захоронения следует принимать из расчете 65 - 70% от общей площади кладбища.

1.10. Устройство кладбища должно осуществляться по утвержденному в установленном порядке проекту, в котором, в частности, должно быть предусмотрено:

а) выделение участков (кварталов) для захоронения и очередность их использования;

б) направление, размеры и благоустройство проездов и пешеходных дорожек;

в) размещение и характер зеленых насаждений;

г) строительство необходимых для правильного функционирования кладбища зданий и сооружений (контора, сторожка, водопровод, специальное здание для предпохоронного сохранения трупов с траурным залом, цветочный магазин, общественные туалеты, ограждение и др.).

д) озеленение кладбища (создание защитных посадок по периметру кладбища и декоративных насаждений по основным аллеям и местам захоронения с учетом обеспечения достаточного проветривания и инсоляции). Площадь зеленых насаждений должна составлять не менее 20% общей площади кладбища.

При устройстве сельского кладбища обязательно выполнение требований подпунктов "а", "б", "в", "д", а также подпункта "г" в части строительства общественного туалета и ограждения территории кладбища.

1.11. Территория кладбища должна быть огорожена по периметру и спланирована таким образом, чтобы обеспечить быстрое удаление поверхностных вод.

1.12. Перед въездом на кладбище в городах, промышленных центрах и других крупных населенных пунктах должны предусматриваться площадки для стоянки автомобильного транспорта.

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ КЛАДБИЩ. ЗАХОРОНЕНИЕ И ПЕРЕВОЗКА ТРУПОВ УМЕРШИХ.

2.1. Ввод кладбища в эксплуатацию производится по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологической службы.

2.2. Захоронение производится в отдельных могилах на каждого умершего. На каждую могилу отводится участок 5 кв.м. Расстояние между могилами по длинным сторонам должно быть не менее 1 метра, по коротким - не менее 0,5 метра.

2.3. Длина могилы должна быть - не менее 2-х метров, ширина - 1 метр, глубина - 1,5 метра с учетом местных почвенно-климатических условий. При захоронении умерших детей размеры могил могут быть соответственно уменьшены. От дна могилы до уровня стояния грунтовых вод должно быть не менее 0,5 м. Над каждой могилой должна быть земляная насыпь высотой 0,5 м от поверхности земли или надмогильная плита. Насыпь должна выступать за края могилы для защиты ее от поверхностных вод. Ограждение могил нежелательно.

_____

Примечания:

а) при захоронении тела умершего в сидячем положении слой земли над трупом, считая с намогильной насыпью, должен быть не менее 1 метра;

б) в городах, имеющих крематорий, на кладбищах, в случаях необходимости, должны предусматриваться места для захоронения урн в специальных нишах в ограде кладбища из расчета 1 - 1,2 кв.м на одну урну, а для захоронения урн в земле - 2 кв.м.

в) захоронение трупов умерших в семейных склепах нежелательно. В отдельных случаях, когда по местным традициям допускается устройство семейных склепов, захоронение умерших должно производиться в металлических (оцинкованных), герметично запаянных гробах.

2.4. Устройство братских могил, как правило, не разрешается. В исключительных случаях захоронение в братских могилах может быть допущено по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологической службы при соблюдении следующих правил:

а) расстояние между гробами в братских могилах должно быть не менее 0,5 м;

б) при захоронения в два ряда верхний ряд должен отстоять от нижнего не менее чем на 0,5 м;

в) гробы верхнего ряда должны быть расположены над промежутками между гробами нижнего ряда;

г) глубина братских могил при захоронении в два ряда должна быть не менее 2,5 м и дно могилы выше уровня стояния грунтовых вод - не менее чем на 0,5 м.

2.5. Захоронение производится при предъявлении соответствующего документа из местного ЗАГСа.

2.6. Перевозка или переноска умерших к местам захоронения совершается, как правило, в гробах.

_____

Примечание: при захоронении трупов умерших в сидячем положении переноска их к месту погребения совершается на специальных носилках, а перевозка трупов умерших вдали от предполагаемых мест погребения - в гробах.

2.7. Процесс погребения умерших в лечебных учреждениях или поступивших в патолого-анатомическое отделение для вскрытия (в том числе погибших в результате несчастных случаев) совершается, как правило непосредственно из патолого-анатомического отделения, без завоза тела умершего домой.

_____

Примечания:

а) в случае смерти, последовавшей в лечебном учреждении, труп умершего из патолого-анатомического отделения может по желанию родственников завозиться (не более чем на одни сутки) домой для прощания с покойным. В этих случаях труп должен быть предварительно забальзамирован (формалин, спирт и другие вещества, пригодные для этой цели) и охлажден. Охлаждение, по возможности, целесообразно продолжить и в домашних условиях.

б) Перевоз трупа умершего должен производиться в гробу, на дно которого необходимо положить вещества, хорошо впитывающие влагу (сухие опилки, мелкая деревянная стружка, торф и др.)

в) Запрещается завозить трупы умерших домой, если причиной смерти явились особо опасные инфекции (чума, холера, натуральная оспа, сибирская язва), а также когда условия запрещения устанавливаются патолого-анатомами (сильное разложение трупа, смерть, последовавшая в результате транспортных аварий и др.).

г) Порядок погребения умерших от особо опасных инфекций определяется специальными правилами Министерства здравоохранения СССР.

2.8. Захоронение умерших производится не ранее, чем через 24 часа после наступления смерти.

_____

Примечание: Захоронение умерших допускается и в более ранние сроки, если труп подвергся патолого-анатомическому вскрытию или судебно-медицинскому исследованию.

2.9. Перевозка трупов умерших к месту погребения (в случаях, когда смерть последовала не по месту жительства покойного) разрешается любыми транспортными средствами (железнодорожный, авиационный, автомобильный и др.) по получении специального разрешения на перевоз от соответствующего транспортного ведомства.

Для оформления перевозки трупа умершего с места, где последовала смерть к месту погребения в другом районе или городе страны, необходимо получить справку-разрешение на перевоз от местной санитарно-эпидемиологической станции (по месту смерти) по предъявлении заключения лечебного учреждения о причине смерти.

2.10. Перед перевозкой, труп, должен быть забальзамирован для длительного хранения. От момента наступления смерти до погребения в этих случаях должно пройти не более пяти суток.

2.11. При перевозке умершего железнодорожным или авиационным транспортом труп должен быть помещен в оцинкованный, герметичнозапаянный гроб, изнутри заполненный веществом впитывающим влагу. Металлический гроб помещается в деревянный, плотно сколоченный ящик, для транспортирования в багажном отделении.

2.12. При перевозке трупов умерших от особо опасных инфекций не разрешается открывать гроб для прощания.

2.13. Для ускорения процессов разложения и минерализации, захоронение трупов умерших целесообразно производить в деревянных гробах, за исключением случаев, связанных с перевозкой и перезахоронением трупов и останков умерших.

2.14. Перезахоронение останков умерших допускается не ранее одного года с момента погребения в песчаных грунтах и не ранее трех лет в сырых грунтах, где процессы разложения и минерализации замедлены. Эксгумацию (извлечение) останков из могилы желательно производить в зимнее (холодное) время года, днем, в присутствии представителей органов коммунального хозяйства, милиции и местного учреждения санитарно-эпидемиологической службы.

Разрешение на извлечение останков из могилы и перевоз их на другое место захоронения оформляется исполкомами местных Советов депутатов трудящихся.

Районная санитарно-эпидемиологическая станция дает заключение о возможности эксгумации останков по предъявлении соответствующих документов, разрешающих эксгумацию, перевоз останков на другое место захоронения, и справки лечебного учреждения о причине смерти эксгумируемого.

Перевоз останков осуществляется с соблюдением требований, изложенных в пп. 2.9 и 2.11 настоящих правил.

_____

Примечание: исключение из вышеуказанных правил допускается в особых случаях, в частности, когда эксгумация останков производится по требованию следственных органов и прокуратуры и др.

2.15. Могила после извлечения останков должна быть немедленно засыпана и поверхность почвы спланирована.

2.16. Извлечение останков умершего из братской могилы для перезахоронения не разрешается. Исключение может быть допущено лишь в случаях извлечения для перезахоронения останков всех захороненных в братской могиле, по согласованию с местными учреждениями санитарно-эпидемиологической службы.

2.17. Территория кладбища (проезды, дорожки, другие места общественного пользования) должна регулярно поливаться в летнее время, посыпаться песком зимой, регулярно убираться (очищаться от мусора и опавших листьев), а зеленые насаждения поддерживаться в хорошем состоянии.

Могилы должны содержаться в порядке (исправление провалов почвы, подсыпка грунта, озеленение и т.п.)

2.18. Использование закрытого кладбища или отдельного участка на действующем кладбище для вторичного погребения может быть допущено не ранее, чем через 20 лет после последнего захоронения (кладбищенский период).

_____

Примечание: в отдельных случаях, если кладбище размещено в благоприятных почвенных условиях, этот срок по согласованию с местными учреждениями санитарно-эпидемиологической службы может быть уменьшен до 15 лет.

Вопрос об использовании закрытого кладбища для вторичного погребения должен быть согласован с местными учреждениями санитарно-эпидемиологической службы.

2.19. Территория ликвидируемого кладбища (по истечении кладбищенского периода) должна использоваться в качестве зеленого массива для общественного пользования. Ликвидация могил в этом случае, как правило, производится без вырытия останков захороненных, путем снятия надгробий.

В отдельных случаях, по прошествии полного кладбищенского периода, территория ликвидируемого кладбища по согласованию с местными учреждениями санитарно-эпидемиологической службы может быть использована для других целей.

В случае необходимости ликвидации действующего кладбища необходимо вырытие всех останков и перезахоронение их на другое кладбище, с соблюдением правил по эксгумации и перезахоронению, изложенных в настоящем документе.

2.20. Ответственность за выполнение настоящих правил возлагается на органы, в ведении которых находятся кладбища.

2.21. Настоящие санитарные правила устройства и содержания кладбищ изданы взамен отмененных "Санитарных правил устройства и содержания кладбищ" - № 343-60.

к содержанию

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

2.2.1/2.1.1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ, ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ ЗОНЫ И САНИТАРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ИНЫХ ОБЪЕКТОВ

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы
СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03

2003 г.

Зарегистрировано в Минюсте РФ 29 апреля 2003 г. N 4459

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
от 10 апреля 2003 г. N 38

О ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ САНПИН 2.2.1/2.1.1.1200-03

На основании Федерального закона "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ и "Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании", утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. N 554, постановляю:

1. Ввести в действие санитарно-эпидемиологические правила и нормативы "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03", утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 2003 года, с 15 июня 2003 г.

2. С момента введения в действие указанных санитарных правил считать утратившими силу на территории Российской Федерации санитарно-эпидемиологические правила и нормативы "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01" (зарегистрированы в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 мая 2001 г., регистрационный N 2712).

Г.Г.ОНИЩЕНКО

Утверждаю
Главный государственный
санитарный врач
Российской Федерации -
Первый заместитель
Министра здравоохранения
Российской Федерации
Г.Г.ОНИЩЕНКО
30.03.2003

Дата введения: 15 июня 2003 г.

2.2.1/2.1.1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ, ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ ЗОНЫ И САНИТАРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ИНЫХ ОБЪЕКТОВ

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы
СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящие санитарные правила и нормы (далее - санитарные правила) разработаны на основании Федерального закона "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 года N 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 14, ст. 1650) с учетом действующих законов об охране атмосферного воздуха, земельного, водного и другого законодательства, санитарных правил по охране атмосферного воздуха населенных мест, а также "Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации", "Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании", утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 года N 554 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 31, ст. 3295).

1.2. Санитарные правила устанавливают гигиенические требования к размеру санитарно-защитных зон в зависимости от санитарной классификации предприятий, сооружений и иных объектов, требования к их организации и благоустройству, основания к пересмотру этих размеров.

1.3. Санитарные правила предназначены для организаций, специалистов, деятельность которых связана с размещением, проектированием, строительством и эксплуатацией объектов, а также осуществлением государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Настоящие требования распространяются на размещение, проектирование, строительство и эксплуатацию вновь строящихся, реконструируемых и действующих предприятий, зданий и сооружений промышленного назначения, транспорта, связи, сельского хозяйства, энергетики, опытно-экспериментальных производств, объектов коммунального назначения, спорта, торговли, общественного питания и др., являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (загрязнение атмосферного воздуха и неблагоприятное воздействие физических факторов) являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промплощадки превышают ПДК и/или ПДУ и/или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК.

2.2. Настоящие требования не распространяются на предприятия, являющиеся источниками ионизирующих излучений.

2.3. Обязательным условием современного промышленного проектирования является внедрение передовых ресурсосберегающих, безотходных и малоотходных технологических решений, позволяющих максимально сократить или избежать поступлений вредных химических или биологических компонентов выбросов в атмосферу, почву и водоемы, предотвратить или снизить воздействие физических факторов до гигиенических нормативов и ниже.

2.4. Разрабатываемые в проектах строительства и реконструкции технологические и технические решения должны быть детально обоснованы результатами опытно-промышленных испытаний, при проектировании производств на основе новых технологий - данными опытно-экспериментальных производств, материалами зарубежного опыта по созданию подобного производства.

2.5. На территории с превышением показателей фона выше гигиенических нормативов допускается размещение предприятий, не являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. Для действующих объектов, являющихся источниками загрязнения среды обитания человека, разрешается проведение реконструкции или перепрофилирование производств при условии снижения всех видов воздействия на среду обитания до ПДВ и ПДУ.

2.6. Предприятия, группы предприятий, их отдельные здания и сооружения с технологическими процессами, являющиеся источниками негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека, необходимо отделять от жилой застройки санитарно-защитными зонами.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) отделяет территорию промышленной площадки от жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта с обязательным обозначением границ специальными информационными знаками.

Границей жилой застройки является линия, ограничивающая размещение жилых зданий, строений, наземных сооружений и отстоящая от красной линии на расстояние, которое определяется градостроительными нормативами.

Красная линия отделяет территорию улично-дорожной сети от остальной территории города. За пределы красных линий в сторону улицы или площади не должны выступать здания и сооружения.

Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Использование площадей СЗЗ осуществляется с учетом ограничений, установленных действующим законодательством и настоящими нормами и правилами. Санитарно-защитная зона утверждается в установленном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным нормам и правилам.

2.7. Ширина санитарно-защитной зоны устанавливается с учетом санитарной классификации, результатов расчетов ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха и уровней физических воздействий, а для действующих предприятий - и натурных исследований.

2.8. Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;

- создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки;

- организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышение комфортности микроклимата.

2.9. Санитарно-защитная зона должна иметь последовательную проработку ее территориальной организации, озеленения и благоустройства на всех этапах разработки всех видов градостроительной документации, проектов строительства, реконструкции и эксплуатации отдельного предприятия и/или группы предприятий.

2.10. Для действующих предприятий проект организации санитарно-защитной зоны должен быть обязательным документом.

В составе проекта организации, озеленения и благоустройства санитарно-защитных зон представляется документация в объеме, позволяющем дать оценку проектных решений о соответствии их санитарным нормам и правилам.

2.11. В предпроектной, проектной документации на строительство новых, реконструкцию или техническое перевооружение действующих предприятий и сооружений должны быть предусмотрены мероприятия и средства на организацию и благоустройство санитарно-защитных зон, включая переселение жителей, в случае необходимости. Проект организации, благоустройства и озеленения представляется одновременно с проектом на строительство (реконструкцию, техническое перевооружение) предприятия.

2.12. Для объектов, их отдельных зданий и сооружений с технологическими процессами, являющимися источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, в зависимости от мощности, условий эксплуатации, характера и количества выделяемых в окружающую среду загрязняющих веществ, создаваемого шума, вибрации и других вредных физических факторов, а также с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния их на среду обитания и здоровье человека, в соответствии с санитарной классификацией предприятий, производств и объектов устанавливаются следующие размеры санитарно-защитных зон:

- предприятия первого класса - 1000 м;

- предприятия второго класса - 500 м;

- предприятия третьего класса - 300 м;

- предприятия четвертого класса - 100 м;

- предприятия пятого класса - 50 м.

2.12.1. Для автомагистралей, линий железнодорожного транспорта и метрополитена устанавливаются санитарные разрывы. Санитарный разрыв определяется минимальным расстоянием от источника вредного воздействия до границы жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта. Санитарный разрыв имеет режим СЗЗ, но не требует разработки проекта его организации. Величина разрыва устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физических факторов (шума, вибрации, ЭМП и др.).

2.12.2. Для магистральных трубопроводов углеводородного сырья, компрессорных установок, создаются санитарные разрывы (санитарные полосы отчуждения). Минимальные расстояния учитывают степень взрывопожароопасности при аварийных ситуациях и дифференцированны в зависимости от вида поселений, типа зданий, назначения объектов с учетом диаметра трубопроводов. Минимальные размеры санитарных разрывов приведены в приложениях 1 - 6 настоящего документа.

2.12.3. Величина санитарного разрыва от населенного пункта до сельскохозяйственных полей, обрабатываемых пестицидами и агрохимикатами авиационным способом, должна составлять не менее 2000 м.

2.13. Временное сокращение объема производства не является основанием к пересмотру принятой величины СЗЗ для максимальной проектной или фактически достигнутой его мощности.

2.14. Для объектов, не включенных в санитарную классификацию, а также с новыми, недостаточно изученными технологиями, не имеющими аналогов в стране и за рубежом, ширина СЗЗ устанавливается в каждом конкретном случае решением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации или его заместителя.

2.15. Достаточность ширины санитарно-защитной зоны по принятой классификации должна быть подтверждена выполненными по согласованным и утвержденным в установленном порядке методам расчета рассеивания выбросов в атмосферу для всех загрязняющих веществ, распространения шума, вибрации и электромагнитных полей с учетом фонового загрязнения среды обитания по каждому из факторов за счет вклада действующих, намеченных к строительству или проектируемых предприятий, а также данными натурных наблюдений для действующих предприятий.

2.16. Для групп промышленных предприятий или промышленного узла устанавливается единая санитарно-защитная зона с учетом суммарных выбросов и физического воздействия всех источников, а также результатов годичного цикла натурных наблюдений для действующих предприятий.

2.17. Для современных крупных промышленных комплексов (черная и цветная металлургия, предприятия нефтепереработки и нефтехимии, биосинтеза, лесопромышленный комплекс и др.) размеры санитарно-защитных зон устанавливаются как единое образование для всех предприятий комплекса, а размеры нормативных санитарно-защитных зон, указанные в данной санитарной классификации, следует рассматривать как ориентировочные.

2.18. Размеры санитарно-защитных зон могут быть изменены для предприятий I и II классов - по решению Главного государственного санитарного врача Российской Федерации или его заместителя, для предприятий III, IV и V классов - по решению Главного государственного санитарного врача субъекта Российской Федерации или его заместителя.

2.19. Размеры санитарно-защитной зоны могут быть уменьшены при:

- объективном доказательстве стабильного достижения уровня техногенного воздействия на границе СЗЗ и за ее пределами в рамках и ниже нормативных требований по материалам систематических (не менее чем годовых) лабораторных наблюдений за состоянием загрязнения воздушной среды (для вновь размещаемых предприятий возможен учет лабораторных данных объектов - аналогов);

- подтверждении замерами снижения уровней шума и других физических факторов в пределах жилой застройки ниже гигиенических нормативов;

- уменьшении мощности, изменении состава, перепрофилировании предприятия и связанным с этим изменением класса опасности.

Не допускается сокращение величины санитарно-защитной зоны для действующих предприятий на основании данных, полученных только расчетным путем.

2.20. Размер санитарно-защитной зоны должен быть увеличен по сравнению с классификацией при невозможности обеспечения современными техническими и технологическими средствами нормативных уровней по любому фактору

воздействия, полученных расчетным путем и/или по результатам лабораторного контроля.

2.21. Ширина санитарно-защитной зоны для научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро и других объектов, имеющих в своем составе мастерские, производственные, полупроизводственные и экспериментальные установки, устанавливается с учетом требований настоящего документа при наличии санитарно-эпидемиологического заключения органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы.

2.22. Не допускается размещение в санитарно-защитной зоне коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

2.23. Не допускается размещать предприятия по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и (или) лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий в границах санитарно-защитных зон и на территории предприятий других отраслей промышленности, а также в зоне влияния их выбросов при концентрациях выше 0,1 ПДК для атмосферного воздуха.

2.24. Предприятия пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды не допускается размещать в границах санитарно-защитных зон и на территории промпредприятий других отраслей промышленности.

2.25. Размещение спортивных сооружений, парков, образовательных и детских учреждений, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений общего пользования на территории санитарно-защитной зоны не допускается.

2.26. В границах санитарно-защитной зоны допускается размещать:

- сельхозугодья для выращивания технических культур, не используемых для производства продуктов питания;

- предприятия, их отдельные здания и сооружения с производствами меньшего класса вредности, чем основное производство. При наличии у размещаемого в СЗЗ объекта выбросов, аналогичных по составу с основным производством, обязательно требование непревышения гигиенических нормативов на границе СЗЗ и за ее пределами при суммарном учете;

- пожарные депо, бани, прачечные, объекты торговли и общественного питания, мотели, гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, автозаправочные станции, а также связанные с обслуживанием данного предприятия здания управления, конструкторские бюро, учебные заведения, поликлиники, научно-исследовательские лаборатории, спортивно-оздоровительные сооружения для работников предприятия, общественные здания административного назначения;

- нежилые помещения для дежурного аварийного персонала и охраны предприятий, помещения для пребывания работающих по вахтовому методу, местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения, питомники растений для озеленения промплощадки, предприятий и санитарно-защитной зоны.

2.27. В СЗЗ предприятий пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции допускается размещение новых пищевых объектов при исключении взаимного негативного воздействия.

2.28. Санитарно-защитная зона для предприятий IV, V классов должна быть максимально озеленена - не менее 60% площади; для предприятий II и III класса - не менее 50%; для предприятий, имеющих санитарно-защитную зону 1000 м и более - не менее 40% ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

2.29. Наличие автомагистрали в санитарно-защитной зоне предприятия не является основанием для снижения процента озеленения, указанного в п. 2.28, а ее выбросы учитываются в фоновом загрязнении при установлении размера СЗЗ.

2.30. В СЗЗ не допускается размещение объектов для проживания людей. СЗЗ или какая-либо ее часть не могут рассматриваться как резервная территория объекта и использоваться для расширения промышленной или жилой территории без соответствующей обоснованной корректировки границ СЗЗ.

2.31. В зависимости от характеристики выбросов для предприятий, по которым ведущим для установления СЗЗ фактором является химическое загрязнение атмосферы, размер СЗЗ устанавливается от границы промплощадки и от источника выбросов загрязняющих веществ.

От границы территории промплощадки:

- от организованных и неорганизованных источников при наличии технологического оборудования на открытых площадках;
- в случае организации производства с источниками, рассредоточенными по территории предприятия;
- при наличии наземных и низких источников, холодных выбросов средней высоты.

От источников выбросов:

- в случае наличия только высоких источников нагретых выбросов.

III. УЧЕТ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НАСЕЛЕНИЕ ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН

3.1. Размеры СЗЗ устанавливаются для промышленных, коммунальных, энергетических предприятий и предприятий по обслуживанию средств транспорта, станций и других объектов автомобильного, железнодорожного, водного и воздушного транспорта, а также метро, трамвайных путей, тоннелей, являющихся источниками неблагоприятных физических факторов, расчетным путем с учетом места расположения источников и характера создаваемого ими шума, инфразвука и других физических факторов. Обоснованность расчетов для установления СЗЗ должна быть подтверждена натурными замерами при приемке в эксплуатацию новых объектов.

3.2. Размеры СЗЗ определяются в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормами допустимых уровней шума, инфразвука и других физических факторов на территории жилой застройки и жилых помещений.

3.3. В целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи (ВЛ), устанавливаются санитарные разрывы. Санитарный разрыв ВЛ устанавливается на территории вдоль трассы высоковольтной линии, в которой напряженность электрического поля превышает 1 кВ/м.

Для вновь проектируемых ВЛ, а также зданий и сооружений допускается принимать границы санитарных разрывов вдоль трассы ВЛ с горизонтальным расположением проводов и без средств снижения напряженности электрического поля по обе стороны от нее на следующих расстояниях от проекции на землю крайних фазных проводов в направлении, перпендикулярном к ВЛ:

- 20 м - для ВЛ напряжением 330 кВ;
- 30 м - для ВЛ напряжением 500 кВ;
- 40 м - для ВЛ напряжением 750 кВ;
- 55 м - для ВЛ напряжением 1150 кВ.

При вводе объекта в эксплуатацию и в процессе эксплуатации санитарный разрыв должен быть скорректирован по результатам инструментального обследования.

3.4. Установление величины санитарно-защитных зон в местах размещения передающих радиотехнических объектов осуществляется в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами по электромагнитным излучениям радиочастотного диапазона и методиками расчета интенсивности электромагнитного излучения радиочастот.

IV. САНИТАРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И ПРОИЗВОДСТВ, ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СКЛАДСКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ И РАЗМЕРЫ МИНИМАЛЬНЫХ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН ДЛЯ НИХ

Для предприятий, зданий и сооружений с технологическими процессами, являющимися источниками выделения производственных воздействий (химических, физических, биологических) на среду обитания и здоровье населения, следует предусматривать санитарно-защитные зоны в соответствии с разделами 2 и 3 настоящих норм, в зависимости от санитарной классификации.

4.1. Промышленные предприятия

Для промышленных предприятий, в зависимости от характера производства, следует предусматривать указанные ниже санитарно-защитные зоны.

Если ведущим фактором в установлении минимального размера санитарно-защитной зоны является шумовое воздействие, то в конце позиция помечается звездочкой.

4.1.1. Химические производства

Класс I - санитарно-защитная зона 1000 м

1. Производство связанного азота (аммиака, азотной кислоты, азотно-туковых и других удобрений).

Комбинаты по производству аммиака, азотосодержащих соединений (мочевина, тиомочевина, гидразин и его производные, др.), азотно-туковых, фосфатных, концентрированных минеральных удобрений, азотной кислоты и др. требуют расширенной санитарно-защитной зоны, определяемой в соответствии с пп. 2.14 и 2.19 настоящего нормативного документа.

2. Производство продуктов и полупродуктов анилино-красочной промышленности бензольного и эфирного ряда - анилина, нитробензола, нитроанилина, алкилбензола, нитрохлорбензола, фенола, ацетона, хлорбензола и др.

3. Производство полупродуктов нафталенового и антраценового рядов - бетанафтола, аш-кислоты, фенилперикислоты, перикислоты, антрахинона, фталиевого ангидрида и др.

4. Производство целлюлозы и полуцеллюлозы по кислому сульфитному и бисульфитному или моносульфитному способам на основе сжигания серы или

других серосодержащих материалов, а также производство целлюлозы по сульфатному способу (сульфат-целлюлозы).

5. Производство хлора электролитическим путем, полупродуктов и продуктов на основе хлора.

6. Производство редких металлов методом хлорирования (титаномагниевые, магниевые и др.).

7. Производство искусственных и синтетических волокон (вискозного, капронового, лавсана, нитрона и целлофана).

8. Производство диметилтерефталата.

9. Производство капролактама.

10. Производство сероуглерода.

11. Производство продуктов и полупродуктов для синтетических полимерных материалов.

12. Производство мышьяка и его соединений.

13. Производство по переработке нефти, попутного нефтяного и природного газа.

При переработке углеводородного сырья с содержанием соединений серы выше 1% (весовых) санитарно-защитная зона должна быть обоснованно увеличена.

14. Производство пикриновой кислоты.

15. Производство фтора, фтористого водорода, полупродуктов и продуктов на их основе (органических, неорганических).

16. Предприятия по переработке горючих сланцев.

17. Производство сажи.

18. Производство фосфора (желтого, красного) и фосфорорганических соединений (тиофоса, карбофоса, меркаптофоса и др.).

19. Производство суперфосфатных удобрений.

20. Производство карбида кальция, ацетилена из карбида кальция и производных на основе ацетилена.

21. Производство искусственного и синтетического каучука.

22. Производство синильной кислоты, органических полупродуктов и продуктов на ее основе (ацетонциангидрина, этиленциан-гидрина, эфиров метакриловой и акриловой кислот, диизоцианатов и пр.); производство цианистых солей (калия, натрия, меди и др.), цианплава, дицианамида, цианамида кальция.

23. Производство ацетилена из углеводородных газов и продуктов на его основе.

24. Производство синтетических химико-фармацевтических и лекарственных препаратов.

25. Производство синтетических жирных кислот, высших жирных спиртов прямым окислением кислородом.

26. Производство меркаптанов, централизованные установки одорирования газа меркаптанами, склады одоранта.

27. Производство хрома, хромового ангидрида и солей на их основе.

28. Производство сложных эфиров.

29. Производство фенолформальдегидных, полиэфирных, эпоксидных и других искусственных смол.

30. Производство метионина.

31. Производство карбонилов металлов.

32. Производство битума и других продуктов из остатков перегона каменноугольного дегтя, нефти, хвои (гудрона, полугудрона и пр.).

33. Производство бериллия.

34. Производство синтетических спиртов (бутилового, пропилового, изопропилового, амилового).

35. Предприятия по гидрометаллургии вольфрама, молибдена, кобальта.

36. Производство кормовых аминокислот (кормового лизина, премиксов).

37. Производство пестицидов.

38. Производство боеприпасов, взрывчатых веществ, склады и полигоны.

39. Производство алифатических аминов (моно-ди-три-метиламины, диэтилтриэтиламины и др.) и продуктов на их основе (симазина и др.).

Класс II - санитарно-защитная зона 500 м

1. Производство брома, полупродуктов и продуктов на его основе (органических, неорганических).

2. Производство газов (светильного, водяного, генераторного, нефтяного).

3. Станции подземной газификации угля.

4. Производство органических растворителей и масел (бензола, толуола, ксилола, нафтола, крезола, антрацена, фенантрена, акридина, карбозола и др.).

5. Предприятия по переработке каменного угля и продуктов на его основе (каменноугольного пека, смол и др.).

6. Предприятия по химической переработке торфа.

7. Производство серной кислоты, олеума, сернистого газа.

8. Производство соляной кислоты.

9. Производство синтетического этилового спирта по сернокислотному способу или способу прямой гидратации.

10. Производство фосгена и продуктов на его основе (парофоров и др.).

11. Производство кислот: аминоэнантовой, аминоундекановой, аминопеларгоновой, тиодивалериановой, изофталевой.

12. Производство нитрита натрия, тионилхлорида, углеаммонийных солей, аммония углекислого.

13. Производство диметилформамида.

14. Производство этиловой жидкости.

15. Производство катализаторов.

16. Производство сернистых органических красителей.

17. Производство калийных солей.

18. Производство искусственной кожи с применением летучих органических растворителей.

19. Производство кубовых красителей всех классов азотолов и азоаминов.

20. Производство окиси этилена, окиси пропилена, полиэтилена, полипропилена.

21. Производство 3,3-ди(хлорметил)оксоциклобутана, поликарбоната, сополимеров этилена с пропиленом, полимеров высших полиолефинов на базе нефтяных попутных газов.

22. Производство пластификаторов.

23. Производство пластмасс на основе хлорвинила.

24. Пункты очистки, промывки и пропарки цистерн (при перевозке нефти и нефтепродуктов).

25. Производство синтетических моющих средств.

26. Производство продуктов бытовой химии при наличии производства исходных продуктов.

27. Производство бора и его соединений.

28. Производство парафина.

29. Производство дегтя, жидких и летучих погонов из древесины, метилового спирта, уксусной кислоты, скипидара, терпетинных масел, ацетона, креозота.

30. Производство уксусной кислоты.

31. Производство ацетилцеллюлозы с сырьевыми производствами уксусной кислоты и уксусного ангидрида.

32. Гидролизное производство на основе переработки растительного сырья пентозансоединениями.

33. Производство изоактилового спирта, масляного альдегида, масляной кислоты, винилтолуола, пенопласта, поливинилтолуола, полиформальдегида, регенерации органических кислот (уксусной, масляной и др.), метилпирролилрна, поливинилпирролидона, пен-таэритрита, уротропина, формальдегида.

34. Производство капроновой и лавсановой ткани.

Класс III - санитарно-защитная зона 300 м

1. Производство ниобия.

2. Производство тантала.

3. Производство кальцинированной соды по аммиачному способу.

4. Производство аммиачной, калиевой, натриевой, кальциевой селитры.

5. Производство химических реактивов.

6. Производство пластических масс из эфиров целлюлозы.

7. Производство корунда.

8. Производство бария и его соединений.

9. Производство ультрамарина.

10. Производство кормовых дрожжей и фурфурола из древесины и сельскохозяйственных отходов методом гидролиза.

11. Производство никотина.

12. Производство синтетической камфары изомеризационным способом.

13. Производство меламина и циануровой кислоты.

14. Производство поликарбонатов.

15. Производство минеральных солей, за исключением солей мышьяка, фосфора, хрома, свинца и ртути.

16. Производство пластмасс (карболита).

17. Производство фенолформальдегидных пресс-материалов, прессованных и намоточных изделий из бумаги, тканей на основе фенолформальдегидных смол.

18. Производство искусственных минеральных красок.

19. Предприятия по регенерации резины и каучука.

20. Производство по изготовлению шин, резинотехнических изделий, эбонита, клееной обуви, а также резиновых смесей для них.

21. Химическая переработка руд редких металлов для получения солей сурьмы, висмута, лития и др.

22. Производство угольных изделий для электропромышленности (щетки, электроугли и пр.).

23. Производство по вулканизации резины.

24. Производство и базисные склады аммиачной воды.

25. Производство ацетальдегида парофазным способом (без применения металлической ртути).

26. Производство полистирола и сополимеров стирола.

27. Производство кремнийорганических лаков, жидкостей и смол.

28. Газораспределительные станции магистральных газопроводов с одоризационными установками от меркаптана, газонаполнительные (газозаправочные) станции с компрессорами на открытой площадке <*>.

_____

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

29. Производство себациновой кислоты.

30. Производство винилацетата и продуктов на его основе (полвинилацетата, поливинилацетатной эмульсии, поливинилового спирта, винифлекса и пр.).

31. Производство лаков (масляного, спиртового, типографского, изолирующего, для резиновой промышленности и пр.).

32. Производство ванилина и сахарина.

33. Производство сжатых и сжиженных продуктов разделения.

34. Производство технического саломаса (с получением водорода неэлектролитическим способом).

35. Производство парфюмерии.

36. Производство искусственной кожи на основе поливинилхлоридных и других смол без применения летучих органических растворителей.

37. Производство эпихлоргидрина.

38. Производство сжатого азота, кислорода.

39. Производство кормовых дрожжей.

40. Предприятия по переработке нефтепродуктов на установках с паровым испарением и производительностью не более 0,5 т/час по перерабатываемому сырью.

Класс IV - санитарно-защитная зона 100 м

1. Производство тукосмесей.

2. Производство по переработке фторопластов.

3. Производство бумаги из готовой целлюлозы и тряпья.

4. Производство глицерина.

5. Производства галалита и других белковых пластиков (аминопласты и др.).

6. Производство эмалей на конденсационных смолах.

7. Производство мыла.

8. Производства солеваренные и солеразмольные.

9. Производство фармацевтических солей калия (хлористого, сернокислого, поташа).

10. Производство минеральных естественных (мела, охры и др.) красок.

11. Производство дубильного экстракта.

12. Заводы полиграфических красок.

13. Производство фотохимическое (фотобумага, фотопластинок, фото- и кинопленки).

14. Производство товаров бытовой химии из готовых исходных продуктов и склады их хранения.

15. Производство олифы.

16. Производство стекловолокна.

17. Производство медицинского стекла (без применения ртути).

18. Производства по переработке пластмасс (литье, экструзия, прессование, вакуум-формование).

19. Производство полиуретанов.

Класс V - санитарно-защитная зона 50 м

1. Производство готовых лекарственных форм (без изготовления составляющих).
2. Производство бумаги из макулатуры.
3. Фабрики химической чистки одежды мощностью свыше 160 кг/сутки.
4. Производство изделий из пластмасс и синтетических смол (механическая обработка).
5. Производство углекислоты и "сухого льда".
6. Производство искусственного жемчуга.
7. Производство спичек.

4.1.2. Металлургические, машиностроительные и металлообрабатывающие предприятия и производства

Класс I - санитарно-защитная зона 1000 м

1. Комбинат черной металлургии с полным металлургическим циклом более 1 млн. т/год чугуна и стали.

Большие мощности требуют дополнительного обоснования необходимой сверхнормативной минимальной санитарно-защитной зоны.

2. Предприятия по вторичной переработке цветных металлов (меди, свинца, цинка и др.) в количестве более 3000 т/год.
3. Производство по выплавке чугуна непосредственно из руд и концентратов при общем объеме доменных печей до 1500 м3.
4. Производство стали мартеновским и конверторным способами с цехами по переработке отходов (размол томасшлака и т.п.).
5. Производство по выплавке цветных металлов непосредственно из руд и концентратов (в т.ч. свинца, олова, меди, никеля).
6. Производство алюминия способом электролиза расплавленных солей алюминия (глинозема).
7. Производство по выплавке спецчугунов; производство ферросплавов.
8. Предприятия по агломерированию руд черных и цветных металлов и пиритных огарков.
9. Производство глинозема (окиси алюминия).
10. Производство ртути и приборов с ртутью (ртутных выпрямителей, термометров, ламп и т.п.).
11. Коксохимическое производство (коксогаз).

Класс II - санитарно-защитная зона 500 м

1. Производство по выплавке чугуна при общем объеме доменных печей от 500 до 1500 м3.
2. Комбинат черной металлургии с полным металлургическим циклом мощностью до 1 млн. т/год чугуна и стали.
3. Производство стали мартеновским, электроплавильным и конверторным способами с цехами по переработке отходов (размол томасшлака и пр.) при выпуске основной продукции в количестве до 1 млн. т/год.
4. Производство магния (всеми способами, кроме хлоридного).
5. Производство чугунного фасонного литья в количестве более 100 тыс. т/год.
6. Производство по выжигу кокса.

7. Производство свинцовых аккумуляторов.

8. Производство воздушных судов, техническое обслуживание <*>.

9. Предприятия автомобильной промышленности <*>.

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

10. Производство стальных конструкций.

11. Производство вагонов с литейным и покрасочным цехами.

12. Предприятия по вторичной переработке цветных металлов (меди, свинца, цинка и др.) в количестве от 2 до 3 тыс. т/год.

Класс III - санитарно-защитная зона 300 м

1. Производство цветных металлов в количестве от 1000 до 2000 т/год.

2. Производство по размолу томасшлака.

3. Производство сурьмы пирометаллургическим и электролитическим способами.

4. Производство чугунного фасонного литья в количестве от 20 до 100 тыс. т/год.

5. Производство цинка, меди, никеля, кобальта способом электролиза водных растворов.

6. Производство металлических электродов (с использованием марганца).

7. Производство фасонного цветного литья под давлением мощностью 10 тыс. т/год (9500 т литья под давлением из алюминиевых сплавов и 500 т литья из цинковых сплавов).

8. Производство люминофоров.

9. Метизное производство <*>.

10. Производство санитарно-технических изделий <*>.

11. Предприятия мясомолочного машиностроения <*>.

12. Производство шахтной автоматики <*>.

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

13. Шрифтолитейные заводы (при возможных выбросах свинца).

14. Производство кабеля голого.

15. Производство щелочных аккумуляторов.

16. Производство твердых сплавов и тугоплавких металлов при отсутствии цехов химической обработки руд.

17. Судоремонтные предприятия.

18. Производство по выплавке чугуна при общем объеме доменных печей менее 500 м3.

Класс IV - санитарно-защитная зона 100 м

1. Производство по обогащению металлов без горячей обработки.

2. Производство кабеля освинцованного или с резиновой изоляцией.

3. Производство чугунного фасонного литья в количестве от 10 до 20 тыс. т/год.

4. Предприятия по вторичной переработке цветных металлов (меди, свинца, цинка и др.) в количестве до 1000 т/год.

5. Производство тяжелых прессов <*>.

6. Производство машин и приборов электротехнической промышленности (динамомашин, конденсаторов, трансформаторов, прожекторов и т.д.) при наличии небольших литейных и других горячих цехов.

7. Производство приборов для электрической промышленности (электроламп, фонарей и т.д.) при отсутствии литейных цехов и без применения ртути.

8. Предприятия по ремонту дорожных машин, автомобилей, кузовов, подвижного состава железнодорожного транспорта и метрополитена <*>.

9. Производство координатно-расточных станков.

10. Производство металлообрабатывающей промышленности с чугунным, стальным (в количестве до 10 тыс. т/год) и цветным (в количестве до 100 т/год) литьем, без литейных цехов <*>.

11. Производство металлических электродов.

12. Шрифтолитейные заводы (без выбросов свинца).

13. Полиграфические комбинаты.

14. Фабрика офсетной печати <*>.

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

15. Типографии с применением свинца.

16. Машиностроительные предприятия с металлообработкой, покраской без литья.

Класс V - санитарно-защитная зона 50 м

1. Производство котлов.

2. Предприятия пневмоавтоматики <*>.

3. Предприятие металлоштамп <*>.

4. Предприятие сельхоздеталь <*>.

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

5. Типографии без применения свинца (офсетный, компьютерный набор).

4.1.3. Добыча руд и нерудных ископаемых

Класс I - санитарно-защитная зона 1000 м

1. Предприятия по добыче нефти при выбросе сероводорода от 0,5 до 1 т/сутки, а также с высоким содержанием летучих углеводородов.

2. Предприятия по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд и горных пород VIII - XI категории открытой разработкой.

3. Предприятия по добыче природного газа.

Для предприятий по добыче природного газа с высоким содержанием сероводорода (более 1,5 - 3%) и меркаптанов, размер СЗЗ устанавливается не менее 5000 м, а при содержании сероводорода 20 и более % - до 8000 м.

4. Угольные разрезы.

5. Предприятия по добыче горючих сланцев.

6. Горнообогатительные комбинаты.

Класс II - санитарно-защитная зона 500 м

1. Предприятия по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сутки с малым содержанием летучих углеводородов.
2. Предприятия по добыче асбеста.
3. Предприятия по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой.
4. Предприятия по добыче металлоидов открытым способом.
5. Отвалы и шламонакопители при добыче цветных металлов.
6. Карьеры нерудных стройматериалов.
7. Шахтные терриконы без мероприятий по подавлению самовозгорания.
8. Предприятия по добыче гипса.

Класс III - санитарно-защитная зона 300 м

1. Предприятия по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сутки с малым содержанием летучих углеводородов.
2. Предприятия по добыче фосфоритов, апатитов, колчеданов (без химической обработки), железной руды.
3. Предприятия по добыче горных пород VI - VII категории доломитов, магнезитов, гудронов асфальта открытой разработкой.
4. Предприятия по добыче торфа, каменного, бурого и других углей.
5. Производство брикета из мелкого торфа и угля.
6. Гидрошахты и обогатительные фабрики с мокрым процессом обогащения.
7. Предприятия по добыче каменной поваренной соли.
8. Предприятия по добыче торфа фрезерным способом.
9. Отвалы и шламонакопители при добыче железа.
10. Предприятия по добыче руд металлов и металлоидов шахтным способом, за исключением свинцовых руд, ртути, мышьяка и марганца.

Класс IV - санитарно-защитная зона 100 м

1. Предприятия по добыче мрамора, песка, глины открытой разработкой.
2. Предприятия по добыче карбоната калия открытой разработкой.

4.1.4. Строительная промышленность

Класс I - санитарно-защитная зона 1000 м

1. Производство цемента (портланд-шлакопортланд-пуццолан-цемента и др.), а также местных цементов (глинитцемента, роман-цемента, гипсошлакового и др.).
2. Производство магнезита, доломита и шамота с обжигом в шахтных, вращающихся и др. печах.
3. Производство асбеста и изделий из него.

Класс II - санитарно-защитная зона 500 м

1. Производство асфальтобетона на стационарных заводах.
2. Производство гипса (алебастра).
3. Производство извести (известковые заводы с шахтными и вращающимися печами).

Класс III - санитарно-защитная зона 300 м

1. Производство художественного литья и хрусталя.
2. Производство стеклянной ваты и шлаковой шерсти.
3. Производство щебенки, гравия и песка, обогащение кварцевого песка.
4. Производство толя и рубероида.
5. Производство ферритов.
6. Производство строительных полимерных материалов.
7. Производство кирпича (красного, силикатного), керамических и огнеупорных изделий.
8. Пересыпка сыпучих грузов крановым способом.
9. Домостроительный комбинат.
10. Производство железобетонных изделий (ЖБК, ЖБИ).
11. Производство искусственных заполнителей (керамзита и др.).
12. Производство искусственных камней.
13. Элеваторы цементов и других пылящих строительных материалов.
14. Производство строительных материалов из отходов ТЭЦ.
15. Производство бетона и бетонных изделий.
16. Производство фарфоровых и фаянсовых изделий.
17. Камнелитейные.
18. Карьеры гравия, песка, глины.
19. Предприятия по обработке естественных камней.
20. Предприятия по добыче камня не взрывным способом.
21. Производство гипсовых изделий.
22. Производство фибролита, камышита, соломита, дифферента и др.
23. Производство строительных деталей <*>.

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

24. Битумные установки

Класс IV - санитарно-защитная зона 100 м

1. Производство глиняных изделий.
2. Стеклодувное, зеркальное производство, шлифовка и травка стекол.
3. Механическая обработка мрамора.
4. Бетонно-растворный узел.

4.1.5. Обработка древесины

Класс I - санитарно-защитная зона 1000 м

1. Лесохимические комплексы (производство по химической переработке дерева и получение древесного угля).

Класс II - санитарно-защитная зона 500 м

1. Производство древесного угля (углетомильные печи).

Класс III - санитарно-защитная зона 300 м

1. Предприятия по консервированию дерева (пропиткой).
2. Предприятия по производству шпал и их пропитке <*>.
3. Производство изделий из древесной шерсти: древесностружечных плит, древесноволокнистых плит, с использованием в качестве связующих синтетических смол.
4. Деревообрабатывающее производство <*>.

_____

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

Класс IV - санитарно-защитная зона 100 м

1. Производство хвойно-витаминной муки хлорофилло-каротиновой пасты, хвойного экстракта.
2. Производства лесопильное, фанерное и деталей деревянных стандартных изделий <*>.

_____

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

3. Судостроительные верфи для изготовления деревянных судов (катеров, лодок).
4. Производство древесной шерсти.
5. Сборка мебели с лакировкой и окраской.

Класс V - санитарно-защитная зона 50 м

1. Производство обозное.
2. Производство бондарных изделий из готовой клепки.
3. Производство рогожно-ткацкое.
4. Предприятия по консервированию древесины солевыми и водными растворами (без солей мышьяка) с суперобмазкой.
5. Сборка мебели из готовых изделий без лакирования и окраски.

4.1.6. Текстильные производства и производства легкой промышленности

Класс I - санитарно-защитная зона 1000 м

1. Предприятия по первичной обработке хлопка с устройством цехов по обработке семян ртутно-органическими препаратами.

Класс II - санитарно-защитная зона 500 м

1. Предприятия по первичной обработке растительного волокна: хлопка, льна, конопли, кендыря.
2. Производство искусственной кожи и пленочных материалов, клеенки, пласткожи с применением летучих растворителей.
3. Предприятия по химической пропитке и обработке тканей сероуглеродом.

Класс III - санитарно-защитная зона 300 м

1. Предприятия по непрерывной пропитке тканей и бумаги масляными, масляно-асфальтовыми, бакелитовыми и другими лаками.

2. Предприятия по пропитке и обработке тканей (дерматина, гранитоля и т.п.) химическими веществами, за исключением сероуглерода.

3. Производство поливинилхлоридных односторонне армированных пленок, пленок из совмещенных полимеров, резин для низа обуви, регенерата с применением растворителей.

4. Прядильно-ткацкое производство <*>.

5. Производство обуви с капроновым и др. литьем <*>.

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

6. Предприятия отбельные и красильно-аппретурные.

Класс IV - санитарно-защитная зона 100 м

1. Производство пряжи и тканей из шерсти, хлопка, льна, а также в смеси с синтетическими и искусственными волокнами при наличии красильных и отбельных цехов.

2. Производство галантерейно-кожевенного картона с отделкой полимерами с применением органических растворителей.

3. Пункты по приемке хлопка-сырца.

4. Швейная фабрика <*>.

5. Чулочное производство <*>.

6. Производство спортивных изделий <*>.

7. Ситценабивное производство <*>.

8. Производство фурнитуры <*>.

9. Производство обуви <*>.

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

Класс V - санитарно-защитная зона 50 м

1. Предприятия котонинные.

2. Предприятия коконо-разварочные и шелкоразмоточные.

3. Предприятия меланжевые.

4. Предприятия пенько-джутокрутильные, канатные, шпагатные, веревочные и по обработке концов.

5. Производство искусственного каракуля.

6. Производство пряжи и тканей из хлопка, льна, шерсти при отсутствии красильных и отбельных цехов.

7. Предприятия трикотажные и кружевные.

8. Шелкоткацкое производство.

9. Производство ковров.

10. Производство обувных картонов на кожевенном и кожевенно-целлюлозном волокне без применения растворителей.

11. Шпульно-катушечное производство <*>.

12. Производство обоев <*>.

_____

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

13. Предприятия по мелкосерийному выпуску обуви из готовых материалов с использованием водорастворимых клеев.

4.1.7. Обработка животных продуктов

Класс I - санитарно-защитная зона 1000 м

1. Заводы клееварочные, изготовляющие клей из остатков кожи, полевой и свалочной кости и других животных отходов.
2. Производство технического желатина из полевой загнившей кости, мездры, остатков кожи и других животных отходов и отбросов с хранением их на складе.
3. Утильзаводы по переработке павших животных, рыбы, их частей и других животных отходов и отбросов (превращение в жиры, корм для животных, удобрения и т.д.).
4. Производства костеобжигательные и костемольные.

Класс II - санитарно-защитная зона 500 м

1. Предприятия салотопенные (производство технического сала).

Класс III - санитарно-защитная зона 300 м

1. Центральные склады по сбору утильсырья.
2. Предприятия по обработке сырых меховых шкур животных и крашению (овчинно-шубные, овчинно-дубильные, меховые), производство замши, сафьяна.
3. Предприятия по обработке сырых кож животных: кожевенно-сыромятные, кожевенно-дубильные (производство подошвенного материала, полувала, выростки, опойки) с переработкой отходов.
4. Производство скелетов и наглядных пособий из трупов животных.
5. Комбикормовые заводы (производство кормов для животных из пищевых отходов).

Класс IV - санитарно-защитная зона размером 100 м

1. Предприятия по мойке шерсти.
2. Склады временного хранения мокросоленых и необработанных кож.
3. Предприятия по обработке волоса, щетины, пуха, пера, рогов и копыт.
4. Производство валяльное и кошмо-войлочное.
5. Производство лакированных кож.
6. Производства кишечно-струнные и кетгутовые.

Класс V - санитарно-защитная зона размером 50 м

1. Производство изделий из выделанной кожи.
2. Производство щеток из щетины и волоса.
3. Валяльные мастерские.

4.1.8. Обработка пищевых продуктов и вкусовых веществ

Класс I - санитарно-защитная зона 1000 м

1. Скотобаза.

2. Мясокомбинаты и мясохладобойни, включая базы предубойного содержания скота в пределах до трехсуточного запаса скотосырья.

Класс II - санитарно-защитная зона 500 м

1. Предприятия по вытапливанию жира из морских животных.

2. Предприятия кишечно-моечные.

3. Станции и пункты очистки и промывки вагонов после перевозки скота (дезопромывочные станции и пункты).

4. Предприятия свеклосахарные.

5. Производство альбумина.

6. Производство декстрина, глюкозы и патоки.

Класс III - санитарно-защитная зона 300 м

1. Рыбные промыслы.

2. Бойни мелких животных и птиц, а также скотоубойные предприятия мощностью 50 - 500 тонн в сутки.

3. Производство пива, кваса и безалкогольных напитков <*>.

4. Мельницы производительностью более 2 т/час, крупоружки, зернообдирочные предприятия и комбикормовые заводы.

5. Предприятия по варке товарного солода и приготовлению дрожжей.

6. Предприятия табачно-махорочные (табачно-ферментационные, табачные и сигаретно-махорочные фабрики).

7. Предприятия по производству растительных масел.

8. Заводы по розливу природных минеральных вод с выделением пахучих веществ <*>.

_____

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

9. Рыбокомбинаты, рыбоконсервные и рыбофилейные предприятия с утильцехами (без коптильных цехов).

10. Сахарорафинадные заводы.

11. Мясоперерабатывающие заводы, фабрики.

КонсультантПлюс: примечание.

Нумерация пунктов дана в соответствии с официальным текстом документа.

---

13. Сыродельные предприятия.

14. Предприятия мясорыбокоптильные методом холодного и горячего копчения.

Класс IV - санитарно-защитная зона 100 м

1. Элеваторы.

2. Предприятия кофеобжарочные.

3. Производство олеомаргарина и маргарина.

4. Производство пищевого спирта.

5. Кукурузно-крахмальные, кукурузно-паточные заводы.

6. Производство крахмала.

7. Заводы первичного виноделия.

8. Производство столового уксуса.

9. Молочные и маслобойные заводы (животные масла) <*>.

10. Мельницы производительностью от 0,5 до 2 т/час.

11. Кондитерские фабрики, предприятия производительностью более 0,5 т/сутки.

12. Хлебозаводы и хлебопекарные предприятия производительностью более 2,5 т/сутки.

13. Промышленные установки для низкотемпературного хранения пищевых продуктов емкостью более 600 тонн.

14. Ликероводочные заводы <*>.

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

Класс V - санитарно-защитная зона 50 м

1. Чаеразвесочные фабрики.

2. Овоще-, фруктохранилища.

3. Заводы коньячного спирта.

4. Макаронные фабрики.

5. Колбасные фабрики.

6. Малые предприятия и цехи малой мощности: по переработке мяса до 5 т/сутки, молока - до 10 т/сутки, производство хлеба и хлебобулочных изделий - до 2,5 т/сутки, рыбы - до 10 т/сутки, предприятия по производству кондитерских изделий до 0,5 т/сутки.

7. Фабрики пищевые заготовочные, включая фабрики-кухни, школьно-базовые столовые.

8. Промышленные установки для низкотемпературного хранения пищевых продуктов емкостью до 600 тонн.

9. Производство виноградного сока.

10. Производство фруктовых и овощных соков.

11. Предприятия по переработке и хранению фруктов и овощей (сушке, засолке, маринованию и квашению).

12. Предприятия по доготовке и розливу вин.

13. Предприятия по производству безалкогольных напитков на основе концентратов и эссенций.

14. Предприятия по производству майонезов.

15. Предприятия по производству пива (без солодовен).

4.1.9. Микробиологическая промышленность

Класс I - санитарно-защитная зона 1000 м

1. Производство белково-витаминных концентратов из углеводородов (парафинов нефти, этанола, метанола, природного газа).

2. Предприятия, использующие в производстве микроорганизмы 1 - 2 группы патогенности.

Класс II - санитарно-защитная зона 500 м

1. Производство кормового бацитрацина.
2. Производство кормовых аминокислот методом микробиологического синтеза.
3. Производство антибиотиков.
4. Производство кормовых дрожжей, фурфурола и спирта из древесины и сельскохозяйственных отходов методом гидролиза.
5. Производство ферментов различного назначения с поверхностным способом культивирования.
6. Производство пектинов из растительного сырья.

Класс III - санитарно-защитная зона 300 м

1. Производство пищевых дрожжей.
2. Производство биопрепаратов (трихограмм и др.) для защиты сельскохозяйственных растений.
3. Производство средств защиты растений методом микробиологического синтеза.
4. НИИ, предприятия микробиологического профиля.
5. Производство вакцин и сывороток.

Класс IV - санитарно-защитная зона 100 м

1. Производство ферментов различного назначения с глубинным способом культивирования.

4.2. Производство электрической и тепловой энергии при сжигании минерального топлива

1. Тепловые электростанции (ТЭС) эквивалентной электрической мощностью 600 мВт и выше, использующие в качестве топлива уголь и мазут, относятся к предприятиям первого класса и должны иметь СЗЗ не менее 1000 м, работающие на газовом и газомазутном топливе, относятся к предприятиям второго класса и должны иметь СЗЗ не менее 500 м.
2. ТЭЦ и районные котельные тепловой мощностью 200 Гкал и выше, работающие на угольном и мазутном топливе, относятся ко второму классу с СЗЗ не менее 500 м, работающие на газовом и газомазутном топливе (последний - как резервный), относятся к предприятиям третьего класса с СЗЗ не менее 300 м.
3. Минимальная СЗЗ от золоотвала ТЭС должна составлять не менее 300 м (третий класс) с осуществлением древесно-кустарниковых посадок по его периметру.
4. При установлении минимальной величины санитарно-защитной зоны от всех типов котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, необходимо определение расчетной концентрации в приземном слое и по вертикали с учетом высоты жилых зданий в зоне максимального загрязнения атмосферного воздуха от котельной (10 - 40 высот трубы котельной), а также акустических расчетов. СЗЗ при расчетных значениях ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха в пределах ПДК в приземном слое и на различных высотах прилегающей жилой застройки не должна быть менее 50 м, если по акустическому расчету не требуется корректировки в сторону ее увеличения.

При наличии в зоне максимального загрязнения от котельных жилых домов повышенной этажности высота дымовой трубы должна быть как минимум 1,5 м выше конька крыши самого высокого жилого дома.

4.3. Сельскохозяйственные производства и объекты

Класс I - санитарно-защитная зона 1000 м

1. Свиноводческие комплексы.
2. Птицефабрики с содержанием более 400 тыс. кур-несушек и более 3 млн. бройлеров в год.
3. Комплексы крупного рогатого скота.
4. Открытые хранилища навоза и помета.

Класс II - санитарно-защитная зона 500 м

1. Свинофермы до 12 тыс. голов.
2. Фермы крупного рогатого скота от 1200 до 2000 коров и до 6000 скотомест для молодняка.
3. Фермы звероводческие (норки, лисы и др.).
4. Фермы птицеводческие от 100 тыс. до 400 тыс. кур-несушек и от 1 до 3 млн. бройлеров в год.
5. Открытые хранилища биологически обработанной жидкой фракции навоза.
6. Закрытые хранилища навоза и помета.
7. Склады для хранения ядохимикатов свыше 500 т.
8. Производства по обработке и протравлению семян.
9. Склады сжиженного аммиака.

Класс III - санитарно-защитная зона 300 м

1. Фермы крупного рогатого скота менее 1200 голов (всех специализаций), фермы коневодческие.
2. Фермы овцеводческие на 5 - 30 тыс. голов.
3. Фермы птицеводческие до 100 тыс. кур-несушек и до 1 млн. бройлеров.
4. Площадки для буртования помета и навоза.
5. Склады для хранения ядохимикатов и минеральных удобрений более 50 т.
6. Обработка сельскохозяйственных угодий пестицидами с применением тракторов (от границ поля до населенного пункта).
7. Кролиководческие фермы.

Класс IV - санитарно-защитная зона 100 м

1. Тепличные и парниковые хозяйства.
2. Склады для хранения минеральных удобрений, ядохимикатов до 50 т.
3. Склады сухих минеральных удобрений и химических средств защиты растений (зона устанавливается и до предприятий по переработке и хранению пищевой продукции).
4. Мелиоративные объекты с использованием животноводческих стоков.
5. Цехи по приготовлению кормов, включая использование пищевых отходов.
6. Гаражи и парки по ремонту, технологическому обслуживанию и хранению автомобилей и сельскохозяйственной техники.

7. Хозяйства с содержанием животных (свинарники, коровники, питомники, конюшни, звероферм) до 100 голов.

8. Склады горюче-смазочных материалов.

Класс V - санитарно-защитная зона 50 м

1. Хранилища фруктов, овощей, картофеля, зерна.

2. Материальные склады.

3. Хозяйства с содержанием животных (свинарники, коровники, питомники, конюшни, звероферм) до 50 голов.

4.4. Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, спорта, торговли

Класс I - санитарно-защитная зона 1000 м

1. Усовершенствованные свалки твердых бытовых отходов.

2. Поля ассенизации и поля запахивания.

3. Скотомогильники с захоронением в ямах.

4. Утильзаводы для ликвидации трупов животных и конфискатов.

5. Усовершенствованные свалки для неутилизированных твердых промышленных отходов.

6. Крематории, при количестве печей более одной.

7. Мусоросжигательные и мусороперерабатывающие заводы мощностью свыше 40 тыс. т/год.

Класс II - санитарно-защитная зона 500 м

1. Мусоросжигательные и мусороперерабатывающие заводы мощностью до 40 тыс. т/год.

2. Полигоны и участки компостирования твердых бытовых отходов.

3. Скотомогильники с биологическими камерами.

4. Сливные станции.

5. Кладбища смешанного и традиционного захоронения площадью от 20 до 40 га. (Размещение кладбища размером территории более 40 га не допускается.)

6. Крематории без подготовительных и обрядовых процессов с одной однокамерной печью.

7. Таможенные терминалы, оптовые рынки <*>.

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

Класс III - санитарно-защитная зона 300 м

1. Центральные базы по сбору утильсырья.

2. Кладбища смешанного и традиционного захоронения площадью менее 20 га.

3. Участки для парникового и тепличных хозяйств с использованием отходов.

4. Компостирование отходов без навоза и фекалий.

5. Предприятия по обслуживанию грузовых автомобилей <*>.

6. Автобусные и троллейбусные вокзалы <*>.

7. Автобусные и троллейбусные парки с технической готовностью свыше 300 машин, трамвайные, метродепо (с ремонтной базой) <*>.

8. Физкультурно-оздоровительные сооружения открытого типа со стационарными трибунами вместимостью свыше 500 мест <*>.

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

Класс IV - санитарно-защитная зона 100 м

1. Базы районного назначения для сбора утильсырья.

2. Предприятия по обслуживанию легковых, грузовых автомобилей с количеством постов не более 10, таксомоторный парк <*>.

3. Механизированные транспортные парки по очистке города (КМУ) без ремонтной базы. <*>

4. Стоянки (парки) грузового междугородного автотранспорта <*>.

5. Автозаправочные станции для заправки грузового и легкового автотранспорта жидким и газовым топливом <*>.

6. Мойки грузовых автомобилей портального типа (размещаются в границах промышленных и коммунально-складских зон, на магистралях на въезде в город, на территории автотранспортных предприятий) <*>.

7. Фабрики химчистки.

8. Фабрики-прачечные.

9. Банно-прачечные комбинаты.

10. Физкультурно-оздоровительные сооружения открытого типа со стационарными трибунами вместимостью до 500 мест <*>.

11. Автобусные и троллейбусные парки до 300 машин <*>.

12. Ветлечебницы с содержанием животных, виварии, питомники, кинологические центры, пункты передержки животных <*>.

13. Мусороперегрузочные станции.

14. Мойка автомобилей с количеством более 2-х постов <*>.

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

15. СИЗО, приемники-распределители.

Класс V - санитарно-защитная зона 50 м

1. Бани.

2. Пожарные депо.

3. Подстанции скорой помощи <*>.

4. Склады хранения пищевых продуктов (мясных, молочных, кондитерских, овощей, фруктов, напитков и др.), лекарственных, промышленных и хозяйственных товаров.

5. Отдельно стоящие УВД, РОВД, отделы ГИБДД, военные комиссариаты районные и городские.

6. Отстойно-разворотные площадки общественного транспорта <*>.

7. Закрытые кладбища и мемориальные комплексы, кладбища с погребением после кремации, колумбарии, сельские кладбища.

8. Физкультурно-оздоровительные сооружения открытого типа с проведением спортивных игр со стационарными трибунами вместимостью до 100 мест <*>.

9. Станции технического обслуживания легковых автомобилей до 5 постов (без малярно-жестяных работ).

10. Предприятия, имеющие торговую площадь более 1000 кв. м: отдельно стоящие гипермаркеты, супермаркеты, торговые комплексы и центры, мелкооптовые рынки, рынки продовольственных и промышленных товаров с приобъектной автостоянкой вместимостью до 300 м/м <*>.

Для предприятий, занимающих меньшие торговые площади, размер СЗЗ устанавливается при принадлежащем обосновании.

11. Отдельно стоящие комбинаты бытового обслуживания (отделы диспетчерской службы, ремонт бытовой техники, часов, обуви и т.д.) <*>.

12. Голубятни <*>.

13. Ветлечебницы без содержания животных <*>.

14. Автозаправочные станции для легкового автотранспорта, оборудованные системой закольцовки паров бензина, автогазозаправочные станции с компрессорами внутри помещения с количеством заправок не более 500 м/сутки без объектов технического обслуживания автомобилей <*>.

15. Мойка автомобилей до двух постов.

16. Мини-химчистки производительностью не более 20 кг/час.

17. Крытые отдельно стоящие физкультурно-оздоровительные комплексы, спортклубы, открытые спортивные площадки, культурно-досуговые и развлекательные центры, культовые объекты <*>.

<*> Производства и объекты, ведущим фактором которых является шумовое воздействие на население.

18. Расстояния от автостоянок и гаражей-стоянок до зданий различного назначения следует принимать не менее приведенных в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1

РАССТОЯНИЯ ОТ СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ
ЛЕГКОВОГО АВТОТРАНСПОРТА ДО ОБЪЕКТОВ ЗАСТРОЙКИ

Объекты, до которых исчисляется расстояние	Расстояние, м				
	Автостоянки (открытые площадки, паркинги) и наземные гаражи-стоянки вместимостью, машино-мест				
	10 и менее	11 - 50	51 - 100	101 - 300	свыше 300
Фасады жилых домов и торцы с окнами	10	15	25	35	50
Торцы жилых домов без окон	10	10	15	25	35
Школы, детские учреждения, ПТУ, техникумы, площадки отдыха, игр и спорта	25	50	50	50	50
Лечебные учреждения стационарного типа, открытые спортивные сооружения общего пользования, места отдыха населения (сады, скверы, парки)	25	50	*	*	*

18.1. Расстояния от наземных гаражей-стоянок и автостоянок принимаются до границ участков школ, детских учреждений, лечебно-профилактических учреждений стационарного типа, объектов социального назначения, площадок отдыха, детских игровых площадок.

18.2. Для наземных гаражей-стоянок со сплошным стеновым ограждением, указанных в таблице, расстояния допускается сокращать на 25% при отсутствии в них открывающихся окон, а также въездов-выездов, ориентированных в сторону жилых домов, территорий ЛПУ стационарного типа, объектов социального обеспечения, детских дошкольных учреждений, школ и др. учебных заведений.

18.3. На придомовой территории допускается размещение открытых автостоянок (паркингов) вместимостью до 50 машино-мест и гаражей-стоянок и паркингов со сплошным стеновым ограждением для хранения автомобилей вместимостью до 100 машино-мест, при соблюдении нормативных требований обеспеченности придомовых территорий элементами благоустройства по площади и наименованиям.

18.4. Выезды-въезды из гаражей, расположенных на территории жилой застройки, вместимостью свыше 100 машино-мест, должны быть организованы на улично-дорожную сеть населенного пункта, исключая организацию движения автотранспорта по внутридворовым проездам, парковым дорогам и велосипедным дорожкам.

18.5. Наземные гаражи-стоянки вместимостью свыше 500 машино-мест следует размещать на территориях промышленных, коммунально-складских зон и территориях санитарно-защитных зон.

18.6. Для подземных, полуподземных и обвалованных гаражей-стоянок регламентируется только расстояние от въезда-выезда и от вентиляционных шахт до территории школ, детских дошкольных учреждений, лечебно-профилактических учреждений, фасадов жилых домов, площадок отдыха и др. - оно должно составлять не менее 15 метров.

18.7. Расстояние от проездов автотранспорта из гаражей всех типов и открытых автостоянок до нормируемых объектов должно быть не менее 7 метров.

18.8. Вентвыбросы от подземных гаражей-стоянок, расположенных под жилыми и общественными зданиями, должны быть организованы на 1,5 м выше конька крыши самой высокой части здания.

18.9. На эксплуатируемой кровле подземного гаража-стоянки допускается размещать площадки отдыха, детские, спортивные, игровые и др. сооружения, на расстоянии 15 м от вентиляционных шахт, въездов-выездов, проездов, при условии озеленения эксплуатируемой кровли и обеспечении ПДК в устье выброса в атмосферу.

18.10. Размеры территории наземного гаража-стоянки должны соответствовать габаритам застройки, для исключения использования прилегающей территории под автостоянку.

18.11. От наземных гаражей-стоянок устанавливается санитарный разрыв с озеленением территории, прилегающей к объектам нормирования.

18.12. Расстояние от территорий подземных гаражей-стоянок не лимитируется.

18.13. Требования, отнесенные к подземным гаражам, распространяются на размещение обвалованных гаражей-стоянок.

4.5. Канализационные очистные сооружения

1. Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений следует принимать по таблице 4.5.1.

Таблица 4.5.1

САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ ЗОНЫ ДЛЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. м3/сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары	15	20	20	30
Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки	150	200	400	500
Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях	100	150	300	400
Поля: а) фильтрации б) орошения	 200 150	 300 200	 500 400	 1000 1000
Биологические пруды	200	200	300	300

1.1. СЗЗ для канализационных очистных сооружений производительностью более 280 тыс. м3/сутки, а также при отступлении от принятых технологий очистки сточных вод и обработки осадка следует устанавливать по решению Главного государственного санитарного врача субъекта Российской Федерации или его заместителя.

1.2. Для полей фильтрации площадью до 0,5 га для полей орошения коммунального типа площадью до 1,0 га для сооружений механической и биологической очистки сточных вод производительностью до 50 м/сутки СЗЗ следует принимать размером 100 м.

1.3. Для полей подземной фильтрации пропускной способностью до 15 м3/сутки СЗЗ следует принимать размером 50 м.

1.4. СЗЗ от сливных станций следует принимать 300 м.

1.5. СЗЗ от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа - 50 м.

1.6. От очистных сооружений и насосных станций производственной канализации, не расположенных на территории промышленных предприятий, как при самостоятельной очистке и перекачке производственных сточных вод, так и при совместной их очистке с бытовыми, СЗЗ следует принимать такими же, как

для производств, от которых поступают сточные воды, но не менее указанных в табл. 4.5.1.

1.7. СЗЗ от снеготаялок и снегосплавных пунктов до жилой территории следует принимать размером не 100 м.

4.6. Склады, причалы и места перегрузки и хранения грузов, производства фумигации грузов и судов, газовой дезинфекции, дератизации и дезинсекции

Класс I - санитарно-защитная зона 1000 м

1. Открытые склады и места разгрузки апатитного концентрата, фосфоритной муки, цементов и других пылящих грузов при грузообороте более 150 тыс. т/год.

В 1-ю группу I, II и III класса не входят транспортно-технологические схемы с применением складских элеваторов и пневмотранспортных или др. установок, исключающих вынос пыли грузов (указанных в I группе I, II и III классов) во внешнюю среду.

2. Места перегрузки и хранения жидких химических грузов из сжиженных газов (метан, пропан, аммиак и др.), производственных соединений галогенов, серы, азота, углеводородов (метанол, бензол, толуол и др.), спиртов, альдегидов и др. соединений.

3. Зачистные и промывочно-пропарочные станции, дезинфекционно-промывочные предприятия, пункты зачистки судов, цистерн, приемно-очистные сооружения, служащие для приема балластных и промывочно-нефтесодержащих вод со специализированных плавсборщиков.

4. Причалы и места производства фумигации грузов и судов, газовой дезинфекции, дератизации и дезинсекции.

Класс II - санитарно-защитная зона 500 м

1. Открытые склады и места разгрузки апатитного концентрата, фосфоритной муки, цементов и других пылящих грузов при грузообороте менее 150 тыс. т/год.

2. Открытые склады и места перегрузки угля.

3. Открытые склады и места перегрузки минеральных удобрений, асбеста, извести, руд (кроме радиоактивных) и других минералов (серы, серного колчедана, гипса и т.д.).

4. Места перегрузки и хранения сырой нефти, битума, мазута и других вязких нефтепродуктов и химических грузов.

5. Открытые и закрытые склады и места перегрузки пека и пекосодержащих грузов.

6. Места хранения и перегрузки деревянных шпал, пропитанных антисептиками.

7. Санитарно-карантинные станции.

Класс III - санитарно-защитная зона 300 м

1. Открытые склады и места разгрузки и погрузки пылящих грузов (апатитного концентрата, фосфоритной муки, цемента и т.д.) при грузообороте менее 5 тыс. т/год.

2. Закрытые склады, места перегрузки и хранения затаренного химического груза (удобрений, органических растворителей, кислот и других веществ).

3. Наземные склады и открытые места отгрузки магнезита, доломита и других пылящих грузов.

4. Склады пылящих и жидких грузов (аммиачной воды, удобрений, кальцинированной соды, лакокрасочных материалов и т.д.).

5. Открытые наземные склады и места разгрузки сухого песка, гравия, камня и др. минерально-строительных материалов.

6. Склады и участки перегрузки шрота, жмыха, копры и другой пылящей растительной продукции открытым способом.

7. Склады, перегрузка и хранение утильсырья.

8. Склады, перегрузка и хранение мокросоленых необработанных кож (более 200 шт.) и др. сырья животного происхождения.

9. Участки постоянной перегрузки скота, животных и птиц.

10. Склады и перегрузка рыбы, рыбопродуктов и продуктов китобойного промысла.

Класс IV - санитарно-защитная зона 100 м

1. Склады и перегрузка кожсырья (в т.ч. мокросоленых кож до 200 шт.).

2. Склады и открытые места разгрузки зерна.

3. Склады и открытые места разгрузки поваренной соли.

4. Склады и открытые места разгрузки шерсти, волоса, щетины и др. аналогичной продукции.

5. Транспортно-технические схемы перегрузки и хранения апатитового концентрата, фосфоритной муки, цемента и др. пылящих грузов, перевозимых навалом с применением складских элеваторов и пневмотранспортных или других установок и хранилищ, исключающих вынос пыли во внешнюю среду.

6. Склады, перегрузка и хранение утильсырья без переработки.

Класс V - санитарно-защитная зона 50 м

1. Открытые склады и перегрузка увлажненных минерально-строительных материалов (песка, гравия, щебня, камней и др.).

2. Участки хранения и перегрузки прессованного жмыха, сена, соломы, табачно-махорочных изделий и др.

3. Склады, перегрузка пищевых продуктов (мясных, молочных, кондитерских), овощей, фруктов, напитков и др.

4. Участки хранения и налива пищевых грузов (вино, масло, соки).

5. Участки разгрузки и погрузки рефрижераторных судов и вагонов.

6. Речные причалы.

Приложение N 1
к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ ОТ НАЗЕМНЫХ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ, НЕ СОДЕРЖАЩИХ СЕРОВОДОРОД

Элементы застройки, водоемы	Разрывы в м для трубопроводов 1-го и 2-го классов с диаметром труб в мм							
	1 класс						2 класс	
	до 300	300 - 600	600 - 800	800 - 1000	1000 - 1200	Более 1200	до 300	свыше 300
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Города и др. населенные пункты; коллективные сады и дачные поселки; тепличные комбинаты; отдельные общественные здания с массовым скоплением людей	100	150	200	250	300	350	75	125
Отдельные малоэтажные здания; сельскохозяйственные поля и пастбища, полевые станы	75	125	150	200	250	300	75	100
Магистральные оросительные каналы, реки и водоемы; водозаборные сооружения	25	25	25	25	25	25	25	25

Приложение N 2
к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МИНИМАЛЬНЫЕ РАЗРЫВЫ ОТ ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ

Элементы застройки	Расстояние в м при диаметре труб в мм			
	до 150	150 - 300	300 - 500	500 - 1000
Города и населенные пункты	150	250	500	1000
Дачные поселки, сельскохозяйственные угодья	100	175	350	800

1. Минимальные расстояния при наземной прокладке увеличиваются в 2 раза для I класса и в 1,5 раза для II класса.
2. В районах Крайнего Севера при диаметре надземных газопроводов свыше 1000 мм регламентируется разрыв не менее 700 м.
3. Разрывы магистральных газопроводов, транспортирующих природный газ с высокими коррозирующими свойствами,определяются на основе расчетов в каждом конкретном случае, а также по опыту эксплуатации, но не менее 2 км.
4. Запрещается прохождение газопровода через жилую застройку.

Приложение N 3
к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МИНИМАЛЬНЫЕ РАЗРЫВЫ ОТ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ

Элементы застройки, водоемы	Разрывы в м для трубопроводов 1-го и 2-го классов с диаметром труб в мм							
	1 класс						2 класс	
	до 300	300 - 600	600 - 800	800 - 1000	1000 - 1200	Более 1200	до 300	свыше 300
Города и поселки	500	500	700	700	700	700	500	500
Водопроводные сооружения	250	300	350	400	450	500	250	300
Малоэтажные жилые здания	100	150	200	250	300	350	75	150
Разрывы устанавливаются от здания компрессорного цеха								

Приложение N 4
к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МИНИМАЛЬНЫЕ РАЗРЫВЫ ОТ ГАЗОПРОВОДОВ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Элементы застройки	Расстояние в м
Многоэтажные жилые и общественные здания	50
Малоэтажные жилые здания, теплицы, склады	20
Водопроводные насосные станции, водозаборные и очистные сооружения, артскважины <*>	30
<*> При этом должны быть учтены требования организации 1, 2 и 3 поясов зон санитарной охраны источников водоснабжения.	

Приложение N 5
к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ ОТ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ НЕФТИ

Элементы застройки	Расстояние в м при диаметре труб в мм			
	до 300	300 - 600	600 - 1000	1000 - 1400
Города и поселки	75	100	150	200
Отдельные малоэтажные жилища	50	50	75	100
Гидротехнические сооружения	300	300	300	300
Водозаборы	3000	3000	3000	3000
Разрывы от магистральных нефтепроводов, транспортирующих нефть с высокими коррозирующими свойствами, от продуктопроводов, транспортирующих высокотоксичные, раздражающие газы и жидкости, определяются на основе расчетов в каждом конкретном случае при обязательном увеличении размеров не менее чем в 3 раза.				

Приложение N 6
к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МИНИМАЛЬНЫЕ РАЗРЫВЫ ОТ НЕФТЕПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ СТАНЦИЙ

Элементы застройки	Разрывы в м по категориям НПС		
	III	II	I
Города и поселки	100	150	200
Водопроводные сооружения	100	150	200
Отдельные малоэтажные здания	50	75	100
1. Величина СЗЗ для нефтехранилищ должна уточняться в каждом конкретном случае на основе расчетов и реальных характеристик загрязнения атмосферы прилегающих территорий углеводородами. 2. Минимальные разрывы складов легко воспламеняющихся и горючих жидкостей, размещающихся в составе речного порта, до жилой зоны, в зависимости от категории, составляют от 5000 м (I категория) до 500 м (без категории).			

Приложение N 7
к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03

РАССТОЯНИЯ ОТ ПОМЕЩЕНИЙ (СООРУЖЕНИЙ) ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ И РАЗВЕДЕНИЯ ЖИВОТНЫХ ДО ОБЪЕКТОВ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ

Нормативный разрыв	Поголовье (шт.)						
	свиньи	коровы, бычки	овцы, козы	кролики - матки	птица	лошади	нутрии, песцы
10 м	до 5	до 5	до 10	до 10	до 30	до 5	до 5
20 м	до 8	до 8	до 15	до 20	до 45	до 8	до 8
30 м	до 10	до 10	до 20	до 30	до 60	до 10	до 10
40 м	до 15	до 15	до 25	до 40	до 75	до 15	до 15

к содержанию

Зарегистрировано в Минюсте РФ 18 июня 2003 г. N 4714

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 11 июня 2003 г. N 141

О ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ САНИТАРНЫХ ПРАВИЛ И НОРМАТИВОВ САНПИН 2.2.3.1384-03

На основании Федерального закона "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 14, ст. 1650) и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. N 554 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 31, ст. 3295), постановляю:

Ввести в действие с 30 июня 2003 года Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы "Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ. СанПиН 2.2.3.1384-03", утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 11 июня 2003 г.

Г.Г.ОНИЩЕНКО

УТВЕРЖДАЮ

Главный государственный

санитарный врач

Российской Федерации,

Первый заместитель

Министра здравоохранения

Российской Федерации

Г.Г.ОНИЩЕНКО

11.06.2003

Дата введения: 30 июня 2003 г.

2.2.3. ГИГИЕНА ТРУДА. ПРЕДПРИЯТИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, СВЯЗИ

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы

СанПиН 2.2.3.1384-03

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Настоящие санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее - Санитарные правила) разработаны на основании Федерального закона "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 14, ст. 1650), Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. N 554 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 31, ст. 3295), Федерального закона "Об основах охраны труда в Российской Федерации" от 17 июля 1999 г. N 181-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 29, ст. 3702).

1.2. Санитарные правила предназначены для обеспечения создания оптимальных условий труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ, снижения риска нарушения здоровья работающих, а также населения, проживающего в зоне влияния строительного производства.

1.3. Санитарные правила устанавливают гигиенические требования к строительному производству и организации строительных работ, отдельным видам строительных работ, условиям труда и организации трудового процесса, организации работ на открытой территории в холодный период года и в условиях нагревающего микроклимата, вахтово-экспедиционному методу строительства, профилактическим мерам и охране окружающей среды, а также требования к проведению контроля за их выполнением.

1.4. Санитарные правила предназначены для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих организацию и производство строительных работ при новом строительстве, расширении, реконструкции, техническом перевооружении, капитальном ремонте зданий и сооружений.

1.5. Выполнение требований настоящих санитарных правил обязательно для юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан, осуществляющих:

- организацию и производство строительных работ;

- разработку и выпуск проектов строительства, машин, механизмов и оборудования для производства строительных работ;

- разработку проектов организации строительства и проектов производства работ при строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, ремонте, сносе зданий и сооружений;

- медицинское обслуживание работников.

1.6. Юридические лица и индивидуальные предприниматели в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны проводить санитарно-профилактические мероприятия по обеспечению безопасных условий труда и выполнению требований санитарных правил и иных нормативных правовых актов Российской Федерации к технологическим процессам и оборудованию, строительным машинам, организации рабочих мест, режимам труда, отдыха и санитарно-бытовому обслуживанию работников в целях предупреждения воздействия на здоровье работников вредных факторов, сопровождающих строительные работы, и профессиональных заболеваний.

1.7. Работодатель несет ответственность за выполнение требований, изложенных в настоящих санитарных правилах.

1.8. Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно допустимых уровней и концентраций (ПДУ и ПДК) вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель должен обеспечивать работников средствами индивидуальной защиты и руководствоваться принципом "защиты временем".

1.9. Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;

- обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;

- разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

1.10. Действующие отраслевые правила, инструкции и другие документы, содержащие санитарно-гигиенические требования, не должны противоречить настоящим санитарным правилам.

1.11. Работники предприятий должны соблюдать требования настоящих санитарных правил, касающихся применения методов и средств предупреждения и защиты от воздействия вредных производственных факторов.

II. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

2.1. До начала строительства объекта должны быть выполнены предусмотренные проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки.

2.2. Территория стройплощадки должна быть ограждена.

2.3. Строительная площадка до начала строительства объекта должна быть освобождена от старых строений и мусора, распланирована с организацией водоотведения.

2.4. На строительной площадке устраиваются временные автомобильные дороги, сети электроснабжения, освещения, водопровода, канализации.

2.5. На территории стройплощадки или за ее пределами оборудуются санитарно-бытовые, производственные и административные здания и сооружения.

2.6. На строительной площадке устанавливаются подкрановые пути, определяются места складирования материалов и конструкций, места для приема раствора и бетона.

2.7. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок и мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий должно отвечать требованиям строительных норм и правил для естественного и искусственного освещения.

2.8. Для электрического освещения строительных площадок и участков следует применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки. Передвижные инвентарные осветительные установки располагают на строительной площадке в местах производства работ, в зоне транспортных путей и др.

2.9. Строительные машины оборудуются осветительными установками наружного освещения. В тех случаях, когда строительные машины не поставляются комплектно с осветительным оборудованием для наружного освещения, при проектировании электрического освещения предусматриваются установки наружного освещения, монтируемые на корпусах машин.

2.10. Электрическое освещение строительных площадок и участков подразделяется на рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное.

2.11. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

2.12. Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности должны быть более 2 лк, в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности могут быть снижены до 0,5 лк.

2.13. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

2.14. Для освещения мест производства наружных строительных и монтажных работ применяются такие источники света, как лампы накаливания общего назначения, лампы накаливания прожекторные, лампы накаливания галогенные, лампы ртутные газоразрядные высокого давления, лампы ксеноновые, лампы натриевые высокого давления.

2.15. Для освещения мест производства строительных и монтажных работ внутри здания следует применять светильники с лампами накаливания общего назначения.

2.16. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, должна быть не менее нормируемой, вне зависимости от применяемых источников света.

2.17. Аварийное освещение следует предусматривать в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим.

2.18. Аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкций должно обеспечивать освещенность 3 лк, а на участках бетонирования массивов - 1 лк на уровне укладываемой бетонной смеси.

2.19. Эвакуационное освещение следует предусматривать в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение обеспечивается внутри строящегося здания освещенность 0,5 лк, вне здания - 0,2 лк.

2.20. Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

III. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

3.1. Технологическая последовательность производства строительных работ на строительном объекте определяется проектом организации строительства и проектом производства работ.

3.2. Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта следует осуществлять при выполнении следующих мероприятий:

- установление границы территории, выделяемой для производства;

- проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

3.3. Технологические процессы осуществляются в соответствии с гигиеническими требованиями к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту и настоящими санитарными правилами.

3.4. Перед началом производства строительных работ работодатель ознакомляет работников с проектом и проводит инструктаж о принятых методах работ; установленной последовательности их выполнения; необходимых средствах индивидуальной защиты; мероприятиях по предупреждению неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса.

3.5. Оборудование и материалы, используемые при производстве строительно-монтажных работ, должны соответствовать гигиеническим, эргономическим требованиям, а также требованиям настоящих санитарных правил.

3.6. Новое оборудование без наличия положительного санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие требованиям санитарных правил использоваться при производстве строительно-монтажных работ не допускается.

IV. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНЫМ МАШИНАМ И МЕХАНИЗМАМ

4.1. Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование (машины мобильные и стационарные), средства механизации, приспособления, оснастка (машины для штукатурных и малярных работ, люльки, передвижные леса, домкраты, грузовые лебедки и др.), ручные машины и инструмент (электродрели, электропилы, рубильные и клепальные пневматические молотки, кувалды, ножовки и т.д.) должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

4.2. Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, должно поставляться в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия должны иметь устройства для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и т.д.) для механизированного удаления отходов производства.

4.3. Машины, при работе которых выделяется пыль (дробильные, размольные, смесительные и др.), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

4.4. Машины, транспортные средства, производственное оборудование и другие средства механизации используются по назначению и применяются в условиях, установленных заводом-изготовителем.

4.5. Эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

4.6. Монтаж (демонтаж) средств механизации производится в соответствии с инструкциями завода-производителя.

4.7. При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

4.8. Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ, согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

4.9. Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении следующих требований:

- соответствие вибросиловых характеристик действующим гигиеническим нормативам;

- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха осуществляется при каждой выдаче машины в работу;

- ручные машины, масса которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 10 кг, применяются с приспособлениями для подвешивания;

- проведение своевременного ремонта и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

4.10. Рукоятки топоров, молотков, кирок и другого ударного инструмента выполняются из древесины твердых и вязких пород (молодой дуб, граб, клен, ясень, бук, рябина, кизил и др.) в форме овального сечения с утолщением к свободному концу.

V. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ И КОНСТРУКЦИЯМ

5.1. Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

5.2. Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

5.3. Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, допускается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

5.4. Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

5.5. Порошкообразные и другие сыпучие материалы следует транспортировать в плотно закрытой таре.

5.6. Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные объекты в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и др.) необходимо предусматривать помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

VI. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

6.1. Рабочие места при выполнении строительных работ при новом строительстве, расширении, реконструкции, техническом перевооружении, капитальном ремонте зданий и сооружений должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, а также требованиям настоящих санитарных правил.

6.2. Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

6.3. Параметры микроклимата должны соответствовать санитарным правилам и нормам по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

6.4. Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, а также рабочие места у машин для дробления, размола и просеивания этих материалов обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами (проветриванием).

Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов следует осуществлять с выносных пультов.

6.5. Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

6.6. При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);

- дистанционное управление;

- средства индивидуальной защиты;

- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

6.7. Зоны с уровнем звука свыше 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается.

6.8. Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБА.

6.9. Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, должно соответствовать требованиям санитарных норм.

6.10. Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих следует предусматривать следующие мероприятия:

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;

- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;

- дистанционное управление, исключающее передачу вибрации на рабочие места;

- средства индивидуальной защиты;

- организационные мероприятия (рациональные режимы труда и отдыха, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

6.11. Рабочие места, где применяются или приготовляются клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие вредные вещества, обеспечиваются проветриванием, а закрытые помещения оборудуются механической системой вентиляции.

6.12 Рабочие места при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оборудуются грузоподъемными приспособлениями.

6.13. Освещение рабочих мест должно соответствовать требованиям раздела 2 настоящих санитарных правил.

6.14. При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организуется производственный контроль за соблюдением санитарных правил в установленном порядке.

VII. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОИЗВОДСТВУ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

7.1. Организация и проведение работ в строительном производстве выполняются на основе проектов организации строительства и проектов производства работ, разработанных с учетом требований действующей нормативной документации и настоящих санитарных правил.

7.2. При выполнении отделочных или антикоррозийных работ в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ предусматривается оборудование естественной и механической вентиляции, а также использование работниками средств индивидуальной защиты.

7.3. При выполнении строительных работ в условиях действия опасных или вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещаются за пределами опасных зон.

7.4. При организации строительных работ определяются все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников, и предусматривается выполнение конкретных профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.

7.5. Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ проводятся дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям настоящих санитарных правил.

VIII. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ НА ОТКРЫТОЙ ТЕРРИТОРИИ В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА

8.1. Работы в охлаждающей среде проводятся при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения.

8.2. Лиц, приступающих к работе на холоде, следует проинформировать о его влиянии на организм и мерах предупреждения охлаждения.

8.3. Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона (пояса). При этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции.

8.4. Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами применительно к конкретному климатическому региону (поясу). На рукавицы, обувь, головные уборы должны иметься положительные санитарно-эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоизоляции.

8.5. При разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева в целях нормализации теплового состояния организма.

8.6. В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21 - 25 град. С. Помещение следует также оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40 град. С (35 - 40 град. С), для обогрева кистей и стоп.

8.7. Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут.

8.8. В целях более быстрой нормализации теплового состояния и меньшей скорости охлаждения организма в последующий период пребывания на холоде, в помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду.

8.9. Во избежание переохлаждения работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде (на открытой территории) в течение более 10 минут при температуре воздуха до -10 град. С и не более 5 минут при температуре воздуха ниже -10 град. С.

Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановление функционального состояния работника после выполнения физической работы. В обеденный перерыв работник обеспечивается "горячим" питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 минут после приема "горячей" пищи (чая и др.).

8.10. При температуре воздуха ниже -30 град. С не рекомендуется планировать выполнение физической работы категории выше IIа. При температуре воздуха ниже -40 град. С следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

IX. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ В УСЛОВИЯХ НАГРЕВАЮЩЕГО МИКРОКЛИМАТА

9.1. Работы в условиях нагревающего микроклимата следует проводить при соблюдении мер профилактики перегревания.

9.2. При работе в нагревающей среде следует организовать медицинское наблюдение в следующих случаях:

- при возможности повышения температуры тела свыше 38 град. С или при ожидаемом быстром ее подъеме (класс вредности и опасности условий труда 3.4 и 4);

- при выполнении интенсивной физической работы (категория IIб или III);

- при использовании работниками изолирующей одежды.

9.3. В целях профилактики перегревания работников при температуре воздуха выше допустимых величин время пребывания на этих рабочих местах следует ограничить величинами, указанными в приложении 1, при этом среднесменная температура воздуха не должна выходить за пределы допустимых величин температуры воздуха для соответствующих категорий работ, установленных санитарными правилами и нормами по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

9.4. Допускается перегревание работника выше допустимого уровня при регламентации периодов непрерывного пребывания на рабочем месте и периодов отдыха в условиях теплового комфорта, указанных в таблице 2. При температуре воздуха 50 - 40 град. С допускается не более, чем трехкратное пребывание за рабочую смену указанной продолжительности.

9.5. Время непрерывного пребывания на рабочем месте, указанное в приложении 1 для лиц, не адаптированных к нагревающему микроклимату (вновь поступившие на работу, временно прервавшие работу по причине отпуска, болезни и др.), сокращается на 5 минут, а продолжительность отдыха увеличивается на 5 минут.

9.6. При работе в специальной защитной одежде, материалы которой являются воздухо- и влагонепроницаемыми, температура воздуха (приложение 1) снижается из расчета 1,0 град. С на каждые 10% поверхности тела, исключенной из тепломассообмена.

9.7. При наличии источников теплового излучения в целях профилактики перегревания и повреждения поверхности тела работника продолжительность непрерывного облучения должна соответствовать величинам, приведенным в таблице 3.

9.8. Работники, подвергающиеся тепловому облучению в зависимости от его интенсивности, обеспечиваются соответствующей спецодеждой, имеющей положительное санитарно-эпидемиологическое заключение.

9.9. Используемые коллективные средства защиты должны отвечать требованиям действующих нормативных документов на средства коллективной защиты от инфракрасных излучений (ИК-излучений).

9.10. В целях уменьшения тепловой нагрузки на работников допускается использовать воздушное душирование. Температура душирующей струи и скорость движения воздуха должны соответствовать величинам, приведенным в таблице 4.

9.11. Для интегральной оценки термической нагрузки среды, обусловленной комплексом факторов (температура воздуха, скорость его движения, относительная влажность, тепловое излучение), следует использовать индекс тепловой нагрузки среды (ТНС-индекс), величины которого с учетом уровня энерготрат и продолжительности воздействия в течение рабочей смены приведены в таблице 5.

9.12. При проведении ремонтных работ во внутренних объемах производственного оборудования и агрегатов (печах, ковшах и др.) с температурой воздуха до 40 град. С и температурой ограждений до 45 град. С следует регламентировать продолжительность работы и отдыха в течение часа в соответствии с таблицей 6.

9.13. В целях предупреждения тепловых травм температура поверхности технологического оборудования и ограждающих устройств должна соответствовать требованиям, представленным в таблицах 7 и 8.

9.14. Профилактике нарушения водного баланса работников в условиях нагревающего микроклимата способствует обеспечение полного возмещения жидкости, различных солей, микроэлементов (магний, медь, цинк, йод и др.), растворимых в воде витаминов, выделяемых из организма с потом.

9.15. Для оптимального водообеспечения работающих целесообразно размещать устройства питьевого водоснабжения (установки газированной воды-сатураторы, питьевые фонтанчики, бачки и т.п.) максимально приближенными к рабочим местам, обеспечивая к ним свободный доступ.

9.16. Для восполнения дефицита жидкости целесообразно предусматривать выдачу работающим чая, минеральной щелочной воды, клюквенного морса, молочнокислых напитков (обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка), отваров из сухофруктов при соблюдении санитарных норм и правил их изготовления, хранения и реализации.

9.17. Для повышения эффективности возмещения дефицита витаминов, солей, микроэлементов, применяемые напитки следует менять. Не следует ограничивать работников в общем количестве потребляемой жидкости, но объем однократного приема регламентируется (один стакан). Наиболее оптимальной является температура жидкости, равная 12 - 15 град. С.

X. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА И ОТДЫХА

10.1. Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы, должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов.

10.2. Рациональные режимы труда и отдыха работников разрабатываются на основании результатов конкретных физиолого-гигиенических исследований с учетом неблагоприятного воздействия комплекса факторов производственной среды и трудового процесса.

10.3. При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи.

10.4. При организации режимов труда и отдыха работающих в условиях нагревающего или охлаждающего микроклимата следует включать в соответствии с настоящими санитарными правилами требования к продолжительности непрерывного пребывания в охлаждающем и нагревающем микроклимате, перерывы в целях нормализации теплового состояния человека, которые могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

10.5. При использовании ручных инструментов, генерирующих вибрацию, работы следует проводить в соответствии с гигиеническими требованиями к ручным инструментам и организации работ.

10.6. Режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума, следует разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации

условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

XI. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ СПЕЦОДЕЖДОЙ, СПЕЦОБУВЬЮ, ГОЛОВНЫМИ УБОРАМИ И СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

11.1. Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

11.2. Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правил и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке.

11.3. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами.

11.4. Работники к работе в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются.

11.5. Работники своевременно ставят в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта, дегазации, дезактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

11.6. Работодатель при выдаче работникам таких СИЗ, как респираторы, противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накомарники, каски и другие, обеспечивает проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировку по их применению.

11.7. Работодатель обеспечивает регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

11.8. Для хранения выданных работникам СИЗ работодатель оборудует специальные помещения (гардеробные).

11.9. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. В тех случаях, когда это требуется по условиям производства, в организации (в цехах, на участках) устраиваются сушилки для специальной одежды и обуви, камеры для обеспыливания специальной одежды и установки для дегазации, дезактивации и обезвреживания средств индивидуальной защиты.

11.10. Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или воздушные осушители рук.

При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, должны выдаваться профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

XII. САНИТАРНО-БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

12.1. Устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений, предусмотренных в проектах организации строительства и производства работ вновь строящихся и реконструируемых объектов, должно быть завершено до начала строительных работ.

12.2. В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные, душевые, умывальни, санузлы, курительные, места для размещения полудушей, устройств питьевого водоснабжения, помещения для обогрева или охлаждения, обработки, хранения и выдачи спецодежды. В соответствии с ведомственными нормативными документами допускается предусматривать в дополнение к указанным и другие санитарно-бытовые помещения и оборудование.

12.3. Состав санитарно-бытовых помещений следует определять с учетом группы производственного процесса и их санитарной характеристики.

12.4. Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений должно соответствовать числу работающих на стройплощадке, применительно к графику движения рабочей силы, отдаленности их от рабочих мест, числу смен, времени перерывов как обеденных, так и между сменами, а также условиями пользования отдельными видами санитарно-бытовых устройств.

12.5. В тех случаях, когда строительные рабочие по условиям работы вынуждены проживать вне постоянного места жительства (передвижные строительные поезда, городки и др.), расчет бытового обеспечения (как например, баня-санпропускник с душевыми сетками в мыльном отделении, прачечными, санузлами и др.) производится с учетом членов их семей, проживающих вместе с ними, и дополнительного бытового обслуживания (еженедельный душ, дезинфекция одежды и постельных принадлежностей, стирка белья и др.).

12.6. Санитарно-бытовые помещения следует размещать в специальных зданиях сборно-разборного или передвижного типа. Строительство санитарно-бытовых помещений следует осуществлять по типовым проектам. Для кратковременного оборудования санитарно-бытовых помещений допускается использование расположенных непосредственно на стройплощадке зданий, помещений строящегося объекта, при условии их временного переоборудования в соответствии с настоящими требованиями.

12.7. Санитарно-бытовые помещения следует удалять от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов, сортировочных устройств и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы, на расстояние не менее 50 метров, при этом

бытовые помещения целесообразно размещать с наветренной стороны по отношению к последним.

12.8. Площадку для размещения санитарно-бытовых помещений следует располагать на незатопляемом участке и оборудовать ее водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав и т.д.

12.9. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не должны пересекать опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и др.).

12.10. Санитарно-бытовые помещения рекомендуется располагать вблизи входов на строительную площадку. Входы в помещения не допускается располагать со стороны железнодорожных путей, проходящих ближе 7 метров от наружной стены зданий.

12.11. На свободной территории вблизи санитарно-бытовых помещений рекомендуется предусматривать места для отдыха рабочих.

12.12. В умывальных, санузлах, прачечных, кухнях, душевых кабинах и кабинах для личной гигиены женщин полы устраиваются влагостойкими, с уклонами к трапам. Стены, перегородки и инвентарь следует облицовывать влагостойкими материалами, допускающими легкую их очистку и влажную дезинфекцию.

12.13. Перед входом в санитарно-бытовые помещения непосредственно с улицы предусматривается тамбур, у входа в который следует устраивать приспособления для очистки и мытья обуви.

12.14. Передвижные санитарно-бытовые помещения оборудуются мебелью и необходимым инвентарем, которые прочно прикрепляются к полу и стенам.

12.15. Гардеробные для хранения домашней и рабочей одежды, санузлы, душевые, умывальные оборудуются отдельно для мужчин и женщин.

12.16. Санитарно-бытовые помещения оборудуются внутренним водопроводом, канализацией и отоплением.

12.17. Питьевое водоснабжение:

- Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

- Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

- Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

- На строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания.

- Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 град. С и не выше 20 град. С.

- В качестве питьевых средств рекомендуются: газированная вода, чай и другие безалкогольные напитки с учетом особенностей и привычек местного населения.

12.18. Внутренняя планировка санитарно-бытовых помещений должна исключать смешивание потоков рабочих в чистой и загрязненной одежде.

12.19. Гардеробные уличной, домашней и специальной одежды следует устраивать отдельно для каждого вида одежды. Количество мест в гардеробных специальной одежды, независимо от способа хранения (открытый или закрытый), должно соответствовать списочному составу всех работающих, занятых на работах, сопровождающихся загрязнением одежды и тела. В гардеробных для уличной и домашней одежды при открытом способе хранения количество мест должно соответствовать числу работающих в двух смежных наиболее многочисленных сменах; а при закрытом способе хранения - количеству работающих во всех сменах. Под шкафами и вешалками в гардеробных должно оставаться свободное пространство высотою 30 см от пола для проведения ежедневной влажной уборки, дезинфекции и дезинсекции.

12.20. Устройство помещений для сушки специальной одежды и обуви, их пропускная способность и применяемые способы сушки должны обеспечивать полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены.

Состав, площади и оборудование прачечных определяют с учетом проведения стирки используемых комплектов спецодежды не реже двух раз в месяц. При особенно интенсивном загрязнении спецодежды прачечные рассчитываются на более частую стирку спецодежды. У работающих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами, спецодежду стирают отдельно от остальной спецодежды после каждой смены, а зимнюю спецодежду подвергают химической чистке.

12.21. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

12.22. Помещения для обеспыливания, обезвреживания, химической чистки и ремонта спецодежды проектируются обособленными и оборудованными автономной вентиляцией, исключающей попадание загрязненного воздуха в другие помещения.

12.23. При устройстве санитарно-бытовых помещений соблюдаются профилактические мероприятия по борьбе с грибковыми заболеваниями кожи. Стены, полы и оборудование гардеробных, душевых, а также ножные ванны подвергаются влажной уборке и дезинфекции после каждой смены. В преддушевых рекомендуется устройство ванночек для дезинфекции сандалей после каждого их употребления, а также ванночек для раствора формалина. Для больных с грибковыми поражениями следует оборудовать специальное помещение для ежедневной дезинфекции и просушивания рабочей обуви.

12.24. Пункты питания располагают отдельно от бытовых помещений, вблизи строительного участка на расстоянии не менее 25 м от санузлов, выгребных ям, мусоросборников.

12.25. Респираторная оборудуется установкой для очистки фильтров от пыли и контроля их сопротивления, столами для приема, выдачи и ремонта респираторов, для укладки полумасок после мойки, приспособлениями для мойки и сушки полумасок, ухода за обтюраторами, шкафами и гнездами для хранения респираторов.

12.26. Ингаляторий оснащается ингаляционными установками групповой аэрозольной профилактики (кислородной, щелочной и др.), обеспечивающими одновременное получение ингаляций 20 рабочими. Набор и размеры помещений ингалятория определяются в соответствии с требованиями действующей нормативно-технической документации.

12.27. Устройство и оборудование фотариев, организация ультрафиолетового облучения работающих осуществляется в соответствии с действующими нормативными документами.

12.28. Здравпункты для обслуживания строительных рабочих располагают либо в отдельном помещении сборно-разборного или передвижного типа, либо в составе бытовых помещений с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин. Состав и размеры помещений здравпунктов должны соответствовать требованиям действующей нормативной документации.

XIII. ТРЕБОВАНИЯ К МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РАБОТНИКОВ

13.1. В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования).

13.2. Обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования) работников, занятых в строительном производстве, проводятся в установленном порядке.

13.3. При проведении строительных работ на территориях, неблагополучных по эпидемиологической обстановке, требуется проведение профилактических прививок.

13.4. Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работающих, занятых в строительном производстве, проводятся с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медосмотров.

13.5. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

XIV. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА ПРИ ВАХТОВО-ЭКСПЕДИЦИОННОМ МЕТОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

14.1. Условия труда и санитарно-бытовое обеспечение работников, выполняющих строительные работы вахтово-экспедиционным методом, должны соответствовать требованиям настоящих санитарных правил.

14.2. Внутрисменные режимы труда и отдыха при вахтово-экспедиционном методе осуществления строительных работ организуются с учетом природно-климатических условий и тяжести трудового процесса.

14.3. Продолжительность ежедневной рабочей смены и времени отдыха устанавливается в соответствии с законодательством Российской Федерации. Отдых между сменами составляет не менее 12 ч.

14.4. Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается.

14.5. Работникам, прибывшим на вахту, следует предоставлять послеполетный отдых длительностью не менее 4 ч при условии пересечения одного часового и одного климатического пояса и не менее 96 ч при пересечении десяти часовых и трех климатических поясов.

14.6. При перелете в пределах двух часовых и трех климатических поясов при 12-ти часовой рабочей смене первая смена ограничивается до 8 ч, вторая - 9 ч, а третья - 10 ч.

XV. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫМ РАБОТАМ

15.1. При выполнении погрузо-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

15.2. Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования.

15.3. Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

15.4. Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

Склады, расположенные выше первого этажа и имеющие лестницы с количеством маршей более одного или высоту более 2 м, оборудуются подъемником для спуска и подъема грузов.

15.5. При производстве погрузо-разгрузочных работ с опасными грузами целевой инструктаж следует проводить перед началом работ. В программу инструктажа включаются сведения о свойствах опасных грузов, правила работы с ними, меры оказания первой доврачебной помощи.

15.6. Не допускается выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

15.7. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Допускается выполнять вручную погрузо-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40 град. С.

XVI. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

16.1. Земляные работы следует максимально механизировать.

16.2. Перед началом производства земляных работ на участках с возможным патогенным заражением почвы (свалка, скотомогильники, кладбища и т.п.) оформляется разрешительная документация в установленном порядке.

16.3. Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в местах, где происходит движение людей или транспорта, ограждаются защитным ограждением. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - освещение.

Места прохода людей через траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

16.4. В местах производства земляных работ до их начала обеспечивается отвод поверхностных и подземных вод.

16.5. Места производства земляных работ очищаются от валунов, деревьев, строительного мусора.

16.6. Для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики с ограждением и освещением в ночное время.

16.7. При выполнении земляных работ на рабочем месте в траншее ее размеры должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования и оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной не менее 0,6 м и необходимое пространство в зоне работ.

XVII. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ РАБОТ

17.1. Заготовку и обработку арматуры следует производить на специально предназначенных и соответствующим образом оборудованных местах. Электросварочные и газопламенные работы выполняются в соответствии с требованиями раздела 22 настоящих санитарных правил.

17.2. Цемент следует хранить в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе загрузки и выгрузки.

17.3. При применении пара для подогрева инертных материалов, находящихся в бункерах или других емкостях, следует принять меры против проникновения пара в рабочие помещения.

Спуск рабочих в камеры, обогреваемые паром, допускается после отключения подачи пара, а также охлаждения камеры и находящихся в ней материалов и изделий до 40 град. С.

17.4. При использовании бетонных смесей с химическими добавками принимаются меры по предупреждению ожогов кожи и повреждения глаз работающих за счет использования соответствующих приемов выполнения работ и средств индивидуальной защиты.

17.5. Уплотнение бетонной массы следует производить пакетами электровибраторов с дистанционным управлением. При проведении работ ручными электровибраторами следует соблюдать гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ.

17.6. Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси следует удалять промышленными пылесосами. Не допускается продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом.

XVIII. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ БУРОВЫХ РАБОТ И УСТРОЙСТВУ ИСКУССТВЕННЫХ ОСНОВАНИЙ

18.1. Производство буровых работ и работ по устройству искусственных оснований следует осуществлять с соблюдением требований раздела 16 настоящих санитарных правил.

18.2. Помещение, где приготовляются растворы для химического закрепления грунта, следует оборудовать механической вентиляцией и соответствующими закрытыми емкостями для хранения материалов.

XIX. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КАМЕННЫХ РАБОТ И КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ

19.1. При перемещении и подаче кирпича, мелких блоков и т.п. материалов на рабочие места с применением грузоподъемных средств следует применять поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства.

19.2. Обрабатывать естественные камни в пределах территории строительной площадки следует в специально выделенных местах, где не допускается нахождение лиц, не участвующих в данной работе.

Рабочие места, расположенные на расстоянии менее 3 м друг от друга, разделяются защитными экранами.

19.3. При кладке и облицовке наружных стен многоэтажных зданий не допускается производство работ во время грозы, снегопада, тумана, ухудшающих видимость в пределах фронта работ.

XX. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

20.1. При совместной работе монтажников и машинистов подъемных механизмов следует использовать радиотелефонную связь.

20.2. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

20.3. Окраску и антикоррозийную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить до их подъема. После подъема производить окраску или антикоррозийную защиту следует только в местах стыков или соединения конструкций.

20.4. Распаковку и расконсервацию подлежащего монтажу оборудования следует производить в зоне, отведенной в соответствии с проектом производства работ, и осуществлять на специальных стеллажах или подкладках высотой не менее 100 мм.

20.5. Укрупнительную сборку и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и тому подобные работы) следует выполнять на специально предназначенных для этого местах.

XXI. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ОГНЕЗАЩИТНЫХ РАБОТ

21.1. Приготовление огнезащитных составов следует производить в передвижных станциях в условиях бесперебойной работы системы вентиляции, используя растворомешалки с автоматической подачей и дозировкой компонентов.

21.2. Присутствие в помещении лиц, не связанных с работами, категорически не допускается.

21.3. Рабочим, выполняющим огнезащитное покрытие, следует предоставлять через каждый час работы 10-минутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов следует чередовать в течение рабочей недели.

XXII. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ СВАРОЧНЫХ РАБОТ И РЕЗКЕ

22.1. Электросварочные и газопламенные работы следует выполнять в соответствии с требованиями санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, а также настоящих санитарных правил.

22.2. Сварку изделий средних и малых размеров в стационарных условиях следует производить в специально оборудованных кабинах. Кабины оборудуются с открытым верхом и выполняются из негорючих материалов. Площадь кабины должна быть достаточной для размещения сварочного оборудования, стола, устройства местной вытяжной вентиляции, свариваемого изделия, инструмента. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост должна быть не менее 3 м2.

22.3. Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с оборудованием отсасывающего устройства из подмасочного пространства, исключающего накопление вредных веществ в воздухе выше предельно допустимых концентраций.

22.4. При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), для защиты электросварщиков и работающих рядом от отраженного оптического излучения следует экранировать сварочную дугу встроенными или переносными экранами и экранировать поверхности свариваемых изделий.

22.5. При ручной сварке штучными электродами следует использовать переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

22.6. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях, от случайного падения предметов, огарков электродов, брызг металла и др.

22.7. Пространственная планировка рабочего места сварщика по группировке и расположению органов ручного управления (рычаги, переключатели и др.) и средств отображения информации должна удовлетворять эргономическим требованиям.

22.8. При проведении электросварочных работ в условиях низких температур (ниже -20 град. С) обеспечиваются условия, соответствующие требованиям действующей нормативной документации.

22.9. Газопламенное напыление покрытий и наплавка порошковых материалов в помещениях допускаются в установленном порядке.

22.10. На каждое стационарное рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее 4 м2, помимо площади, занимаемой оборудованием и проходами, а при работе в кабине - не менее 3 м2. Проходы должны иметь ширину не менее 1 м. Площадь рабочего места оператора газопламенного напыления должна быть не менее 10 м2.

22.11. Если газопламенное напыление покрытий и наплавку их порошковых материалов на крупногабаритные изделия проводят в помещениях вручную, следует применять портативные ручные отсосы, обеспечивающие концентрации вредных веществ в воздухе не выше предельно допустимых.

22.12. Операции по засыпке и уборке порошков в бункеры установок для газопламенного напыления покрытий и наплавки порошков следует проводить с использованием местных отсосов или в специальных камерах и кабинах, снабженных вытяжной вентиляцией.

22.13. Для механизированных процессов сварки и резки, связанных с повышенным выделением пыли и газов, следует предусматривать устройство местных вытяжных пылегазоприемников, включая подвижные, встроенные в машины, оборудование или приспособления.

22.14. При проведении газопламенной поверхностной закалки, зачистки и нагрева для защиты работающих следует предусматривать специальные приспособления (защитные экраны, кожухи и др.).

22.15. Газопламенную обработку в замкнутых пространствах и труднодоступных местах следует выполнять при соблюдении следующих условий:

- наличия непрерывно работающей приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающей приток свежего и отсос загрязненного воздуха из нижней и верхней частей замкнутого пространства и труднодоступных мест;

- оборудования специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок, если общеобменная вентиляция не обеспечивает допустимых условий работы;

- звукоизоляция помещения для проведения детонационного напыления покрытий.

22.16. При газопламенной обработке металлов исключают возможность воздействия опасных и вредных производственных факторов на персонал расположенных рядом рабочих зон. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

XXIII. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ

23.1. На участках работ, в помещениях, где ведутся изоляционные работы с выделением химических веществ, не допускается выполнение других работ.

23.2. Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

23.3. При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.

23.4. При проведении изоляционных работ с применением горячего битума работники обеспечиваются брезентовыми костюмами с брюками, выпущенными поверх сапог.

23.5. Битумную мастику следует доставлять к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана.

При необходимости перемещения битума на рабочих местах вручную следует применять металлические бачки с плотно закрывающимися крышками.

23.6. Не допускается использовать при изоляционных работах битумные мастики с температурой выше 180 град. С.

27.7. При изготовлении и заливке пенополиуретана следует исключать попадание компонентов на кожные покровы работника.

27.8. Стекловату, шлаковату, асбестовую крошку, цемент следует подавать к месту работы в контейнерах или пакетах с соблюдением условий, исключающих их распыление.

27.9. При выполнении теплоизоляции горячих трубопроводов, действующих установок следует руководствоваться требованиями санитарных правил для работ в нагревающем микроклимате.

23.10. Демонтаж старой изоляции следует проводить с применением увлажнения и соблюдения гигиенических требований при работах с асбестом.

XXIV. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ АНТИКОРРОЗИЙНЫХ РАБОТ

24.1. На участках и в помещениях, где выполняются антикоррозийные работы, следует оборудовать приточно-вытяжную вентиляцию и предусмотреть максимальную механизацию технологических операций.

24.2. Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозийному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях не допускается.

24.3. Пульверизационная окраска антикоррозийными покрытиями внутренних поверхностей замкнутых пространств и емкостей допускается как исключение в местах, труднодоступных для кистевой окраски.

24.4. Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов и клеев вручную следует осуществлять кистями с защитными шайбами у основания ручек.

XXV. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ КРОВЕЛЬНЫХ РАБОТ

25.1. Работы по устройству кровель и гидроизоляции следует выполнять комплексно с применением средств механизации.

25.2. Выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с и более не допускается.

25.3. При производстве работ внутри емкостей, камер и закрытых помещений оборудуется система принудительной вентиляции и электроосвещения.

25.4. Устройства для сушки основания, расплавления наплавляемого рубероида следует оборудовать защитными экранами, исключающими воздействие инфракрасного излучения горелок на органы зрения.

25.5. Машины и механизмы, работа которых сопровождается избыточным выделением тепла в области ног рабочих, оборудуются теплозащитными экранами высотой не менее 500 мм.

25.6. Транспортирование материалов к рабочим местам следует механизировать.

25.7. Хранить и переносить горючие и легковоспламеняющиеся материалы следует в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара должна иметь соответствующую надпись.

25.8. Выполнение кровельных работ с применением битумных и других мастик, рулонных, полимерных и теплоизоляционных материалов для покрытий следует производить с соблюдением требований раздела 23 настоящих санитарных правил.

25.9. Нанесение мастики, разбавителей, растворителей на поверхности производится в направлении, совпадающем с направлением движения воздуха.

25.10. Работы по ремонту кровли из рулонных или мастичных материалов следует производить в сухую погоду и теплое время года. В дождливую погоду неотложные ремонтные работы следует производить под тентом.

25.11. Элементы и детали кровель следует подавать к рабочему месту в контейнерах.

Изготовление указанных элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

25.12. Помещения для хранения мастик, разбавителей, растворителей оборудуются отдельно стоящими со смонтированной системой принудительной вентиляции.

25.13. Попавшую на кожный покров мастику следует смывать специальной пастой или мыльно-ланолиновым раствором, которые должны иметься в аптечке, размещенной в непосредственной близости от места производства работ с разогретым битумом, горячими мастиками.

После применения указанных средств места, на которые попала мастика, промывают теплой водой с мылом.

XXVI. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ШТУКАТУРНЫМ РАБОТАМ

26.1. В строительном производстве следует максимально применять строительные конструкции, оштукатуренные в заводских условиях.

Штукатурные работы в условиях строительного производства следует механизировать за счет использования штукатурных станций, затирочных машин и др., а также подъемных устройств.

26.2. При использовании штукатурно-затирочных машин уменьшение концентраций пыли в воздухе рабочей зоны следует производить путем увлажнения затираемой поверхности.

26.3. При подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений не допускается их обработка сухим песком.

26.4. Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов, оборудуются механической вентиляцией.

26.5. Не допускается применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок, гашение извести в условиях строительного производства.

XXVII. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МАЛЯРНЫМ РАБОТАМ

27.1. Малярные составы следует готовить централизованно. При их приготовлении на строительной площадке следует использовать для этих целей помещения, оборудованные вентиляцией, не допускающей превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Помещения обеспечиваются моющими средствами и теплой водой.

Эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией, не допускается.

27.2. Не допускается приготовлять малярные составы с нарушением технических требований завода-изготовителя краски, а также применять растворители, на которые отсутствуют санитарно-эпидемиологические заключения.

27.3. При выполнении малярных работ с применением составов, содержащих вредные вещества, следует соблюдать требования санитарных правил при окрасочных работах с применением ручных распылителей.

27.4. Во всех случаях, где это допускается технологией, наиболее токсичные вещества необходимо заменять менее вредными и безопасными: бензол - бензином, спиртами, кетонами и другими малотоксичными растворителями; отвердитель гексаметилендиамин для эпоксидных лакокрасочных материалов - менее токсичным отвердителем (полиэтилен-полиаминами, полиамидами и др.). Лакокрасочные материалы, разбавляемые органическими растворителями, следует заменить водоразбавляемыми; лакокрасочные материалы, содержащие свинец, - другими, если позволяют технические требования. Взамен традиционных лакокрасочных материалов следует использовать лакокрасочные материалы с высоким сухим остатком.

27.5. Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и моющие растворы), сжатого воздуха и др. к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников.

27.6. Приготовление рабочих составов красок и материалов, применяемых в процессе подготовки поверхности для окрашивания, следует осуществлять на специальных установках при включенной вентиляции и с использованием средств индивидуальной защиты.

27.7. Рабочие составы красок и материалов, применяемых в процессе подготовки поверхности для окрашивания, следует приготавливать в специальных краскоприготовительных отделениях (помещениях) или на специальных площадках.

27.8. Перелив и разлив окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более 10 кг для приготовления рабочих растворов механизируется. Для исключения загрязнения пола и оборудования красками перелив или разлив из одной тары в другую производят на поддонах с бортами не ниже 50 мм.

27.9. Приготовление рабочих составов красок, переливание или разливание красок в неустановленных местах, в том числе и на рабочих местах, не допускается.

27.10. При организации рабочих мест предусматривают приспособления, облегчающие работу с лакокрасочными материалами и исключающие соприкосновение с окрашенными изделиями (конвейеры, вращающие круги, столы).

27.11. При сухой очистке поверхностей и других работах, связанных с выделением пыли и газов, а также при механизированной шпаклевке и окраске следует пользоваться респираторами и защитными очками.

27.12. При очистке поверхностей с помощью кислоты или каустической соды следует работать в предохранительных очках, резиновых перчатках и кислотостойком фартуке с нагрудником.

27.13. При удалении старой краски с помощью химических соединений последние наносятся шпателем с удлиненной рукояткой. При этом работу производят в резиновых перчатках, а удаляемую краску собирают в металлический ящик и выносят из помещения с последующей утилизацией в установленном прядке.

27.14. Пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях не допускается.

27.15. При окраске пневматическим распылителем применение краскораспылителей с простыми трубчатыми соплами не допускается.

27.16. Не допускается наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака.

27.17. В процессе нанесения окрасочных материалов работники перемещаются в сторону потока свежего воздуха, чтобы аэрозоль и пары растворителей относились от них потоками воздуха.

27.18. Краскораспылители следует использовать массой не более 1 кг; усилие нажатия на курок краскораспылителя не должно превышать 10 Н.

27.19. Рабочее место организуется с учетом эргономических требований и удобства выполнения работниками движений и действий.

27.20. Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления следует применять воздухонагреватели.

Не допускается обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

XXVIII. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЛИЦОВОЧНЫМ РАБОТАМ И УСТРОЙСТВУ ПОЛОВ

28.1. Материалы для облицовочных работ следует подавать на рабочее место механизированным способом. Облицовочные детали массой более 50 кг транспортируют и устанавливают в проектное положение с применением грузоподъемных механизмов и приспособлений.

28.2. При выполнении работ по нанесению раствора и обработке облицовочных материалов с помощью механизмов пескоструйных аппаратов не допускается обдувать одежду на себе сжатым воздухом от компрессора.

28.3. При каменной кладке с облицовкой зданий следует выполнять требования раздела 19 настоящих санитарных правил.

28.4. Для оптимизации условий труда при облицовочных работах рекомендуется использовать различные приспособления и тележки для транспортировки раствора, мастики и плиток в пределах этажа.

28.5. Помещения, где производится обработка облицовочных материалов, оборудуются механической вентиляцией.

XXIX. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОТНИЦКИМ И СТОЛЯРНЫМ РАБОТАМ

29.1. При производстве работ по сборке (монтажу) деревянных конструкций следует учитывать требования раздела 20 настоящих санитарных правил.

29.2. Элементы конструкций следует подавать на место сборки в готовом виде. Производить заготовку конструкций на подмостьях не допускается.

29.3. Антисептические и огнезащитные составы следует приготовлять в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией.

29.4. Антисептическая обработка конструкций во время каких-либо работ в смежных помещениях или при смежных работах в одном помещении не допускается.

XXX. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТЕКОЛЬНЫМ РАБОТАМ

30.1. Поднимать и переносить стекло к месту его установки следует с применением соответствующих безопасных приспособлений или в специальной таре.

30.2. При обработке стекол при помощи пескоструйных аппаратов для получения матового фона или нанесения рисунков, надписей работники обеспечиваются средствами индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

30.3. Раскрой стекла следует осуществлять в горизонтальном положении на специальных столах при плюсовой температуре воздуха.

XXXI. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИМ РАБОТАМ

31.1. Электросварку и резку при санитарно-технических работах следует осуществлять в соответствии с требованиями раздела 22 настоящих санитарных правил.

31.2. Антикоррозийное покрытие санитарно-технических изделий следует выполнять в соответствии с требованиями раздела 24 настоящих санитарных правил.

31.3. Не допускается пропитывать свинцовым суриком льняные и пеньковые концы для уплотнения резьбовых соединений.

31.4. Перемещение санитарно-технического оборудования в пределах монтажной зоны следует производить при помощи механизированных устройств.

XXXII. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫМ РАБОТАМ

32.1. При выполнении электромонтажных работ следует выполнять требования настоящих санитарных правил.

32.2. В помещениях, где осуществляется монтаж аккумуляторных батарей, до начала работ по пайке пластин и заливке банок электролитом следует закончить отделочные работы, испытать системы вентиляции, отопления и освещения, а в доступных местах установить емкости с растворами для нейтрализации кислот и щелочей.

32.3. Кислотный электролит следует приготавливать в освинцованных или стальных гуммированных емкостях, использовать для разведения электролита стеклянные или эмалированные сосуды не допускается.

32.4. Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя следует производить на расстоянии не менее 2 метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретую кабельную массу следует подавать в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

32.5. При подогреве кабельной массы для заливки кабельных муфт и воронок в закрытом помещении следует оборудовать механическую вентиляцию.

32.6. Сварочные работы на корпусе трансформатора допускается осуществлять только после заливки его маслом выше места сварки.

32.7. Пайка, сварка электродов в аккумуляторных помещениях допускается не ранее чем через 2 часа после окончания зарядки аккумуляторных батарей.

XXXIII. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ ПРИ СНОСЕ, РЕМОНТЕ, РАСШИРЕНИИ, РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

33.1. При разборке строений следует оставлять проходы на рабочие места.

33.2. Не допускается выполнение работ во время гололеда, тумана, дождя, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с и более.

33.3. При разборке строений механизированным способом кабина машиниста защищается сеткой от возможного попадания отколовшихся частиц, а рабочие обеспечиваются защитными очками.

33.4. При разборке строений, а также при уборке отходов, мусора следует применять меры по уменьшению пылеобразования.

Работающие в условиях запыленности обеспечиваются средствами защиты органов дыхания от находящихся в воздухе пыли и микроорганизмов (плесени, грибков, их спор).

33.5. Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ следует проветрить или провести детоксикационные мероприятия в соответствии с требованиями гигиенических нормативов и санитарных правил.

33.6. Материалы, получаемые от разборки строений, а также строительный мусор следует опускать по закрытым желобам или в закрытых ящиках и контейнерах при помощи грузоподъемных кранов. Места, на которые сбрасывается мусор, следует со всех сторон ограждать.

33.7. Материалы, получаемые при разборке зданий, следует складировать на специально отведенных площадках.

XXXIV. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

34.1. Охрана окружающей среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

34.2. При проведении строительных работ следует предусматривать максимальное применение малоотходной и безотходной технологии с целью охраны атмосферного воздуха, земель, лесов, вод и других объектов окружающей природной среды.

34.3. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, следует осуществлять в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку. Сточные воды следует собирать в накопительные емкости с исключением фильтрации в подземные горизонты.

34.4. Захоронение неутилизируемых отходов, содержащих токсические вещества, необходимо производить в соответствии с законодательством Российской Федерации.

34.5. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

34.6. Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, а также для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с действующими нормативными документами. При этом они должны подвергаться очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.

34.7. Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки в условиях города подключаются в систему городской канализации, а в условиях сельской местности используются для орошения сельскохозяйственных земель при наличии санитарно-эпидемиологического заключения.

34.8. Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

34.9. Бытовой мусор и нечистоты следует регулярно удалять с территории строительной площадки в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

34.10. Земля и земельные угодья, нарушенные при строительстве, следует рекультивировать к началу сдачи объекта в эксплуатацию.

XXXV. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ

35.1. В соответствии с действующими санитарными правилами при осуществлении производственного контроля за соблюдением санитарных правил администрацией строительства следует предусмотреть:

- Соответствие санитарным требованиям устройства и содержания объекта;

- Соответствие технологических процессов и оборудования нормативно-техническим документам по обеспечению оптимальных условий труда на каждом рабочем месте;

- Соблюдение санитарных правил содержания помещений и территории объектов, условий хранения, применения, транспортировки веществ I - II классов опасности, ядохимикатов;

- Соответствие параметров физических, химических, физиологических и других факторов производственной среды оптимальным или допустимым нормативам на каждом рабочем месте;

- Обеспечение оптимальных условий труда для женщин, подростков;

- Обеспечение работающих средствами коллективной и индивидуальной защиты, спецодеждой, бытовыми помещениями и их использование;

- Разработку и проведение оздоровительных мероприятий по улучшению условий труда, быта, отдыха работающих, по профилактике профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости;

- Организацию и проведение профилактических медицинских осмотров, выполнение мероприятий по результатам осмотров;

- Определение контингентов, подлежащих предварительным и периодическим медицинским осмотрам, флюорографическим обследованиям и др., участие в формировании планов медосмотров;

- Правильностью трудоустройства работающих (по заключению ЛПУ);

- Правильностью организации профилактического питания, лечебно-профилактических и оздоровительных процедур (например, при работе с виброинструментом, напряжением органов зрения и др.).

35.2. Кратность проведения производственного контроля, включая лабораторные и инструментальные исследования и измерения, планируется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Приложение 1

к СанПиН 2.2.3.1384-03

ОПТИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ

ПРЕБЫВАНИЯ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА ВЫШЕ ДОПУСТИМЫХ ВЕЛИЧИН

Таблица 1

Температура воздуха на рабочем месте, град. С	Время пребывания, не более при категориях работ, ч		
	Iа - Iб	IIа - IIб	III
32,5	1		
32,0	2		
31,5	2,5	1	
31,0	3	2	
30,5	4	2,5	1
30,0	5	3	2
29,5	5,5	4	2,5
29,0	6	5	3
28,5	7	5,5	4
28,0	8	6	5
27,5		7	5,5
27,0		8	6
26,5			7
26,0			8

ДОПУСТИМАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ НЕПРЕРЫВНОГО ПРЕБЫВАНИЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ В НАГРЕВАЮЩЕМ МИКРОКЛИМАТЕ И ОТДЫХА В ПОМЕЩЕНИИ С КОМФОРТНЫМ МИКРОКЛИМАТОМ (КАТЕГОРИЯ РАБОТ НЕ ВЫШЕ IIА)

Таблица 2

Температура воздуха, град. С	Продолжительность непрерывного пребывания на рабочем месте, мин.	Продолжительность отдыха, мин.	Отношение времени пребывания в нагревающей среде ко времени отдыха
50	11	20	0,55
48	12	20	0,60
46	13	20	0,65
44	15	21	0,71
42	16	22	0,73
40	19	25	0,76
38	22	26	0,85
36	25	27	0,92
34	30	28	1,07
32	37	30	1,23

ОПТИМАЛЬНАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ НЕПРЕРЫВНОГО ИНФРАКРАСНОГО ОБЛУЧЕНИЯ (ПЛОЩАДЬ ОБЛУЧАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ ДО 25% ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТАНДАРТНЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ)

Таблица 3

Интенсивность ИК-облучения, Вт/м2	Продолжительность периодов непрерывного облучения, мин.	Продолжительность пауз, мин.	Соотношение времени облучения и пауз
350	20,0	8,0	2,50
700	15,0	10,0	1,50
1050	12,0	12,0	1,00
1400	9,0	13,0	0,70
1750	7,0	14,0	0,50
2100	5,0	15,0	0,33
2500	3,5	12,0	0,30

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СОЧЕТАНИЯ ВЕЛИЧИН ТЕМПЕРАТУРЫ И СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУХА ПРИ ВОЗДУШНОМ ДУШИРОВАНИИ

Таблица 4

Категория работ	Температура воздуха в рабочей зоне, град. С	Скорость движения воздуха, м/с	Температура воздуха в душируемой струе (град. С) при интенсивности теплового облучения, Вт/м2				
			350	700	1400	2100	2800
Легкая	до 28	1	28	24	21	16	
		2		28	26	24	20
		3			28	26	24
		3,5				27	25
Средняя	до 27	1	27	22			
		2	28	24	21	16	
		3		27	24	21	18
		3,5		28	25	22	19
Тяжелая	до 26	2	25	19	16		
		3	26	22	20	18	17
		3,5		23	22	20	19

ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТНС-ИНДЕКСА, ГРАД. С (ВЕРХНЯЯ ГРАНИЦА)

Таблица 5

Категория работ	Общие энерготраты, Вт/м2	Продолжительность пребывания на рабочем месте (непрерывно, однократно или суммарно за рабочую смену), час.				
		8	7	5	3	1
Ia	58 - 77	26,2	26,6	27,4	28,6	31,0
Iб	78 - 97	25,8	26,1	26,9	27,9	30,3
IIa	98 - 129	25,1	25,5	26,2	27,3	29,9
IIб	130 - 160	23,9	24,2	25,0	26,4	29,1
III	161 - 193	21,8	22,2	23,4	25,7	27,9

Примечание. Величины ТНС-индекса приведены применительно к человеку, одетому в хлопчатобумажный костюм для защиты от общих загрязнений. При использовании одежды или отдельных ее предметов, исключающих тепломассообмен человека с окружающей средой, величины ТНС-индекса должны быть снижены на 0,3 град. С на каждые 10% изоляции поверхности тела.

ОПТИМАЛЬНАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПЕРИОДОВ РАБОТЫ И ОТДЫХА <*> ПРИ РЕМОНТНЫХ РАБОТАХ

<*> Перерывы необходимо проводить в местах отдыха с оптимальными параметрами температуры воздуха (22 - 24 град. С), его относительной влажности (40 - 60%) и скорости движения не более 0,1 м/с.

Таблица 6

Температура воздуха, град. С	Продолжительность однократных периодов, мин.		Соотношение времени работы и отдыха
	работы	отдыха	
28	36	24	1,50
30	34	25	1,35
32	32	26	1,20
34	30	27	1,10
36	28	28	1,00
38	26	29	0,90
40	24	30	0,80

ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПОВЕРХНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ОГРАЖДАЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ГРАД. С

Таблица 7

Материал	Контактный период до		
	1 мин.	10 мин.	8 ч и более
Непокрытый металл	51	48	43 <*>
Покрытый металл	51	48	43
Керамика, стекло, камень	56	48	43
Пластик	60	48	43
Дерево	60	48	43

<*> Температура поверхности 43 град. С допускается, если с горячей поверхностью соприкасается менее 10% поверхности тела или менее 10% поверхности головы, исключая дыхательные пути.

ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПОВЕРХНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ СЛУЧАЙНОМ (НЕПРЕДНАМЕРЕННОМ) КОНТАКТЕ С НЕЙ, ГРАД. С

Таблица 8

Материал	Продолжительность контакта, с									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Непокрытый металл	70	67	65	63	62	61	61	60	60	59
Керамика, стекло, камень	86	81	78	76	74	73	73	72	71	70
Пластмассы	94	87	84	82	81	79	78	78	77	76
Дерево	140	122	116	113	109	108	108	108	107	107

к содержанию

Санитарные правила по гигиене труда водителей автомобилей*
(утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 5 мая 1988 г. N 4616-88)

1. Общие положения
2. Требования к микроклимату и воздуху рабочей зоны
3. Допустимые уровни шума, инфразвука и вибрации
4. Требования к освещению кабины автомобиля
5. Требования к режимам труда и отдыха
6. Требования к охране окружающей среды
7. Требования по санитарно-бытовому и медико-профилактическому обслуживанию
8. Требования к выполнению ремонтных работ
Приложение 1. Перечень санитарно-гигиенических характеристик (санитарный паспорт рабочего места водителя автомобиля)
Приложение 2. Рекомендации к питанию водителя

1. Общие положения

1.1. Настоящие Санитарные правила регламентируют основные требования к условиям труда водителей автобусов**, грузовых, легковых и специальных автомобилей (далее - автомобилей).

1.2. Санитарные правила являются обязательными при проектировании, изготовлении, эксплуатации и ремонте автомобилей и распространяются на автотранспортные (АТП) и авторемонтные предприятия и организации министерств и ведомств, имеющие автомобильный транспорт, а также предприятия автомобильной промышленности.

1.3. Ответственность за выполнение настоящих Правил возлагается на руководителей подведомственных им предприятий и организаций.

1.4. Служба охраны труда предприятий и организаций, имеющих автомобильный транспорт, обязана проводить выборочную оценку условий труда на рабочем месте водителя автомобиля в сроки, согласованные с санитарно-эпидемиологической службой. Территориальные санитарно-эпидемиологические станции проводят выборочный контроль условий труда водителей автомобилей в соответствии с настоящими Правилами.

1.5. Настоящие Санитарные правила вступают в силу с момента их утверждения.

2. Требования к микроклимату и воздуху рабочей зоны

2.1. Санитарно-технические средства (вентиляция, отопление, теплоизоляция, кондиционирование) должны обеспечивать поддержание в кабине автомобиля оптимальных (табл. 2.1) или допустимых (табл. 2.1 и 2.3) параметров микроклимата не позднее чем через 30 мин после начала непрерывного движения автомобиля с прогретым двигателем.

Таблица 2.1

Оптимальные нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в кабинах автомобилей

Сезон года	Типы автомобилей	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с, не более
Холодный и переходный периоды года	Легковые	20-23	60-40	0,2
	Грузовые и автобусы	18-20	60-40	0,2
Теплый период года	Легковые	20-25	60-40	0,2
	Грузовые и автобусы	21-23	60-40	0,3

Таблица 2.2

Допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в кабинах автомобилей в холодный и переходный периоды года

Типы автомобилей	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %, не более	Скорость движения воздуха, м/с, не более
Легковые	19-25	75	0,2
Грузовые и автобусы	17-23	75	0,3

Таблица 2.3

Допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в кабинах автомобилей теплый период года

Типы автомобилей	Температура воздуха, °С*	Относительная влажность в %	Скорость движения воздуха, м/с**
Легковые, грузовые и автобусы	Не более чем на 3°С выше средней температуры наружного воздуха в 13 ч самого жаркого месяца, но не более 28°С	При 28°С не более 55 При 27°С не более 60 При 25°С не более 70 При 24°С и ниже не более 75	0,2 - 0,5

* В теплый период года нижние границы допустимых температур воздуха не должны приниматься ниже величин, указанных в табл. 2.2 для холодного периода года.

** Большая скорость движения воздуха соответствует максимальной температуре воздуха, меньшая - минимальной температуре воздуха.

2.2. В четвертой строительно-климатической зоне (согласно СНиП 2.01.01-82 "Строительная климатология и геофизика") в теплый период года допускается превышать температуру воздуха, указанную в табл. 2.3, но не выше 31°С - в кабине легковых автомобилей и 30°С - в кабине грузовых автомобилей и автобусов, скорость движения воздуха не должна превышать 1 м/с.

2.3. Перепад температуры воздуха по высоте кабины не должен превышать 3°С. При этом абсолютные величины температуры воздуха на разных уровнях кабины должны находиться в пределах величин, указанных в табл. 2.1 при обеспечении оптимальных параметров микроклимата, или в пределах величин, приведенных в табл. 2.2 и 2.3 для тех же категорий работ при обеспечении допустимых параметров микроклимата.

2.4. Температура внутренних поверхностей кабины не должна отличаться от температуры воздуха в кабине более чем на 3°С.

2.5. Кабины должны быть оборудованы средствами теплозащиты от солнечной радиации (защитные козырьки, специальное остекление, жалюзи и т.п.), а также от работающего двигателя, обеспечивающими остаточную тепловую облученность водителя от стен кабины и двигателя - не более 35 Вт/м2, а от окон - не более 100 Вт/м2.

2.6. Системы вентиляции, отопления, кондиционирования воздуха должны обеспечивать организацию рассеянных воздушных потоков и возможность регулирования количества и направления поступающего в кабину воздуха, с тем чтобы в кабине водителя обеспечивались нормативные параметры микроклимата в соответствии с требованиями пп. 2.1 - 2.5 настоящих Правил.

2.7. Системы вентиляции, отопления и кондиционирования должны устранять запотевание (обмерзание) стекол кабины.

2.8. Концентрации вредных веществ в кабине автомобиля не должны превышать величин, указанных в "Перечнях предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны", утвержденных Минздравом СССР.

2.9. Не допускается эксплуатация автомобиля, кабина которого не имеет предусмотренных технической документацией автомобиля уплотнителей или ковриков.

2.10. Не допускается эксплуатация автомобиля в подземных выработках и карьерах, атмосфера которых содержит вредные вещества в концентрациях, превышающих ПДК для воздуха рабочей зоны, не оборудованных эффективными средствами очистки приточного воздуха до концентраций, не превышающих предельно допустимые.

2.11. Контроль воздушной среды в кабине автомобиля должен осуществляться с учетом вида используемого топлива:

а) бензины А-72, А-76, А-93 и т.д. - определяются концентрации углеводородов алифатических предельных С1 - С10 (в пересчете на С, ПДК - 300 мг/м3), окиси углерода (ПДК - 20 мг/3), окислов азота (в пересчете на NO2, ПДК - 5 мг/м3); при применении этилированного бензина дополнительно определяются концентрации свинца (среднесменная ПДК - 0,01/0,007 мг/м3);

б) метилированный бензин и чистый метанол - углеводородов алифатических предельных С1 - С10 (в пересчете на С), окиси углерода, окислов азота (в пересчете на NO2) метанола (ПДК - 5 мг/м3), формальдегида (ПДК - 0,5 мг/м3);

в) дизельное топливо - углеводородов алифатических предельных С1 - С10 (в пересчете на С), окиси углерода, окислов азота (в пересчете на NO2), акролеина (ПДК - 0,2 мг/м3);

г) газовое топливо - углеводородов алифатических предельных С1 - С10 (в пересчете на С), окиси углерода, окислов азота (в пересчете на NO2), меркаптанов.

Контроль воздушной среды в кабине автомобиля должен включать в себя оценку запыленности.

3. Допустимые уровни шума, инфразвука и вибрации

3.1. Уровни звука в кабине грузовых автомобилей не должны превышать 70 дБА (ПС 65).

31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	87	79	72	68	65	63	61	59

Уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБА -70 дБА.

Уровни звука в кабине легковых автомобилей и автобусов не должны превышать 60 дБА (ПС 55)

31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
93	79	70	63	58	55	52	50	49

Уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБА - 60 дБА.

3.2. Уровни инфразвука в кабине автомобиля не должны превышать 110 дБлин в соответствии с "Гигиеническими нормами инфразвука на рабочих местах" N 2274-80 от 12.12.80 г. Министерства здравоохранения СССР.

3.3. Уровни общей вибрации на рабочем месте водителя не должны превышать величин, указанных в табл. 3.1, 3.2.

Таблица 3.1

Санитарные нормы вибрации для грузовых автомобилей

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Допустимые значения виброускорения						
	м/с2		в 1/1 окт.		дБ		
	в 1/3 окт.				в 1/3 окт.	в 1/1 окт.	
	Zo	XoYo	Zo	XoYo	ZoXoYo	Zo	XoYo
0,8	0,71	0,224			67 57		
1,0	0,63	0,224	1,12	0,4	66 57	71	62
1,25	0,56	0,224			65 57		
1,6	0,50	0,224			64 57		
2,0	0,45	0,224	0,8	0,4	63 57	68	62
2,5	0,40	0,280			62 59		
3,15	0,355	0,355			61 61		
4,0	0,315	0,450	0,56	0,8	60 63	65	68
5,0	0,315	0,56			60 65		
6,3	0,315	0,710			60 67		
8,0	0,315	0,900	0,56	1,6	60 69	65	74
10,0	0,40	1,12			62 71		
12,5	0,50	1,40			64 73		
16,0	0,63	1,80	1,12	3,15	66 75	71	80
20,0	0,80	2,24			67 77		
25,0	1,0	2,80			70 79		
31,5	1,25	3,55	2,24	6,3	72 81	77	86
40,0	1,60	4,50			74 83		
50,0	2,0	5,60			76 85		
63,0	2,50	7,10	4,50	12,5	78 87	83	92
80,0	3,15	9,00			80 89		
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни			0,56	0,4		65	62

Таблица 3.1а

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Допустимые значения виброскорости							
	м/с 10-(2)		в 1/1 окт.		дБ			
	в 1/3 окт.				в 1/3 окт.	в 1/1 окт.		
	Zo	XoYo	Zo	XoYo	ZoXoYo	Zo	XoYo	
0,8	14,00	4,5			129 119			
1,0	10,00	3,5	20,0	6,3	126 117	132	122	
1,25	7,10	2,8			123 115			
1,6	5,0	2,2			120 113			
2,0	3,5	1,8	7,1	3,5	117 111	123	117	
2,5	2,5	1,8			114 111			
3,15	1,8	1,8			111 111			
4,0	1,25	1,8	2,5	3,2	108 111	114	116	
5,0	1,00	1,8			106 111			
6,3	0,80	1,8			104 111			
8,0	0,63	1,8	1,3	3,2	102 111	108	116	
10,0	0,63	1,8			102 111			
12,5	0,63	1,8			102 111			
16,0	0,63	1,8	1,1	3,2	102 111	107	116	
20,0	0,63	1,8			102 111			
25,0	0,63	1,8			102 111			
31,5	0,63	1,8	1,1	3,2	102 111	107	116	
40,0	0,63	1,8			102 111			
50,0	0,63	1,8			102 111			
63,0	0,63	1,8	1,1	3,2	102 111	107	116	
80,0	0,63	1,8			102 111			
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни			1,1	3,2		107	116*	

* Различия между расчетными величинами корректированных уровней и нормативными объясняются тем, что реальные спектры воздействующей на человека общей вибрации отличаются по форме от спектра нормативной кривой, так как основная энергия в них распределена неравномерно и приходится, главным образом, на часть октав. Поэтому измеренный корректированный уровень виброскорости (при условии получения в результате частного анализа значений, не превышающих ПДУ) значительно меньше 122 дБ. Это обстоятельство было учтено в ходе обоснования нормативного корректированного уровня виброскорости общей вибрации 116 дБ.

Таблица 3.2

Санитарные нормы вибрация для легковых автомобилей и автобусов

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Допустимые значения по осам X_o, Y_o, Z_o							
	виброускорения				виброскорости			
	м/с2		дБ		м/с 10(-2)		дБ	
	1/3 окт.	1/1 окт.	1/3 окт.	1/1 окт.	1/3 окт.	1/1 окт.	1/3 окт.	1/1 окт.
1,6	0,25		58		2,5		114	
2,0	0,224	0,4	57	62	1,8	3,5	111	117
2,5	0,20		56		1,25		108	
3,15	0,18		55		0,9		105	
4,0	0,16	0,28	54	59	0,63	1,3	102	108
5,0	0,16		54		0,50		100	
6,3	0,16		54		0,40		98	
8,0	0,16	0,28	54	59	0,32	0,63	96	102
10,0	0,20		56		0,32		96	
12,5	0,25		58		0,32		96	
16,0	0,315	0,56	60	65	0,32	0,56	96	101
20,0	0,40		62		0,32		96	
25,0	0,50		64		0,32		96	
31,5	0,63	1,12	66	71	0,32	0,56	96	101
40,0	0,80		68		0,32		96	
50,0	1,00		70		0,32		96	
63,0	1,25	2,25	72	77	0,32	0,56	96	101
80,0	1,60		74		0,32		96	
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни		0,28		59		0,56		101

3.4. Уровни локальной вибрации на рычагах и органах управления не должны превышать величин, указанных в "Санитарных нормах и правилах при работе с машинами и оборудованием, создающими локальную вибрацию, передающуюся на руки работающих" 3041-84 от 13.06.84 г. Министерства здравоохранения СССР (табл. 3.3).

Таблица 3.3

Допустимые значения нормируемых параметров локальной вибрации

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Допустимые значения по осям X_л, Y_л, Z_л			
	виброускорения		виброскорости	
	м/с2	дБ	м/с 10(-2)	дБ
8	1,4	73	2,8	115
16	1,4	73	1,4	109
31,5	2,7	79	1,4	109
63	5,4	85	1,4	109
125	10,7	91	1,4	109
250	21,3	97	1,4	109
500	42,5	103	1,4	109
1000	85	109	1,4	109
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни	2,0	76	2,0	112

4. Требования к освещению кабины автомобиля

4.1 Освещенность кабины, создаваемая светильниками общего освещения, должна составлять не менее 10 лк на уровне щитка приборов.

4.2. Освещенность шкалы приборов должна быть не менее 1,2 лк.

5. Требования к режимам труда и отдыха

5.1. Режим труда и отдыха водителей государственного автотранспорта устанавливается в соответствии с "Положением о рабочем времени и времени отдыха водителей автомобилей", утвержденным постановлением Госкомитета СССР по труду и социальным вопросам и секретариата ВЦСПС от 16.08.77 г. N 255/16 с последующими изменениями и дополнениями.

5.2. Внутрисменные регламентированные перерывы для отдыха должны устанавливаться с учетом тяжести и напряженности труда, видов перевозок и климато-географических условий среды движения. Рекомендуется первый перерыв устанавливать через 2-3 ч после начала работы на линии, во второй половине дня - не реже чем через каждые 2 ч продолжительностью по 10 мин. Длительность непрерывного пребывания за рулем рекомендуется ограничить 2 ч. Частота, организация и длительность внутрисменных перерывов устанавливается по согласованию с медицинскими работниками лечебно-профилактических учреждений, обслуживающих данное АТП, указывается в путевом листе и контролируется службой безопасности движения АТП.

Администрация автопредприятия обязана внедрять мероприятия, направленные на снижение нервно-психического напряжения и производственного утомления работающих (вводная гимнастика, физкультурная минутка, физкультурная пауза, психологическая разгрузка и др.).

5.3. Запрещается привлекать к сверхурочным работам и устанавливать

продолжительность рабочей смены более 10 ч: водителям со стажем вождения автомобиля менее трех лет, в возрасте свыше 55 лет, часто и длительно болеющим (3 и более раза в году, длительность одного случая утраты трудоспособности 30 и более дней), допущенным медицинскими водительскими комиссиями к управлению автотранспортными средствами в виде исключения.

5.4. Перерыв для отдыха и питания устанавливается продолжительностью, как правило, 45 - 60 мин, но не более 2 ч, желательно в середине рабочей смены, но не позднее чем через 4 ч после начала работы.

5.5. В случаях сменной организации труда водителей изменение смены допускается только после выходного дня.

6. Требования к охране окружающей среды

6.1. Внешний шум автомобиля должен соответствовать требованиям, изложенным в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Предельно допустимые уровни внешнего шума автомобилей различных типов

Типы автомобилей	Уровень звука, дБА
Легковые автомобили и автотранспортные средства, сконструированные на шасси легкового автомобиля	82
Грузовые и грузо-пассажирские автомобили, автомобили-тягачи; автомобили-фургоны с полной массой, кг.	
до 3500 включ.	84
св. 3500 до 12000 включ.	89
св. 12000 с двигателем мощностью:	
до 162 кВт включ.	89
св. 162 кВт	91
Автобусы с полной массой, кг	
до 3500 включ	84
св. 3500 с двигателем мощностью:	
до 162 кВт включ.	89
св. 162 кВт	91

Таблица 6.2

Предельно допустимые уровни окиси углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями

Частота вращения коленчатого вала	Предельно допустимое содержание окиси углерода, объемная доля, %	Предельно допустимое содержание углеводородов, объемная доля, млн-1	
		Для двигателей с числом цилиндров	
		До 4	Более 4
п мин*	1,5	1200	3000
п нов.*	2,0	600	1000

* Значение частоты вращения двигателя устанавливают в технических условиях и инструкции по эксплуатации автомобилей.

Таблица 6.3

Предельно допустимые уровни дымности отработавших газов автомобилей с дизелями

Автомобили	Дымность, % для режимов	
	свободного ускорения	максимальной частоты вращения вала
КамАЗ, МАЗ, КрАЗ и их модификации	40	15
МАЗ, КрАЗ и их модификации с дизелями выпуска до 1.07.76	60	15

6.2. Отработавшие газы автомобилей должны соответствовать требованиям ГОСТ 21393-75 и ГОСТ 17.22.03-87, изложенным в табл. 6.2 и 6.3.

Эксплуатация в подземных выработках автомобилей, не оборудованных средствами снижения токсичности отработавших газов, так же, как и применение при этом в качестве топлива этилированного бензина, запрещается.

6.3. Необходимо проводить контроль состава отработавших газов автомобилей при проведении ТО-2, после ремонта автомобилей или регулировки системы питания двигателя, на авторемонтных предприятиях при выпуске автомобилей из ремонта.

6.4. В целях охраны окружающей среды при эксплуатации автомобилей не допускается:

а) разлив топлива при заправке автомобиля;

б) утечка масла из картера, слив масла на линии;

в) мойка кузова, очистка кузовов и салонов в неустановленных местах;

г) проведение ремонтных работ, связанных с загрязнением окружающей среды, атмосферы, почвы и воды в открытых водоемах (окраска, сварка, пайка и т.п.), в неустановленных местах и помещениях.

7. Требования по санитарно-бытовому и медико-профилактическому обслуживанию

7.1. Автотранспортные предприятия должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями и устройствами и помещениями для лечебно-профилактических мероприятий в зависимости от характера и вида выполняемых работ. Состав и оборудование помещений регламентируются СНиП II-93-74 (нормы проектирования, предприятия по обслуживанию автомобилей), СНиП 2-09-04-87 (административные и бытовые здания), СН-245-71 (санитарные нормы проектирования), ОНТП-01-86 и ОНТП-02-86 (отраслевые нормы технологического проектирования).

7.2. Диспетчерские пункты (пункты по выдаче и приему путевых документов), обслуживающие водителей городских и пригородных автобусов и расположенные вне территории автопредприятия, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с СНиП II-93-74 и СНиП 2-09-04-87 (в зависимости от количества обслуживаемых водителей).

7.3. Для соблюдения правил личной гигиены водитель должен иметь в автомобиле (в соответствии с действующими отраслевыми нормативами, с учетом специфики автомобиля, вида топлива, условий перевозок и т.д.) моющие средства (поверхностно-активные, пригодные к употреблению на кожных покровах - типа "Ралли" и др.), щетку для мытья рук, полотенце, ветошь для вытирания рук от горюче-смазочных материалов.

Водители, имеющие контакт (загрязнение рук) с различными СОЖ, маслами, лакокрасочными материалами и т.п. (перевозка указанных веществ, выполнение ремонтных работ), должны обеспечиваться защитными мазями и пастами в соответствии с ГОСТ 12.4.068-79 "Средства дерматологические защитные".

7.4. Администрация автотранспортного предприятия должна принимать меры к обеспечению питания водителей, соответствующего рекомендациям данных Санитарных правил.

Водителям рекомендуется следующий режим питания: прием пищи должен быть регулярным, промежутки между приемами пищи не должны превышать 4 - 5 ч, обязателен прием пищи перед выходом на работу, ужин должен приниматься не менее чем за 2 - 2,5 ч до сна. Рекомендации к качественному и количественному составу пищи изложены в прил. 2.

7.5. Водители, занятые междугородными грузовыми перевозками (за исключением плечевых), при продолжительности рейса более одной смены должны быть обеспечены администрацией АТП:

а) рейсовыми чемоданами, в комплект которых должны входить: набор посуды для принятия и приготовления пищи, примус или портативная газовая плита с запасным баллоном, средства для мытья посуды, термос объемом не менее 2 л, фляга для питьевой воды объемом не менее 2 л;

б) картой-схемой маршрута движения с обозначением пунктов отдыха (гостиниц), пунктов питания, пунктов медицинского обслуживания.

7.6. С целью выявления больных водителей и водителей, находящихся в состоянии алкогольного опьянения, с последующим отстранением их от управления автомобилем, водители проходят ежедневные предрейсовые медицинские осмотры.

7.7. Администрация АТП и других организаций, имеющих транспорт, должна обеспечить прохождение водителями обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров согласно приказам МЗ СССР N 3 от 4 января 1983 г. и N 700 от 19 июня 1984 г.

7.8. Руководители предприятий обязаны организовывать и проводить с участием территориальных органов здравоохранения гигиеническое обучение водителей по "Программе гигиенического обучения водителей предприятий автотранспорта",

утвержденной Минздравом СССР 23.11.77 г. и согласованной с ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог 28.10.77 г., а также полный курс подготовки по программе оказания первой медицинской помощи при дорожно-транспортных происшествиях, утвержденной приказом Минздрава СССР N 3 от 4 января 1983 г.

8. Требования к выполнению ремонтных работ

8.1. При привлечении водителей к выполнению ремонтных работ на них должны быть распространены действующие отраслевые нормативно-технические документы, регламентирующие организацию и проведение указанных работ и гигиенические требования к этим работам.

При выполнении водителями ремонтных работ в АТП и других организациях, имеющих транспорт, вне осмотровой канавы, эстакады или подъемника запрещается работа без лежаков на полу (земле).

8.2. Выполнение в помещениях работ по проверке, ремонту или наладке работающего двигателя разрешается только при наличии местного отсоса, эффективно удаляющего отработавшие газы.

8.3. Водители, выполняющие техническое обслуживание и ремонт автомобилей, должны обеспечиваться спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, личной гигиены и защитными приспособлениями в соответствии с действующими отраслевыми типовыми нормами.

8.4. Для переливания топлива автомобили должны быть укомплектованы шлангом с сифоном-насосом; засасывать топливо ртом в шланг для переливания запрещено.

8.5. Администрация предприятия обязана обеспечить регулярную химчистку, стирку, дезинфекцию, ремонт и проверку исправности средств индивидуальной защиты (в соответствии с действующими нормами).

---

* С выходом настоящих Правил утрачивают силу "Санитарные правила по гигиене труда водителей автомобилей" N 4233-86 от 30.12.86 г.

** Автобус - автомобиль, рассчитанный на поездку 9 и более пассажиров.

Заместитель главного государственного
санитарного врача СССР А.М. Скляров

Приложение 1

Перечень
санитарно-гигиенических характеристик (санитарный паспорт рабочего места водителя автомобиля)

1. Кабина:
герметичность,
наличие напольных ковриков,
состояние обивки.
2. Сиденье:
состояние обивки,
состояние набивки,
состояние регулировочного механизма.
3. Остекление кабины:
состояние переднего стекла,
состояние заднего стекла,
состояние боковых стекол,
состояние стеклоочистителей,
состояние стеклоподъемников.
4. Наличие и состояние зеркал заднего вида
5. Система вентиляции
6. Система отопления
7. Воздух рабочей зоны
8. Уровни вибрации:
общей на рабочем месте,
локальной на органах управления.
9. Уровни шума:
внешнего,
внутреннего
10. Уровни инфразвука в кабине
11. Токсичность отработавших газов двигателя

Приложение 2

Рекомендации к питанию водителя

1. Суточная потребность водителей в пище должна определяться на основе данных, приведенных в таблице.

Таблица

Энерготраты и суточная потребность водителей автомобилей в белках, жирах и углеводах в зависимости от пола и возраста

Пол	Возраст, лет	Энерготраты		Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
		ккал	кДж			
Муж.	18-39	3000	12,55	97	100	428
	40-60	2800	11,71	89	92	391
Жен.	19-39	2550	10,66	83	85	353
	40-55	2350	9,83	76	78	334

2. Соотношение между белками, жирами и углеводами должно выражаться как 13:30:57% суточной энергетической ценности пищи. Количество белков животного происхождения в рационах должно составлять не менее 55% от их общего потребления, а содержание растительных масел - 25-30% суточной потребности в жирах. Потребление сахара не должно превышать 70 - 80 г в сутки, при этом за счет полисахаридов необходимо обеспечить 70 - 80% общего количества углеводов. Оптимальное соотношение кальция, фосфора и магния равно 1:(1,5 - 2,0):0,6.

3. Суточная калорийность должна распределяться по отдельным приемам пищи в зависимости от смены:

а) дневная смена - ранний завтрак перед работой (15 - 20%), обед на работе (30 - 35%), полдник после работы (20 - 25%), ужин (20 - 25%);

б) вечерняя смена - поздний завтрак после работы (10 - 25%), поздний обед дома (30-35%), ужин дома (20-25%), прием пищи на работе (15 - 20%).

в) ночная смена - прием пищи (из трех блюд) в первую половину смены, энергоемкость пищи 700-800 ккал.

к содержанию

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ МУ 2.1.4.719-98 "САНИТАРНЫЙ НАДЗОР ЗА ПРИМЕНЕНИЕМ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ"

МЕТОДИКА

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ
15 октября 1998 г.

(НЦПИ)

УТВЕРЖДЕНЫ
Главным государственным
санитарным врачом РФ
15 октября 1998 года

Дата введения - 15 декабря 1998 года

1. Область применения

Настоящие указания устанавливают основные санитарные требования к организации обеззараживания воды методом УФ-излучения при 7 использовании его в технологии получения питьевой воды.

Документ конкретизирует ряд положений основополагающих документов водно-санитарного законодательства в части гигиенических требований к качеству обрабатываемой воды, величине дозы УФ-облучения, гарантирующей заданную степень обеззараживания, к УФ-установкам и месту расположения их в технологической схеме водоподготовки, а также в части мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда персонала, обслуживающего оборудование.

Методическими указаниями необходимо руководствоваться при осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора за системами питьевого водоснабжения, а также при проектировании, сдаче в эксплуатацию и эксплуатации УФ-установок обеззараживания воды, проведении производственного контроля за их работой.

2. Нормативные ссылки

В настоящих методических указаниях использованы ссылки на следующие документы:

2.1. Закон Российской Федерации "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".

2.2. ГОСТ 2761-84 "Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора".

2.3. СанПиН 2.1.4.559-96 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества".

2.4. МУК 4.2.671-97 "Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды".

2.5. МУК 4.2.668-97 "Санитарно-паразитологические исследования воды".

3. Основные положения

3.1. Ультрафиолетовым излучением называется электромагнитное излучение с длиной волны 10-400 нм и соответствующей энергией фотонов 12,4-3,1 электронвольт.

3.2. Для обеззараживания воды в технологии водоподготовки используется биологически активная область спектра УФ-излучения с длиной волны от 205 до 315 нм, называемая бактерицидным излучением. Максимум бактерицидного действия приходится на область 250-270 нм.

3.3. Ультрафиолетовое излучение обладает выраженным биоцидным действием в отношении различных микроорганизмов, включая бактерии, вирусы и грибы. УФ-облучение в дозах, обеспечивающих бактерицидный эффект, не гарантирует эпидемическую безопасность воды в отношении возбудителей паразитологических заболеваний.

3.4. Обеззараживающее действие УФ-излучения основано на необратимых повреждениях молекул ДНК и РНК микроорганизмов, находящихся в воде, за счет фотохимического воздействия лучистой энергии. Фотохимическое воздействие предполагает разрыв или изменение химических связей органической молекулы в результате поглощения энергии фотона.

3.5. Степень инактивации под действием УФ-излучения микроорганизмов пропорциональна интенсивности излучения (мВт/кв.см) и времени облучения (с).

Произведение интенсивности излучения на время называется дозой облучения (мДж/кв.см) и является мерой бактерицидной энергии, сообщенной микроорганизмам.

3.6. Дозы УФ-облучения по критерию гибели бактериальных клеток подразделяются на:

- суббактерицидные, не вызывающие гибели бактерий;
- бактерицидные, вызывающие гибель бактериальной клетки.

3.7. Для достижения заданной степени обеззараживания воды УФ-излучением необходим учет основных факторов, влияющих на процесс обеззараживания. К таким факторам относятся:

- мощность источников УФ-излучения и рациональное использование ее в УФ-установках обеззараживания воды;
- поглощение УФ-излучения обеззараживаемой водой;
- закономерности отмирания различных микроорганизмов под действием УФ-излучения.

3.8. В качестве источников УФ-излучения для обеззараживания воды используются газоразрядные лампы, имеющие в спектре своего излучения диапазон длин волн 205-315 нм. Существуют конструкции ламп, в спектре излучения ртутного разряда которых содержится линия 185 нм. В процессе работы этих ламп в воздушной среде образуется озон.

3.8.1. Основным типом ламп, применяемых в установках обеззараживания воды, являются лампы, заполненные смесью паров ртути и инертных газов и работающие в режимах низкого и высокого давления.

3.8.2. Лампы низкого давления имеют электрическую мощность 2-200 вт и рабочую температуру 40-150 град.С. В лампах этого типа около 30% электрической энергии преобразуется в бактерицидное излучение с длиной волны 254 нм. Срок службы ламп низкого давления составляет 5000-10000 ч.

3.8.3. Лампы высокого давления имеют мощность 50-10000 вт и работают при температуре 600-800 град.С. Эти лампы имеют широкий спектр излучения и низкий коэффициент полезного действия в области коротковолнового излучения. Их использование в технологии обеззараживания воды обусловлено большой мощностью ламп.

3.8.4. Конструктивно источники УФ-излучения делятся на лампы с отражателями и лампы с защитными кварцевыми чехлами.

3.8.5. УФ-лампы с отражателями используются в установках с непогруженными источниками излучения. Эти лампы располагаются над свободно текущей водой, т.е. в установках отсутствует непосредственный контакт ламп с водой.

3.8.6. УФ-лампы с защитными кварцевыми чехлами используются в установках с погруженными источниками излучения. Лампы с защитными чехлами располагаются в потоке воды, обтекающей их со всех сторон. Защитные чехлы изготавливаются обычно из кварцевого стекла и предназначены для стабилизации температурного режима ламп.

3.8.7. Для обеззараживания питьевой воды чаще применяются установки с погруженными источниками вследствие более высокой эффективности использования УФ-излучения ламп.

3.9. Установки УФ-обеззараживания должны обеспечивать равномерное распределение дозы облучения во всем объеме обеззараживаемой воды. Равномерность облучения достигается за счет турбулентности потока вследствие высокой скорости течения воды в установках и конструкции установок, предусматривающей наличие специальных "выравнивающих" устройств.

3.10. Проникновение УФ-лучей в воду сопровождается их поглощением как самой водой, так и веществами, находящимися в воде в растворенном или взвешенном состоянии.

3.11. Поглощающая способность воды характеризуется коэффициентом поглощения, цифровое выражение которого указывает долю бактерицидного излучения, поглощенного слоем воды толщиной 1 см.

3.11.1. Коэффициенты поглощения природной воды поверхностных источников водоснабжения колеблются в пределах от 0,2 до 0,6.

3.11.2. Коэффициенты поглощения питьевой воды, полученной из подземных источников водоснабжения, имеют значения 0,05-0,2; из поверхностных источников - 0,15-0,3.

3.12. С учетом эксплуатационной и экономической целесообразности УФ-обеззараживание может быть использовано для обработки воды с цветностью до 50 , мутностью до 30 мг/л и содержанием железа до 5,0 мг/л.

3.13. Влияние минерального состава воды на степень бактерицидного облучения проявляется, кроме того, в образовании осадка на поверхности кварцевых чехлов УФ-ламп.

3.14. Различные виды микроорганизмов при одинаковых условиях облучения имеют различную степень чувствительности к УФ-излучению.

Величины доз облучения, необходимых для инактивации 99,9% отдельных видов микроорганизмов в лабораторных условиях, приведены в приложении 2.

3.15. При УФ-обеззараживании воды не существует проблемы передозировки. Повышение дозы УФ-излучения не приводит к гигиенически значимым неблагоприятным изменениям свойств воды и образованию

побочных продуктов. Доза УФ-облучения может быть увеличена до значений, обеспечивающих эпидемическую безопасность воды как по бактериям, так и по вирусам.

3.16. УФ-обеззараживание не требует длительного контакта УФ-лучей с водой. Бактерицидный эффект проявляется в течение времени прохождения воды через камеру обеззараживания УФ-установок.

4. Санитарный надзор в области питьевого водоснабжения при использовании УФ-метода обработки воды на стадии проектирования

4.1. УФ-излучение в технологии получения питьевой воды может быть использовано на этапе:

- предварительного обеззараживания воды;
- заключительного обеззараживания питьевой воды.

4.2. На этапе предварительного обеззараживания воды УФ-излучение используется как метод, альтернативный первичному хлорированию при соответствии качества воды источника водоснабжения требованиям п.3.12.

Это снижает риск образования в воде тригалометанов (ТГМ), обеспечивает необходимую степень снижения микробного загрязнения воды и удовлетворительное санитарное состояние очистных сооружений.

4.2.1. Технологическая схема водоподготовки с использованием УФ-излучения на этапе предварительного обеззараживания для каждого конкретного источника водоснабжения устанавливается на основе технологических исследований или опыта работы сооружений в аналогичных условиях, в соответствии с приложением N 1 ГОСТ 2761-84.

4.2.2. Требуемая степень первичного обеззараживания воды определяется технологическим регламентом.

4.2.3. При первичном обеззараживании воды возможна комбинация методов хлорирования и УФ-облучения. При этом доза хлора может быть сокращена на 15-100% при условии обеспечения технологической эффективности последующих этапов водоподготовки (коагуляция, отстаивание, фильтрование и т.д.).

4.3. На этапе заключительного обеззараживания воды УФ-излучение используется как самостоятельный метод, так и в сочетании с реагентными методами обеззараживания.

4.3.1. Выбор схемы обеззараживания определяется на основе анализа условий водоснабжения (цветность воды, содержание органических веществ, техническое состояние распределительной сети и т.д.).

При оценке санитарной надежности распределительной сетирекомендуется использовать "Методические указания по эпидемиологической оценке санитарно-гигиенических условий в целях профилактики кишечных инфекций" (N 28-6/20 от 6.06.86) и методические рекомендации "Комплексная оценка хозяйственно-питьевого водопользования в городах с выраженным санитарно-эпидемиологическим неблагополучием" (утв. ГК СЭН N 01-19/33-17 от 17.03.96).

4.3.2. Для эффективного заключительного обеззараживания питьевой воды до требований СанПиН 2.1.4.559-96 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" УФ-установки должны обеспечить дозу облучения не менее 16 мДж/кв.см для всего объема воды, прошедшего через УФ-установку.

4.3.3. Совместное применение УФ-излучения и хлора повышает санитарную надежность обеззараживания в отношении вирусов.

4.4. Согласование технологии водоподготовки с использованием УФ-излучения проводится территориальными ЦГСЭН на основе анализа следующих документов (материалов):

- обоснования выбора типа УФ-установки с учетом максимального расхода обрабатываемой воды, максимального коэффициента поглощения УФ-излучения водой и уровня бактериального загрязнения воды;
- результатов опытно-технологических испытаний УФ-технологии (на этапе предварительного обеззараживания);
- паспорта на УФ-установку;
- гигиенического сертификата и сертификата соответствия.

4.5. В паспорте установок УФ-обеззараживания должны быть указаны следующие параметры:

- эффективная доза облучения и ее зависимость от расхода воды;
- максимальный коэффициент поглощения воды, при котором обеспечивается эффективная доза;
- максимальный и минимальный расходы воды;
- размеры камеры обеззараживания;
- ресурс УФ-ламп.

4.6. Соответствие эффективной дозы указанному в паспорте значению подтверждается гигиеническим сертификатом и сертификатом соответствия Госстандарта РФ.

4.7. Обеспеченность контроля за надежностью УФ-установок оценивается по наличию:

- датчиков измерения интенсивности УФ-излучения в камере обеззараживания;
- системы автоматики, гарантирующей звуковой и световой сигналы при снижении минимальной заданной дозы;
- счетчиков времени наработки ламп и индикаторов их исправности;
- системы механической или химической очистки кварцевых чехлов, позволяющей производить процесс очистки без разборки и демонтажа установки;
- крана для отбора проб воды на бактериологический анализ.

4.8. Защита от возможного неблагоприятного воздействия УФ-излучения на обслуживающий персонал должна быть обеспечена конструкцией УФ-установок, гарантирующей отсутствие выхода УФ-излучения за пределы камеры обеззараживания.

4.9. Для химической очистки кварцевых чехлов могут быть использованы средства, разрешенные госсанэпиднадзором для удаления отложений солей.

4.10. Камеры обеззараживания УФ-установок должны быть изготовлены из материалов, указанных в "Перечне материалов, реагентов и малогабаритных очистных устройств, разрешенных ГКСЭН для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения" (N 01-19/32-11 от 23.10.92), или имеющих гигиенический сертификат.

4.11. Проектом должно быть предусмотрено наличие специального места для хранения УФ-ламп.

5. Санитарный надзор за эксплуатацией УФ-установок в системах централизованного питьевого водоснабжения

5.1. Санитарный надзор в процессе эксплуатации УФ-установок питьевой воды проводится за:

- соблюдением режима дезинфекции установок и подводящих трубопроводов при вводе в эксплуатацию новых УФ-установок или после их ремонта;
- эффективностью обеззараживания питьевой воды;
- соблюдением системы и правил технологического контроля в процессе эксплуатации УФ-установок;
- полнотой и своевременностью проведения регламентных работ; соблюдением мероприятий по обеспечению безопасности труда персонала, обслуживающего УФ-установки.

5.2. Организация и проведение государственного санитарно-эпидемиологического надзора за эксплуатацией УФ-установок осуществляется в плановом порядке и по санитарно-эпидемиологическим показателям.

5.3. Перед вводом УФ-установок в эксплуатацию, а также после длительного перерыва в их работе необходимо провести обработку камеры обеззараживания и подводящих трубопроводов водой с содержанием активного хлора не менее 75 миг/л при контакте 5-6 ч.

Примечание: для обработки элементов УФ-установок допускается применение других (помимо хлора) дезинфицирующих средств, имеющих гигиенический сертификат.

5.4. Эффективность работы УФ-установок подтверждается результатами бактериологического анализа проб воды после облучения, по показателям таблицы 1 СанПиН 2.1.2.559-96.

5.5. Система технологического контроля за процессом эксплуатации УФ-установок должна включать контроль:

- дозы УФ-облучения;
- ресурса с учетом времени наработки УФ-ламп;
- исправности УФ-ламп;
- содержания озона в воздушной среде.

5.6. Контроль за дозой облучения производится путем учета интенсивности бактерицидного излучения в камере обеззараживания, времени пребывания воды в ней и рассчитывается по формуле:

$$D = E \times t, \text{ где} \quad (1)$$

D - доза облучения, мДж/кв.см;

E - минимальная интенсивность бактерицидного излучения, мВт/кв.см;

t - среднее время пребывания воды в камере обеззараживания, с.

5.6.1. Интенсивность бактерицидного излучения измеряется при помощи специальных датчиков-приемников излучения, селективно измеряющих бактерицидное излучение с длиной волны 220-280 нм.

5.6.2. Среднее время пребывания воды в камере обеззараживания рассчитывается по формуле:

$$t = s \times L / 278 \times Q, \text{ где} \quad (2)$$

t - среднее время пребывания воды в камере обеззараживания, с;

S - поперечное сечение камеры обеззараживания, см;

L - длина камеры обеззараживания, см;

Q - расход воды, м3/ч;

278 - коэффициент пересчета размерности единиц.

5.6.3. Расход воды, проходящей через УФ-установку, контролируется расходомерами.

5.6.4. Размеры камеры обеззараживания (длина и поперечное сечение) указываются производителем в паспорте.

5.7. Контроль ресурса ламп производится по показаниям счетчика времени наработки УФ-ламп.

5.8. Контроль исправности УФ-ламп проводится по индикатору исправность ламп.

5.9. Контроль за концентрацией озона в воздушной среде проводится в соответствии с "Методическими указаниями по фотометрическому определению озона в воздухе" N 1639-77.

5.10. Регламентные работы должны проводиться в соответствии с инструкциями по эксплуатации для конкретного типа УФ-установок и в обязательном порядке должны включать в себя периодическую очистку кварцевых чехлов и своевременную замену УФ-ламп после выработки своего ресурса или при их неисправности.

5.10.1. Очистка кварцевых чехлов УФ-ламп должна проводиться на основании показаний датчиков-приемников интенсивности бактерицидного излучения.

5.10.2. Проведение регламентных работ, регистрация неисправностей, включая замену ламп, должны фиксироваться в журнале эксплуатации УФ-установок.

5.11. При контроле безопасности труда обслуживающего персонала необходимо проверить:

- журнал учета индивидуального инструктажа по технике безопасности лиц, работающих с УФ-оборудованием;
- соблюдение требований "Правил технической эксплуатации и техники безопасности электроустановок потребителей" (от 21.12.84) и правил безопасности, указанных в паспорте или других документах на применяемый тип УФ-установок;
- правильность хранения вышедших из строя УФ-ламп;
- журнал регистрации результатов определения концентраций озона в воздухе помещений, где расположены УФ-установки; концентрация должна соответствовать гигиеническому нормативу озона в воздухе рабочей зоны;
- наличие аптечки;
- концентрацию озона в воздухе рабочих помещений.

5.11.1. УФ-лампы должны храниться запакованными в специально отведенном месте. Утилизация ламп должна проводиться в соответствии с требованиями "Указаний по эксплуатации установок наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов", утвержденных приказом Минжилкомхоза РСФСР от 12.05.88 N 120.

5.11.2. При применении УФ-ламп, конструкция которых не исключает выход УФ-лучей с длиной волны менее 200 нм ("озонообразующая область ультрафиолета"), концентрация озона в воздухе помещений не должна превышать допустимую - 0,03 мг/м3.

5.11.3. В случае попадания промывочного раствора (при химической очистке кварцевых чехлов) на кожную поверхность, необходимо промыть ее теплой водой с мылом, а глаза - 2%-ным раствором борной кислоты или 0,9%-ным раствором бикарбоната натрия (питьевой соды).

Главный Государственный
санитарный врач РФ

Г.Г. Онищенко

Приложение 1

Перечень терминов, понятий и единиц измерения

№ п/п	Термин	Понятие или определение	Единицы измерения
1	Ультрафиолетовое излучение	Электромагнитное излучение с длиной волны 10-400 нм	нм
1	Бактерицидное излучение	Электромагнитное излучение УФдиапазона с длиной волны 205- 315 нм	нм
2	Биоцидное действие излучения	Гибель микроорганизмов под воздействием бактерицидного излучения	-
3	Источник УФ - излучения (бактерицидная лампа)	Искусственный источник световой энергии, в спектре которого имеется бактерицидное излучение	-
4	Мощность источника УФ-излучения	Суммарная световая энергия, излучаемая источником в УФдиапазоне в единицу времени	Вт
5	Интенсивность излучения	Отношение потока излучения к площади поверхности	мВт/кв.см
6	Время бактерицидного облучения	Время, в течение которого происходит бактерицидное облучение	с
7	Доза УФ-облучения	Мера бактерицидной энергии	мДж/кв.см
8	Суббактерицидная доза	Мера бактерицидной энергии, не вызывающая гибели микроорганизмов	мДж/кв.см
9	Бактерицидная доза	Мера бактерицидной энергии, вызывающая гибель микроорганизмов	мДж/кв.см
10	Бактерицидный эффект	Количественная оценка действия бактерицидного излучения (отношение числа погибших микроорганизмов к их начальному количеству)	%
11	Коэффициент полезного действия УФ-излучения	Отношение бактерицидного потока облучателя к бактерицидному потоку	-
12	УФ-установка	Устройство для обеззараживания воды бактерицидным излучением	-
13	Камера обеззараживания	Основной элемент УФ-установки, в котором происходит процесс обеззараживания воды	-
14	Расход воды	Объем воды, протекающей через камеру в единицу времени $м^3/с$	-
15	Отражатель УФ-ламп	Специальное покрытие (устройство), увеличивающее поток излучения в заданном направлении	-
16	Кварцевый чехол	Устройство, препятствующее прямому доступу воды к бактерицидной лампе; стабилизирующее ее тепловой режим	-
17	Коэффициент поглощения	Отношение потока УФ-излучения, поглощенного слоем воды толщиной 1 см, к падающему потоку УФ излучения	-
18	Ресурс УФ-ламп	Определенная паспортом продолжительность работы ламп до их замены	ч
19	Время наработки УФ ламп	Время, в течение которого УФ лампы находились в рабочем состоянии	ч
20	Датчик-приемник УФ-излучения	Устройство, измеряющее интенсивность УФ-излучения в камере обеззараживания	-

Приложение 2
(справочное)

Доза ультрафиолетового облучения (мДж/кв.см), необходимая
для инактивации различных видов микроорганизмов

№ п/п	Вид микроорганизмов	Доза облучения, необходимая для инактивации
		99,9%
1	Shigella flexneri	5,2
2	Salmonella typhi	7,5
3	Shigella dysenteriae	8,8
4	Proteus vulgaris	7,8
5	Staphylococcus aureus	7,8
6	Escherichia coli	6,0
7	Virus poliomyelitis	6,0
8	Salmonella paratyphi	6,1
9	Vibrio cholerae	6,5
10	Orthomyxoviridae (вирусы гриппа	6,6
11	Salmonella enteritidis	7,6
12	Mycobacterium tuberculosis	10,0
13	Pseudomonas aeruginosa	10,5
14	Virus hepatitis A	11,0

Список литературы

1. СанПиН 2.1.4.559-96 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества".
2. ГОСТ 2761-84 "Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора".
3. МУК 4.2.671-97 "Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды".
4. МУК 4.2.668-97 "Санитарно-паразитологические исследования воды".
5. Методические указания по эпидемиологической оценке санитарно-гигиенических условий в целях профилактики кишечных инфекций (N 28-6/20). - М., 1986.
6. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. - М.: Энергоатомиздат, 1986.
7. Соколов В.Ф. Обеззараживание воды бактерицидными лучами. - М., 1961.
8. Потапченко Н.Г., Славук О.С. Использование УФ-излучения в практике обеззараживания воды //Химия и технология воды.- 1989.- Т.13.N 12. - С.1117-1129.
9. Руководство N Р.3.1.683-98 "Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях".
10. Методические указания по фотометрическому определению озона в воздухе N 1639-77.
11. UV Usage and government regulation. What you need to know. J.Water Conditioning Purification. june.- 1997.- P. 38-42.

к содержанию

ВОДООТВЕДЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ, САНИТАРНАЯ ОХРАНА ВОДОЕМОВ. ОРГАНИЗАЦИЯ ГОССАНЭПИДНАДЗОРА ЗА ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕМ СТОЧНЫХ ВОД

МЕТОДИКА

ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ РФ

27 декабря 1999 г.
N МУ 2.1.5.800-99

(НЦПИ)

УТВЕРЖДАЮ
Главный государственный
санитарный врач
Российской Федерации
Г.Г.ОНИЩЕНКО
27 декабря 1999 года

1. Разработаны авторским коллективом в составе: к.м.н. А.Е. Недачин; к.б.н. Т.З. Артемова (НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН); д.м.н., профессор С.И. Плитман (НИИ медицины труда РАМН); к.м.н. Н.А. Русанова (НИИ КВОВ АКХ им. К.Д. Памфилова); А.И. Роговец (Департамент ГСЭН МЗ РФ); Б.М. Кудрявцева (Федеральный центр ГСЭН МЗ РФ).

При подготовке использованы материалы и предложения: д.м.н., профессора З.И. Жолдаковой, чл.-корр. РАМН; профессора Г.Н. Красовского (НИИ ЭЧиГОС им. А.Н. Сысина РАМН); д.м.н., профессора М.В. Богданова; д.м.н., профессора А.А. Королева (Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова); чл.-корр. АМН РФ, профессора Ю.В. Новикова; д.м.н. А.В. Тулакина; к.б.н. Г.В. Ехиной; к.б.н. И.С. Тюленевой; к.б.н. Г.В. Цыплаковой; к.м.н. Г.П. Амплеевой; к.б.н. О.Г. Семеновой; проф., д.м.н. Г.М. Трухиной; к.м.н. Н.Н. Моисеенко (Московский НИИ гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана); Я.И. Штенберга, И.О. Матюниной (ЦГСЭН в г. Самаре); Е.А. Лисицина, С.Г. Смирновой (ЦГСЭН во Владимирской обл.); С.И. Савельева, В.П. Свиридовой (ЦГСЭН в Липецкой обл.); к.б.н. Е.В. Филимоновой (Курьяновская станция аэрации в г. Москве).

2. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 27 декабря 1999 года.

3. Введены впервые.

1. Область применения

1.1. Настоящие Методические указания устанавливают гигиенические требования к организации и контролю за обеззараживанием сточных вод.

1.2. Методические указания предназначаются для организаций, предприятий и иных хозяйственных субъектов (независимо от подчиненности и форм собственности), эксплуатирующих системы канализации и осуществляющих производственный контроль, занимающихся проектированием, строительством, реконструкцией очистных сооружений, а также органов и учреждений санитарно - эпидемиологической службы, обеспечивающих государственный и ведомственный надзор за состоянием водоемов в местах водопользования населения, использованием сточных вод в системах промышленного водоснабжения и для орошения сельскохозяйственных угодий.

1.3. Методические указания не распространяются на требования к организации и контролю за обеззараживанием стоков от возбудителей паразитарных заболеваний и яиц гельминтов.

2. Нормативные ссылки

2.1. Закон Российской Федерации "О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения" N 52-ФЗ от 30.04.99.

2.2. Закон Российской Федерации "Об охране окружающей среды" N 96-ФЗ от 19.12.91.

2.3. Водный кодекс Российской Федерации N 167-ФЗ от 16.11.95.

2.4. Закон Российской Федерации "О лицензировании отдельных видов деятельности" N 158-ФЗ от 25.09.98.

2.5. "Положение о государственной санитарно - эпидемиологической службе Российской Федерации", Постановление Правительства Российской Федерации N 680 от 30.07.1998.

2.6. "Порядок разработки, экспертизы, утверждения, издания и распространения нормативных и методических документов системы Государственного санитарно - эпидемиологического нормирования: Сборник Р 1.1.001-1.1.005-96.

3. Общие положения

3.1. Сточные воды являются основным источником микробного загрязнения объектов окружающей среды, в т.ч. поверхностных пресных и морских вод, подземных водоносных горизонтов, питьевой воды и почвы, что является фактором риска распространения возбудителей инфекций с фекально - оральным механизмом передачи.

3.2. К наиболее опасным в эпидемическом отношении относят следующие виды сточных вод (Приложение 1):

- хозяйственно - бытовые сточные воды;
- городские смешанные (промышленно - бытовые) сточные воды;
- сточные воды инфекционных больниц;
- сточные воды от животноводческих и птицеводческих объектов и предприятий по переработке продуктов животноводства, стоки шерстомоек, биофабрик, мясокомбинатов и т.д.;
- поверхностно - ливневые стоки;
- шахтные и карьерные сточные воды;
- дренажные воды.

3.3. Для хозяйственно - бытовых сточных вод характерно относительно стабильное качество (при соблюдении норм водопользования). Эти стоки отличаются высоким уровнем микробного загрязнения на фоне значительной концентрации взвешенных частиц и органических веществ. Поэтому перед обеззараживанием необходима их механическая и биологическая очистка.

Состав и свойства городских смешанных сточных вод (промышленно - бытовых) определяются соотношением хозяйственно - бытовых и промышленных стоков и спецификой предприятий, формирующих эти стоки. Дополнительные трудности при их обеззараживании возникают в связи с тем, что микробное загрязнение этих вод сочетается с разнообразными органическими и неорганическими веществами, которые сами по себе могут быть как дополнительными бактерицидами и бактериостатиками, так и служить благоприятной средой для размножения микроорганизмов.

Сточные воды инфекционных больниц и отделений характеризуются небольшим объемом, неравномерностью образования и состава в течение суток, значительной обсемененностью возбудителями инфекций.

Сточные воды от животноводческих и птицеводческих комплексов имеют высокое органическое и микробное загрязнение. При подготовке этих сточных вод к обеззараживанию должно быть предусмотрено отстаивание с последующей очисткой.

Для поверхностно - ливневых вод характерна неравномерность объема по сезонам года, а уровень микробного загрязнения зависит от степени благоустройства территории.

Шахтные и карьерные сточные воды формируются из подземных и поверхностных вод, попадающих в горные выработки и загрязняющихся в процессе их эксплуатации. В этих водах высокое микробное загрязнение сочетается с наличием крупнодисперсной взвеси, которую перед обеззараживанием обычно удаляют.

Дренажные воды отличаются наличием микробного загрязнения и высоким уровнем минеральных солей.

Практически все перечисленные виды сточных вод могут содержать патогенные микроорганизмы - возбудители таких инфекций, как холера, брюшной тиф, паратиф А и В, сальмонеллезы, дизентерия, вирусные гепатиты А и Е, полиомиелиты 1 - 3 типов и другие энтеровирусные и

аденовирусные заболевания, амебиаз, лямблиоз, лептоспироз, бруцеллез, туляремия, туберкулез, гельминтозы, кампилобактериозы.

3.4. Интенсивная циркуляция возбудителей кишечных инфекций в воде водоемов при сбросе необеззараженных сточных вод приводит к риску возникновения заболеваний при водопользовании населения, который возрастает в летний период при активном использовании водоемов в целях рекреации и ирригации.

В зимний период возрастает риск микробного загрязнения водоемов у мест водозаборов из-за снижения их самоочищающей способности. Следствием этого является более длительная выживаемость и сохранение вирулентных свойств патогенных микроорганизмов в холодной воде. Кроме того, одновременное ухудшение условий очистки и обеззараживания на водопроводных станциях при низкой температуре может привести к нарушению безопасности хозяйственно - питьевого водопользования населения.

3.5. В соответствии с санитарными правилами по охране поверхностных вод от загрязнения, сточные воды, опасные в эпидемическом отношении, должны подвергаться обеззараживанию.

Необходимость обеззараживания сточных вод указанных категорий обосновывается условиями их отведения и использования при согласовании с органами госсанэпиднадзора в территориях.

Обязательному обеззараживанию подвергаются сточные воды при сбросе в водоемы рекреационного и спортивного назначения, при их повторном промышленном использовании и т.д.

3.6. Обеззараживание сточных вод следует организовывать на заключительном этапе их очистки, поскольку эффект существенно зависит от качества поступающего на обеззараживание стока. Основное значение имеет вид и уровень микробного загрязнения, способ дезинфекции, доза, время контакта, условия внесения дезинфектанта, степень смешения и т.п. Кроме того, в зависимости от используемого способа дезинфекции имеют значение pH, температура воды, концентрация взвешенных веществ и другие факторы.

3.7. К наиболее распространенным методам обеззараживания сточных вод в настоящее время относятся: хлорирование, озонирование, ультрафиолетовое облучение (УФО) и их сочетание. Кроме того, перспективны разрабатываемые обеззараживающие технологии сточных вод, такие как гамма - облучение, электрический импульсный разряд, виброакустический, термический и другие способы.

3.8. Устойчивость микроорганизмов при любом способе обеззараживания во многом определяется различиями в механизмах процессов воздействия дезинфектанта.

Механизм окислительного бактерицидного действия хлора связан с повреждением клеточной оболочки, подавлением ферментной системы бактерий, разрушением нуклеиновых кислот.

Инактивирующее действие озона обусловлено высоким окислительно - восстановительным потенциалом, в результате чего происходит разрушение протоплазмы, стенок и цитоплазматических мембран бактерий, протеиновых оболочек вирусов.

Бактерицидное действие УФО основано преимущественно на повреждении структур ДНК и РНК микробной клетки, нарушении проницаемости клеточных мембран. При фотохимическом воздействии лучистой энергии изменяются и разрываются химические связи органической молекулы.

3.9. Полученные в экспериментальных исследованиях большие различия в устойчивости содержащихся в сточных водах индикаторных и патогенных микроорганизмов к обеззараживающему агенту необходимо учитывать при выборе показателей для организации опытно - промышленных испытаний, заключении об эпидемической надежности обеззараживания в отношении того или иного возбудителя на основании индикаторных бактерий. Общее представление о сравнительной устойчивости основных групп микроорганизмов (по мере возрастания) следующее: кишечные бактерии, колифаги, вирусы, споры, цисты простейших.

3.10. При выборе метода обеззараживания сточных вод необходимо учитывать гигиеническую надежность бактерицидного и вирулицидного эффекта, медико - биологические последствия при дальнейшем использовании обеззараженных стоков, эксплуатационную и экономическую

целесообразность.

Обеззараживание сточных вод хлором и озоном относится к реагентным способам.

Обеззараживание сточных вод хлором является наиболее простым технологическим решением. В результате хлорирования возможно образование нескольких десятков высокотоксичных веществ, включая канцерогенные, мутагенные, с величинами ПДК на уровне сотых и тысячных мг/л (Приложение 2). Появление таких веществ в сточных водах после хлорирования ужесточает условия сброса в водоем, влияет на здоровье населения при водопользовании.

При отведении хлорированных сточных вод в водоем поступают значительные концентрации хлора. В результате может иметь место гибель водных биоценозов (планктона, сапрофитной микрофлоры) и практически полное прекращение процессов самоочищения, в т.ч. и от патогенной микрофлоры. Решить эту проблему можно путем адекватного дехлорирования обеззараженных хлором стоков перед их сбросом в водоемы. Необходимо учитывать также попадание в водоемы хлорустойчивых штаммов как индикаторных, так и патогенных микроорганизмов, что создает проблему при водоподготовке питьевой воды на водопроводных станциях.

Применение озона на крупных очистных станциях может быть целесообразным, так как образуется гораздо меньше новых вредных веществ, в основном альдегидов и кетонов, не обладающих высокой токсичностью (Приложение 2). Озон, как сильный окислитель, обеспечивает не только обеззараживание, но и при озонировании некоторых видов стоков (в зависимости от их состава) происходит улучшение органолептических свойств воды, а при озонировании других - возможно ухудшение физико - химических показателей.

При использовании УФО бактерицидный эффект, как правило, не сопровождается образованием токсичных продуктов трансформации химических соединений сточных вод, вследствие чего нет необходимости обезвреживания их после обработки. Отсутствие пролонгированного биоцидного действия также является существенным преимуществом метода УФО, т.к. сток при сбросе в водоем не оказывает влияния на водные биоценозы.

При обеззараживании стоков УФО необходимо учитывать возможность репарации (фотореактивации) под действием солнечного света микроорганизмов, поврежденных в процессе облучения.

4. Гигиеническая оценка эффективности обеззараживания сточных вод

4.1. Основная цель обеззараживания сточных вод - это обеспечение эпидемической безопасности при их отведении в водные объекты, используемые для хозяйственно - питьевого, культурно - бытового и рыбохозяйственного водопользования, при применении в промышленном водоснабжении в открытых и закрытых системах, а также при отведении на поля орошения.

4.2. В основе оценки эффективности обеззараживания сточных вод заложен принцип соответствия качества обеззараженного стока требованиям, указанным в Приложении 3, с учетом условий его отведения или использования.

При отведении обеззараженных сточных вод в поверхностные водные объекты необходимо соблюдать требования санитарных правил по охране поверхностных вод от загрязнения.

При использовании стока для орошения руководствуются гигиеническими требованиями к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения.

При применении обеззараженного стока в системах оборотного и повторного водоснабжения следует соблюдать требования методических указаний по гигиенической оценке использования доочищенных городских сточных вод в промышленном водоснабжении.

Сточные воды инфекционных больниц подлежат обеззараживанию в соответствии с правилами приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов.

Хлорированные сточные воды перед сбросом в водоем должны подвергаться дехлорированию (реагентный метод, аэрация и др.). В том

случае, когда дехлорирование невозможно обеспечить, должны применяться другие способы обеззараживания.

4.3. Комплекс показателей, по которым проводят оценку эффективности обеззараживания сточных вод при сбросе в водные объекты, при использовании в промышленном водоснабжении и для орошения сельскохозяйственных земель, должен гарантировать эпидемическую безопасность и безвредность.

4.4. Основным критерием эпидемической безопасности является отсутствие патогенных микроорганизмов - возбудителей инфекционных заболеваний.

4.5. Согласно действующим санитарным правилам по охране поверхностных вод от загрязнения, индикаторными микробиологическими показателями эффективности обеззараживания являются:

- общие колиформные бактерии (лактозоположительные кишечные палочки), как микробиологические показатели, характеризующие уровень фекального загрязнения сточных вод и степень вероятности присутствия возбудителей бактериальных кишечных инфекций;

- колифаги, как индикаторы вирусного загрязнения хозяйственно - бытовых сточных вод.

В качестве индикаторных микроорганизмов в ряде стран рекомендуется использовать термотолерантные (фекальные) колиформные бактерии, E.coli, фекальные стрептококки.

4.6. Наряду с микробиологическими показателями, контроль за обеззараживанием сточных вод хлором и озоном осуществляется по определению их остаточных концентраций (после завершения процесса обеззараживания).

4.7. Эффективную обеззараживающую дозу выбирают опытным путем для конкретной сточной жидкости, подлежащей обеззараживанию. При этом эффективная доза реагента слагается из хлорпоглощаемости или озонопотребности (абсорбированная доза озона) и остаточных количеств соответствующего реагента после контакта в течение необходимого времени. Хлорпоглощаемость и озонопотребность сточной жидкости зависят от ее качества.

4.8. Эффективность УФО, как метода обеззараживания, определяется дозой УФО (интенсивностью потока излучения) и длительностью воздействия. Надежность контроля за процессом обеззараживания УФО обеспечивается в соответствии с методическими указаниями по санитарно - эпидемиологическому надзору за обеззараживанием сточных вод УФ излучением.

4.9. При введении этапа обеззараживания необходимо предусмотреть очистку или доочистку сточных вод до качества, при котором может быть достигнута эффективная инактивация микробного загрязнения. Сточные воды, поступающие на обеззараживание, по основным показателям должны удовлетворять требованиям, указанным в Приложении 4. При превышении уровней этих показателей или одного из них требуется проведение исследований по обоснованию режимов обеззараживания, обеспечивающих необходимый эффект.

5. Требования к производственному контролю за эффективностью обеззараживания

5.1. При эксплуатации очистных сооружений необходимо контролировать:

- качество стока, поступающего на обеззараживание;

- эффективность обеззараживания сточных вод;

- соблюдение технологических правил, режимов обеззараживания, установленных в технических условиях;

- соблюдение мер по обеспечению безопасности труда персонала.

5.2. В соответствии с действующим законодательством производственный контроль за эффективностью обеззараживания сточных вод выполняют лаборатории предприятий и учреждений, в ведении которых находится очистное сооружение.

При отсутствии производственной лаборатории исследования осуществляются на договорной основе аккредитованными в установленном порядке лабораториями.

5.3. Программа производственного лабораторного контроля за эффективностью обеззараживания должна быть согласована с центрами госсанэпиднадзора на территориях.

При разработке программы производственного контроля следует использовать рекомендации, представленные в Приложении 5.

5.4. Пробы отбирают до и после обеззараживания сточной жидкости. Правила отбора, хранения и транспортирования проб на микробиологические показатели должны соответствовать методическим указаниям по методам санитарно - микробиологического анализа питьевой воды.

При использовании реагентных методов обеззараживания необходимо немедленно после отбора нейтрализовать остаточные количества дезинфектанта.

Допуск к отбору проб осуществляется только после инструктажа по технике безопасности работы с источниками инфекции.

5.5. Для установления влияния сброса обеззараженных сточных вод на качество воды водоема периодически осуществляется контроль по микробиологическим и химическим показателям в створах выше и ниже выпуска после полного смешения.

5.6. При несоответствии результатов анализа обеззараженных сточных вод гигиеническим критериям по индикаторным микробиологическим показателям организуют повторный отбор проб до и после обеззараживания.

При несоблюдении нормативов по индикаторным показателям в трижды последовательно отобранных пробах (через сутки) воду анализируют на наличие патогенных микроорганизмов.

При обнаружении возбудителей инфекционных заболеваний в обеззараженной воде необходимо немедленно поставить в известность центры госсанэпиднадзора и провести коррекцию технологического процесса обеззараживания.

5.7. В процессе производственного контроля определяется соответствие эксплуатационного режима обеззараживания регламенту, зафиксированному в технологических картах.

5.8. При использовании в качестве дезинфектантов хлора и озона на стадии внедрения обеззараживания проводят определение веществ, которые могут образоваться в процессе хлорирования или озонирования. Для этой цели следует использовать современные инструментальные методы.

5.9. Условия отведения в водоемы сточных вод, содержащих токсиканты, которые образовались в результате обеззараживания, должны соответствовать требованиям санитарных правил по охране поверхностных вод от загрязнения.

5.10. На действующих очистных сооружениях определение специфических показателей осуществляют согласно Приложению 5 в зависимости от согласованных условий сброса стоков.

5.11. Лабораторный контроль проводят по микробиологическим показателям методами, изложенными в Приложениях 6 - 8.

Перечень санитарно - химических показателей, необходимых для производственного контроля, устанавливают исходя из применяемого способа обеззараживания и результатов опытно - промышленных испытаний с последующей коррекцией в процессе работы.

Перечень приоритетных показателей должен быть согласован с центрами ГСЭН на территориях.

6. Санитарно - эпидемиологический надзор за эффективностью обеззараживания

6.1. Государственный санитарно - эпидемиологический надзор за эффективностью обеззараживания сточных вод включает:

- согласование условий отведения и использования сточных вод;
- согласование технологий обеззараживания сточных вод, программ производственного контроля (показатели, кратность и точки отбора проб, методы определения);
- регулярный анализ результатов, полученных в процессе производственного контроля;
- внесение предложений об изменении условий отведения обеззараженного стока;

- своевременная информация органов местного самоуправления об угрозе возникновения или наличия эпидемического неблагополучия;

- лабораторный контроль (при отведении сточных вод в водные объекты) за эффективностью обеззараживания в створах хозяйственно - питьевого и культурно - бытового водопользования населения в соответствии с требованиями санитарных правил по охране поверхностных вод от загрязнения.

6.2. Для согласования технологий обеззараживания сточных вод должны быть представлены:

- данные по эффективности обработки сточных вод на этапах очистки и доочистки;

- санитарно - микробиологические и санитарно - химические характеристики воды, поступающей на обеззараживание;

- параметры обеззараживания (доза реагента, время контакта и др.);

- результаты экспериментальных (на новые методы) и опытно - промышленных испытаний;

- гигиенические заключения и сертификаты соответствия на технологию и оборудование.

6.3. Материалы экспериментальных исследований, предоставленные для выдачи санитарно - эпидемиологических заключений на новые методы обеззараживания, должны включать дозо - временные параметры, обеспечивающие необходимый эффект в соответствии с гигиеническими требованиями по индикаторным (из реального стока) и патогенным бактериям и вирусам, добавленным в виде чистых культур в количестве, на порядок меньшем, чем число индикаторных. При этом набор показателей должен быть расширен: помимо основных (общие колиформные бактерии и колифаги) в исследования включают дополнительные индикаторные и другие показатели с учетом специфических особенностей стока, например, от туберкулезных больниц. Эксперименты должны быть выполнены при различных условиях, влияющих на процесс обеззараживания (pH, температура, качественный состав стока, исходные концентрации микроорганизмов, видовые и штаммовые различия и др.).

6.4. При опытно - промышленных испытаниях должны быть выполнены аналогичные исследования на очистных сооружениях, где рекомендуется введение обеззараживания с учетом конкретных факторов и местных условий, колебаний качественного состава стока. Помимо бактерицидного эффекта должны быть даны материалы лабораторных исследований на наличие новых веществ в результате трансформации химических соединений конкретного стока (при реагентных методах обеззараживания) и учетом отрицательного влияния при его отведении. При оценке результатов опытно - промышленных испытаний эффективность обеззараживания следует считать удовлетворительной при следующих условиях: не более 15% проб может превышать норматив по каждому из индикаторных показателей в серии не менее 10 последовательно отобранных проб; при этом превышение норматива допускается не более чем в 2,5 раза; отсутствие патогенных микроорганизмов в 1 л воды в любой отобранной пробе.

6.5. При анализе данных, полученных из производственных лабораторий и центров ГСЭН, обращается внимание на:

- соответствие обнаруженных величин нормативным требованиям;

- противоречивость результатов анализов производственной лаборатории и лаборатории центров ГСЭН;

- уровни загрязнения обеззараженных стоков по индикаторным микроорганизмам, что позволяет судить о степени их потенциальной эпидемической опасности при сбросе в водные объекты.

6.6. Постоянно проводимый центрами ГСЭН скрининг инфекционной заболеваемости на территории населенного пункта позволяет ориентироваться в выборе адекватных патогенных микроорганизмов, подлежащих контролю в обеззараженных сточных водах.

При изменении эпидемической ситуации в населенном пункте следует проводить корректировку программы производственного лабораторного контроля с обязательным исследованием на соответствующую патогенную микрофлору.

6.7. При осуществлении центрами госсанэпиднадзора контроля за эффективностью обеззараживания сточных вод проверяется ведение документации, где регистрируются результаты санитарно - микробиологических и санитарно - химических анализов по согласованным

показателям, а также технологические параметры обеззараживания (остаточные количества хлора или озона, доза УФО) и т.п.

Кроме того, центрами ГСЭН осуществляется выборочный лабораторный контроль за эффективностью обеззараживания сточных вод по программе и в сроки, установленные с учетом санитарно - эпидемической обстановки и по эпидемическим показаниям.

6.8. При контроле за соблюдением гигиенических требований к условиям труда персонала, работающего на сооружениях по очистке и обеззараживанию сточных вод, необходимо проведение исследований воздуха рабочей зоны на содержание хлора и (или) озона, предельно допустимые концентрации которых 1,0 мг/куб. м и 0,1 мг/куб. м соответственно.

Помимо соблюдения общих правил и инструкций по технике безопасности должны проводиться специальные мероприятия применительно к конкретному методу обеззараживания, а также с учетом безопасности работы с микроорганизмами III и IV групп патогенности.

Приложение 1

(справочное)

ИНТЕНСИВНОСТЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД ПО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ (ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ)

N	Вид сточных вод	Микробиологические показатели				
		общие колиформные бактерии КОЕ / 100 мл	колифаги, БОЕ / 100 мл	вирусы БОЕ / 100 мл	сальмонеллы КОЕ/л	туберкулезная палочка
1	Хозяйственно - бытовые сточные воды	$10^6 - 10^8$	$10^3 - 10^4$	до 10^3	$10^2 - 10^6$	+
2	Городские сточные воды (соотношение х/бытовых и пром. сточных вод 60:40)	$10^5 - 10^7$	$10^3 - 10^4$	до 10^3	$10^3 - 10^4$	+
3	Сточные воды животноводческих комплексов	$10^8 - 10^9$	10^7	10^7	10^5	-
4	Стоки инфекционных больниц	$10^3 - 10^5$	-	+	+	+
5	Шахтные и карьерные воды	$10^4 - 10^5$	-	до 100	-	-
6	Дренажные воды	$10^4 - 10^6$	-	-	-	-
7	Поверхностно - ливневые сточные воды	$10^5 - 10^8$	100 - 3000	-	-	-

Приложение 2

(справочное)

НОРМАТИВЫ НЕКОТОРЫХ ПРИОРИТЕТНЫХ ТОКСИКАНТОВ И ЗАВИСИМОСТЬ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ ОТ МЕТОДА ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД

N	Вещества	Гигиенические нормативы ГН 2.1.5.689-98 (мг/л)	Способ обеззараживания, в результате которого образуются токсиканты	
			хлорирование	озонирование
1	Бромоформ	0,1	+	+
2	Дихлорбромметан	0,03	+	-
3	Бромдихлорметан	0,03	+	-
4	Хлороформ	0,2	+	-
5	Формальдегид	0,2	-	+
6	Бромат	0,02 <*>	-	+
7	Дихлоруксусная кислота	0,05 <*>	+	-
8	2.4.6.-трихлорфенол	0,2	+	-
9	Трихлорацетальдегид	0,2	-	+
10	Бромбензальдегид	0,07	-	+
11	Ацетон	2,2	-	+
12	Четыреххлористый углерод	0,006	+	-
13	Трихлорацетонитрил	0,001 <*>	+	-
14	Трихлорэтилен	0,06	+	-

<*> Нормативы, рекомендованные ВОЗ.

Приложение 3
(обязательное)

КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЯ ИХ ОТВЕДЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

N	Показатели	Допустимые остаточные уровни				
		сточные воды				шахтные воды, используемые для технологических и х/б целей
		отводимые в водные объекты	используемые для орошения	используемые в промводоснабжении		
				системы		
				закрытые	открытые	
1	Общие колиформные бактерии (КОЕ/100 мл), не более	100	1000	100	10	10
2	Колифаги (БОЕ/100 мл по фагу М2), не более	100	-	100	10	-
3	Термотолерантные колиформные бактерии (КОЕ/100 мл), не более	100 <*>	-	-	-	-
4	Фекальные стрептококки (КОЕ/100 мл), не более	10 <*>	-	-	-	-
5	Патогенные микроорганизмы	отс.	отс.	отс.	отс.	отс.
6	Остаточный хлор мг/л при времени контакта 30 мин., не менее <**>	1,5		1,0	0,5	0,7 - 1,0
7	Остаточный озон, мг/л (при контакте 30 мин.), не менее <**>	0,5	-	-	0,3	-
8	Специфические вещества, образующиеся в результате обеззараживания	Регламентируются в соответствии с требованием СанПиН 4630-88	СанПиН 2.1.7.573-96	Не нормируются	Не более гигиенического по ПДК ГН 2.1.5. 689-98	-

<*> Директивы ЕЭС (1975).
<**> Требуется дехлорирование.

Приложение 4

(обязательное)

МАКСИМАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ФИЗИКО - ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ПРИ КОТОРЫХ НЕ СНИЖАЕТСЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ

N	Показатели	Метод обеззараживания		
		хлорирование	озонирование	УФО
1	Взвешенные вещества мг/л	10	10	10
2	Цветность, гр.	30	80	50
3	pH	7	6,5 - 8,5	не влияет
4	ХПК, мгO2/л	50	50	50
5	БПК5, мгO2/л	10	10	10

Приложение 5

(рекомендуемое)

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИИ СТОЧНЫХ ВОД

N	Вид сточных вод	Общие колиформные бактерии	Колифаги	Патогенные микроорганизмы	Остаточные количества дизинфектанта	БПК5, ХПК, взвешенные вещества	Специфические ингредиенты	Органолептические показатели
1	Хозяйственно - бытовые и городские (смешанные) сточные воды.	4 раза в неделю	2 раза в неделю	1 раз в месяц	4 раза в сутки	в зависимости от согласованных условий сброса сточных вод		
	При сбросе в водоем: > 100 т. куб. м/сут. < 100 т. куб. м/сут.	1 раз в неделю	1 раз в неделю	1 раз в квартал	2 раза в сутки			
2	Сточные воды инфекционных больниц	1 раз в неделю	2 раза в месяц	1 раз в месяц	-	в зависимости от условий отведения		
3	Сточные воды животноводческих комплексов и предприятий по переработке	1 раз в месяц	1 раз в месяц	1 раз в квар-тал	-	-	-	-
4	Доочищенные сточные воды, используемые в промышленном водоснабжении:							
	а) закрытые системы	1 раз в сутки	3 раза в неделю	1 раз в месяц	1 раз в час			
	б) открытые системы	1 раз в сутки	1 раз в сутки	2 раза в месяц	1 раз в час	1 раз в неделю	1 раз в месяц	1 раз в сутки

Приложение 6

(обязательное)

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩИХ КОЛИФОРМНЫХ БАКТЕРИЙ В СТОЧНЫХ ВОДАХ

1. Общие положения

К общим колиформным бактериям (ОКБ) относят грамотрицательные не образующие спор палочки, не обладающие оксидазной активностью, способные расти на дифференциальных лактозных средах (типа Эндо), ферментирующие лактозу до образования альдегида, кислоты и газа при температуре 37 град. С в течение 24 часов.

Общие колиформные бактерии определяют методом прямого посева на среду Эндо точно отмеренных объемов воды и методом мембранной фильтрации с последующим выращиванием посева при температуре 37 град. С в течение 18 - 24 часов и подсчетом образующих альдегид колоний.

Определение ОКБ титрационным методом не рекомендуется вследствие низкой точности получаемых результатов, большого объема работы при 2- или 3-рядовом посеве.

Условия отбора пробы, транспортировки и хранения, подготовка посуды, питательных сред, приготовление разведений должны соответствовать методическим указаниям по санитарно - микробиологическому анализу воды поверхностных водоемов и питьевой воды.

2. Выполнение анализа

2.1. Готовят ряд десятикратных разведений пробы сточной воды.

Объемы для посева и число разведений устанавливают в каждом конкретном случае исходя из предполагаемого уровня загрязнения с таким расчетом, чтобы получить на чашках изолированные колонии ОКБ в количестве, при котором имеет место минимальная ошибка метода - от 10 до 50 КОЕ на чашку.

2.2. Из каждого выбранного разведения делают посев параллельно на две чашки Эндо, предварительно подсушенные, внося по 0,5 мл или по 0,1 мл на каждую из двух чашек.

При посеве 0,5 мл внесенный объем распределяют по всей поверхности чашки покачиванием или стеклянным шпателем, после чего подсушивают. При отсутствии специального аппарата для подсушивания чашки с посевами помещают приоткрытыми в термостат до полного испарения воды, после чего переворачивают вверх дном.

При посеве 0,1 мл посевы растирают шпателем до полного впитывания воды, переворачивают вверх дном и ставят в термостат.

2.3. При исследовании обеззараженной воды, когда допустимое содержание ОКБ в стоках не более 100 КОЕ/100 мл используют один из двух методов: прямого посева или мембранной фильтрации по МУ 2285-81.

Прямым посевом делают высев на 4 чашки по 0,5 мл из неразведенной пробы воды. Через мембранный фильтр профильтровывают 1 мл, 2,5 мл и 5 мл.

При контроле обеззараженных стоков, когда норматив не более 10 КОЕ/100 мл ОКБ, работают методом мембранной фильтрации и профильтровывают 10 мл, 25 мл и 50 мл исследуемой воды. Фильтры помещают на среду Эндо.

2.4. Посевы инкубируют 24 часа при температуре 37 +/- 1 град. С.

3. Учет результатов

Подсчитывают выросшие на поверхности среды Эндо колонии, характерные для общих колиформных бактерий, ферментирующих лактозу и образующих альдегид: красные и темно - красные с металлическим блеском и без него, слизистые розовые с темно - малиновым центром. Наличие альдегида можно проверить по отпечатку на среде, если петлей отодвинуть подозрительную колонию.

В сомнительных случаях, чтобы подтвердить принадлежность колоний к ОКБ, необходимо убедиться в способности ферментировать лактозу до кислоты и газа. С этой целью делают посев на полужидкую среду с лактозой или СИБ-лактозу и инкубируют посев при температуре 37 град. С 4 - 6 часов. При образовании кислоты и газа дают положительный ответ. Если среда не изменила цвета или при наличии только кислоты, посевы ставят обратно в термостат и окончательно учитывают результат через 24 часа.

При необходимости исключить оксидазоположительную микрофлору выполняют оксидазный тест. При прямом посеве накапывают реактив на подозрительные колонии либо наносят часть колонии штрихом на полоску фильтровальной бумаги, смоченную оксидазным реактивом, или СИБ-оксидазу.

Если необходимо проверить оксидазную реакцию колоний, выросших на мембранных фильтрах, то фильтр накладывают на диск фильтровальной бумаги, обильно смоченной реактивом.

Все изменившие цвет колонии (оксидазоположительные) из учета исключают.

Приготовление реактива и техника выполнения реакции по МУК 4.2.671-97.

4. Подсчет и оценка результата

Для подсчета выбирают чашки, посеянные из одного разведения, на которых выросло от 10 до 50 изолированных колоний. На них подсчитывают число колоний, отнесенных к общим колиформным бактериям, полученное число суммируют.

Если сделан посев 2-х 0,5 мл, то сумма колоний соответствует числу колиформ в разведении. Полученную сумму пересчитывают на объем 100 мл с учетом разведения.

Пример: При посеве из 5 разведения 2-х объемов по 0,5 мл на одной чашке получено 16, на другой - 20 колоний ОКБ. Тогда $16 + 20 = 36 : 10^{-5} \times 100 = 3{,}6 \times 10^{8}$ КОЕ/100 мл ОКБ.

Пример: При посеве 2-х объемов по 0,1 мл из 5-го разведения на одной чашке получено 22 колонии, на другой - 28 колоний. Тогда $22 + 28 = 50 : 2 \times 10^{6} \times 100 = 2{,}5 \times 10^{8}$ КОЕ/100 мл ОКБ.

Допускается учет результата, но с отметкой в протоколе:

если на чашках выросло менее 10 или более 50 колоний;

если на одной чашке сливной рост, подсчет выполнен на другой чашке из этого разведения.

При подсчете результата ОКБ в обеззараженной воде суммируют все колонии ОКБ, выросшие на чашках или фильтрах, где получены изолированные колонии, и вычисляют результат по формуле:

$$X = (a \times 100) : V,$$

где X - число ОКБ в 100 мл;

a - число подсчитанных колоний ОКБ в сумме;

V - посеянный объем воды на чашки или фильтры, в которых велся подсчет колоний.

При этом объем, где нет роста колоний, также учитывают.

Полученные результаты числа ОКБ в 100 мл сопоставляют с требованиями Приложения 3.

5. Метод определения термотолерантных колиформных бактерий

При необходимости получения информации о численности бактерий - показателей свежего фекального загрязнения можно продолжить анализ и подтвердить среди выросших темно - красных с металлическим блеском колоний число термотолерантных путем посева 10 - 14 колоний в прогретую до температуры 44 град. С среду с лактозой с последующей инкубацией при температуре 44 +/- 0,5 град. С (по ИСО 9308-1 1990 г. и МУК 4.2.671-97)

Приложение 7

(обязательное)

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ САЛЬМОНЕЛЛ В СТОЧНЫХ ВОДАХ

Для обнаружения сальмонелл в сточных водах используют не менее двух сред накопления: магниевую, селенитовый бульон, Кауфмана, среду с охмеленным суслом и др. Приготовление питательных сред по МУ 2285-81.

Схема посева сточной воды до очистки, после биологической очистки до обеззараживания: 100 мл засевают в равное количество среды накопления удвоенной концентрации, 10 мл сточной жидкости засевают в 100 мл среды нормальной концентрации, 1 мл стока вносят в 10 мл среды нормальной концентрации.

Схема посева сточной воды после обеззараживания: 500 мл стока вносят в магниевую среду экспедиционной прописи; 500 мл - в такое же количество одной из других сред накопления удвоенной концентрации.

Посевы инкубируют при температуре 37 град. С 18 - 20 часов. На следующий день при помутнении из сред накопления делают высев петлей на две чашки с висмут - сульфитным агаром с таким расчетом, чтобы получить изолированные колонии. Среды накопления выращивают в термостате до 48 часов, чашки с посевами инкубируют при температуре 37 град. С и просматривают через 18 - 24 часа.

При отсутствии роста на чашках через 24 часа их оставляют в термостате для последующего просмотра через 48 часов, а из сред накопления делают повторный высев на висмут - сульфитный агар.

На висмут - сульфитном агаре колонии сальмонелл - круглые черные с сероватым металлическим блеском вокруг них, зеленые с черным центром и без него, вызывающие потемнение среды под колонией. С каждой чашки снимают по 4 - 5 типичных для сальмонелл колоний на комбинированную среду, позволяющую устанавливать ферментацию глюкозы, лактозы, сахарозы, образование сероводорода, расщепление мочевины (среды Ресселя, Олькеницкого и др.).

При обнаружении на комбинированной среде типичной для сальмонелл реакции (ферментируют глюкозу, не расщепляют лактозу, сахарозу и мочевину, образуют сероводород) проводят серологическую идентификацию по определению серотипа по общепринятой методике.

Приложение 8

(обязательное)

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИФАГОВ В СТОЧНЫХ ВОДАХ

8.1. Определение колифагов в сточной воде проводится методом прямого посева 3 объемов: до очистки - 0,1 мл, 1,0 мл и 10,0 мл; после очистки - по 10,0 мл из одной пробы с последующим учетом зон лизиса (бляшек) на газоне E.coli K12 F+ в чашках Петри с питательным агаром. Для контроля используют чашку с чистым газоном E.coli K12 F+ на питательном агаре.

8.2. Проведение анализа.

За 24 часа до проведения анализа необходимо произвести посев детекторной культуры E.coli K12 F+ на косяк с питательным агаром. Перед проведением анализа сделать смыв бактерий 5 мл стерильной водопроводной воды и по стандарту мутности приготовить взвесь культуры 10^9 E.coli в концентрации бактериальных клеток в 1 мл.

Расплавить и остудить до 45 град. С 2-процентный питательный агар (Хоттингера, МПА, на гидролизате кильки). Объем пробы 50 мл предварительно обработать 5 мл хлороформа путем интенсивного встряхивания в течение 15 минут и затем поставить пробу для полного осаждения хлороформа. Исследуемую воду внести в 3 стерильные чашки Петри по 10 мл в каждую. В остуженный питательный агар добавить смыв E.coli из расчета 1,0 мл смыва бактерий (в концентрации 10^9 бактериальных клеток в 1 мл) на 100 мл агара и осторожно перемешать.

Полученной смесью по 15 мл залить сначала пустую чашку Петри (контроль газона E.coli), а затем все чашки, содержащие исследуемую воду. Содержимое чашек (10 мл пробы и 15 мл агара) осторожно перемешать легким покачиванием. Чашки оставить при комнатной температуре для застывания на 30 минут, затем перевернуть и дном вверх поместить в термостат на 18 часов при температуре +37 град. С.

8.3. Учет результатов.

Учет производят путем подсчета и суммирования бляшек, выросших на 3 чашках Петри в посеянном объеме с последующим пересчетом результата, выраженного в бляшкообразующих единицах (БОЕ) на 100 мл пробы воды. В контрольной чашке колифаги должны отсутствовать.

При наличии бляшек в контрольной чашке результат не учитывается. Необходимо повторить анализ с новой культурой этого же штамма E.coli K12 F+, приготовленного из другой ампулы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Санитарно - эпидемиологический надзор за обеззараживанием сточных вод УФ излучением: МУ 2.1.5.732-99.-М., 1999.
2. Безопасность работы с микроорганизмами III - IV группы патогенности и гельминтами: СП 1.2.731-99.-М., 1999.
3. ПДК химических веществ в воде водных объектов хозяйственно - питьевого и культурно - бытового водопользования: ГН 2.1.5.689-98.-М., 1998.
4. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны: ГН 2.2.5.686-98.-М., 1998.
5. Методы санитарно - микробиологического анализа питьевой воды: МУК 4.2.671-97.-М., 1997.
6. Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения: СанПиН 2.1.7.573-96.-М., 1996.
7. Общественные здания и сооружения: СНиП 2.08.02.-89. Приложение "Пособие по проектированию учреждений здравоохранения": Госгражданстрой.
8. Охрана поверхностных вод от загрязнения: СанПиН 4630-88.-М., 1998.
9. Санитарные правила и нормы охраны прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения: СанПиН 4631-88.-М., 1988.
10. Канализация. Наружные сети и сооружения: СНиП 2.04.03-85.
11. Гигиеническая оценка использования доочищеных городских сточных вод в промышленном водоснабжении: 3224-85.-М., 1985.
12. Гигиенический контроль за загрязнением морской воды: МУК 2260-80.-М., 1980.
13. Санитарная охрана водоемов от загрязнения сточными водами предприятиями угольной промышленности: МУК 1435-76.-М., 1976.
14. Инструктивно - методические указания "По обнаружению возбудителей кишечных инфекций бактериальной и вирусной природы в воде" N 1150-74.-М., 1974.
15. Правила приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов. Утв. Приказом N 107 Минжилкомхоза РСФСР, 1984.
16. Руководство по совершенствованию методов санитарно - бактериологического контроля качества сточных вод. Согласовано МЗ РСФСР N 07/5-653, 1986.-М.: ОНТИ АКХ, 1988.
17. Качество воды. Обнаружение и подсчет колиформных организмов, термотолерантных колиформных организмов и предполагаемых E.coli. ИСО 9308-1: 1990.-Ч. 1: Метод мембранной фильтрации.
18. Методические указания по санитарно - микробиологическому анализу воды поверхностных водоемов: МУК 2285-81.-М., 1981.

к содержанию

Государственная система санитарно-эпидемиологического

нормирования Российской федерации

Федеральные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы

2.1.5. ВОДООТВЕДЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ,

САНИТАРНАЯ ОХРАНА ВОДОЕМОВ

Санитарно-эпидемиологический надзор за обеззараживанием

сточных вод ультрафиолетовым излучением

Методические указания

МУ 2.1.5.732-99

Дата введения: 11 мая 1999 г.

1. Разработаны авторским коллективом в составе: д. м. н. Богданов М.В.; д. м.н. Королев А.А. (Московская медицинская академия им. Сеченова И.М.), д. м. н. Новиков Ю.В.; д. м. н. Тулакин А.В.; к. б. н. Цыплакова Г.В.; к. м н. Амплеева Г.П.; к. б. н. Ехина Р.С.; к. б. н. Тюленева И.С.; к. б. н. Семенова О.Г.; д. м. н. Трухина Г.М.; к. м. н. Моисеенко Н.Н. (Московский НИИ гигиены им. Эрисмана Ф.Ф. МЗ РФ), д. м. н. Жолдакова З.И.; к. м. н. Недачин А.Е., к. м. н. Зайцев Н.А., Полякова Е.Е. (НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН), к. ф-м. н. Костюченко С.В.; Якименко А.В., к.ф-м.н. Васильев С.А. (Научно-производственное объединение "ЛИТ").

2. Утверждены Первым заместителем министра здравоохранения - Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 11 марта 1999 года.

3. Введены впервые.

Минздрав России

Москва-1999

1. Область применения

1.1. Настоящие указания устанавливают основные гигиенические требования к организации обеззараживания сточных вод УФ-излучением.

Методические указания распространяются на все случаи использования УФ-излучения для обеззараживания бытовых, городских и поверхностных сточных вод в существующих, проектируемых и реконструируемых системах водоотведения населенных мест.

1.2. Методические указания конкретизируют ряд положений основополагающих документов водно-санитарного законодательства в части гигиенических требований к качеству обрабатываемых сточных вод, величине дозы УФ-облучения, к УФ-установкам и условиям труда персонала, обслуживающего оборудование.

1.3. Методическими указаниями необходимо руководствоваться при проведении санитарного надзора за проектированием, реконструкцией и эксплуатацией УФ-установок обеззараживания сточных вод, а также при осуществлении производственного лабораторного контроля.

1.4. Методические указания предназначены для органов государственной исполнительной власти и местного самоуправления, предприятий, организаций, учреждений, специалистов, деятельность которых связана с проектированием, строительством, реконструкцией и

эксплуатацией объектов, с применением УФ-установок обеззараживания сточных вод, а также осуществлением государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

2. Нормативные ссылки

2.1. Закон Российской Федерации "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".

2.2. Положение о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июня 1998 года № 680.

2.3. Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июня 1994 г. № 625 с изменениями и дополнениями, внесенными постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июня 1998 г. № 680.

2.4. Порядок разработки, экспертизы, утверждения, издания и распространения нормативных и методических документов системы государственного санитарно-эпидемиологического нормирования, Р 1.1.001-1.1.005-96.

3. Основные положения

3.1. В биологически активной области спектра (205-315 нм) ультрафиолетовое излучение обладает выраженным биоцидным действием в отношении различных микроорганизмов, включая бактерии, вирусы и грибы. Максимум бактерицидного действия приходится на область 250-270 нм.

3.2. Ультрафиолетовое излучение в дозах, обеспечивающих биоцидное действие, так же, как хлорирование и озонирование, не гарантирует эпидемическую безопасность воды в отношении возбудителей паразитологических болезней.

3.3. Обеззараживающее действие УФ-излучения основано на необратимых повреждениях молекул ДНК и РНК микроорганизмов, находящихся в сточной воде, за счет фотохимического воздействия лучистой энергии. Фотохимическое воздействие предполагает разрыв или изменением химических связей органической молекулы в результате поглощения энергии фотона.

3.4. Степень инактивации микроорганизмов под действием УФ-излучения пропорциональна интенсивности излучения (мВт/см^2) и времени облучения (с). Произведение интенсивности излучения на время называется дозой облучения (мДж/см^2) и является мерой бактерицидной энергии, сообщенной микроорганизмам.

3.5. Санитарно-технологическими характеристиками процесса обеззараживания сточных вод являются:

- незначительное время контакта УФ-лучей со сточными водами - бактерицидный эффект обеспечивается за время прохождения воды через камеру обеззараживания УФ-установок (с);

- бактерицидный эффект, как правило, не сопровождается образованием опасных, в т.ч. канцерогенных продуктов трансформации химических соединений в воде, что исключает опасность передозировки;

- при воздействии УФ-излучения на сточные воды, содержащие органические соединения, обычно не происходит эмиссии в воздух летучих токсичных веществ;

- отсутствие необходимости обезвреживания сточных вод;

- отсутствие пролонгированного биоцидного эффекта, который мог бы оказать вредное действие на водную биоту;

- отсутствие необходимости в хранении опасных материалов, реагентов.

3.6. Основными факторами, влияющими на эффективность обеззараживания сточных вод УФ-излучением, являются:

- чувствительность различных микроорганизмов к действию УФ-излучения;

- модность источников УФ-излучения;

- степень поглощения УФ-излучения сточной водой;

- состав сточных вод, подаваемых на УФ-установку.

3.7. Различные виды микроорганизмов при одинаковых условиях облучения различаются по степени чувствительности к УФ-излучению. Величины доз облучения, необходимых для инактивации 99,9% отдельных видов микроорганизмов в лабораторных условиях, приведены в приложении 1.

3.8. В качестве источников УФ-излучения для обеззараживания сточных вод используются газоразрядные лампы, имеющие в спектре своего излучения диапазон длин волн 205-315 нм. Существуют конструкции ламп, в спектре излучения которых содержится излучение в длиной волны менее 200 нм. В процессе работы последних в воздушной среде образуется озон.

3.8.1. В установках обеззараживания сточных вод применяются лампы низкого и высокого давления, заполненные смесью паров ртути и инертных газов.

3.8.2. Лампы низкого давления имеют электрическую модность 2-200 вт и рабочую температуру 40-150°C. В лампах этого типа около 30% электрической энергии преобразуется в бактерицидное излучение с длиной волны 254 нм. Срок службы ламп низкого давления составляет до 15000 ч.

3.8.3. Лампы высокого давления обладают широки спектром излучения, имеют модность 50-10000 вт при рабочей температуре 600-800°C, но характеризуются, по сравнению с лампами высокого давления, более низким коэффициентом полезного действия в бактерицидном диапазоне (5-10% от потребляемой электрической энергии).

3.8.4. Источники УФ-излучения применяются с отражателями и с защитными кварцевыми чехлами.

3.8.5. УФ-лампы с отражателями используются в установках с не погруженными источниками излучения. В таких установках отсутствует непосредственный контакт ламп со сточными водами, т.к. они располагаются над поверхностью стоков.

3.8.6. УФ-лампы с защитными кварцевыми чехлами используются в установках с погруженными источниками излучения и располагаются в потоке сточной воды, обтекающей их со всех сторон. Защитные чехлы изготавливаются обычно из кварцевого стекла, предназначены для стабилизации температурного режима ламп и предотвращения прямого доступа к ним воды.

3.8.7. Для обеззараживания сточных вод чаще применяются установки с погруженными источниками, обеспечивающие более высокую эффективность использования УФ-излучения ламп.

3.9. Проникновение УФ-лучей в сточную воду сопровождается их поглощением как самой водой, так и веществами, находящимися в воде в растворенном или взвешенном состоянии. Коэффициенты поглощения в сточной воде колеблются в пределах от 0,2 до 0,6.

3.10. Установки УФ-обеззараживания должны обеспечивать равномерное распределение дозы облучения во всем объеме обеззараживаемой воды. Равномерность облучения достигается за счет турбулентности потока вследствие высокой скорости течения воды в установках и конструкции установок, предусматривающей наличие специальных “выравнивающих” устройств.

4. Гигиенические критерии использования

УФ-излучения для обеззараживания сточных вод

4.1. С учетом гигиенической надежности, эксплуатационной и экономической целесообразности УФ-излучение должно применяться только для обеззараживания сточных вод, прошедших полную биологическую очистку или доочистку.

4.2. Необходимая степень и надежность обеззараживания очищенных сточных вод достигается при соответствии их качества требованиям, представленным в табл. 1.

Таблица 1. **Критерии качества сточных вод, поступающих на обеззараживание УФ-излучением**

№№	Показатели	Допустимые уровни (не более)
1	Взвешенные вещества, мг/л	10
2	$БПК_5 мгО_2/л$	10
3	ХПК мгО/л	50
4	Число термотолерантных колиформных бактерий в 1 л	$5 \cdot 10^6$
5	Колифаги БОЕ/л	$5 \cdot 10^4$

4.3. Для очистки и доочистки сточных вод могут быть использованы любые методы, позволяющие получить воду с качеством, отвечающим указанным выше требованиям.

4.4. При превышении допустимых уровней хотя бы по одному из показателей требуется проведение дополнительных исследований по возможности обеспечения эффективного обеззараживания УФ-облучением и определению эффективной дозы облучения для конкретных сооружений.

4.5. Доза УФ-облучения определяется характером и качеством очистки сточных вод, но она должна быть не менее 30 мДж/$см^2$.

4.6. Обязательным условием при отведении в водоемы или повторном использовании сточных вод, прошедших обеззараживание УФ-излучением, является соответствие их качества следующим требованиям:

- число термотолерантных колиформ не более 1000 в 1 л;

- колифаги не более 1000 БОЕ/л (по фагу MS2).

5. Производственный лабораторный контроль

5.1. Производственный лабораторный контроль выполняется силами санитарных лабораторий предприятий и учреждений, в ведении которых находятся сооружения по очистке сточных вод, или по договорам с другими лабораториями, аккредитованными в установленном порядке, при методическом руководстве учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы.

5.2. В процессе эксплуатации УФ-установок контроль проводится за:

- эффективностью обеззараживания сточных вод;

- качеством сточной воды, поступающей на УФ-установки;

- соблюдением системы и правил технологического контроля в процессе эксплуатации УФ-установок;

- полнотой и своевременностью регламентных работ;

- соблюдением режима дезинфекции УФ-установок и подводящих трубопроводов при вводе в эксплуатацию новых УФ-установок или после их ремонта;

- соблюдением мероприятий по обеспечению безопасности труда персонала, обслуживающего УФ-установки.

5.3. Эффективность работы УФ-установок подтверждается результатами микробиологического анализа проб сточной воды после облучения, по показателям, приведенным в п. 4.6.

5.3.1. Микробиологические анализы проводятся по плану, согласованному с территориальными органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

5.3.2. О всех случаях превышения в обеззараженных УФ-излучением сточных водах числа индикаторных микроорганизмов более 1000 в 1 л санитарные лаборатории предприятий и учреждений, в ведении которых находятся сооружения по очистке сточных вод, незамедлительно сообщают санитарно-эпидемиологической службе на территории.

5.4. Система технологического контроля за процессом эксплуатации УФ-установок должна включать контроль дозы УФ-облучения с учетом максимального расхода сточных вод, ресурса с учетом времени наработки УФ-ламп, исправности УФ-ламп, в случае применения ламп с озонообразующим излучением - за содержанием озона в воздухе рабочей зоны производственных помещений.

5.5. Контроль за дозой облучения производится путем учета интенсивности бактерицидного излучения в камере обеззараживания, времени пребывания воды в ней и рассчитывается по формуле:

$D = E \cdot t$, где (1)

D - доза облучения, мДж/см^2;

E - минимальная интенсивность бактерицидного излучения, мВт/см^2;

t - среднее время пребывания воды в камере обеззараживания, с.

5.5.1. Интенсивность бактерицидного излучения измеряется при помощи специальных датчиков-приемников излучения, селективно измеряющих бактерицидное излучение с длиной волны 220-280 нм.

5.5.2. Среднее время пребывания сточной воды в камере обеззараживания рассчитывается по формуле:

$$t = \frac{S \cdot L}{278 \cdot Q}, \text{где} \quad (2)$$

t - среднее время пребывания воды в камере обеззараживания, с;

S - поперечное сечение камеры обеззараживания, см;

L - длина камеры обеззараживания, см;

Q- расход воды, м^3/ч;

278 - коэффициент пересчета размерности единиц.

5.5.3. Расход сточной воды, проходящей через УФ-установку, контролируется соответствующими устройствами.

5.5.4. Размеры камеры обеззараживания (длина и поперечное сечение) указываются производителем в паспорте.

5.6. Контроль ресурса ламп производится по показаниям счетчика времени наработки УФ-ламп.

5.7. Контроль исправности УФ-ламп проводится по индикатору исправности ламп.

5.8. Контроль за концентрацией озона в воздухе рабочей зоны производственных помещений проводится в соответствии с утвержденными методическими указаниями по фотометрическому определению озона в воздухе.

5.9. Регламентные работы должны проводиться в соответствии с инструкциями по эксплуатации для конкретного типа УФ-установок и в обязательном порядке включать в себя своевременную очистку кварцевых чехлов и замену УФ-ламп после выработки своего ресурса или при их неисправности.

5.9.1. Очистка кварцевых чехлов УФ-ламп должна проводиться на основании показаний датчиков-приемников интенсивности бактерицидного излучения.

5.9.2. Проведение регламентных работ, регистрация неисправностей, включая замену ламп, должно фиксироваться в журнале эксплуатации УФ-установок.

5.10. В случае попадания промывочного раствора (при химической очистке кварцевых чехлов) на кожную поверхность необходимо промыть ее теплой водой с мылом, а глаза - 2%-ным раствором борной кислоты или 0,9%-ным раствором бикарбоната натрия (питьевой соды).

6. Организация государственного санитарно-эпидемиологического надзора

6.1. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за УФ-установками осуществляется в соответствии с действующим санитарным законодательством.

6.2. Выбор технологических процессов и оборудования для обеззараживания сточных вод должен быть согласован с органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы.

6.2.1. Согласование технологии обеззараживания сточных вод с использованием УФ-излучения проводится территориальными центрами государственного санитарно-эпидемиологического надзора на основе анализа следующих документов (материалов):

- обоснования выбора типа УФ-установки с учетом дозы, максимального расхода обрабатываемой сточной воды, максимального коэффициента поглощения УФ-излучения водой и уровня бактериального загрязнения воды;

- результатов оценки эффективности и безопасности по данным полупроизводственных испытаний;

- паспорта на УФ-установку;

- гигиенического заключения и сертификата соответствия.

6.2.2. В паспорте установок УФ-обеззараживания должны быть указаны следующие параметры:

- эффективная доза и ее зависимость от расхода стоков;

- максимальный коэффициент поглощения сточной воды, при котором обеспечивается эффективная доза;

- максимальный и минимальный расходы сточной воды;

- размеры камеры обеззараживания;

- ресурс УФ-ламп.

6.3. Обеспеченность контроля за надежностью обеззараживания сточных вод с помощью УФ-установок оценивается по наличию:

- резервных установок для обеззараживания сточных вод на период регламентных работ или аварийных ситуаций;

- датчиков измерения интенсивности УФ-излучения в камере обеззараживания;

- системы автоматики, гарантирующей звуковой и световой сигналы при снижении минимальной заданной дозы УФ-облучения;

- счетчиков времени наработки ламп и индикаторов их исправности;

- системы механической или химической очистки кварцевых чехлов, позволяющей производить процесс очистки без разборки и демонтажа установки;

- крана для отбора проб воды на бактериологический анализ.

6.4. Защита от возможного неблагоприятного воздействия УФ-излучения на обслуживающий персонал должна быть обеспечена конструкцией УФ-установок, гарантирующей отсутствие выхода УФ-излучения за пределы камеры обеззараживания.

6.5. В процессе государственного санитарно-эпидемиологического надзора осуществляется контроль за:

- эффективностью обеззараживания сточных вод;

- организацией и результатами производственного контроля;

- соблюдением гигиенических требований к условиям труда обслуживающего персонала.

6.6. Оценка организации и результатов производственного лабораторного контроля проводится по журналам эксплуатации УФ-установок, соблюдению графика отбора проб воды.

6.7. При контроле за безопасностью труда обслуживающего персонала проверяется:

- ведение журнала учета индивидуального инструктажа по технике безопасности и производственной санитарии лиц, работающих с УФ-оборудованием;

- соблюдение требований правил безопасности, указанных в паспорте или других документах на применяемый тип УФ-установок;

- правильность хранения и обеспечения утилизации вышедших из строя УФ-ламп;

- ведение журнала по результатам определения концентраций озона в воздухе рабочей зоны помещений, где расположены УФ-установки;

- наличие аптечки скорой помощи;

- правильность прохождения предварительных и периодических медицинских осмотров работающих.

6.8. УФ-лампы должны храниться запакованными в специально отведенном месте. Утилизация ламп должна проводиться в соответствии с требованиями “Указаний по эксплуатации установок

наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов", утвержденных приказом Минжилкомхоза РСФСР от 12.05.88 № 120.

6.9. При применении УФ-ламп, конструкция которых не исключает выход УФ-лучей с длиной волны менее 200 нм ("озонообразующая область ультрафиолета"), концентрация озона в воздухе рабочей зоны помещений, где расположены УФ-установки, не должна превышать допустимую - 0,3 мг/м^3.

6.10. Для химической очистки кварцевых чехлов могут быть использованы только средства, разрешенные госсанэпиднадзором.

6.11. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за УФ-установками, предназначенными для обеззараживания сточных вод, осуществляется в сроки, установленные территориальными органами государственной санитарно-эпидемиологической службы, но не реже одного раза в квартал.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СанПиН охраны поверхностных вод от загрязнения № 4630-88.

2. МУК 4.2.671-97 "Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды".

3. МУК 4.2.668-97 "Санитарно-паразитологическое исследование воды".

4. Методические указания по эпидемиологической оценке санитарно-гигиенических условий в целях профилактики кишечных инфекций (№ 28-6/20). М.,1986.

5. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. М., Энергоатомиздат, 1986.

6. Соколов В.Ф. Обеззараживание воды бактерицидными лучами. М., 1961.

7. Потапченко Н.Г., Славук О.С. Использование УФ-излучения в практике обеззараживания воды //Химия и технология воды.-1989.-Т.13.-№ 12.-С. 1117-1129.

8. применение бактерицидных ламп для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях: Методические указания; Утв. МЗ и МП РФ, Приказ № 11-16/03-06 от 28.02.95.

9. Методические указания по фотометрическому определению озона в воздухе № 1639-77.

10. UV Usage and goverment regulation. What you need to know// J. Water Conditioning Purification. June.-1997.-P/38-42.

11. "Унифицированные методы анализа вод" /Под ред. Ю.Ю. Лурье.-М.: Химия, 1091.

Приложение 1 (справочное)

Сравнительная чувствительность различных видов микроорганизмов к ультрафиолетовому облучению

№№ п/п	Вид микроорганизмов	Доза облучения, необходимая для инактивации, (мДж/см^2)
		99,9 %
1	Shigella flexneri	5,2
2	Shigella dysenteriae	8,8
3	Salmonella paratyphi	6,1
4	Salmonella typhi	7,5
5	Proteus vulgaris	7,8
6	Stahylococcus aureus	7,8
7	Escherichia coli	6,0
8	Virus poliomyelitis	6,0
9	Vibrio cholerae	6,5
10	Salmonella enteritidis	7,6
11	Mycobacterium tuberculosis	10,0
12	Pseudomonas aeruginosa	10,5
13	Virus hepatitis A	11,0

Приложение 2 (справочное)

Перечень терминов, понятий и единиц измерения

№№ п/п	Термин	Понятие или определение	Единицы измерения
1	2	3	4
1	Ультрафиолетовое излучение	Электромагнитное излучение с длиной волны 10-400 мн	нм
2	Бактерицидное излучение	Электромагнитное излучение УФ-диапазона с длиной волны 205-315 нм	нм
3	Биоцидное действие излучения	Воздействие бактерицидного излучения, приводящее к гибели микроорганизмов	-
4	Источник УФ-излучения (бактерицидная лампа, УФ-лампа)	Искусственный источник световой энергии, в спектре которого имеется бактерицидное излучение	-
5	Мощность источника УФ-излучения	Суммарная световая энергия, излучаемая источником в УФ-диапазоне в единицу времени	Вт
6	Интенсивность излучения	отношение потока излучения к площади поверхности	мВт/см^2
7	Время бактерицидного облучения	Время, в течение которого происходит бактерицидное облучение	с
8	Доза УФ-облучения	Мера бактерицидной энергии, сообщенной микроорганизму	мДж/см^2
9	Бактерицидный эффект	Количественная оценка действия бактерицидного излучения (отношение числа погибших микроорганизмов к их начальному количеству)	%

10	УФ-установка	Устройство для обеззараживания воды бактерицидным излучением	-
11	Камера обеззараживания	Основной элемент УФ-установки, в котором происходит процесс обеззараживания воды	-
12	Расход воды	Объем воды, протекающей через камеру в единицу времени	$м^3$/час
13	Отражатель УФ-ламп	Специальное покрытие (устройство), увеличивающее поток излучения в заданном направлении	-
14	Кварцевый чехол	Устройство, препятствующее прямому доступу воды к бактерицидной лампе и стабилизирующее ее тепловой режим	-
15	Коэффициент поглощения	Отношение потока УФ-излучения, поглощенного слоем воды толщиной 1 см к падающему потоку УФ-излучения	-
16	Ресурс УФ-ламп	Определенная паспортом продолжительность работы ламп до их замены	ч
17	Время наработки УФ-ламп	Время, в течение которого УФ-лампы находились в рабочем состоянии	ч
18	Датчик-приемник УФ-излучения	Устройство, измеряющее интенсивность УФ-излучения в камере обеззараживания	

Обновлено: 18.07.2007

к содержанию

МИНИСТЕРСТВО ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
АКАДЕМИЯ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА им. К.Д. ПАМФИЛОВА

С о г л а с о в а н о
Главным Государственным санитарным врачом РСФСР
(письмо № 07/ВК 17-391 от 27.24.1982 г.)

У т в е р ж д а ю
Приказом Минжилкомхоза РСФСР
29 июня 1982 г. № 358

Р Е К О М Е Н Д А Ц И И ПО ТЕХНОЛОГИИ ХЛОРИРОВАНИЯ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ УХУДШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ В ПРОТЯЖЕННЫХ ВОДОПРОВОДАХ

ОТДЕЛ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ АКХ

М о с к в а 1 9 8 8

Изложена технология обеззараживания питьевой воды путем предотвращения образования отложений, обрастаний и развития микроорганизмов в водоводах.

Рекомендации разработаны НИИ коммунального водоснабжения и очистки воды АКХ им. К.Д. Памфилова (кандидат биол. наук В.А. Рябченко, науч. сотр. Г.С. Горлинова) при участии кафедры коммунальной гигиены 1 ММИ им. И.М. Сеченова (кандидаты мед. наук Г.П. Яковлева и А.В. Куликов) с учетом опыта эксплуатации водопроводных хозяйств ряда городов.

Рекомендации предназначены для эксплуатационных, пуско-наладочных и проектных организаций водопроводного хозяйства.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящие рекомендации предназначены для использования в тех случаях, когда в системах питьевого водоснабжения с поверхностными и подземными водоисточниками и большой протяженностью магистральных водоводов (несколько десятков километров) в процессе эксплуатации наблюдается ухудшение качества питьевой воды вследствие развития микроорганизмов и гидробионтов в обрастаниях и отложениях водоводов. Рекомендации могут быть использованы также при проектировании магистральных водоводов большой протяженности.

2. В рекомендациях рассматриваются вопросы, связанные с общей организацией предлагаемой технологии хлорирования и разработкой режимов хлорирования воды на протяженных системах водоснабжения, и не рассматриваются вопросы, связанные с проектированием, монтажом и эксплуатацией дополнительных сооружений и оборудования, которые должны решаться на основе требований к строительству, инструкций по монтажу и правил эксплуатации этих сооружений.

3. Пути проникновения микроорганизмов и гидробионтов в системы водоснабжения могут быть различными. Чаще всего эти организмы попадают в водоводы и резервуары с исходной водой.

Вода подземных водоисточников, как правило, является высококачественной в санитарно-бактериологическом отношении. Однако она содержит достаточное количество непатогенных микроорганизмов (наиболее распространенными являются железо- и серобактерии), отрицательное влияние которых на состояние водоводов и качество воды

при ее длительном транспортировании в настоящее время выявляется все чаще в связи с вводом в эксплуатацию водопроводов с большой протяженностью магистральных линий.

Поверхностные воды, прошедшие обработку на водоочистных сооружениях, отличаются от подземных обилием и разнообразием микрофлоры и гидробионтов, большим содержанием органических соединений и биогенных элементов и вследствие этого более интенсивными биологическими процессами в системах транспортирования, приводящими к ухудшению качества воды.

Практика водоснабжения свидетельствует о недостаточной барьерной роли водоочистных сооружений в отношении сапрофитной микрофлоры и гидробионтов, проникновение которых с очищенной водой в магистральные водоводы и распределительную сеть исчисляется по биомассе десятками и сотнями миллиграммов на 1 $м^3$ воды.

Кроме того, источником биологического загрязнения водопроводной системы как поверхностных, так и подземных вод могут быть организмы, проникающие из грунта или воздушным путем в резервуары (в виде яиц, цист, спор) вследствие их неполной герметичности или попадающие в питьевую воду при авариях, ремонтных работах на водопроводных системах.

4. При длительном транспортировании воды по магистральным водоводам и распределительной системе и наличии застойных зон (промежуточные резервуары, тупиковые участки) создаются благоприятные условия для накопления и развития в системах водоснабжения микрофлоры, образования биообрастаний и отложений, чему способствует наличие в воде органики и биогенных элементов.

В результате жизнедеятельности и отмирания организмов качество питьевой воды ухудшается: повышаются мутность, цветность, содержание продуктов биокоррозии, ухудшаются органолептические, санитарно-бактериологические и гидробиологические показатели.

Для предотвращения развития биологических процессов в водопроводных системах и ухудшения ее качества возникла необходимость в применении дополнительных мероприятий по обработке воды.

5. Обследование протяженных систем водоснабжения, ряда городов с поверхностными и подземными водоисточниками (г. Анапа, Владивосток, Свердловск, Набережные Челны, Троицкий групповой водопровод Краснодарского края) показало, что ухудшение качества питьевой воды при ее транспортировании возникает в результате биологических процессов в водопроводах в тех его участках, где отсутствует остаточный хлор в воде. Практика показывает, что наличие в питьевой воде остаточного активного хлора даже в небольших количествах способствует ее консервации, т.е. подавляет развитие в ней микроорганизмов и гидробионтов.

Между тем при получении из подземных источников вода хлорируется обычно в начале магистрального водовода. При транспортировании воды на десятки и сотни километров по магистральным водоводам содержание в ней активного остаточного хлора снижается, и большую часть своего пути она проходит без остаточного хлора.

Вода поверхностных источников на водопроводах большой протяженности на выходе с очистных сооружений при неблагоприятной эпидемической обстановке хлорируется повышенными дозами хлора (до 3 - 4 мг/л остаточного хлора и более) с целью обеспечения содержания его в минимальных количествах в распределительной системе. Однако подобная практика приводит к ускорению коррозионных процессов в начальных участках магистральных водоводов и не обеспечивает присутствия остаточного хлора в воде разводящей сети.

Расход свободного остаточного хлора на окислительные процессы происходит значительно интенсивнее как на сооружениях, так и по мере транспортирования очищенной воды по сравнению со связанным хлором. Связанный остаточный хлор образуется в воде при ее хлорировании, если вода содержит природный солевой аммиак

или на водоочистных сооружениях проводится хлораммонизация. Связанный остаточный хлор обладает необходимой степенью бактерицидности и, сохраняясь в воде в системах транспортирования на всем их протяжении, предотвращает развитие микрофлоры и гидробионтов.

6. Настоящие рекомендации по технологии хлорирования воды протяженных водопроводов основаны на необходимости поддержания в воде остаточного хлора по всей протяженности водопроводной системы и в распределительной сети для подавления биологических процессов. С этой целью на водопроводах большой протяженности рекомендуется проводить дополнительное хлорирование в тех участках магистральных водоводов, где остаточный хлор в воде отсутствует или определяется в виде следов.

Предлагаемая технология хлорирования предусматривает также проведение хлораммонизации при отсутствии природного аммиака, которая позволит получить остаточный хлор в воде в наиболее устойчивой форме (в виде моно- и дихлораминов) и увеличить продолжительность его действия на питьевую воду как консерванта.

Хлораммонизация и дополнительное хлорирование должны проводиться на водопроводах большой протяженности с учетом конкретных условий, в зависимости от которых определяются этапы хлорирования и дозы вводимых реагентов. В ряде случаев хлораммонизация в месте водозабора (в начальном этапе транспортирования) может исключить необходимость дополнительного поэтапного хлорирования, если связанный остаточный хлор будет определяться в наиболее отдаленных участках распределительной системы.

7. Предлагаемая технология хлорирования не предусматривается для тех систем водоснабжения, где ухудшение качества воды при ее транспортировании происходит вследствие неудовлетворительного санитарно-технического состояния системы или нарушения правил ее эксплуатации (нерегулярная промывка резервуаров, нарушение режима промывки и дезинфекции системы при ремонтных работах, неиспользование всех возможностей по герметизации системы и т.п.).

Рекомендуемый метод следует применять, когда использованы все возможные приемы и пути повышения глубины очистки воды на существующих очистных сооружениях и они не дали положительного эффекта по сохранению качества питьевой воды.

II. СУЩНОСТЬ МЕТОДА

8. Метод основан на свойстве остаточного хлора консервировать питьевую воду, т.е. подавлять в ней развитие микрофлоры и гидробионтов, приводящее к вторичному ухудшению качества воды. Цель предлагаемой технологии хлорирования состоит в том, чтобы остаточный хлор присутствовал в воде на всем протяжении системы водоснабжения.

9. Вода при длительном транспортировании от водоисточника в пункты потребления подвергается повторному хлорированию на тех этапах ее движения, где остаточный хлор в воде не обнаруживается или присутствует в минимальном количестве (следы). Для продления действия остаточного хлора применяется также хлораммонизация.

В зависимости от конкретных условий (содержание природного аммиака, хлорпоглощаемость воды, расход хлора на окислительные процессы в трубопроводах, протяженность водоводов) предлагаемая технология хлорирования может включать только хлораммонизацию, или только дополнительное хлорирование на последующем этапе движения воды в системе транспортирования, или сочетание этих процессов.

III. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ХЛОРИРОВАНИЯ

10. Предлагаемая технология хлорирования предназначена для сохранения качества питьевой воды в системах коммунального водоснабжения с поверхностными и подземными источниками и протяженностью магистральных водоводов более 20 - 25 км*, в которых вторичное ухудшение качества воды связано с биологическими факторами.

* Данная технология при необходимости может быть применима и на менее протяженных системах, если имеется высокая степень поглощения хлора в водоводах.

11. Предлагаемая технология обеспечивает постоянное присутствие остаточного хлора по всей протяженности водоводов в отличие от существующего метода хлорирования на очистных сооружениях и как результат этого имеет следующие преимущества:

обеспечивает подавление бактериального роста по всему магистральному водоводу и тем самым позволяет более надежно выполнять в системах коммунального водоснабжения требования по безопасности воды в эпидемиологическом отношении;

позволяет более полно подавлять жизнедеятельность микроорганизмов (таких как железобактерии, актиномицеты и др.), ухудшающих органолептические свойства воды и изменяющих ее физико-химические показатели;

препятствует развитию в промежуточных резервуарах гидробионтов, видимых невооруженным глазом, которые могут выноситься из резервуаров током воды и попадать в водоразборные краны;

препятствует образованию в трубопроводах обрастаний биологического характера и снижает скорость коррозионных процессов, вызванных присутствием коррозионно-активных микроорганизмов;

обеспечивая относительно равномерное распределение остаточного хлора по всей системе, исключает необходимость проведения хлорирования повышенными дозами хлора на очистных сооружениях, тем самым обеспечивает экономию хлора и снижает агрессивность обработанной воды.

IV. ВЫБОР ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ХЛОРИРОВАНИЯ В КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЯХ

12. Предлагаемая технология хлорирования включает три возможных варианта: дополнительное хлорирование в системе транспортирования воды на одном или нескольких этапах*; хлораммонизация на водоочистных сооружениях или на одном из этапов хлорирования; сочетание указанных выше процессов.

* На протяженных системах водоснабжения с подземным источником, где хлорирование воды на водозаборе не производится и имеет место ухудшение качества воды при ее транспортировании, в первую очередь должно быть предусмотрено введение хлора на насосной станции II подъема в имеющиеся резервуары. На выходе из резервуаров перед поступлением в магистральный водовод вода должна содержать остаточный хлор в соответствии с требованием ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Выбор осуществляется в зависимости от конкретных условий и в соответствии с экономической эффективностью.

13. Выбор технологии хлорирования для каждого конкретного случая определяется следующими факторами: хлорпоглощаемостью исходной воды и расходом хлора в магистральных водоносах; наличием в воде природного солевого аммиака, влияющего на формы остаточного хлора (свободный или связанный хлор); протяженностью магистрального водовода; количеством промежуточных резервуаров; расположением пунктов водопотребления по магистральному водоводу.

14. При организации дополнительного хлорирования на действующих водоводах необходимо ориентироваться на данные по содержанию природного аммиака и формы остаточного хлора в воде, поступающей в магистральный водовод. Следует проследить изменение остаточного хлора в воде (по формам) по всей длине водовода и в распределительной сети с целью определения участков наиболее интенсивного поглощения хлора и установления места его дополнительного введения (п. 5).

15. Каждый этап хлорирования по протяженности не должен быть менее 20 - 25 км. Это означает, что хлорирование в месте водозабора или на предыдущем этапе транспортирования должно обеспечивать содержание остаточного хлора в минимальном количестве на расстоянии 20 - 25 км, где предусматривается последующая точка введения хлора.

16. Если хлорпоглощаемость в системе водоводов незначительна и остаточный хлор в воде снижается до следов не ближе чем через 20 - 25 км от места первичного ввода хлора, для сохранения качества воды может быть достаточным дополнительное хлорирование без аммонизации.

Аммонизация не проводится также в случаях, когда вода источников (поверхностных или подземных) содержит природный аммиак, и образующийся при первичном хлорировании связанный остаточный хлор сохраняется в ней при транспортировании не менее чем на 20 - 25 км.

17. Дополнительное хлорирование рекомендуется проводить в резервуары при насосных станциях. На каждом этапе хлорирования не должно быть более 1 - 2 промежуточных резервуаров, так как большее их количество ведет к увеличению расхода хлора и снижению надежности хлорирования.

18. На последней точке каждого промежуточного этапа хлорирования допускается присутствие остаточного хлора в виде следов, если отсюда вода не подается в населенный пункт. Если в этой точке есть отвод в населенный пункт, то перед поступлением в распределительную сеть величина остаточного хлора должна соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» (0,3 - 0,5 мг/л свободного остаточного хлора или 0,8 - 1,2 мг/л связанного остаточного хлора).

19. Если в исходной воде концентрация аммиака незначительна или он отсутствует, а в водоводах отмечается интенсивное поглощение хлора и резкое снижение концентрации свободного остаточного хлора, целесообразно применять хлораммонизацию, так как введение аммиака обеспечивает пролонгирующее действие остаточного хлора в воде.

20. На водопроводных системах с поверхностным источником хлораммонизация проводится в сезон года, когда в воде не содержится аммиака (преимущественно лето). Введение аммиака осуществляется на водоочистных сооружениях при первичном или вторичном хлорировании в зависимости от качества воды и технологии ее обработки. Например, воду, имеющую коли-индекс более 10 тыс., следует обеззараживать свободным хлором. Введение аммиака в этом случае производится только при вторичном хлорировании.

При использовании подземных источников введение аммиака осуществляется в резервуары при насосных станциях одновременно с хлором на первом или последующих этапах хлорирования в зависимости от конкретных условий.

21. Количество вводимого аммиака зависит от содержания природного аммиака в воде водоисточника. Соотношение общей дозы аммиака с хлором должно составлять 1:4 - 1:6.

При правильном выборе дозы аммиака и хлора вода на выходе из резервуара должна содержать 0,8 - 1,2 мг/л остаточного связанного хлора при обеспечении контакта не менее 1 ч для достижения обеззараживания (ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая»).

22. Необходимость дополнительного хлорирования в системе транспортирования воды при применении хлораммонизации определяется в соответствии с п. 16 - 18.

23. Выбор технологической схемы хлорирования в каждом конкретном случае при возможности использования различных вариантов (дополнительное хлорирование или хлораммонизация) должен определяться экономическим расчетом.

24. Для обеспечения эффективности предлагаемой технологии хлорирования следует постоянно поддерживать систему водоснабжения в хорошем санитарно-техническом состоянии. В первую очередь это относится к резервуарам чистой воды, которые должны подвергаться своевременной чистке и дезинфекции не реже одного раза в год. В противном случае они могут стать местом размножения и выноса микроорганизмов и гидробионтов, находящихся в осадке и устойчивых к действию хлора.

25. Поступление хлора на всех участках сети должно носить регулярный, бесперебойный характер. Это требование вызвано тем, что, во-первых, микрофлора способна быстро и интенсивно размножаться и, во-вторых, загрязненная ею вода за сутки бездействия хлораторных установок может проходить значительное расстояние,

распространяя на эти участки жизнеспособные организмы.

V. ОПЫТНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОЗ И МЕСТ ВВЕДЕНИЯ РЕАГЕНТОВ

26. Для действующих водопроводов проводится опытное поэтапное хлорирование. Предварительно намечаются на схеме системы водоснабжения точки хлорирования с учетом факторов, указанных в п. 13. Оптимальные рабочие дозы хлора в точках хлорирования, обеспечивающие присутствие хлора на каждом отдельном этапе в нужном количестве, определяются опытным путем. С этой целью в выбранных точках организуется хлорирование с помощью передвижных или временных хлораторных. В качестве исходных ориентировочных доз хлора принимаются дозы, полученные в лабораторных условиях по п. 27.

27. Перед осуществлением работ по п. 26 для каждой точки хлорирования лабораторным путем определяются ориентировочные дозы вводимого хлора, необходимые для обеспечения остаточного хлора на последней точке каждого этапа в нужной концентрации:

а) после предварительного размещения точек хлорирования на схеме системы водоснабжения рассчитывается время нахождения воды на каждом отдельном этапе;

б) в первой точке хлорирования отбирается серия равных по объему проб воды (3 - 5 проб, каждая объемом не менее 1 л) в химически чистые емкости из темного стекла с притертой пробкой. Пробы должны быть показательными для исследуемой воды. В них одновременно вносится активный хлор в дозах, составляющих возрастающий ряд (например, в дозах 1; 2; 3; 4 и 5 мг/л). Пробы выдерживаются в темноте при 10 - 15 °С в течение времени, равного времени движения воды по первому этапу системы;

в) по окончании экспозиции определяют остаточный хлор во всех пробах. Учитывается проба с содержанием остаточного хлора, наиболее близким к требуемому для конечной точки первого этапа. Доза активного хлора, внесенная в данную пробу, принимается за ориентировочную дозу хлорирования на первом этапе;

г) для определения ориентировочной дозы хлора для второй точки хлорирования в качестве исходной используется вода, предварительно подвергнутая обработке дозой хлора, принятой за ориентировочную для первой точки при длительности экспозиции, равной времени пребывания воды на первом этапе. Эта вода исследуется на хлорпоглощаемость по п. 27, б, в.

Аналогичным образом при определении дозы хлора для третьей точки в качестве исходной используется вода, обработанная по п. 27, г в варианте с дозой, принятой для второй точки хлорирования; и т.д. для последующих точек.

28. Опытное хлорирование для каждой точки ведется несколько суток в непрерывном режиме дозой, полученной на основе исследований хлорпоглощаемости воды. Остаточный хлор определяют спустя 1 сут после начала работы хлораторных (период стабилизации работы хлораторных).

29. Для проектируемых водопроводов должно быть проведено экспериментальное определение хлорпоглощаемости с целью определения точек повторного хлорирования и необходимости хлораммонизации воды.

В лабораторных условиях с учетом хлорпоглощаемости производится хлорирование природной воды для получения остаточного хлора (свободного или связанного) в соответствии с ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая». Длительность опыта должна приблизительно соответствовать проектному времени прохождения воды по всему магистральному водоводу до разводящей сети. В течение опыта 3 раза в сутки проводится раздельное определение содержания остаточного хлора.

При быстром исчезновении хлора (в течение нескольких часов) необходимо провести опытную хлораммонизацию для получения остаточного хлора в связанной форме. Данные опытов должны быть уточнены при выборе технологии хлорирования и ориентировочного расположения точек дополнительного хлорирования воды при транспортировании.

VI. КОНТРОЛЬ ЗА ПРОВЕДЕНИЕМ ХЛОРИРОВАНИЯ И ХЛОРАММОНИЗАЦИИ

30. Применение предлагаемой технологии хлорирования воды предусматривает постоянный контроль за содержанием свободного и связанного остаточного хлора и аммиака в воде.

31. Для раздельного определения свободного и связанного остаточного хлора необходимо пользоваться методом Пейлина или йодометричеким методом в сочетании с определением свободного остаточного хлора тарированием метиловым оранжевым (ГОСТ 18190-72 «Методы определения содержания остаточного активного хлора»).

Обязателен контроль за содержанием остаточного хлора в воде в местах дополнительного хлорирования (каждый час) и перед поступлением в распределительную сеть населенных пунктов 1 раз в неделю.

32. Контроль за содержанием аммиака должен осуществляться в воде из водоисточника (природный аммиак) и после проведения хлораммонизации (сумма природного и введенного аммиака) не реже 1 раза в сутки.

Следует обратить внимание на то, что в воде, содержащей хлор, аммиак можно определить только с предварительной отгонкой, так как образующиеся хлорамины мешают определению, реагируя с реактивом Несслера.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения.....
II. Сущность метода.....
III. Назначение и область применения технологии хлорирования .....
IV. Выбор эффективной технологии хлорирования в конкретных условиях .....
V. Опытное определение доз и мест введения реагентов**Ошибка! Закладка н**
VI. Контроль за проведением хлорирования и хлораммонизации .....

к содержанию

Список разделов / ГОСТы / Безопасность (Безопасность в чрезвычайных ситуациях) / ГОСТ Р 22.6.01-95

обновлено: 09.02.2006 автор: admin

ГОСТ Р 22.6.01-95

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

ЗАЩИТА СИСТЕМ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Общие требования

Safety in emergencies Protection of water supply systems General requirements

Дата введения 1996-07-01

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН АО Научно-исследовательским институтом коммунального водоснабжения и очистки воды (АО НИИ КВОВ) и доработан с участием рабочей группы специалистов Технического комитета по стандартизации ТК 71 "Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций" и Департамента мероприятий защиты населения и территорий МЧС России

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 71 "Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций"

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 31 июля 1995 г № 408

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к защите систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения (СХПВ) городов и других населенных мест, базирующихся на поверхностных источниках водоснабжения, подверженных периодическому или систематическому загрязнению и аварийным сбросам опасных для жизни и здоровья людей веществ (ОЛВ).

Стандарт не распространяется на децентрализованное хозяйственно-питьевое водоснабжение отдельных зданий, дач, временных объектов и др.

Стандарт обязателен для организаций и учреждений, осуществляющих защиту СХПВ.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1 В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 2761-84 Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора

ГОСТ 2874-82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль качества

ВСН ВК 4-90 Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях

СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны

СанПин № 4630-88 Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

3.1 В настоящем стандарте применяют следующие термины и сокращения:

- системы централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения (СХПВ);

- опасные для жизни и здоровья людей вещества (ОЛВ);

- технологическая и санитарная надежность (ТСН);

- резервуары питьевой воды (РПВ);

- системы подачи и распределения воды (СПРВ);

- чрезвычайная ситуация (ЧС);

- источники водоснабжения (ИВ);

- мобильные средства очистки поверхностных вод (МСОПВ);

- водоочистная станция (ВС);

- питьевая вода (ПВ).

4 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Защита СХПВ от ОЛВ должна быть направлена на обеспечение бесперебойного снабжения населения доброкачественной питьевой водой при аварийном загрязнении водоисточника, авариях или разрушениях радиационно-, химически-, биологически-, пожаро-, взрыво- и гидродинамически опасных объектов, выключении из работы головных сооружений СХПВ.

4.2 Защита СХПВ должна:

- обеспечивать возможность их работы в условиях ЧС;

- осуществляться заблаговременно на основе прогнозных данных о возможном заражении (загрязнении) поверхностных источников водоснабжения и территории СХПВ;

- основываться на использовании отечественных приборов, реагентов, реактивов и оборудования;

- увязываться с мероприятиями по защите обслуживающего персонала;

- осуществляться при минимальных затратах топливно-энергетических, материально-технических и трудовых ресурсов. 4.3 ЧС в работе СХПВ считают:

- режим работы, при котором вода в течение суток систематически подается населению с перебоями и в связи с этим опасна в санитарно-эпидемиологическом отношении;

- режим работы, при котором вода с нарушением гигиенических требований к качеству воды подается по СХПВ более длительное время, чем это предусмотрено в инструкции ВСН ВК 4;

- прекращение подачи воды населению из-за достижения уровня загрязнения поверхностного водоисточника, превосходящего ТСН СХПВ или из-за вывода из строя (разрушения, повреждения) основных сооружений СХПВ;

- вынужденное снабжение населения водой из РПВ и трубопроводов СПРВ СХПВ.

4.4 Защита СХПВ осуществляется на:

- водозаборных сооружениях;

- водоочистных станциях;

- системах подачи и распределения воды;

- резервуарах питьевой воды;

- лабораториях, контролирующих качество воды;

- водоразборных пунктах.

4.5 При защите СХПВ учитывают:

- геологические условия залегания подземных вод и степень их защищенности;

- наличие радиационно-, химически-, биологически-, пожаро-, взрыво- и гидродинамически опасных объектов в районах водоснабжения;

- наличие, состав, состояние и производительность водопроводных сооружений, резервированных источников электроэнергии и средств, используемых для обеззараживания сооружений, территорий и оборудования от ОЛВ;

- местные материальные ресурсы, которые могут быть использованы для защиты систем водоснабжения;

- выключение из работы частично или полностью головных сооружений СХПВ с переходом на работу в ЧС.

4.6 Защита СХПВ должна обеспечиваться выполнением организационных, инженерно-технических, санитарно-гигиенических и противоэпидемических требований.

4.6.1 Организационные требования должны обеспечивать:

- водоснабжение населения с учетом возможных нарушений работы СХПВ в результате аварийного загрязнения водоисточников, из-за воздействия современных средств поражения противника, при авариях или разрушениях радиационно-, химически-, биологически-, пожаро-, взрыво- и гидродинамически опасных объектов, самих централизованных СХПВ, а также с учетом поступления дополнительного контингента населения (эвакуированных) из пострадавших районов;

- эффективное использование финансовых средств и материально-технических ресурсов, выделяемых на защиту централизованных СХПВ;

- соблюдение инженерно-технических норм проектирования защиты СХПВ и указаний, изложенных в приложении А;

- установление порядка перевода водоочистных станций на режимы специальной очистки воды и режимы их работы при загрязнении (заражении) ОЛВ водоисточников и территорий СХПВ;

- ограничение подачи питьевой воды на технические нужды и на горячее водоснабжение в ЧС;

- эффективную охрану СХПВ, используемого ею водоисточника и прилегающих территорий;

- снабжение служб эксплуатации СХПВ необходимой нормативной документацией, регламентирующей их работу в ЧС;

- создание неснижаемого запаса питьевой воды по норме не менее 30 л на человека в сутки для численности населения мирного времени с применением средств консервации воды для продления сроков ее сохранности.

4.6.2 Инженерно-технические требования должны обеспечивать:

- привлечение в баланс СХПВ большей части наличного ресурса подземных вод, сохранность их от истощения и загрязнения;

- очистку воздуха, поступающего в РПВ и трубопроводы СПРВ, герметизацию водозаборных скважин, зданий насосных станций, наземных павильонов над водоочистными сооружениями;

- сооружение укрытий для защиты обслуживающего персонала or ОЛВ на объектах СХПВ;

- дооборудование водоводов и магистральных сетей СПРВ, РПВ и вводов воды в подвальные помещения домов пунктами забора и раздачи воды в передвижную и переносную тару;

- создание на ВС резерва реагентов, хлора, аммиака, зернистых и порошкообразных сорбентов, специального оборудования и приборов контроля, автономных источников электроэнергии;

- создание на объектах СХПВ резерва мобильных, а также простейших средств и устройств очистки воды от ОЛВ;

- устройство укрытий для защиты личного состава и оборудования от ОЛВ на вновь создаваемых водоразборных пунктах;

- устройство укрытий для защиты запаса хлора и реагентов;

- сооружение дополнительных емкостей РПВ;

- приведение в готовность запорно-регулирующей арматуры на основных водопроводных магистралях;

- автоматизацию контроля загрязнения воды ОЛВ в ИВ в лабораториях СХПВ, в районах размещения радиационно-, химически-, биологически-, пожаро-, взрыво- и гидродинамически опасных объектов;

- ликвидацию последствий заражения (загрязнения) территории, сооружений и оборудования СХПВ от заражения ОЛВ.

4.6.3 Санитарно-гигиенические и противоэпидемические требования должны обеспечивать:

- режимы специальной очистки, т.е. осветление, обесцвечивание, обезвреживание и обеззараживание воды на ВС и режимы их работы при загрязнении (заражении) ОЛВ ИВ и территорий СХПВ;

- очистку РПВ и трубопроводов СПРВ, их дезинфекцию, дезактивацию и дегазацию;

- соответствие уровня ТСН СХПВ уровню загрязнения водоисточника;

- систематический контроль за процессом транспортирования воды по СПРВ и сохранения ее качества в РПВ.

4.7 Указания по применению организационно-технических методов и средств, обеспечивающих защиту СХПВ в ЧС изложены в приложении А.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАЩИТУ СХПВ В ЧС

А.1 Источники водоснабжения и водозаборные сооружения

А.1.1 СХПВ средних и крупных городов должны базироваться не менее чем на двух независимых ИВ.

А.1.2 Головные сооружения должны быть расположены по периметру города, обеспечивать быстрое перераспределение воды между потребителями и маневрирование подачи воды по районам города, при выходе -из строя отдельных головных сооружений.

А.1.3 Для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения населения должны быть привлечены все ресурсы пресных подземных вод за счет:

- неиспользованных эксплуатационных запасов;

- сокращения использования пресных подземных вод питьевого качества на технические нужды предприятий;

- использования отдаленных источников природно-чистых вод;

- использования вод с природными примесями, для удаления которых имеются апробированные технологические методы и средства.

А.1.4 Минимальная доля подземных вод в общем объеме водоснабжения города должна быть достаточной, чтобы иметь возможность обеспечивать бесперебойную подачу воды населению при отключении головных сооружений поверхностных водоисточников в период их аварийного загрязнения.

А.1.5 Отказ от использования наличных ресурсов подземных вод для нужд СХПВ должен быть всесторонне обоснован. Поверхностные воды для нужд СХПВ допускается использовать, как правило, в случаях, когда исчерпаны ресурсы пресных подземных вод, а качество воды в поверхностных ИВ соответствует ГОСТ 2761.

А.1.6 Оголовки и затрубные пространства водозаборных скважин должны быть надежно герметизированы.

А.1.7 Не менее половины скважин должны быть присоединены к резервным источникам электроснабжения, иметь устройства для подключения насосов к передвижным электростанциям и патрубки на

напорных линиях для наполнения передвижных цистерн и забора воды в переносную тару.

А.1.8 В зонах санитарной охраны должна обеспечиваться надежная защита поверхностных и подземных водоисточников от внешнего загрязнения.

А.1.9 Конструкция поверхностных водозаборов должна предотвращать подсасывание в оголовки самотечных линий донных и береговых отложений, а также плавающих предметов и поверхностных пленок.

А.1.10 Для снижения поступления на ВС планктона, водозаборные окна и устья всасывающих патрубков следует располагать в несколько ярусов по высоте.

А.1.11 При использовании ИВ, подверженных "цветению", должен быть рассмотрен вопрос о необходимости установки на водозаборе микрофильтров.

А.1.12 При угрозах периодического или аварийного загрязнения поверхностного водоисточника в составе водозаборного узла следует устраивать наливные водохранилища.

А.1.13 Полезный объем наливного водохранилища должен определяться с учетом прогнозируемого для данной местности, периода вероятного загрязнения ИВ, но не менее десятисуточной производительности водоочистной станции (ВС).

А.1.14 Коммуникации наливного водохранилища должны обеспечивать поступление воды от насосной станции первого подъема через наливное водохранилище к ВС и иметь свободные линии для переключения.

А.1.15 Наливные водохранилища должны оборудоваться устройствами, обеспечивающими активный водообмен в нем.

А.2 Водоочистные станции

А.2.1 Технологическая схема, состав сооружений и производительность ВС должны соответствовать наиболее неблагоприятному уровню и составу загрязнений ИВ,

при которых устойчиво обеспечивается получение ПВ, соответствующей требованиям ГОСТ 2874.

А.2.2 В ЧС допускается снижение требований к качеству ПВ в соответствии с инструкцией ВСН ВК 4.

А.2.3 Для определения соответствия барьерной роли ВС уровню и составу загрязнений на ВС должны устраиваться технологические установки или опытные станции и отрабатываться оптимальные режимы эксплуатации и максимальные нагрузки на сооружения. Должны определяться также условия, при которых необходимо выключать ВС из работы. Режимы должны приниматься комиссиями, организуемыми органами местного самоуправления с участием представителей территориальных органов МЧС России и Госкомсанэпиднадзора.

А.2.4 При недостаточности барьерной роли действующих ВС должны проводиться работы по повышению их ТСН, за счет технического перевооружения и реконструкции действующих сооружений, устройства дополнительных технологических звеньев (сорбционных фильтров, озонирования, биоокислителей, микрофильтров) и др.

А.3 Системы подачи и распределения воды

А.3.1 Число водоводов, подающих ПВ от головных сооружений в СПРВ города, должно быть не менее двух. Транспортирование ПВ по одному водоводу может быть допущено для малых городов и населенных мест по согласованию с местными органами МЧС России.

А.3.2 Все магистральные линии СПРВ должны быть закольцованы.

А.3.3 В пониженных точках магистральных трубопроводов и распределительной сети должны быть оборудованы пункты раздачи ПВ в передвижную и переносную тару. В подвальных помещениях домов необходимо иметь в доступном месте краны для наполнения переносной тары.

А.3.4 Металлические трубопроводы СХПВ, особенно базирующиеся на поверхностных ИВ, должны иметь внутренние покрытия, защищающие их от биокоррозионных обрастаний, образования отложений и предотвращающие вторичное загрязнение ПВ.

А.3.5 СПРВ должны иметь средства дистанционного регулирования расходов воды для ограничения водопотребления в периоды дефицита водоснабжения.

А.3.6 Для предотвращения вторичного загрязнения ПВ в протяженных водоводах и больших емкостных резервуарах следует применять поэтапное хлорирование воды по длине водоводов.

А.4 Резервуары питьевой воды

А.4.1 Общий объем ПВ, необходимый для обеспечения населения города в период ЧС при полном отключении всех головных сооружений и

ВС, должен рассчитываться, исходя из минимальных физиолого-гигиенических нормативов, указанных в инструкции ВСН ВК 4 и храниться в РПВ, в водоводах, магистральных трубопроводах и распределительной сети.

А.4.2 Количество РПВ и их расположение по площади города следует устанавливать, исходя из удобства доставки воды населению.

А.4.3 РПВ должны быть герметичными, внутренние поверхности железобетонных конструкций должны быть гладкими, без раковин и пор. РПВ должны быть оборудованы фильтрами для очистки поступающего в них загрязненного воздуха.

А.4.4 В РПВ должен быть организован активный обмен ПВ по всему объему, исключающий образование застойных мест, выпадение и накопление осадков, появление обрастаний и обеспечивающий последовательное поступательное движение ПВ от входа в РПВ до выхода из него.

А.4.5 Все РПВ должны быть оборудованы средствами для отбора из них ПВ в передвижную тару. К местам отбора воды должны быть обеспечены подъезды для автоцистерн.

А.4.6 Ежегодно должна проводиться проверка герметичности РПВ, их чистка, дезинфекция, проверяться работоспособность фильтров для очистки воздуха, устройств для раздачи воды, запорной арматуры и оборудования для консервации воды.

А.4.7 На промышленных предприятиях должны быть собственные РПВ, полезный объем которых должен обеспечивать их нужды в ПВ в течение всего периода ЧС.

А.4.8 Для длительного хранения ПВ в периоды ЧС РПВ должны заполняться ПВ, в которую вводится хлор и аммиак в соотношении 1:2.

А.5 Контроль качества воды

А.5.1 Лаборатории ВС и центральная лаборатория СХПВ должны быть оснащены соответствующим оборудованием и приборами, укомплектованы квалифицированным персоналом, обеспечивающим оперативный контроль за содержанием антропогенных примесей, присутствующих в воде данного ИВ и в ПВ, предусмотренных ГОСТ 2761, ГОСТ 2874 и СанПиН № 4630.

А.5.2 При сильном загрязнении ИВ, наряду с традиционным контролем, для интегральной оценки качества воды должны использоваться методы биотестирования.

А.5.3 Перечень контролируемых показателей и частота отбора проб должны определяться местными органами Госкомсанэпиднадзора.

А.5.4 Должен вестись также систематический контроль за содержанием ОЛВ 1 и II классов опасности в осадках, скапливающихся в сооружениях ВС, РПВ, СПРВ и в местах обработки и складирования осадков.

А.6 Режимы эксплуатации

А.6.1 Администрация СХПВ должна систематически проводить изучение фактического водопотребления населением и на предприятиях. По его результатам должны осуществляться меры по сокращению нерационального использования и потерь воды, в том числе за счет применения водосберегающей арматуры, устройств для стабилизации давления в сетях, обеспечения эффективной циркуляции воды в системах горячего водоснабжения и др.

А.6.2 Основные сооружения и водопроводные магистрали должны быть оснащены средствами централизованного регулирования, поддерживающими бесперебойную подачу ПВ населению в периоды ее дефицита за счет сокращения подачи ПВ предприятиям на технические нужды, частичного или полного отключения жилого фонда от горячего водоснабжения и др.

А.6.3 Все основные производственные звенья СХПВ должны иметь наглядные вариантные функциональные схемы с указанием ИВ, водозаборных сооружений, ВС, СПРВ, РПВ, а также мест отбора ПВ, с нумерацией задвижек, обеспечивающих отключение или регулирование потоков воды по сигналу из диспетчерского пункта. Схема должна содержать четкие указания диспетчерам и техническому персоналу о порядке их действий в периоды дефицита воды и в ЧС.

А.6.4 В условиях перегрузки сооружений и недостаточной барьерной роли ВС по согласованию с органами Госкомсанэпиднадэора, допускается на определенный срок

подача воды населению ПВ согласно А.2.2. В этом случае возможно использовать бытовые (поквартирные) и групповые, в том числе мобильные установки для доочистки воды в медицинских и детских учреждениях, на предприятиях пищевой промышленности, для населения, нуждающегося по состоянию здоровья в воде более высокого качества и др. Указанные установки должны быть сертифицированы, организовано их сервисное обслуживание с участием и под контролем местных коммунальных и санитарных органов.

А.6.5 В ЧС при минимальном потреблении ПВ населением, указанном в инструкции ВСН ВК 4, должно быть обеспечено бесперебойное

отведение концентрированных стоков по коммунальным канализационным сетям, предотвращение их засорения и переполнения.

А.6.6 Общим требованием в отношении осадков в коммунальном водном хозяйстве является их полная утилизация или ликвидация и отсутствие всяческих захоронений.

А.6.7 Стоки предприятий перед отведением их в ИВ или в коммунальные канализационные сети должны быть обезврежены на локальных сооружениях этих предприятий с удалением содержащихся в них веществ I и II класса опасности (чрезвычайнои высокоопасные). Остаточное содержание этих веществ в очищенных стоках не должно превышать ПДК, принятых в СанПиНе № 4630. При отведении производственных сточных вод в коммунальные канализационные сети в них допускается содержание только тех примесей, которые обезвреживаются на станциях биологической очистки коммунальных сточных вод.

УДК 658.382.3:006.354 Т58 ОКС 13.060 ОКСТУ 0022

Ключевые слова: мобильные средства очистки поверхностных вод, питьевая вода, системы подачи и распределения воды, чрезвычайная ситуация, резервуары питьевой воды, водоочистная станция, источники водоснабжения

Содержание

1 Область применения

2 Нормативные ссылки

3 Определения и сокращения

4 Общие требования

Приложение А Указания по применению организационно-технических методов и средств, обеспечивающих защиту СХПВ в ЧС

к содержанию

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
Государственная санитарно-эпидемиологическая служба Одесской области ГП
Украинский НИИ медицины транспорта

УТВЕРЖДАЮ
Директор Ш УНИИ МТ
Минздрава Украины
профессор
А.М.Войтенко

25.04.2003

УТВЕРЖДАЮ
Главный государственный
санитарный врач
Одесской области
Л.И.Засылка

27.02.2003г.

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ДЕЗИНФЕКЦИИ
ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

Одесса-2003

В настоящей Инструкции систематизированы и изложены основные санитарно-гигиенические требования, которыми необходимо руководствоваться при осуществлении государственного санитарного надзора за проведением дезинфекции водопроводных сетей и сооружений на них (централизованное и децентрализованное хозяйственно-питьевое водоснабжение!, а также вопросы контроля за качеством дезинфекции (санитарно-химическими, микробиологическими показателями) и воды, подаваемой потребителям после проведения дезинфекции.

В соответствии с Основами законодательства Украины о здравоохранении и Законом Украины «Об обеспечении санитарного и эпидемического благополучия населения» - **требования настоящей Инструкции обязательны для всех организаций и предприятий Одесской области независимо от форм их собственности**, а также служб предприятий, организаций (частных предпринимателей), выполняющих работы по дезинфекции, проектированию, строительству и реконструкции водопроводных сетей и сооружений на них.

Настоящий документ разработан в развитие Законов Украины «Об обеспечении санитарного и эпидемического благополучия населения» и «О питьевой воде и питьевом водоснабжении» с учетом опыта работы последних лет в этой отрасли. В его подготовке принимали участие специалисты органов и учреждений Министерства здравоохранения Украины:

- Одесской областной санитарно-эпидемиологической станции: А.Н.Кильдышева, Л.И.Засылка, Н.Д.Вегержинская, Л.А.Малярснко, Л.А.Харина;
- ГП УНИИ МТ МЗУ: Т.В.Стрикаленко, А.М.Войтенко, Н.С.Бадюк, М.В.Шутыю;
- - Одесской городской санитарно-эпидемиологической станции: И.Н.Климентьев, И.В.Бабич, Л.И.Спивакова.

Срок введения: с 01.09.2003г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 "Инструкция по проведению дезинфекции водопроводных сетей и сооружений на них" (далее по тексту - инструкция) предназначена для специалистов:
• санитарно-эпидемиологической службы, осуществляющих санитарный надзор за проведением дезинфекции водопроводных сетей и сооружений на них при централизованном и децентрализованном водоснабжении населения и качеством питьевой воды после ее проведения;
• служб предприятий, организаций и учреждений, частных предпринимателей, выполняющих работы по дезинфекции, а также
• организаций (частных предпринимателей), выполняющих работы по проектированию, строительству и реконструкции соответствующих водопроводных сетей и сооружений на них.

1.2 Термины и определения, используемые в настоящей инструкции, приведены в соответствии с [1,2,3]:
Питьевое водоснабжение - деятельность, направленная на обеспечение потребности в питьевой воде ее потребителей.
Питьевая вода — вода, которая по своему качеству в природном состоянии или после обработки (очистки, обеззараживания, добавления недостающих веществ) соответствует гигиеническим нормативным требованиям и предназначена для питьевых и бытовых нужд человека, а также для производства пищевой продукции [4].
Потребители питьевой воды - граждане и юридические лица, которые расходуют питьевую воду для собственных нужд;
Источник питьевого водоснабжения - водный объект или его часть, которые содержат воду, отвечающую установленным требованиям [6 (1 класса)], и используются (либо могут быть использованы) для забора воды для питьевого водоснабжения;
Надежность системы питьевого водоснабжения - свойство системы обеспечивать определенный режим (бесперебойный, почасовой по графику) подачи питьевой воды потребителям в соответствии с установленными нормами питьевого водообеспечения и нормативными требованиями качества питьевой воды.
Качество воды - характеристика состава и свойств воды, которая определяет ее пригодность для конкретных видов использования;
Контроль качества воды - проверка соответствия контролируемых показателей установленным нормам и требованиям;
Контролируемые показатели воды - показатели состава и свойств воды, определяемые при контроле качества воды;
Зона санитарной охраны - территория, включающая источник водоснабжения, устройства и сооружения (колодец, скважина, станция водоподготовки и др.), на которой устанавливается особый режим хозяйственной деятельности и охраны вод от загрязнения и засорения;
Средство дезинфекции - вещество химического или биологического происхождения или смесь веществ, которые применяют для уничтожения возбудителей инфекционных заболеваний во внешних объектах (санитарно-техническое оборудование, поверхности помещений, изделия медицинского назначения, предметы ухода за больными и др.) и факторов передачи возбудителей инфекционных заболеваний человека;
Учетный перечень средств дезинфекции в Украине - документ, который содержит информацию о средствах дезинфекции, разрешенных для применения при проведении текущей, профилактической и заключительной дезинфекции с целью неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, и сроки, в течение которых они разрешены для применения в Украине;

Качество средств дезинфекции - совокупность свойств, которые придают этим средствам способность удовлетворять потребности потребителей в соответствии со своим назначением и соответствуют требованиям, регламентированным нормативными документами.
Специфическая (дезинфекционная) активность - способность средства дезинфекции оказывать специфический обеззараживающий эффект.

1.3 Целью государственного санитарного надзора за проведением дезинфекции водопроводных сетей и сооружений на них является недопущение использования в питьевых целях воды, не соответствующей гигиеническим критериям и требованиям, сформулированным в нормативных документах Украины о качестве питьевой воды по показателям эпидемической безопасности [4,5], и представляющей опасность для ее потребителей.

Все средства дезинфекции, которые применяют при ее проведении, как и элементы водопроводных сетей и сооружений на них, непосредственно контактирующие с водой, должны иметь разрешение Министерства здравоохранения Украины на применение в хозяйственно-питьевом
водоснабжении (средства дезинфекции должны быть включены в Учетный перечень средств дезинфекции в Украине, должны иметься методические документы по их гфименению).

1.4 Объектами государственного санитарного надзора за проведением дезинфекции водопроводных сетей и сооружений на них являются:
• помещения, в которых расположено оборудование водоподготовки, вспомогательные помещения на предприятии, которое имеет соответствующую лицензию и разрешение органов государственного санитарного надзора на использование источника воды в качестве питьевой воды;
• трубопроводы и резервуары для хранения питьевой воды;
• вода, подлежащая дезинфекции (если показатели ее эпидемической безопасности не соответствуют требованиям СанПиН №383, ГОСТ 2874);
• рабочие, операторы, участвующие в проведении дезинфекции водопроводных сетей и сооружений на них;
• лаборатория, выполняющая контрольные исследования показателей качества воды, проведения дезинфекции и др.

1.5 Владельцы хозяйственно-питьевых водопроводов и организации, их эксплуатирующие, должны иметь:
- оперативные схемы сооружений и сетей водопроводов, зон санитарной охраны с нанесением на планы населенных пунктов и другой прилегающей территории,
- санитарные журналы для записей замечаний и предложений по улучшению санитарного состояния водопроводов, заверенные печатью владельца и территориальной санэпидстанции;
- журналы учета аварийных ситуаций и мер по их ликвидации.

1.6 Нагрузка на водопроводные сооружения не должна превышать проектную. В случае превышения проектной производительности водопровода необходимо согласование с проектным институтом и органами государственной санитарно-эпидемиологической службы.

1.7 Санитарную обработку трубопроводов хозяйственно-питьевою водоснабжения и сооружений на них (водоводов, водопроводных сетей, емкостей запаса, резервуаров, внутридомовых сетей) проводят в плановом порядке (профилактическую) и внеплановую.

1.7.1 Профилактическую промывку и дезинфекцию действующих трубопроводов необходимо проводить не реже 1 раза в 3 года в соответствии с графиком, согласованным с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора (кроме ввода в эксплуатацию трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения, законченных строительством).

Профилактическую промывку и дезинфекцию всех емкостных сооружений для водоподготовки и хранения питьевой воды (в процессе эксплуатации) необходимо проводить не реже 1 раза в год в соответствии с графиком, согласованным с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора Профилактическую промывку резервуаров малой емкости (до $100М^3$) необходимо проводить 2 раза в год (весной и осенью).

В отдельных случаях, в зависимости от качества воды, (исходя из местных условий), очистку, промывку и обеззараживание заласно-регудирующих резервуаров для питьевой воды допускается проводить 1 раз в 2 года.

1.7.2 Внеплановую дезинфекцию необходимо проводить в следующих случаях:

- при ухудшении качества воды - она не соответствует требованиям СанПиН №383, ГОСТ 2874 (при двукратных исследованиях показателей эпидемической безопасности воды), при возникновении в населенном пункте заболеваний, причинным фактором которых, с высокой долей вероятности, является водопроводная вода,
- после временного прекращения (более, чем на 6ч.) подачи воды но водопроводной сети вследствие аварийных ситуаций на головных сооружениях водоподготовки, угрозы террористических актов;
- после проведения аварийно-восстановительных (ремонтных) и профилактических работ в системе водоснабжения населенною пункта, которые сопровождались нарушением целостности трубопроводов, заменой комплектующих, имеющих непосредственный контакт с питьевой водой;
- после паводков и ливней.

1.8 Выбор метода обеззараживания водопроводных сооружений и комплектующих их блоков, гарантирующего получение питьевой воды, соответствующей требованиям СанПиН №383, ГОСТ 2874, осуществляет владелец водопроводных сооружений на основании результатов исследований водопроводной воды до дезинфекции с учетом производственного опыта проведения аналогичного обеззараживания.
Методы дезинфекции водопроводных сооружений и комплектующих их блоков, наиболее часто применяемые на практике, различают:

- объемный (метод наполнения) - сооружения заполняют дезинфицирующим раствором и оставляют в таком виде на период заданной экспозиции;
- поверхностный (метод орошения) - дезинфицирующий раствор наносят на контактирующую с питьевой водой поверхность сооружений Применение целесообразно в тех случаях, когда заполнение емкостей (для хранения воды) экономически не целесообразно (резервуары чистой воды большой емкости, водонапорные башни).

1.9 Работы по дезинфекции водопроводных сетей и сооружений на них подлежат строгой учетности; их необходимо проводить строго в соответствии с регламентированными мерами по технике безопасности и в присутствии работников территориальной СЭС.

1.10 Ввод в эксплуатацию водопроводных сооружений, законченных строительством и после ремонтов, и подача потребителям питьевой воды разрешаются только после получения удовлетворительных 2-х кратных результатов лабораторных исследований,

соответствующих требованиям СанПиН №383, ГОСТ 2874, оформления "Акта о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов (сооружений) хозяйственно-питьевого водоснабжения» (ПРИЛОЖЕНИЕ 1), а также выполнения требований [17,18,19] по приемке в эксплуатацию объектов и сооружений, законченных строительством.

Не допускается ввод в эксплуатацию законченных строительством, реконструкцией или капитальным ремонтом объектов водоснабжения без разрешения органов государственной санитарно-эпидемиологической службы.

2 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ СЕТЕЙ (ТРУБОПРОВОДОВ) В СИСТЕМЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

2.1 Профилактическую промывку и дезинфекцию действующих трубопроводов необходимо проводить не реже 1 раза в 3 года в соответствии с графиком, согласованным с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

2.2 Внеплановую промывку и дезинфекцию трубопроводов необходимо проводить в следующих случаях:

- при ухудшении качества воды - она не соответствует требованиям СанПиН №383, ГОСТ 2874 (при повторных исследованиях показателей эпидемической безопасности воды), при возникновении в населенном пункте заболеваний, причинным фактором которых, с высокой долей вероятности, является водопроводная вода,
- после временного прекращения (более чем на 6ч.) подачи воды по водопроводной сети вследствие аварийных ситуаций на головных сооружениях водоподготовки, угрозы террористических актов;
- после проведения аварийно-восстановительных (ремонтных) и профилактических работ в системе водоснабжения населенного пункта, которые сопровождались нарушением целостности трубопроводов, заменой комплектующих, имеющих непосредственный контакт с питьевой водой.

2.3 До начала работ по санитарной обработке трубопроводов с использованием растворов хлорной извести (хлора) составляется схема участка трубопровода, подлежащего дезинфекции. На схеме должны быть указаны:

- профиль уложенного трубопровода;
- количество хлорного раствора (по расчету);
- места ввода хлорного раствора;
- места выпуска промывной и хлорной воды;
- точки отбора контрольных проб воды.

К схеме прилагается график хлорирования и промывки трубопровода.

2.4 Участок трубопровода, подлежащий санитарной обработке, должен быть надежно отделен от действующих сетей водопровода.

2.5 Санитарная обработка трубопроводов включает внутренний осмотр (для трубопроводов диаметром 900мм и более), первичную промывку, дезинфекцию и повторную промывку.

Санитарную обработку трубопроводов - после окончания строительства или реконструкции - производят силами организаций, осуществляющих строительство, реконструкцию или аварийно-восстановительные работы, под техническим руководством соответствующей эксплуатирующей водопровод организации (Заказчика) с

предварительным извещением территориальной санитарно-эпидемиологической службы о выполняемых работах.

Санитарную обработку эксплуатируемых трубопроводов проводят силами эксплуатирующей водопровод организации или по договору с организацией, имеющей лицензию на право проведения этих работ, с предварительным извещением территориальной санитарно-эпидемиологической службы о выполняемых работах.

2.6 До проведения дезинфекции обязательно выполнение механической очистки водопроводных сетей от обрастаний, взвешенных веществ, ржавчины, других отложений и предварительной промывки трубопровода — с соблюдением следующих условий: скорость протока водопроводной водой 1-1.5м/сек при полном наполнении трубопровода в течение 4-5ч. (кратность обмена воды - не менее 10).

Промывку трубопровода большой протяженности следует осуществлять последовательно участками длиной не более 3км. Конечные участки трубопроводов промывают только через постоянные или временные водовыпуски. Промывку промежуточных участков допускается осуществлять через пожарные гидраты или специально устроенные водовыпуски.

Промывку трубопроводов осуществляют в направлении постоянного движения воды при их эксплуатации. В случаях, когда на отдельных участках трубопроводов интенсивность промывки может быть достигнута только при направлении движения воды, противоположном постоянному, промывку следует завершить в требуемом направлении с максимально возможной интенсивностью.

Слив воды производят в ливневую канализацию (из всех открытых тупиковых и наиболее высоких точек водопроводных сетей). Точки сброса промывной воды - во избежание подтопления территории или переполнения канализации - должны быть определены проектом водоснабжения объекта.

Слив воды на водопроводах в населенных пунктах, где отсутствует ливневая канализация, производят на пониженные участки рельефа вне населенного пункта (во избежание подтопления территории).

2.7 Дня дезинфекции наиболее часто применяют следующие реагенты, разрешенные Министерством здравоохранения Украины:

- сухие хлорсодержащие препараты - хлорную известь по ГОСТ 1692, гипохлорит кальция (нейтральный) по ГОСТ 25263 марки А, гипохлорит натрия по ГОСТ 11086 марок А и Б, «Акватабс» (таблетки) и др.;
- жидкие реагенты - жидкий хлор по ГОСТ 6718, электролитический гипохлорит натрия, «Акватон-10», раствор смеси оксидантов и др.;
- газообразные соединения - озон

2.8 Дезинфекцию трубопроводов хлорсодержащими веществами производят объемным методом (посте первичной промывки) путем заполнения их раствором хлора или хлорной извести с концентрациями активного хлора 50-100мг/л (в зависимости от степени загрязненности сети, ее сложности и санитарно-эпидемической обстановки).

При использовании для дезинфекции трубопроводов хлорной извести, гипохлорита кальция и т.д., в трубопровод вводят только раствор (без комков и нерастворенных примесей!). Хлорсодержащие вещества (хлорная известь, хлор и др.) должны соответствовать требованиям стандарта.

2.9 Количество хлорной извести (Q, кг), необходимой для дезинфекции трубопровода, рассчитывают исходя из результатов анализа хлорной извести (а, % активного хлора в хлорной извести), необходимой дозы хлора (К, мг/л), объема трубопровода (D, м -

диаметр трубопровода; l, м - длина дезинфицируемого участка трубопровода), подлежащего хлорированию, с добавлением 5% (на вероятный излив) по формуле:

$$\mathbf{Q = 0.082425*K*D^2*l/a,}$$

где «0.082425» - коэффициент для расчета, или пользуются таблицами (ПРИЛОЖЕНИЕ 2)
Пример использования Формулы: Требуется продезинфицировать участок трубопровода длиной 1000м, диаметром 200мм (0.2м); хлорная известь, по данным анализа, содержит 30% активного хлора; доза хлора принята 40мг/л; время контакта 24ч. Погребное количество хлорной извести составит:

Q=0.082425*40*0.2** 1000/30=4,396кг

2.10 Количество газообразного хлора (Р, кг), необходимое для дезинфекции трубопровода, рассчитывают по формуле:

$$\mathbf{P = 1.05*0.001* K* Y,}$$

где «1.05» - коэффициент для расчета, учитывающий допустимые 5% утечки воды в трубопроводе при проведении дезинфекции, «0.001» — коэффициент для расчета; Y, $м^3$ - объем дезинфицируемого участка трубопровода. Подставив вместо Y объем дезинфицируемого участка трубопровода, получим.

$$\mathbf{P}=1.05*0.001*K*3.14*D^2*1/4=\mathbf{82425*10^{-8}\ K*D^2I,}$$

где «$82425*10^{-8}$» - коэффициент для расчета (расчет - аналогично приведенному выше или с использованием таблиц ПРИЛОЖЕНИЯ 2).
Пример использования формулы: Требуется продезинфицировать участок трубопровода длиной 1000м, диаметром 200мм (0.2м); доза активного хлора -1000мг/л: время контакта 5ч Потребное количество газообразного хлора составляет

$$P=82425*10^{-8}\ 100*0.2^2*1000=3.297кг,$$

что практически соответствует расчетным данным, приведенным в ПРИЛОЖЕНИИ 2 (0.330кг на длину трубопровода, равную 100м).

2.11 Длину дезинфицируемых участков определяют в каждом конкретном случае исходя из необходимости получения в любой точке заполненного хлорным раствором трубопровода концентрации хлора не менее заданной величины. В любом случае длина дезинфицируемого транзитного участка должна быть не более 3км, остальных трубопроводов - не более 1км.

В зависимости от продольного профиля трубопровода ввод хлорной воды может осуществляться в одной или нескольких точках.

При проведении санитарной обработки водопроводных сетей на сельских и ведомственных водопроводах малой мощности (до $100м^3$/сутки) ввод дезинфицирующего раствора (хлорной воды) необходимо осуществлять через водонапорную башню.

2.12 Заполнение дезинфицируемого трубопровода водой от хозяйственно-питьевого водопровода необходимо осуществлять постепенно, одновременно с вводом хлорной воды, подавая ее с нижней стороны участка или в нескольких местах. Ввод хлорной воды следует осуществлять при малых объемах дезинфицируемого трубопровода заливкой вручную через патрубки и воронки, а при больших объемах - с помощью эжектора (эжекторно-вакуумной установки) или насоса.

Введение хлорного раствора продолжают до тех пор. пока в точках, наиболее удаленных от места его подачи, содержание активного хлора в воде будеп не менее 50% от заданной дозы. С этого момента дальнейшую подачу раствора прекращают, все краны закрывают и оставляют заполненный хлорным раствором участок сети не менее, чем на 6(шесть)час.

2.13 После окончания дезинфекции краны открывают, начинают слив дезраствора и промывку сети чистой водопроводной водой до исчезновения запаха хлора у воды в контрольных точках.

2.14 Сброс хлорной и промывных вод в систему хозяйственно-бытовой канализации может осуществляться только с разрывом струи Разрешается сброс хлорной и промывных вод в систему ливневой канализации или в природные водотоки - с соблюдением требовании СанПиН №4630, №4631. Условия сброса хлорной и промывных вод должны быть определены проектом водоснабжения объекта

В случае невозможности сброса хлорной и промывных вод в канализацию, намеченный путь ее движения должен быть заранее детально обследован до места выпуска (на сельских и ведомственных водопроводах малой мощности - в нескольких точках по рельефу) для предотвращения подтопления строений, предотвращения угрозы населению. Для устранения вредного воздействия хлорной воды ее рекомендуется разбавлять у выпуска чистой водой из других участков трубопровода с доведением концентрации остаточного хлора до 1.5мг/л или устраивать перед выпуском в водоем временные земляные отстойники.

2.15 В конце промывки (при содержании в воде не более 0.5мг/л остаточного свободного хлора) представители строительной (ремонтно-строительной), эксплуатирующей организации и специалисты санэпидслужбы параллельно отбирают пробы воды из сети для проведения исследований на соответствие ГОСТ 2874, СанПиН №383 «Вода питьевая» (по органолептическим, санитарно-химическим и микробиологическим показателям).

Отбор проб производят из конечных точек промываемого трубопровода, в конечных точках уличной квартальной водопроводной сети.

Дезинфекцию считают законченной при соответствии результатов анализов двух проб, взятых последовательно из одной точки, требованиям вышеназванных документов [4,5].

2.16 Дезинфекцию трубопроводов с применением озона, «Акватона-10» или других реагентов (в т.ч. указанных в п.2.7) проводят в строгом соответствии с методическими документами по их применению [13,20,21 и др.].

2.17 Результаты санитарной обработки оформляют Актом в 4-х экземплярах (с участием представителей строительной/строительно-ремонтной и эксплуатирующей трубопровод организации и санэпидслужбы). В Акте комиссии должны быть указаны:
• адрес трубопровода и его характеристика;
• продолжительность и интенсивность промывок;
• точки сброса промывной воды;
• концентрация хлора в начале и конце трубопровода,
• продолжительность хлорирования,
• дата отбора проб воды на анализ и результаты анализа проб,
• заключение о возможности ввода трубопровода в эксплуатацию.
• дата составления Акта (ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

2.18 Подписанный комиссией Акт действителен в течение 10 суток со дня отбора последней пробы воды на анализ. Если в указанный срок трубопровод не введен в эксплуатацию - необходимы повторная промывка и получение удовлетворительных результатов анализов воды

При проведении санитарной обработки водопроводных сетей в зданиях, сдаваемых в эксплуатацию, необходимо обратить внимание на следующее: если со дня

государственной комиссии до пуска в эксатуатацию здания прошло более 10 суток, то за 3 дня до начала его заселения владелец объекта должен произвести повторную промывку внутридомовых трубопроводов (интенсивностью не менее 1.5м/сек и продолжительностью не менее 2ч.) с отбором проб воды на анализ. В дальнейшем аналогичные промывки (без проведения анализа) владелец объекта должен выполнять каждые 10 дней до заселения здания на 80%.

2.19 При производстве ремонтных, аварийно-восстановительных работ на трубопроводах хозяйственно-питьевого водоснабжения с заменой звена труб длиной не более 12м, запорно-регулирующей арматуры, пожарных гидрантов и водоразборных колонок выполняются следующие операции: после проведения всех подготовительных работ к замене поврежденного/разрушенного трубопровода или арматуры, установленной на нем, внутренние поверхности существующего трубопровода длиной по 1м в каждую сторону в зоне работ, а также внутренние поверхности деталей, подлежащих к установке, обрабатывают 10% раствором хлорной извести.

После окончания ремонтных, аварийно-восстановительных работ на трубопроводах хозяйственно-питьевого водоснабжения производят поочередную промывку в двух направлениях отключенного участка трубопровода со сбросом промывной воды в количестве 3-х объемов в каждом направлении в точках, близлежащих к месту работ.

2.20 При устройстве присоединений новых водопроводных сетей и водопроводных вводов (в местах присоединений/врезок вновь построенного трубопровода и действующей водопроводной сети) необходимо осуществлять местную дезинфекцию фасонных частей и арматуры раствором хлорной извести. Обработку существующих сетей, к которым сделано присоединение, выполняют аналогично вышеизложенному (п.2.19).

3 МЕТОДИКА ДЕЗИНФЕКЦИИ СООРУЖЕНИЙ И РЕЗЕРВУАРОВ В СИСТЕМЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

3.1 Профилактическую промывку и дезинфекцию сооружений для водоподготовки и резервуаров хранения питьевой воды (в процессе эксплуатации) необходимо проводить не реже 1 раза в год (резервуаров малой мощности и водонапорных башен - 2 раза в год) в соответствии с графиком, согласованным с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора. В отдельных случаях, исходя из местных условий, очистку, промывку и обеззараживание запасно-регулирующих резервуаров для питьевой воды допускается производить 1 раз в 2 года.

3.2 Внеплановую промывку и дезинфекцию сооружений для водоподготовки и резервуаров хранения питьевой воды необходимо проводить в следующих случаях

- при ухудшении качества воды - она не соответствует требованиям СанПиН №383, ГОСТ 2874 (при двукратных исследованиях показателей эпидемической безопасности воды), при возникновении в населенном пункте заболеваний, причинным фактором которых с высокой долей вероятности является водопроводная вода после этих сооружений, из емкостей;
- после проведения аварийно-восстанонительных (ремонтных) и профилактических работ в этих сооружениях, резервуарах системы водоснабжения населенного пункта, которые сопровождались заменой комплектующих, имеющих непосредственный контакт с питьевой водой.

3.3 Дезинфекцию сооружений для водоподготовки и резервуаров хранения питьевой воды - по завершении их строительства или реконструкции - производят силами организаций, осуществляющих строительство, реконструкцию или аварийно-восстановительные

работы, под техническим руководством соответствующей эксплуатирующей водопровод организации с предварительным извещением территориальной санитарно-эпидемиологической службы о выполняемых работах. Плановую дезинфекцию производят силами эксплуатирующей водопровод организации.

3.4 До проведения дезинфекции обязательно выполнение предварительной промывки соответствующих сооружений (механической очистки). Промывку блоков очистных сооружений осуществляют в направлении постоянного движения воды при их эксплуатации. В случаях, когда на отдельных блоках интенсивность промывки может быть достигнута только при направлении движения воды, противоположном постоянному, промывку следует завершить в требуемом направлении с максимально возможной интенсивностью.

Слив воды производят в ливневую канализацию (п.2.14). Точки сброса промывной воды - во избежание подтопления территории или переполнения канализации - должны быть определены проектом водоснабжения объекта, а при отсутствии проекта - выбраны на месте (на сельских и ведомственных водопроводах малой мощности - в нескольких точках по рельефу).

3.5 Дезинфекцию сооружений для водоподготовки и резервуаров хранения питьевой воды производят с использованием растворов хлорной извести (хлора), озона, «Акватона-10» или других реагентов (в т.ч указанных в п.2.7) проводят в строгом соответствии с методическими документами по их применению [13,20.21 и др.].

3.6 Дезинфекцию отдельных резервуаров (в системе водопроводных сооружений) проводят поверхностным методом - методом орошения контактирующих с водой внутренних поверхностей дезраствором с концентрацией активного хлора 200-250мг/л из расчета 0.3-0.5л на 1м^2 поверхности, экспозиция 1-2ч. После этого стенки и дно резервуара ополаскивают чистой водопроводной водой, которую сливают в ливневую канализацию с разрывом струи. Резервуар заполняют водопроводной водой и в контрольной (отобранной после заполнения резервуара) пробе воды проводят микробиологические исследования (в объеме, регламентированном СанПиН №383).

3.7 Для дезинфекции блоков очистных сооружений, отдельных участков водоводов используют дезраствор с концентрацией 200-400мг/л активного хлора при экспозиции 1.5-2.5ч. Допускается для дезинфекции отдельных водопроводных сооружений использование дезраствора с концентрацией 40-50мг/л активного хлора при экспозиции 24ч.

3.8 Количество хлорной извести (Q, кг), необходимое дня дезинфекции резервуара, рассчитывают исходя из результатов анализа хлорной извести (а, % активного хлора в хлорной извести), необходимой дозы хлора (К, мг/л), объема резервуара (Y, м^3), подлежащего хлорированию, по формуле:

$$\mathbf{Q = 0.1*K*Y/a,}$$

где 0.1 - коэффициент для расчета.

Пример использования формулы: А. Необходимо продезинфицировать резервуар высотой 10м, диаметром 6м; хлорная известь, по данным анализа, содержит 30% активного хлора; доза хлора принята 50мг/л; время контакта - 24ч. Потребное количество хлорной извести составит:

$$Q=0.1 *K*3.14*R^2* !/a = 0.1 *50*3.14*3=* 10/30=47.1кг$$

Б. Необходимо продезинфицировать резервуар высотой 10м, длиной 6м, шириной 5м; хлорная известь, по данным анализа, содержит 30% активного хлора; доза хлора принята 50мг/л; время контакта - 24ч. Потребное количество хлорной извести составит:

$$Q=0.1 *5O*5*6*1O/3O=50кг$$

3.9 Определение необходимого количества газообразного хлора (Р, кг) для проведения дезинфекции резервуаров проводят по формуле:

P=0.001*K*Y,

где «0.001» - коэффициент для расчета (другие обозначения - аналогично вышеприведенным).

Пример использования формулы: А. Необходимо продезинфицировать резервуар высотой 10м, диаметром 6м, доза хлора принята 50мг/л, время контакта - 24ч. Потребное количество газообразного хлора составит:

$$P=0.001*50*3.I4*R^2*1=0\ 001*50*3.14*9*\ 10=14.13кг$$

Б. Необходимо продезинфицировать резервуар высотой 10м, длиной 6м, шириной 5м; доза хлора принята 50мг/л, время контакта - 24ч. Потребное количество газообразного хлора составит:

$$P=0.001*50*5*6*10=15кг$$

3.10 Ввод в эксплуатацию водопроводных сооружений после ремонта и дезинфекции и подача потребителям питьевой воды разрешаются только после получения удовлетворительных результатов лабораторных исследований (соответствующих требованиям СанПиН №383 и ГОСТ 2874) и оформления "Акта о проведении промывки и дезинфекции 1рубопроводов (сооружений) хозяйственно-питьевого водоснабжения» (ПРИЛОЖЕНИЕ 1)

3.11 Сброс хлорной и промывных вод в систему хозяйственно-бытовой канализации может осуществляться только с разрывом струи. Разрешается сброс хлорной и промывных вод в систему ливневой канализации или в природные водотоки - с соблюдением требований СанПиН №4630, №4631. Условия сброса хлорной и промывных вол должны быть определены проектом водоснабжения объекта

В случае невозможности сброса хлорной и промывных вод в канализацию, намеченный путь ее движения должен быть заранее детально обследован до места выпуска для предотвращения затопления строений, предотвращения угрозы населению (на сельских и ведомственных водопроводах малой мощности - в нескольких точках по рельефу). Для устранения вредного воздействия хлорной воды ее рекомендуется разбавлять у выпуска чистой водой из других участков трубопровода с доведением концентрации остаточного хлора до 1 5мг/л или устраивать перед выпуском в водоем временные земляные отстойники.

4 САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА АРТЕЗИАНСКИХ СКВАЖИН, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

4.1 Профилактическую промывку и дезинфекцию артезианских скважин, используемых для целей водоснабжения населения, необходимо проводить при приемке их в эксплуатацию после окончания строительства и в процессе эксплуатации - не реже 1 раза в год (резервуаров малой мощности и водонапорных башен - 2 раза в год) в соответствии с графиком, согласованным с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора. В отдельных случаях, исходя из местных условий, их очистку, промывку и обеззараживание допускается производить 1 раз в 2 года.

4.2 Внеплановую промывку и дезинфекцию артезианских скважин, используемых для целей водоснабжения населения, необходимо проводить в следующих случаях:

- при ухудшении качества воды в скважине и возникновении в населенном пункте заболеваний, причинным фактором которых с высокой долей вероятности является вода из этого источника водоснабжения;

- посте проведения ремонтных и профилактических работ в сооружениях на скважине, которые сопровождались заменой комплектующих, имеющих непосредственный контакт с питьевой водой.

4.3 Дезинфекцию артезианских скважин, используемых для целей водоснабжения населения, сооружений и водоводов должна осуществлять специализированная организация (имеющая лицензию на такого рода деятельность) по договору с организацией-владельцем водопровода (артезианской скважины).

4.4 Дезинфекцию артезианских скважин, используемых для целей водоснабжения населения, проводят в три этапа:

4.4.1 Первый этап - скважину эксплуатируют со сбросом воды в течение 24ч. с интенсивностью, превышающей обычную на 15-20%. После этого вынимают колонну рабочих труб, их чистят и тщательно моют водой. После этого методом наполнения проводят дезинфекцию (на открытом месте!, на свежем воздухе) рабочим раствором с концентрацией 250мг/л активного хлора, концы труб должны быть закрыты на время экспозиции - 1.5-2ч.;

4.4.2 Второй этап - вода в артезианской скважине находится на статическом уровне (без какой-либо откачки). Резиновым шаром скважину разделяют на 2 части: надводную и собственно водную. Надводную часть заполняют на 1.5-2ч. дезраствором (250мг/л активного хлора), после чего резиновый шар вынимают (после спуска из него воздуха) и дезраствор сливается в воду скважины. Определяют объем волы (V=h*S), на дно скважины опускают шланг и в нижнюю часть столба воды подают дезраствор с концентрацией активного хлора 100-150мг.'л (рассчитав объем подаваемого дезраствора таким образом, чтобы конечная концентрация активного хлора в воде скважины составляла не менее 50мг/л). Экспозиция - 5-6ч.

4.4.3 Третий этап - по окончании периода дезинфекции устанавливают рабочие трубы (продезинфицированные на первом этапе) и промывают артскважину (в обычном режиме эксплуатации) до исчезновения у воды запаха хлора, после чего отбирают воду для проведения микробиологических исследований (в объеме, регламентированном СанПиН №383).

4.5 Ввод в эксплуатацию артезианской скважины после ремонта и дезинфекции и подача потребителям питьевой воды разрешаются только после получения удовлетворительных результатов лабораторных исследований (соответствующих требованиям СанПиН №383 и ГОСТ 2874) и оформления соответствующего "Акта о проведении промывки и дезинфекции ..»(ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

4.6 Если после проведения дезинфекции вода из артезианской скважины по микробиологическим показателям не соответствует нормативным требованиям - необходимо оборудование на данной артезианской скважине хлораторной для постоянного обеззараживания воды, подаваемой населению.

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПО ДЕЗИНФЕКЦИИ ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

5.1 При проведении работ по дезинфекции растворами хлора водопроводных сетей и сооружений на них необходимо соблюдать требования [8,9,15,16,19]. Санитарная норма содержания хлора в воздухе рабочей зоны (ПДКр.з.) составляет <1 мг/м^3.

5.2 К хлорированию сетей, магистралей и сооружений на них могут быть допущены лица, прошедшие медицинское освидетельствование и имеющие допуск к проведению работ по хлорированию. Работники водопроводных сооружений, имеющие непосредственное отношение к забору и подготовке воды, обслуживанию водопроводных сетей, а также подвергающиеся воздействию вредных производственных факторов, подлежат медицинским осмотрам перед поступлением на работу и в дальнейшем в сроки, устанавливаемые Приказами Министерства здравоохранения Украины.

5.3 Хранение запасов хлорной извести допускается в сухих закрытых складских помещениях, затемненных и хорошо вентилируемых, при температуре воздуха не выше +20°С. Запрещается хранение в одном помещении с хлорной известью взрывчатых и огнеопасных веществ, смазочных материалов, пищевых продуктов, металлических изделий и баллонов с газом.

5.4 Работы по приготовлению растворов хлорной извести следует проводить в фильтрующем противогазе и спецодежде (халаты, комбинезоны, резиновые сапоги, перчатки, фартуки). Помещения, в которых готовят растворы хлорной извести, должны иметь вентиляцию (вытяжную или приточно-вытяжную) с обеспечением не менее 10-кратного обмена воздуха в час.

5.5 Раствор хлорной извести допускается хранить в закрытых емкостях, в темном, прохладном, хорошо проветриваемом помещении в течение не более 10 дней.

5.6 После окончания проведения работ по дезинфекции с применением хлорсодержащих препаратов (хлорной извести и др.) следует принять душ.

5.7 При попадании раствора хлорной извести на открытую часть тела необходимо промыть пораженный участок раствором соды

5.8 Специальные меры предосторожности при работе с растворами препарата «Акватон-10» не требуются [20].

5.9 При использовании для дезинфекции водопроводных сетей и сооружений на них других средств дезинфекции, которые имеют разрешение Министерства здравоохранения Украины на применение в хозяйственно-питьевом водоснабжении и включены в Учетный перечень средств дезинфекции в Украине, необходимо строго соблюдать меры предосторожности, указанные в соответствующих методических документах.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(рекомендуемое)

АКТ
О ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЫВКИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ (СООРУЖЕНИЙ) ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

г._____ «_»_____200__г

Комиссия в составе представителей:

- заказчика
  _____
  _____
  (наименование организации, должность. ФИО)
- эксплуатационной организации
  _____
  _____
  (наименование организации, должность. ФИО)
- строительно-монтажной организации
  _____
  _____
  (наименование организации, должность. ФИО)
- государственной санитарно-эпидемиологической службы (города, района)_____
  _____
  (должность, ФИО)

составила настоящий Акт о том, что трубопровод (сооружение)_____
(ненужное зачеркнуть)

_____
(наименование объекта, высота, диаметр, объем)

поадресу_____,
подвергнут промывке и дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора _____ мг/л (г/м^3) и продолжительности контакта _____ ч.
Точки сброса промывных вод_____

Результаты физико-химического и бактериологического анализа воды соответствуют (не соответствуют) требованиям ГОСТ 2874-82 и СанПиН 383-97 (136/1940) (результаты прилагаются).

Заключение о возможности ввода в эксплуатацию: Трубопровод (сооружение) считать продезинфицированным и промытым и разрешить пуск его в эксплуатацию

Представитель Заказчика _____
(ФИО, подпись)

Представитель эксплуатационной организации _____
(ФИО, подпись)

Представитель строительно-монтажной организации _____
(ФИО, подпись)

Представитель государственной санитарно-эпидемиологической службы _____
(ФИО, подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(рекомендуемое)

А. Пример расчета необходимою количества хлорной извести и хлора для дезинфекции 100 погонных метров водопроводной сети при концентрации активного хлора в воде 100 мг/л

Диаметр трубопровода (мм)	Процент активного хлора в хлорной извести (%)					Необходимое кол-во газообразного хлора (кг)
	20	25	30	35	40	
	Потребное кол-во хлорной извести (кг)					
100	0.42	0.33	0.28	0.24	0.21	0.083
200	1.65	1.32	1.10	0.95	0.83	0.3.30
300	3.71	2.97	2.47	2.12	1.85	0.742
400	6.60	5.28	4.40	3.77	3.30	1.319
500	10.30	8.24	6.87	5.89	5.15	2.060
600	14.84	11.87	9.89	8.48	7.42	2.967
700	20.20	16.156	13.46	11.54	10.10	4.039
800	26.38	21.10	17.58	15.07	13.19	5.270
900	33.40	26.72	22.26	19 OS	16 70	6.680
1000	4J.20	32.97	27.47	23.55	20.61	8.240

Примечания:

1. Для создания концентрации активного хлора в воде 50мг/л необходимо использовать 1/2 дозы хлорной извести (газообразного хлора), указанной в таблице,
2. Концентрацию активного хлора в хлорной извести, применяемой для дезинфекции резервуаров и трубопроводов, можно использовать указанную в сопроводительных документах на препарат.

Применение настоящей методики упрощает определение количества хлора и хлорной извести при проведении дезинфекции резервуаров и трубопроводов систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, позволяет поддерживать качество воды, предусмотренное нормативными документами.

Б. Пример расчета объема каждых 100м труб в зависимости от их диаметра

Диаметр, им	Объем, $м^3$
50	0.2
75	0.5
100	0.8
150	1.8
200	3.2
250	5.0

к содержанию

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И БЛАГОУСТРОЙСТВА ГОРОДА МОСКВЫ
МОСКОВСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «МОСВОДОКАНАЛ»

РЕГЛАМЕНТ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ г. МОСКВЫ

Москва-2007

АННОТАЦИЯ

В «Регламенте эксплуатации водопроводной сети г. Москвы» изложены нормативные рекомендации и порядок организации эксплуатации городской водопроводной сети Москвы. Регламент составлен на основании действующих нормативных и технических документов по эксплуатации централизованных систем водоснабжения с учетом многолетней практики МГУП «Мосводоканал» и особенностей эксплуатации трубопроводов и оборудования сети Московского водопровода.

«Регламент» разработан исходя из необходимости создания условий по обеспечению потребителей питьевой водой требуемого качества и количества, требований надежности работы трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети, оптимизации организации и управления эксплуатации сети Московского водопровода.

В вопросах технологии выполнения конкретных работ по содержанию и ремонту трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети, обеспечения требований охраны труда и техники безопасности подразделения МГУП «Мосводоканал» и подрядные организации должны руководствоваться действующими техническими инструкциями, нормативными документами и постановлениями Правительства РФ и г.Москвы, органов государственного надзора и контроля, строительными нормами и правилами, санитарными правилами и нормами, нормами безопасности.

«Регламент» утвержден Департаментом жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства г.Москвы, его положения распространяются на все структурные подразделения МГУП «Мосводоканал» и на все организации и предприятия независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности, связанные с организацией или выполнением работ по эксплуатации сети Московского водопровода. Регламент рекомендован Саморегулируюмой организацией – Российской ассоциацией водоснабжения и водоотведения (СО РАВВ) для применения предприятиями водопроводно-канализационного хозяйства городов России. «Регламент» разработан МГУП «Мосводоканал» (С.В.Храменков) и ГУП «МосводоканалНИИпроект» (О.Г.Примин)

В разработке «Регламента» принимали участие к.т.н. Колесов В.В., к.т.н. Орлов В.А. (МГСУ), к.т.н. Мордясов М.А. (НИИ КВиОВ). В «Регламенте» использован опыт Производственного управления «Мосводопровод» по эксплуатации трубопроводов и оборудования Московского водопровода (Е.В.Шушкевич)

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Введение	4
1.	**Общая часть**	6
1.1.	Терминология	6
2.	**Общие требования**	14
2.1.	Основные положения	14
2.2.	Ответственность за нарушение правил и регламента технической эксплуатации	19
2.3.	Техническая документация	23
2.4.	Инструкции	24
2.5.	Техническая отчетность	24
3.	**Техническое содержание сети и оборудования**	25
3.1.	Планово-предупредительный ремонт. Основные положения	26
3.2.	Надзор за состоянием и содержание сети	27
3.3.	Текущий ремонт, профилактическое обслуживание	30
4.	**Капитальный ремонт трубопроводов и оборудования сети**	35
4.1.	Общие положения	35
4.2.	Реконструкция трубопроводов	44
5.	**Аварийно-восстановительный ремонт**	56
5.1.	Общие положения	56
5.2.	Организация аварийно-восстановительных работ	58
5.3.	Учет и анализ аварий	69
5.4.	Порядок расследования аварий	71
6.	**Обследование режимов функционирования сети**	73
6.1.	Диагностика трубопроводов	73
6.2.	Контроль качества питьевой воды в сети	84
7.	**Обеспечение электрозащиты**	86
8.	**Надзор за строительством и приемка в эксплуатацию новых сетей и абонентских вводов**	97
8.1.	Технические условия на присоединение	97
8.2.	Надзор, приемка и пуск новых сооружений в эксплуатацию	106
8.3.	Меры охраны трубопроводов и сооружений городской водопроводной сети	115

9.	**Анализ и оптимизация работы сети**	117
9.1.	Анализ условий работы водопроводной сети	117
9.2.	Оптимизация работы сети	118
9.3.	Показатели надежности трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети	121
9.4.	Требования к трубам городской водопроводной сети	124
9.5.	Требования к трубопроводной арматуре	130
10.	**Учет подачи и реализации воды**	133
10.1.	Общие положения	133
10.2.	Регламент выбора типов приборов учета холодной и горячей воды, устанавливаемой на водопроводных вводах в жилые дома	135
10.3.	Техническая документация	136
10.4.	Учет и контроль подачи и реализации воды	137
10.5.	Монтаж водомерных узлов	138
10.6.	Эксплуатация водомерных узлов	141
	Список литературы ПРИЛОЖЕНИЕ	143
Приложение 1	Перечень и периодичность работ по техническому содержанию сети и оборудования Московского водопровода	
Приложение 2	Перечень работ по дезинфекции трубопроводов питьевой воды после проведения текущего, капитального и аварийного ремонтов.	
Приложение 3	Оформление листов изменений регламента	
Приложение 4	Лист регистрации изменений	

ВВЕДЕНИЕ

Регламент эксплуатации водопроводной сети г. Москвы (далее по тексту «Регламент») содержит совокупность правил, определяющих порядок деятельности МГУП «Мосводоканал» и его структурных подразделений по организации эксплуатации трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети Москвы.

«Регламент» составлен на основании действующих нормативных и технических документов по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и городских водопроводных сетей с учетом многолетней практики и опыта МГУП «Мосводоканал» и особенностей эксплуатации трубопроводов и оборудования Московского водопровода.

Целью настоящего «Регламента» является создание единого документа, обеспечивающего необходимыми рекомендациями и отраслевыми нормативными требованиями все основные этапы эксплуатации трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети Москвы.

Необходимость разработки «Регламента» возникла в связи с развитием науки и техники в области водоснабжения, учета особенностей эксплуатации и технического состояния городской водопроводной сети столицы РФ, нового законодательства в области технического регулирования в Российской Федерации.

За последнее время уровень эксплуатации водопроводной сети Москвы поднялся на качественно новую ступень за счет возросшей степени автоматизации и механизации производственных процессов. Особенности устройства и эксплуатации городской водопроводной сети Москвы, необходимость обеспечения бесперебойного водоснабжения столицы России требуют выполнения многих видов дополнительных работ, которые не регламентированы действующими правилами технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации.

В связи со значительным уменьшением в последние годы объема водопотребления в г. Москве необходима дополнительная прочистка и промывка участков водопроводной сети с низкими скоростями движения воды для предотвращения загрязнения ее в процессе транспортирования.

Проводится установка и обслуживание новых типов вантузов, регуляторов давления (РД) в выделенных районах сети. Установка РД повышает надежность работы городской водопроводной сети за счет стабилизации давления, расхода

воды и обеспечения требуемых гидродинамических параметров. Реализация принятой в МГУП «Мосводоканал» стратегии планирования восстановления и обновления трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети требует увеличения объема диагностических работ, цель которых состоит в оценке технического состояния трубопроводов, прогнозе сроков службы труб, выявлении первоочередных объектов восстановления и обновления.

Увеличился объем работ по проведению анализов качества воды в водопроводной сети согласно требованиям нового СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Все это в целом требует значительных дополнительных материальных и финансовых затрат, увеличения интенсивности работы эксплуатационных служб МГУП «Мосводоканал»

Таким образом сложившаяся ситуация, а также важность задач, возлагаемых на МГУП «Мосводоканал» по обеспечению бесперебойной подачи воды потребителям в столице РФ требует в качестве первоочередных организационных мероприятий разработку и использование специального технического регламента эксплуатации водопроводной сети г.Москвы, отвечающего современным требованиям эксплуатации и особенностям такого мегаполиса, как Москва.

В вопросах технологии выполнения конкретных работ по содержанию и ремонту трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети, обеспечения требований охраны труда и техники безопасности подразделения МГУП «Мосводоканал» и подрядные организации должны руководствоваться утвержденными квалификационными требованиями, техническими инструкциями, нормативно-правовыми документами, актами и постановлениями Правительства РФ и г. Москвы, Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному комплексу, органов государственного надзора и контроля, строительными нормами и правилами, санитарными правилами и нормами, нормами безопасности.

Положения «Регламента» распространяются на все структурные подразделения МГУП «Мосводоканал» и на все организации независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности, связанные с организацией или выполнением работ по эксплуатации трубопроводов и оборудования водопроводной сети Москвы.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1.Терминология

Определения основных терминов базируются на материалах действующих ГОСТов, стандартов, а также терминологии, сложившейся и принятой в научно-технической литературе и нормативных документах по эксплуатации городской водопроводной сети.

1. Эксплуатация – стадия жизненного цикла объекта, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество (работоспособное состояние) (ГОСТ Р 51617-2000).

2. Эксплуатация водопроводной сети – комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих поддержание трубопроводов, сооружений и оборудования сети в работоспособном состоянии.

3. Водоснабжение – технологический процесс, обеспечивающий забор, подготовку, транспортировку и подачу абонентам питьевой воды. («Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации», утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1999 г. № 167)

4. Вода питьевая - вода после подготовки или в естественном состоянии отвечающая установленным санитарным нормативам и предназначенная для питьевых и бытовых нужд населения и (или) производства пищевой продукции. («Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации», утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1999 г. № 167)

5. Качество воды - характеристика состава и свойств воды, определяющая ее пригодность для конкретных видов водопользования (ГОСТ 17.1.1.01-77).

6. Качество питьевой воды, подаваемой системой водоснабжения должно соответствовать нормативным требованиям. Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства (СанПиН 2.1.4.1074-01).

7. Водопотребление – использование воды абонентом (субабонентом) на удовлетворение собственных нужд, («Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации», утверждены

постановлением Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1999 г. № 167).

8. Удельное водопотребление - объем воды, подаваемый потребителю в интервал времени или на единицу продукции (ГОСТ 25151-82).

9. Норма водопотребления - расчетное количество воды для удовлетворения питьевых и бытовых потребностей одного человека в течение суток. (ГОСТ 25151-82).

10. Лимит водопотребления - установленный абоненту органами местного самоуправления предельный гарантированный объем питьевой воды на определенный период времени. («Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации», утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1999 г. № 167).

11. Централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения - комплекс инженерных сооружений для забора, подготовки (или без нее), хранения транспортировки и передачи абонентам питьевой воды. (Проект Федерального закона «О питьевой воде и питьевом водоснабжении», принят Государственной думой РФ 01.12.1999 года).

12. Нецентрализованная система питьевого водоснабжения - инженерные устройства и сооружения, в том числе колодцы, каптажи, скважины, водоочистные установки, предназначенные для забора и подготовки (или без нее) питьевой воды без подачи ее к местам расходования и открытые для общего пользования. («Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации», утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1999 г. № 167).

13. Водопроводная сеть - система трубопроводов и сооружений для подачи воды к местам ее потребления (ГОСТ 25151-82).

14. Наружные сети и сооружения централизованной системы питьевого водоснабжения - комплекс инженерных сооружений и устройств для групповых или индивидуальных водопотребителей.

15. Водовод – гидротехническое сооружение предназначенное для транзитного транспортирования воды от источника водоснабжения до распределительной системы.

16. Магистраль – трубопроводы предназначенные для подачи воды в распределительные сети, без устройства водопроводных вводов и пожарных гидрантов.

17. Водопроводный ввод – трубопровод, соединяющий уличную водопроводную сеть с внутренним водопроводом здания или сооружения (ГОСТ 25151-82, пункт 49).

18. Водопроводный колодец – сооружение на водопроводной сети, предназначенное для установки арматуры и эксплуатации сети (ГОСТ 25151-82).

19. Трубопроводная арматура – вспомогательные, обычно стандартизированные устройства и детали, необходимые для включения-выключения, регулирования, обслуживания, ремонта и обеспечения надежной работы трубопроводов.

20. Внутренний водопровод - система трубопроводов и устройств, обеспечивающая подачу воды к санитарно-техническим приборам, пожарным кранам и технологическому оборудованию, обслуживающая одно или группу зданий и имеющая общее водоизмерительное устройство.

21. Водопроводная насосная станция - сооружение водопровода, оборудованное насосно-силовыми установками для подъема и подачи воды в водоводы и водопроводную сеть (ГОСТ 25151-82).

22. Коммунальные услуги - деятельность исполнителя коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению, водоотведению, электроснабжению, газоснабжению и отоплению, обеспечивающая комфортные условия проживания граждан в жилых помещениях, (Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»).

23. Исполнитель - юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы, а также индивидуальный предприниматель, предоставляющие коммунальные услуги, производящие или приобретающие коммунальные ресурсы и отвечающие за обслуживание внутридомовых инженерных систем, с использованием которых потребителю предоставляются коммунальные услуги. Исполнителем могут быть управляющая организация, товарищество собственников жилья, жилищно-строительный, жилищный или иной специализированный потребительский кооператив, а при непосредственном управлении многоквартирным домом собственниками помещений - иная организация, производящая или приобретающая коммунальные ресурсы (Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»).

24. Потребитель - гражданин, использующий коммунальные услуги для личных, семейных, домашних и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности (Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»).

25. Управляющая организация - юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы, а также индивидуальный предприниматель, управляющие многоквартирным домом на основании договора управления многоквартирным домом (Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»).

26. Ресурсоснабжающая организация - юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы, а также индивидуальный предприниматель, осуществляющие продажу коммунальных ресурсов (Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»).

27. Уполномоченные органы - органы местного самоуправления, органы государственной власти Москвы (Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»).

28. Коммунальные ресурсы - холодная вода, горячая вода, электрическая энергия, газ, бытовой газ в баллонах, тепловая энергия, твердое топливо, используемые для предоставления коммунальных услуг (Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»).

29. Норматив потребления коммунальных услуг - месячный объем (количество) потребления коммунальных ресурсов потребителем, используемый при определении размера платы за коммунальные услуги при отсутствии индивидуальных, общих (квартирных) приборов учета, а также в иных случаях, указанных в Правилах предоставления коммунальных услуг гражданам (Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»).

30. Внутридомовые инженерные системы - инженерные коммуникации и оборудование, предназначенные для предоставления коммунальных услуг и расположенные в помещениях многоквартирного дома или в жилом доме

(Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»).

31. Коллективный (общедомовой) прибор учета - средство измерения, используемое для определения объемов (количества) коммунальных ресурсов, поданных в многоквартирный дом (Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»).

32. Общий (квартирный) прибор учета - средство измерения, используемое для определения объемов (количества) потребления коммунальных ресурсов в коммунальной квартире (Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»).

33. Индивидуальный прибор учета - средство измерения, используемое для определения объемов (количества) потребления коммунальных ресурсов потребителями, проживающими в одном жилом помещении многоквартирного дома или в жилом доме (Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»).

34.Водосчетчик (счетчик количества воды) – измерительный прибор, техническое средство, предназначенное для измерения количества воды, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее единицу физической величины (объема воды, $м^3$), размер которой принимается неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение определенного интервала времени, и внесенное в Государственный реестр средств измерений.

35. Коммунальные услуги надлежащего качества - коммунальные услуги, отвечающие требованиям настоящих Правил, санитарным и техническим требованиям к режиму, объему и качеству предоставления коммунальных услуг, иным требованиям законодательства Российской Федерации, а также договора, заключаемого исполнителем в соответствии с законодательством Российской Федерации и содержащего условия предоставления коммунальных услуг доме (Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»).

36. Авария - повреждение или выход из строя систем коммунального водоснабжения или отдельных сооружений, оборудования, устройств, повлекшие прекращение либо существенное снижение объемов водопотребления, качества

питьевой воды или причинение ущерба окружающей среде, имуществу юридических или физических лиц и здоровью населения; («Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации», утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1999 г. № 167).

37. Повреждение - нарушение исправного состояния элемента городской водопроводной сети (участка трубопровода, оборудования, устройства) при сохранении его работоспособности.

38. Работоспособное состояние - состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и(или) конструкторской (проектной) документации (ГОСТ 27.002-89. «Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения»).

39. Неработоспособное состояние - состояние объекта, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и(или) конструкторской документации (ГОСТ 27.002-89. «Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения»).

40. Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта (например, участка городской водопроводной сети). (ГОСТ 27.002-89. «Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения»).

41. Надежность - свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования (ГОСТ 27.002-89. «Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения»).

42. Техническая диагностика - определение технического состояния объекта (элемента технической системы), включая контроль технического состояния, поиск места аварии или повреждения, прогнозирование технического состояния.

43. Техническое состояние - совокупность определенных величин (параметров), характеризуемых в определенный момент времени признаками (свойствами объекта), установленными технической документацией. Видами технического состояния являются работоспособное или неработоспособное состояния.

44. Контроль технического состояния - проверка соответствия значений параметров и характеристик объекта (участка трубопровода или оборудования сети), требованиям проектной, строительной и эксплуатационной документации.

45. Ремонт - комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности объектов (изделий) или их составных частей. (ГОСТ 18322-78 «Система обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»).

46. Капитальный ремонт – ремонт, выполняемый для восстановления исправности полного или близкого к полному восстановлению ресурса объекта (изделия) с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые. (ГОСТ 18322-78 «Система обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»).

47. Текущий ремонт – ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности объекта (изделия) и состоящий в замене и (или) восстановлении отдельных частей. (ГОСТ 18322-78 «Система обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»).

48. Профилактическое обслуживание – поддержание трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети в рабочем состоянии путем проведения систематических осмотров, предупреждения, обнаружения и устранения появляющихся отказов. Относится к планируемым работам в течение года с известным расходом времени на каждую установленную операцию.

49. Сети инженерно-технического обеспечения - совокупность имущественных объектов, непосредственно используемых в процессе водоснабжения и водоотведения. При подключении объектов капитального строительства непосредственно к оборудованию по производству ресурсов либо к системам водоотведения и очистки сточных вод при отсутствии у организации, осуществляющей эксплуатацию такого оборудования, сетевой инфраструктуры указанная организация является организацией, осуществляющей эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения в части предоставления технических условий и выполнения иных действий в соответствии с Правилами. (Постановление Правительства РФ от 13 февраля 2006 года N 83 «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения»).

50. Подключение объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения" - процесс, дающий возможность осуществления подключения строящихся (реконструируемых) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, а также к оборудованию по производству ресурсов. (Постановление Правительства РФ от 13 февраля 2006 года N 83 «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения»).

51. Технологически связанные сети - принадлежащие на праве собственности или ином законном основании организациям сети инженерно-технического обеспечения, имеющие взаимные точки присоединения и участвующие в единой технологической системе водоснабжения и водоотведения. (Постановление Правительства РФ от 13 февраля 2006 года N 83 «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения»).

52. Точка подключения - место соединения сетей инженерно-технического обеспечения с устройствами и сооружениями, необходимыми для присоединения строящегося (реконструируемого) объекта капитального строительства к системам водоснабжения и водоотведения (Постановление Правительства РФ от 13 февраля 2006 года N 83 «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения»).

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Основные положения

2.1.1 Настоящий «Регламент эксплуатации водопроводной сети г.Москвы» устанавливает порядок и организационно-технические требования по эксплуатации трубопроводов и оборудования Московского водопровода и распространяется на водоводы, магистрали, сети, водопроводные вводы, заводомерные линии, временные линии водопровода, водомерные узлы и оборудование, колодцы и камеры, водоразборные колонки, запорно-регулирующую и предохранительную арматуру, систему электрозащиты трубопроводов.

Неукоснительное выполнение «Регламента» эксплуатационным персоналом МГУП «Мосводоканал» призвано обеспечивать надёжную, экономичную и эффективную работу городской водопроводной сети с учетом интересов обслуживаемых потребителей, охраны окружающей среды, рационального использования водных, сырьевых, энергетических и других материальных ресурсов.

2.1.2. Положения «Регламента» распространяются на права и обязанности специалистов МГУП «Мосводоканал» и его структурных подразделений по содержанию, обеспечению рациональных режимов работы, приёмке и вводу в эксплуатацию, контролю и учёту, выполнению ремонтов и ликвидации повреждений и аварий на трубопроводах, оборудовании, устройствах городской водопроводной сети и на все подрядные (субподрядные) организации независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности при выполнении работ по эксплуатации сети Московского водопровода.

2.1.3. Обеспечение бесперебойной подачи питьевой воды населению, предприятиям и организациям г. Москвы возложено на МГУП «Мосводоканал».

Эксплуатацию трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети Москвы осуществляют Производственное управление «Мосводопровод» и ПУ «Зеленоградводоканал», которые являются обособленными подразделениями Московского государственного унитарного предприятия «Мосводоканал».

2.1.6. В задачи районов по эксплуатации водопроводной сети (подразделений ПУ «Мосводопровод») и эксплуатационных служб ПУ «Зеленоградводоканал», осуществляющих непосредственную эксплуатацию городской водопроводной сети входят:

а.) эксплуатация трубопроводов и оборудования сети в соответствии с «Регламентом», обеспечение бесперебойного водоснабжения потребителей в

пределах обслуживаемой территории, оперативная локализация и ликвидация повреждений водопроводной сети.

б.) обеспечение качества воды в водопроводных сетях в соответствии с нормативными требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

в.) эксплуатация водомерных узлов в соответствии с нормативными документами;

г.) технический надзор за новым строительством, освоение, промывка и пуск в эксплуатацию вновь построенных сетей и магистралей;

д.) сокращение непроизводительных расходов и потерь воды;

е.) учет и контроль аварий и повреждений трубопроводов;

ж.) внедрение современных информационных технологий для оперативного решения задач эксплуатации;

з.) оценка и контроль показателей надежности трубопроводов, отдельных сооружений и оборудования городской водопроводной сети;

и.) обеспечение мероприятий по повышению надежности водопроводных сетей, снижению затрат на эксплуатацию водопроводных сетей;

2.1.8. Предоставление услуг водоснабжения должно осуществляться при соблюдении обязательных требований нормативов и стандартов, санитарных правил и норм, значений параметров потребительских свойств этих услуг, пределов их отклонений и условий договора.

2.1.9. МГУП «Мосводоканал» при отпуске воды из системы водоснабжения, взаимоотношении с потребителями и исполнителями коммунальных услуг организует и проводит свою деятельность в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам», «Правилами пользования системами Московского городского водопровода и канализации", и настоящим «Регламентом».

2.1.10. Лаборатории, осуществляющие контроль качества воды в распределительной сети должны быть аттестованы в обязательном порядке в соответствии с рекомендациями МИ 2427-97 "Оценка состояния измерений в испытательных и измерительных лабораториях" и аккредитованы в соответствии ГОСТ Р 51000.3-96 "Общие требования к испытательным лабораториям".

2.1.11. Для обеспечения эффективной работы эксплуатационных подразделений в ПУ «Мосводопровод» и ПУ «Зеленоградводоканал» хранится техническая, эксплуатационная и исполнительная документация, включающая, в том числе, документацию трёх уровней:

а.) документация, устанавливающая задачи и обязательства подразделения в области обеспечения бесперебойного водоснабжения и требуемого качества питьевой воды,

б.) положения, в которых описываются функциональные обязанности подразделений, непосредственно ответственных и влияющих на качество эксплуатации;

в.) эксплуатационные и должностные инструкции, технологические карты (при необходимости), памятки, журналы и протоколы проверок и др. рабочая документация.

2.1.12. Вся документация пересматривается по мере истечения срока действия, обновляется, в её структуру вводятся параметры, ориентированные на повышение надежности сети и качества эксплуатации с учетом назначения и области деятельности конкретного подразделения.

2.1.13. Используемые при эксплуатации водопроводных сооружений оборудование и средства измерения должны быть адекватны контрольным функциям. Погрешность измерений не должна выходить за установленные нормативными документами границы (допустимые значения).

2.1.14. Закупка испытательного, измерительного оборудования и средств измерения проводится только при наличии сертификатов соответствия и регистрации в Государственном реестре средств измерений.

2.1.15. Руководство МГУП «Мосводоканал» устанавливает (определяет) потребность в специальной подготовке кадров. С этой целью разрабатываются планы подготовки, переподготовки исполнителей различных уровней.

2.1.16. Для обеспечения эффективной работы руководство МГУП «Мосводоканал» и его структурных подразделений обязано:

а.) требовать от персонала безусловного выполнения возложенных на него обязанностей и распоряжений администрации, не оставлять без рассмотрения и дисциплинарных мер воздействия нарушения технологической и производственной дисциплины;

б.) способствовать повышению технических знаний эксплуатационного персонала путем организации технического обучения, инструктажа на рабочих местах, обмена передовым опытом, общественного разбора рационализаторских предложений и др.;

в.) проводить анализ и обсуждение причин нарушений, повреждений и аварий в работе городской водопроводной сети и рассматривать мероприятия по их предотвращению с участием эксплуатационного персонала и ремонтных бригад.

г.) проводить с эксплуатационным персоналом занятия по обнаружению, локализации и ликвидации наиболее характерных аварий;

д.) проводить обучение и проверять знания «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», настоящего «Регламента» и Правил техники безопасности, Правил выполнения специальных видов работ рабочими и инженерно-техническим персоналом;

е.) соблюдать требования контрольных органов и условия осуществления эксплуатации трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети, в том числе, экологические, санитарно-эпидемиологические, гигиенические, противопожарные нормы и правила;

з.) обеспечить подразделения документацией: общей нормативной, специальной технической и технологической, инструкциями по эксплуатации приборов, механизмов и сооружений, рабочей документацией, документацией по охране труда;

и.) разрабатывать новые направления и предложения по развитию и модернизации городской водопроводной сети;

к.) соблюдать установленные на эксплуатационные нужды лимиты водопользования;

2.1.17. При возникновении аварий на сооружениях, сетях, оборудовании систем водоснабжения ПУ «Мосводопровод», ПУ «Зеленоградводоканал» и другие структурные подразделения и аварийные службы МГУП «Мосводоканал» немедленно принимают меры для быстрого обнаружения, локализации и полной ликвидации возникших аварий.

2.1.18. Состав, численность и квалификация эксплуатационного персонала устанавливаются штатным расписанием и определяются МГУП «Мосводоканал», исходя из требуемых объемов, степени сложности эксплуатации трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети с учетом особенностей их устройства и технического состояния.

2.1.19. При передаче ПУ «Мосводопровод», ПУ «Зеленоградводоканал» или другим структурным подразделениям МГУП «Мосводоканал» сетей от других ведомств, регистрация прав собственности осуществляется согласно Постановления Правительства

Москвы от 22.08.2000 г. № 660 «О порядке приемки объектов инженерного и коммунального назначения в собственность г. Москвы».

2.1.20. В подразделениях МГУП «Мосводоканал», осуществляющих непосредственную эксплуатацию городской водопроводной сети, должен постоянно осуществляться контроль качества работ на всех этапах выполнения организационно-технических мероприятий по обеспечению бесперебойности водоснабжения и нормативного качества питьевой воды.

2.2. Ответственность за нарушение правил и регламента технической эксплуатации

2.2.1. Знание и выполнение «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации» и настоящего «Регламента» в объеме, необходимом для занимаемой должности, являются обязательными для всех работников МГУП «Мосводоканал».

2.2.2. Аварии, брак и нарушения в работе трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети тщательно расследуют для установления их причин.

2.2.3 Заместитель генерального директора по водоснабжению, Начальник Управления водоснабжения несут ответственность за координацию работ и их выполнение в соответствии с данным регламентом, а также внесение изменений и дополнений в регламент.

2.2.4 Начальник ПУ «Мосводопровод» несет ответственность за:

- обеспечение высокоэффективной и устойчивой работы Управления, структурных подразделений, их производственное, экономическое и социальное развитие;

- разработку планов социально-экономического развития Управления;

- сохранность и рациональное использование имущества закрепленного за Управлением;

- проведение кадровой политики и стратегии предприятия и рационального использования трудовых ресурсов;

- проведение экономической и финансовой политики предприятия;

- выполнение положений Коллективного договора МГУП «Мосводоканал»;

- обеспечение безопасности условий труда, выполнение требований по защите жизни и здоровья работников Управления; возмещение ущерба причиненного их здоровью и трудоспособности;

- выполнение требований по гражданской обороне;

- выполнение экологических и природоохранных мероприятий;

- выполнение сотрудниками ПУ «Мосводопровод» требований настоящего регламента.

2.2.5 Заместитель начальника – главный инженер ПУ «Мосводопровод» несет ответственность за:

- проведение технической политики и стратегии предприятия в области транспортировки и распределения питьевой и технической воды;

- развитие системы водоснабжения;

- эксплуатацию водопроводных сетей;

- разработку практических мероприятий по реализации Генеральной схемы водоснабжения г.Москвы на период до 2010 года и контроль за ее выполнением;

- бесперебойное водоснабжение;

- контроль и координацию работ по локализации и ликвидации аварий и повреждений на водопроводный сетях;

- выполнение работ по модернизации водопроводных сетей;

- координацию работ по разработке стандартов и технических регламентов Управления в соответствии с Законом РФ «О техническом регулировании»;

- координацию работ по разработке и внедрению информационных технологий в системе водоснабжения;

- реализацию плана мероприятий по автоматизации;

- разработку планов мероприятий по новой технике и перспективным технологиям, контроль за их реализацией;

- организацию и рассмотрение проектных решений по модернизации, реконструкции и капитальному строительству сетевых водопроводных сооружений; по внедрению новых технологий;

- составление и реализацию планов реконструкции, капитального, планово-предупредительного и текущего ремонта, за счет средств выделяемых предприятием;

- качественную техническую приемку вновь вводимых водопроводных объектов;

- координацию работы по выдаче технических условий на водоснабжение объектов;

- подготовку материалов для проведения тендеров (конкурсных торгов) и рейтинговых оценок;

- организацию технико-экономического анализа работы системы водоснабжения и использования его результатов при разработке проектов развития и повышения эффективности работы системы;

- организацию работы по выполнению плана основных мероприятий по подготовке сооружений водопроводного хозяйства к работе в зимний период;

- осуществление необходимых мер по выполнению в структурных подразделениях Управления правил техники безопасности и требований по защите жизни и здоровья работников Управления;

- создание безопасных условий труда, санитарно-бытовое состояние структурных подразделений Управления;

- разработка и реализация планов мероприятий природоохранных работ; соблюдение природоохранного законодательства структурными подразделениями Управления;

- подготовку персонала Управления;

- организацию работы НТС.

2.2.6 Начальник РЭВС и заместитель начальника - главный инженер РЭВС несет ответственность за выполнение регламента в полном объеме, разработку планов текущего и капитального ремонта, ППР, реконструкцию и модернизацию водопроводной сети.

2.2.7 За аварии и брак в работе несут ответственность:

а) работники, непосредственно обслуживающие трубопроводы, сооружения и оборудования сети - за аварию и брак, происшедшие по их вине, а также за неправильные действия при ликвидации аварии и брака на обслуживаемом ими участке;

б) работники, производившие ремонт трубопроводов и оборудования - за аварию и брак, происшедшие из-за низкого качества ремонта, а инженерно-технический персонал - за аварии и брак из-за неправильного проведения ремонта по их вине;

в) начальники участков, смен, дежурный и оперативно-ремонтный персонал - за аварии и брак, происшедшие по их вине или по вине подчиненного им персонала;

г) начальники и инженерно-технические работники структурных подразделений, отделов, служб за аварии и брак, происшедшие по их вине или по вине подчиненного им персонала;

д) начальник и главный инженер ПУ «Мосводопровод» и ПУ «Зеленоградводоканал» - за повреждения и аварии, приведшие к отклонению качества воды в городской водопроводной сети от установленных требований,

аварийному ограничению водоснабжения потребителей в сроки, превышающие установленные нормативы в соответствии с должностными инструкциями, требованиями ПТЭ и настоящего «Регламента».

2.3. Техническая документация

2.3.1. Для нормальной эксплуатации городской водопроводной сети МГУП «Мосводоканал» и его структурные подразделения, эксплуатирующие городскую водопроводную сеть должны иметь и хранить в архиве техническую, эксплуатационную и исполнительную документацию, а также материалы инвентаризации и паспортизации трубопроводов и оборудования сети.

2.3.2. Структурные подразделения должны быть обеспечены копиями документов, необходимых для повседневного пользования при эксплуатации находящихся в ведении этих служб трубопроводов, сооружений, оборудования, коммуникаций и средств контроля и автоматизации.

2.3.3. Производственные и технические службы МГУП «Мосводоканал» и его структурных подразделений обязаны своевременно вносить в документацию исправления, отражающие произведенные в процессе эксплуатации изменения конструкций, схемы, условий эксплуатации трубопроводов, сооружений, оборудования, коммуникаций и средств контроля и автоматизации. Изменения вносят непосредственно после оформления актов о приёмке и пуске в эксплуатацию трубопроводов, сооружений и оборудования, подвергшихся изменениям.

2.3.4. Всю документацию (схемы и чертежи) и внесенные в неё изменения оформляют в соответствии с действующей инструкцией по составлению, оформлению и хранению чертежей.

2.3.5. Постоянному хранению в архиве подлежат:

а.) полные комплекты утвержденных технических проектов на строительство (реконструкцию) городской водопроводной сети со всеми приложениями;

б.) рабочие чертежи и исполнительная документация на строительство (реконструкцию) зданий, сооружений, оборудования, коммуникаций и др.;

в.) оперативные схемы системы водоснабжения города Москвы в целом или его обособленных районов с указанием расположения всех сооружений, основных коммуникаций, средств регулирования, автоматизации и диспетчеризации в масштабе 1:2000. На схеме должна быть нанесена сетка с указанием номеров планшетов;

г.) планшеты в масштабе 1:2000, выполненные на геодезической подоснове, размером 50х50см (1км^2). На планшетах должны быть нанесены все имеющиеся в натуре

строения, подземные коммуникации и сооружения в них. При нанесении коммуникаций городской водопроводной сети должны быть указаны диаметр, длина, материал; полное оборудование и номера колодцев (камер) с отметками земли, трубы; пожарные гидранты; абонентские присоединения и их регистрационные номера., месторасположение станций катодной защиты.

Регистрационная нумерация колодцев (камер), абонентских присоединений (домовых вводов), других сооружений должна быть идентична для всей вышеперечисленной документации; паспорта на участки трубопроводов и колодцы (камеры) целесообразно внести в соответствующий банк данных компьютера, снабженный специальной защитой, и хранить на дискетах.

д.) акты приёмки трубопроводов и оборудования в эксплуатацию с приложением следующих документов:

-актов на скрытые работы по устройству оснований, фундаментов, упоров, уплотнений грунтов, изоляции и др.;

-сертификатов и паспортов на трубы, оборудование, конструкции;

-ведомости испытаний бетонных кубиков на прочность, если применялся товарный бетон;

- актов санитарной обработки магистралей и сооружений;

- сварочной ленточки с указанием фамилии сварщика и номера его удостоверения;

-актов гидравлических испытаний коммуникаций и сооружений на прочность и герметичность;

- актов испытаний пожарных гидрантов на исправность и водоотдачу,

- актов на эффект действия выпусков и вантузов;

-исполнительных чертежей, согласованных с организациями, эксплуатирующими инженерные коммуникации, подразделениями государственной пожарной службы, ОПС и другими организациями;

-ведомостей отступлений, согласованных с проектной организацией, МГУП «Мосводоканал», заказчиком, Госсанэпиднадзором и другими заинтересованными организациями;

- ведомостей недоделок и сроков их устранения;

- сертификаты соответствия, гарантийные паспорта строительной организации на сдаваемый объект с указанием срока ответственности строительной организации за скрытые дефекты, которые могут обнаружиться при эксплуатации;

- журнала производства работ;

е.) полный комплект паспортов, технические условия и инструкции заводов - изготовителей на эксплуатируемое оборудование, агрегаты, механизмы, контрольно-измерительную аппаратуру; паспорта установок катодной защиты (УКЗ);

ж.) годовые технические отчеты по эксплуатации городской водопроводной сети;

з.) нормативные документы, регламентирующие нормы и правила проектирования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения.

и.) акты санации трубопроводов;

к.) архив эксплуатации.

2.4. Инструкции

2.4.1.Эксплуатация всех сооружений и оборудования городской водопроводной сети осуществляется в соответствии с должностными и техническими, (эксплуатационными) инструкциями, разрабатываемыми МГУП «Мосводоканал» и его структурными подразделениями на основе ПТЭ, настоящего «Регламента», других инструктивных документов, паспортов и инструкций заводов - изготовителей с учетом условий эксплуатации сети Московского водопровода.

Инструкции должны быть подписаны руководителями подразделений, и (или) Управления Водоснабжения, ПУ «Зеленоградводоканал», ПУ «Мосводопровод», утверждены руководством МГУП «Мосводоканал», внесены в журнал инструктажа и выданы под расписку лицам, для которых знание данных инструкций обязательно.

2.4.2. В инструкциях должны быть определены:

-в должностных:

а) права, обязанности и ответственность эксплуатационного персонала;

-в технических:

а) последовательность операций по пуску, остановке и производству технологических процессов;

б) порядок обслуживания сооружений, оборудования, коммуникаций и средств контроля и автоматизации в эксплуатационном режиме, а также при возможных нарушениях нормальной работы;

в) порядок и сроки проведения осмотров, ревизий и ремонтов трубопроводов и оборудования;

г) меры по предупреждению аварий, а также действия персонала при возникновении и ликвидации аварий;

д) меры по охране труда и технике безопасности;

е) персональная ответственность за невыполнение инструкций по обслуживанию и ремонту трубопроводов и оборудования.

2.4.3. Инструкции должны пересматриваться по мере изменения условий и режимов эксплуатации, схем, технологии и оборудования, использовании новых типов труб и арматуры, а также при внесении изменений в нормативные документы.

Текущие изменения и дополнения следует немедленно вносить в действующие инструкции и доводить до сведения работников, для которых знание этих инструкций обязательно.

После внесения изменений и дополнений инструкции подлежат утверждению в установленном МГУП «Мосводоканал» порядке.

2.5. Техническая отчетность.

2.5.1. Подразделения и службы МГУП «Мосводоканал», эксплуатирующие городскую водопроводную сеть обязаны ежемесячно составлять технические отчеты по установленным формам.

2.5.2. Технический отчет должен сопровождаться пояснительной запиской, анализирующей работу трубопроводов и оборудования за отчетный период. В записке указывают достижения и недостатки в эксплуатации, результаты проведения работ по совершенствованию сооружений, технологии и внедрению новых схем, оборудования, коммуникаций, средств контроля и автоматизации.

2.5.3. На основе месячных отчетов составляются ежеквартальные и годовые отчеты. В них отражают основные этапы работы подразделения (службы) за отчетный период, включая в себя данные по:

- Состав водопроводной сети;
- Состав оборудования сети;
- Эксплуатация водопроводных сетей;
- Контроль за качеством воды;
- Автоматизация производственных процессов;
- Анализ аварийности на водопроводе;
- Новое строительство;
- Капитальное строительство и реконструкция водопроводной сети;

На основании анализа данных отчетов формируются перспективные планы развития и модернизации городской водопроводной сети, повышения надежности водообеспечения и технико-экономических показателей работы.

2.5.4. Продолжительность хранения отчетной документации следующая:

а) месячных и квартальных отчётов - 4 года;

в) журналов эксплуатации – 2 года;

г) сводных ведомостей, диаграмм приборов – 3 года;

б) годовых отчетов - постоянно.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СЕТИ И ОБОРУДОВАНИЯ.

3.1. Планово-предупредительный ремонт. Основные положения.

3.1.1. Планово-предупредительный ремонт (ППР) трубопроводов и оборудования сети Московского водопровода представляет собой совокупность организационных и технических мероприятий по надзору за состоянием и ремонту трубопроводов, сооружений и оборудования городской водопроводной сети, проводимых периодически по заранее составленному плану в соответствии с «Положением о проведении планово-предупредительного ремонта в организациях водопроводно-канализационного хозяйства Российской Федерации» и настоящим «Регламентом».

3.1.2. Целью системы ППР является предотвращение аварийных ситуаций, повышение надежности и устойчивости работы городской водопроводной сети, предоставление абонентам услуг надлежащего качества и в установленные сроки при обеспечении безопасности их жизни и здоровья.

3.1.3. Задачами системы ППР являются предупреждение преждевременного износа сооружений, оборудования и трубопроводов, повреждений и аварий на них; увеличение межремонтного срока службы; снижение расходов на ремонт и эксплуатацию сети за счет улучшения межремонтного обслуживания и ухода за сооружениями, оборудованием и трубопроводами.

3.1.4. Система ППР предусматривает:

а.) определение перечня сооружений и оборудования, подлежащего ремонтам; определение вида и содержания ремонтных работ;

б.) определение продолжительности межремонтных периодов, структуры ремонтных циклов для различных видов сооружений и оборудования с учетом специфики их работы;

в.) планирование ремонтных работ;

г.) организацию проведения ремонтных работ;

д.) обеспечение технической и сметной документацией;

е.) обеспечение ремонтных и эксплуатационных работ необходимыми материалами, запасными частями;

ж.) организацию производственной базы для выполнения ремонтных работ;

з.) организацию службы ППР;

и.) применение прогрессивных методов ремонта с использованием механизации и методов восстановления изношенных деталей;

к.) применение правил эксплуатации сооружений и оборудования, соблюдение требований охраны труда и техники безопасности;

л.) организацию контроля ухода за сооружениями, оборудованием;

м.) организацию контроля качества ремонта.

3.1.5. Работы, осуществляемые по ППР, подразделяются на:

а.) техническое обслуживание, включающее обходы и осмотры трасс и колодцев (плановые и внеплановые) и профилактические работы (заранее планируемые, без разборки основных узлов оборудования и агрегатов);

б.) ремонтные работы - текущий ремонт;

3.1.6. Обходы городской водопроводной сети составляют основу надзора за состоянием и сохранностью сети и включают как осмотры трасс трубопроводов, без спуска людей в колодцы, так и осмотр колодцев и камер с проверкой технического состояния (разгонка задвижек) и действия арматуры и оборудования.

3.1.7. График ППР составляется на год с помесячной разбивкой плана профилактических работ.

Ответственность за обеспечения выполнения производственных планов и работу слесарей АВР и профилактики несет начальник, главный инженер района водопроводной сети и инженер по профилактике в соответствии с должностными инструкциями, утвержденными в установленном порядке.

3.2. Надзор за состоянием и содержание сети.

3.2.1. Надзор за состоянием сети осуществляется путем осмотра трубопроводов и проверки действия сооружений и оборудования сети.

Наружный осмотр имеет цель обнаружить и своевременно предупредить о нарушении нормальной работы сети, выявить условия, угрожающие ее сохранности.

На основе результатов осмотров сети и проверки действия оборудования, разрабатывают и выполняют мероприятия по техническому содержанию сети, проведению профилактических, текущих и капитальных ремонтов.

3.2.2. Производство эксплуатационных работ по надзору за состоянием и по содержанию сети осуществляются бригадами, количество и численный состав которых определяется по согласованию с начальником ПУ «Мосводопровод» и ПУ

«Зеленоградводоканал» в соответствии с требованиями по охране труда и технике безопасности.

3.2.3. Все эксплуатационные работы на сети, за исключением работ по ликвидации аварий, бригады проводят по маршрутам, в зависимости от объема и характера заданий на день, в соответствии с Технологическими картами.

3.2.4. Бригады профилактических работ находятся в подчинении инженера по эксплуатации, начальника участка эксплуатации. При возникновении аварийных ситуаций и повреждений на сети - в оперативном подчинении дежурного диспетчера и начальника участка по ремонту водопроводной сети. Ответственность за выполнение работ несет бригадир.

3.2.5. Перед началом работ каждая бригада ежедневно получает:

- наряд-допуск, а также маршрут участка сети;

- техническую документацию (схема обходных маршрутов, журналы для записи обнаруженных дефектов на сети и т.д.);

- инструменты, инвентарь, откачивающие средства, набор необходимых средств по технике безопасности и другие материалы для выполнения профилактических работ.

3.2.6. Все работы по надзору сети разделяются на работы с открытием крышек колодцев и без открытия крышек колодцев.

3.2.7. При наружном осмотре сети без открывания крышек колодцев проверяют:

а) состояние координатных табличек и указателей гидрантов;

б) наличие и плотность прилегания крышек, целостность люков, крышек, их маркировка;

в) точное определение мест трубопроводов;

г) определение мест расположения смотровых колодцев;

д) наличие завалов на трассе сети, в местах расположения колодцев, разрытий на трассе сети, неразрешенные работы по устройству присоединений в сети; а также наличие неразрешенных построек на трассе сети в охранной зоне.

3.2.8. При наружном осмотре сети с открыванием крышек колодцев выполняют тот же перечень работ, который указан в п. 3.2.7. настоящего «Регламента», а также проверяют:

а) присутствие газов в колодцах по показаниям приборов;

в) техническое состояние колодцев - горловин, скоб, лестниц;

г) наличие в колодце воды или ее утечки;

д) действие уличных водоразборов;

Кроме того, производят очистку крышек от мусора, снега, льда;

3.2.9. Наружный осмотр сети производят не реже одного раза в два месяца путем обходов трасс линий сети и осмотров внешнего состояния устройств и сооружений на сети без опускания людей в колодцы и камеры.

В соответствии с «Правилами производства земляных и строительных работ, прокладки и переустройства инженерных сетей и коммуникаций в г.Москве», утвержденными Постановлением Правительства Москвы от 08.08.2000 г. N 603, не реже 1 раза в месяц проводится осмотр технического состояния колодцев. При перепаде отметки крышки люка относительно асфальтобетонного покрытия более 1 см. необходимо принимать меры по исправлению дефектов.

3.2.10. Текущий ремонт колодцев (включая асфальтировку) должен производиться в течение двух суток.

3.2.11. Результаты работы звеньев профилактики заносятся в документацию:

- журнал обработки колодцев и камер;
- журнал работоспособности ПГ;
- журнал разгона задвижек Ду=600-1200мм.;
- журнал осмотра сетей в коллекторах в зимний период;
- журнал осмотра колодцев и камер в зимний период;
- журнал осмотра мест пересечения с метро и ж/дорогой;
- журнал проверки работоспособности выпусков;
- журнал промывки тупиков;
- журнал подготовки ВК к работе в зимний период;
- журнал утепления арматуры в камерах;
- журнал снятия утепления арматуры в камерах;
- журнал осмотра водопроводных трас без открывания;
- журнал обхода и опломбировки колодцев на режимных улицах;
- Сводная дефектная ведомость;
- Маршрут.

3.3. Текущий ремонт. Профилактическое обслуживание.

3.3.1. Текущий ремонт сооружений и оборудования сети выполняется для обеспечения или восстановления работоспособности участков трубопроводов и оборудования сети и предусматривает проведение работ по профилактическому

обслуживанию сети, устранению мелких дефектов и неисправностей, замене и (или) восстановлении отдельных частей.

В объем текущего ремонта могут включаться как плановые профилактические работы, так и дополнительные работы, выявленные в процессе эксплуатации (непредвиденные работы).

3.3.2. Текущий ремонт проводится регулярно в течение года по графикам, составленным на основании осмотров сооружений и оборудования, а также заявок районов водопроводной сети.

3.3.3. Затраты на текущий ремонт сооружений и оборудования относятся на эксплуатационные расходы МГУП «Мосводоканал»

3.3.4. Текущий ремонт осуществляется эксплуатационным персоналом района водопроводной сети. Руководство текущим ремонтом, контроль за его качеством и объемами работ, а также приемка выполненных работ производится главным инженером РВС.

3.3.5. При приемке работ по текущему ремонту должно быть проверено устранение всех дефектов, ранее отмеченных при осмотрах.

3.3.6. Текущий ремонт сооружений и оборудования сети может включать в себя следующие непредвиденные виды работ:

а.) заделка отдельных мест утечек с постановкой ремонтных муфт, хомутов или сваркой;

б.) переделка отдельных раструбов, с установкой уплотнителей раструбных соединений (УРС);

в.) смена отдельных участков труб длиной до 3 м, патрубков, колена, переходов;

г.) проверка на утечку отдельного участка сети;

д.) смена шестерен, шпинделя, болтов, прокладок, окраска корпуса задвижек;

е.) ремонт крепления, смена штоков и отдельных деталей пожарных гидрантов (ПГ), болтов и прокладок, отогрев ПГ;

ж.) ремонт на месте водоразборных колонок с проверкой работы эжектора и других частей колонки, окраска корпуса, отогрев колонок;

з.) замена болтов, прокладок вантузов и предохранительных клапанов, регулировочные работы;

и.) ремонт отдельных поврежденных мест домовых вводов, проверка работоспособности, отогрев водопроводного ввода;

к.) промывка и очистка дюкеров от рыхлых отложений и взвеси;

л.) очистка колодцев и камер от грязи, устранение свищей, заделка разрушенной кладки, ремонт ходовых скоб и лестниц, установка лестниц;

м.) установка знаков визуальной информации о сети (ВИКС) и реперов;

н.) промывка участков сети с малыми скоростями;

о.) смена затворов и шиберов на дюкерах;

п.) промывка и прочистка водомера, магнитного фильтра.

3.3.7. При выполнении работ по текущему ремонту, профилактическому обслуживанию колодцев, камер, дюкеров, переходов под железнодорожными путями бригада должна руководствоваться правилами по технике безопасности, производственными инструкциями по выполнению работ, Правилами технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации и настоящим «Регламентом»

3.3.8.Профилактическое обслуживание сооружений и устройств водопроводной сети проводят 1 раз в три года, при этом выполняют следующие работы:

а) **в колодцах и камерах**

- очистку и откачку воды;
- профилактическое обслуживание раструбных и фланцевых соединений;
- разгонку шпинделей задвижек;
-установку уплотнителей раструбных соединений (УРС) ;
-замену сэвиленовых и графитовых уплотнительных колец и набивки в узле уплотнения шпинделя задвижек типа МТР;
- проверку действия байпасов (визуально);
- регулировку электропривода;
-осмотр вантузов и других устройств;
-замену скоб, ремонт лестниц, смену крышек (при необходимости).

Ежегодно проводят:

-регулировку регуляторов давления;
-измерение давления на сети;
-проверку работы пожарных гидрантов с установкой на них стендера;
- сколку льда в горловинах.

Примечание: Ремонт пожарных гидрантов должен быть произведен в течение суток с момента обнаружения неисправности. Об обнаруженной неисправности и окончании ремонта гидранта МГУП «Мосводоканал» обязано поставить в известность местное подразделение Государственной противопожарной службы.

б.) на дюкерах:

-осмотр;

-ремонт ограждения;

- проверку на утечки;

в.) в проходных каналах и переходах (штольнях) под путями:

- проверку на загазованность по показаниям газосигнализатора;

-утепление трубопроводов в коллекторах (осень);

-снятие утеплителя (при необходимости);

- обход и осмотр каналов и переходов.

г.) на уличных водоразборах:

- проверку состояния колодцев;

- проверку состояния отмостки и водоразборного устройства;

-регулировку и проведение ремонтных работ с заменой износившихся деталей;

-утепление (при необходимости).

3.3.9. В соответствии с утвержденным в ДЖКХиБ города Москвы Регламентом совместных работ по предотвращению замерзания трубопроводов холодного водоснабжения, расположенных в коллекторах, РЭВС ежегодно в период с ноября по март должен проводить осмотры водопроводных сетей, расположенных в коллекторах.

В ходе осмотра осуществляется контроль за:

- техническим состоянием трубопровода и его положением на опорах;
- наличием и состоянием утеплителя;
- техническим состоянием опор, упоров и кронштейнов.

С целью предотвращения замерзания трубопроводов в коллекторах ежегодно до 1 октября выполняется утепление:

- участков трубопроводов, проходящих вблизи вентиляционных шахт, люков (смотровые, монтажные) на длине не менее 15 м в каждую сторону от шахты и люка;
- тупиковых участков трубопроводов;
- вводов в здания с отсутствием водоразбора в ночное время суток и выходные дни.

Списки адресов мест возможного замерзания трубопроводов направляются владельцам коллекторов до 1-го мая.

Утепление трубопроводов осуществляется РВС, а утепление вентиляционных шахт владельцем коллектора.

Материал теплоизоляции согласовывается с владельцем коллектора и должен иметь Санитарно-эпидемиологическое заключение и Сертификаты соответствия пожарной безопасности.

По фактам утепления трубопроводов и вентшахт в коллекторах составляются двухсторонние акты с указанием даты, адреса, объекта утепления и использованного материала.

В зимний период при наступлении отрицательной температуры наружного воздуха ниже -15^0С, для сохранения положительной температуры воздуха в коллекторе, его владелец обязан произвести закрытие вентиляционных шахт (с учетом взрывобезопасности сооружений).

При обнаружении случаев неудовлетворительного технического состояния трубопроводов, опор, упоров, кронштейнов, теплоизоляции трубо-
проводов и вентиляционных шахт, работники РВС и коллекторов обязаны принять срочные меры по устранению отмеченных замечаний, а при невозможности их устранения сообщить об этом в соответствующие диспетчерские службы.

Утепление вентиляционных шахт производится силами организаций эксплуатирующих коллектора путем перекрытия поступления холодного воздуха в коллектор, например, посредством устройства шторок, занавесов и т.п. в соответствии с рекомендациями проектных организаций.

Во избежания поломок и несанкционированных действий по управлению устройствами перекрытия потока воздуха в коллектор посторонними лицами, их монтаж производится изнутри коллектора, но в отдельных случаях, допускается установка утеплителя с наружной стороны решёток вентиляционных шахт.

3.3.10. К профилактическому обслуживанию относятся также мероприятия по предохранению устройств и оборудования на сети от замерзания (постановка и снятие утепления, дополнительных крышек, монтаж систем обогрева).

3.3.11. Для утепления колодцев могут быть использованы скорлупы из ППУ или строительный войлок.

3.3.12. Проверка водопроводной сети на водоотдачу осуществляется совместно МГУП «Мосводоканал» и местным подразделением Государственной противопожарной службы.

3.3.13. К профилактическим работам на сети относится промывка и прочистка сети. Прочистка трубопроводов имеет как самостоятельное значение

(восстановление пропускной способности, предотвращение вторичного загрязнения), так и является обязательным этапом в технологическом процессе восстановления внутренней поверхности труб. В МГУП «Мосводоканал» применяются следующие способы очистки трубопроводов от отложений: механический (скребковый), гидромеханический, гидродинамический, гидропневматический, гидравлический. Рекомендуемые методы очистки трубопроводов Московского водопровода приведены в таблице 1.

Рекомендуемые методы очистки трубопроводов Московского водопровода

Таблица 1

Способ прочистки	Отложения		Рыхлые наросты		Твердые наросты	
	Ду<300	Ду>300	Ду<300	Ду>300	Ду<300	Ду>300
Гидромеханический (поролоновый поршень)	**+**	**+**	**+**	**+**	**-**	**-**
Гидродинамический (струя воды под давлением не менее 150 атм.)	**++**	**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Гидропневматический	**++**	**+**	0	0	0	**-**
Механический (скребковый)	**++**	**+**	+	+	+	**+**
Гидравлический	**++**	**++**	-	-	-	-

0 - незначительный результат;

\+ - приемлемо;

++ - рекомендуется;

\- - неэффективно.

3.3.14. Данные осмотров и профилактического обслуживания с проверкой состояния сооружений, действия оборудования и устройств на сети используют при составлении дефектных ведомостей, разработке проектно-сметной документации и для производства планово-предупредительных и капитального ремонтов.

Перечень профилактических работ и их периодичность приведены в Приложении 1 к «Регламенту».

3.3.15. В Приложении 1 «Регламента» представлены перечень и периодичность профилактических (осмотры, обследование, обслуживание, проверка действия) и ремонтных работ на трубопроводах и оборудовании городской водопроводной сети.

3.3.16. Общий перечень и периодичность проведения ППР могут уточняться МГУП «Мосводоканал» в сторону уменьшения или увеличения объемов работ и межремонтных периодов в соответствии с технической документацией на сооружения и оборудование, техническим состоянием и показателями надежности трубопроводов и оборудования сети и реальными условиями их эксплуатации.

4. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ТРУБОПРОВОДОВ И ОБОРУДОВАНИЯ СЕТИ.

4.1. Общие положения.

4.1.1. К капитальному ремонту на городской водопроводной сети относятся работы по интенсификации и оптимизации производственных процессов, реконструкции, расширению и техническому перевооружению сети, в том числе:

а.) по восстановлению отдельных участков трубопроводов с полной или частичной заменой труб;

б.) по восстановлению трубопроводов методами бестраншейных технологий (без проведения раскопок);

в.) по восстановлению колодцев (камер) – смена люков, крышек колодцев, установка опорных плит на колодцах, исправление горловин колодцев, смена тройника, крестовин и т.п.),

г.) по замене запорной, предохранительной, регулирующей, водоразборной арматуры, другого оборудования или их изношенных частей;

д.) по восстановлению трубопроводов путём устранения всех видов дефектов по длине труб и в местах их стыковки путём нанесения защитных покрытий при соблюдении (поддержании) исходных гидравлических характеристик течения потока транспортируемой воды;

е.) ликвидация повреждений дюкеров, переходов под железнодорожными путями.

4.1.2. К работам по капитальному ремонту на сети, не связанным с остановкой водоснабжения, относятся:

а.) переделка разрушенной верхней части колодца,

б.) полная переделка разрушенного колодца,

в.) установка опорных плит,

г.) опускание или подъем люков колодцев в связи с реконструкцией дорожного полотна,

д.) смена утепления труб, подвешенных на мостах,

е.) ликвидация узлов и колодцев на сетях, снятых с эксплуатации, разборка и снятие фасонных частей, заделка старых линий, засыпка колодцев и снятие люков с крышками.

4.1.3.Капитальный ремонт осуществляют по согласованным и утвержденным проектам, разработанным с учетом требований действующих нормативных документов, с предварительным составлением и утверждением титульного списка и смет.

Годовой объем финансовых средств, направляемых предприятием на капитальный ремонт городской водопроводной сети, согласовывается Генеральным директором МГУП «Мосводоканал» и утверждается Региональной энергетической комиссией при утверждении тарифов на водоснабжение.

4.1.4. Осуществление работ по капитальному ремонту трубопроводов имеющей лицензию Росстроя РФ подрядной организацией осуществляется только на основе конкурсного выбора, в соответствии с Законом города Москвы от 15 мая 2002 года №26 «О городском государственном заказе», Постановления Правительства Москвы от 07.06.2000 г. №47 «О мерах по совершенствованию практики размещения городских заказов в отраслях комплекса городского хозяйства» и Распоряжения Правительства Москвы от 12.11.2001 г. № 34-РП «О проведении закрытых конкурсов по объектам МГУП «Мосводоканал» и ГУП «Москоллектор».

Преимущества при выборе подрядной организации имеют предприятия, имеющие сертификат системы качества стандарта ИСО 9000-2000 и сертификат соответствия на услуги, выданные Органами по сертификации, аккредитованными Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии РФ.

4.1.5. Обоснование и планирование объектов капитального ремонта производится в соответствии с приказом Генерального директора МГУП «Мосводоканал» от 19.07.02 г. № 424. Заявки-предложения с по объектным перечнем ремонтных работ направляются в Управление «Водоснабжения» для согласования программы ремонта, составленной на основании результатов технико-экономического обоснования, оценки надежности конкретных участков трубопроводов, сроков их эксплуатации, диагностики технического состояния

трубопроводов, роли участка трубопровода в системе подачи и распределения воды, расчета материально-технических затрат.

4.1.6. Для обеспечения организации работ по текущему и капитальному ремонтам составляются перспективные планы этих мероприятий. В перспективном плане капитального ремонта по всем объектам эксплуатации городской водопроводной сети должны быть указаны сроки реализации мероприятий, должностные лица, ответственные за их выполнение, источники финансирования и приобретения основных материалов и оборудования. Этот план согласовывается с органами санитарно-эпидемиологического надзора и местными органами управления.

4.1.7. Перспективные планы ремонтных работ являются основой составления годовых планов при разработке которых сооружения, оборудование и материалы рассматриваются комплексно, исходя из технологического режима их работы и состояния, а также межремонтного периода и норм труда, затрачиваемого на ремонт.

4.1.8. При разработке перспективных и годовых планов ремонтов трубопроводы и оборудование сети разбиваются на три группы:

а.) безаварийные;

б.) требующие текущего ремонта;

в.) требующие капитального ремонта.

4.1.9. Трубопроводы и оборудование, отнесенные к первой группе, включаются в план ППР, и назначается положенное количество осмотров, затем планируется текущий ремонт.

Объекты второй группы включаются в годовой план-график с пометкой, что они соответствуют первому текущему ремонту после капитального ремонта.

При этом объекты должны иметь подробное техническое описание ремонтных и наладочных работ, составленное в процессе обследования.

4.1.10. Годовые планы-графики должны содержать сведения, необходимые для определения сроков и видов ремонтов. Годовые планы-графики ремонтов служат основанием для разработки оперативных планов-графиков, которые содержат номера инвентарных карточек бухгалтерского учета трубопровода, оборудования, даты вывода трубопроводов и оборудования на ремонт, ввод их в эксплуатацию, определяют трудоемкость и стоимость работ, разработку проектно-сметной документации; необходимость заключения договоров на поставку необходимых материалов, деталей, запасных частей и узлов. Планы ремонтов должны учитывать нормативные межремонтные циклы, сложившиеся сроки периодичности работ по ремонту и нормы времени на ремонтные работы.

4.1.11.Планирование производства работ по капитальному ремонту трубопроводов и оборудованию городской водопроводной сети должно предусматривать:

а.) наличие утвержденной проектно-сметной документации, включение объектов в годовой план капитального ремонта планируемого года, обеспеченного финансированием;

б.) наличие разрешения на производство земляных работ;

в.) обеспечение необходимыми материалами, деталями, запасными частями и узлами;

г.) обеспечение возможности выполнения вспомогательных работ (наличие механизмов, устройства временных сооружений, дорог и др.);

д.) выполнение мероприятий по охране труда и техники безопасности;

е.) соблюдение санитарных и экологических требований.

4.1.12. Капитальному ремонту подлежат участки сети, поврежденные внешней коррозией, трубопроводы, потерявшие пропускную способность вследствие зарастания, а также трубопроводы с малой глубиной заложения, подверженные опасности замерзания.

После подключения новой линии к существующим сетям и вводам старую линию ликвидируют. Все действующие домовые вводы на время производства работ должны переключаться на временный байпас, проложенный по поверхности земли. По окончании перекладки вводы вновь переключаются уже на новую линию, проложенную по трассе старой линии, а байпас разбирается. Этот способ применяется на проездах, насыщенных подземными коммуникациями.

4.1.13.Пуск в эксплуатацию замененных участков сети необходимо производить с соблюдением установленных санитарных правил и норм, требований «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», «Порядка проведения и согласования работ по подключению и пуску вновь проложенного водопровода» утвержденного МГУП «Мосводоканал» и требований настоящего «Регламента» (см. п. 8.2).

4.1.14. До пуска в эксплуатацию нового участка трубопровода он должен быть подвергнут:

а.) гидромеханической прочистке (диаметр от 100 мм до 900 мм) или осмотру изнутри (диаметр от 900 мм и выше). Результаты осмотра оформляются актом;

б.) теледиагностике после прочистки и санации труб;

в.) гидравлическим испытаниям на герметичность;

г.) дезинфекции хозяйственно-питьевого водопровода хлорсодержащим реагентом с последующей промывкой до получения 3-х удовлетворительных бактериологических и физико-химических анализов проб воды;

4.1.15. На работы, требующие выключения действующего трубопровода, бригаде, осуществляющей капитальный ремонт, до начала работ должен быть выдан наряд, в котором указывают согласованное с абонентами время выключения и пуска воды.

Капитальный ремонт трубопроводов городской водопроводной сети подрядной организацией осуществляется по заранее согласованному с ПУ «Мосводопровод» или ПУ «Зеленоградводоканал» графику. В графике указывается время начала и окончания работ, последовательность действий бригады, выполняющей капитальный ремонт. К графику прилагается эскиз выключаемого участка трубопровода с указанием отключающих задвижек, мест выпуска и впуска воды, воздуха и перечень отключаемых абонентов. Для труб диаметром 600 мм и выше дополнительно должен быть приложен профиль отключаемого участка трубопровода с указанием геодезических отметок.

В местах, где должны проводиться работы по капитальному ремонту, не менее чем за трое суток до начала выключения потребители (абоненты) письменно уведомляются руководством района эксплуатации водопроводной сети с указанием длительности времени отключения водоснабжения. Согласие от абонентов должно быть получено не менее чем за 12 часов до начала операции выключения. Без получения согласия выключение участка не разрешается.

Если на выключаемом участке имеются ответственные абоненты: промышленные предприятия, госучреждения, лечебные заведения, военные объекты и объекты ГО и ЧС и т.п., то каждый из них предупреждается об отключении не позднее, чем за сутки до начала работы и от каждого из них должно быть письменное подтверждение их согласия на выключение водоснабжения в указанные в уведомлении число и часы.

4.1.16. О выключениях на водопроводной сети, связанных с проведением капитального ремонта МГУП «Мосводоканал» ставит в известность местное подразделение Государственной противопожарной службы и территориальные отделы ТУ Роспотребнадзора по городу Москве не позднее, чем за сутки до начала работ.

4.1.17. Запрещается, пока линия находится под давлением, начинать ремонтные или монтажные работы.

Запрещается производить работы на трубопроводе, находящемся под вакуумом. В случае наличия в трубе вакуума работы следует прекратить до полной разрядки вакуума.

4.1.18. Опорожнение от воды труб разводящей сети производится в самой пониженной точке опорожняемого участка через запорно-регулирующую арматуру. Если опорожняемый участок линии не имеет заметных уклонов или подъемов, для выпуска воды из труб достаточно ослабить болты фланцевых соединений пожарного гидранта, расположенного в ближайшем колодце, и из него откачивать воду насосом.

4.1.19.Опорожнение магистральной сети или водовода производят через выпуски, оборудуемые в пониженных точках трубопровода.

Особое внимание при опорожнении линии следует уделять обеспечению достаточной интенсивности подачи воздуха, сообразуясь с интенсивностью опорожнения. Недопустимо перекрытие кранов или задвижек впуска (выпуска) воздуха до полного опорожнения трубопровода.

4.1.20. По окончании капитального ремонта трубопровода (реновация, перекладка отдельного участка) наполнение его водой производят по возможности с нижерасположенной стороны участка, постепенно открывая задвижки от действующей сети на 2-3 оборота и удаляя вытесняемый водой воздух.

Для выпуска воздуха из распределительных сетей на несколько оборотов открывают пожарный гидрант, расположенный в верхней точке трубопровода, или выводят из колодцев временные воздушные трубки с вентилями. На магистральных сетях и водоводах открывают воздушные краны (задвижки), а также используют вантузы и воздушные клапаны. Для полного удаления воздуха и во избежание гидравлических ударов наполнение магистральных сетей осуществляют постепенно через обводные задвижки и обводные линии.

При наполнении трубопровода длиной до 500 м. в его конце для выпуска воздуха устанавливают не менее одного стендера. Для участков в 500 *м* и более на каждые 500 м устанавливают не менее одного стендера в повышенных точках и один в конце наполняемого трубопровода.

После наполнения труб водой и перекрытия мест выпуска воздуха осматривают герметичность выполненных соединений и установленной арматуры; отключавшийся участок трубопровода дезинфицируют и промывают, а затем открывают закрытые перед ремонтными работами задвижки.

При проведении дезинфекции вновь построенных трубопроводов рекомендуется применять растворы гипохлорита натрия с концентрацией активного хлора 40-50 мг/л и времени контакта 24 часа, но в отдельных случаях для сокращения продолжительности и повышения надежности дезинфекции применяют концентрацию 75-100 мг/л при контакте 5-6 часов.

Перед дезинфекцией водопроводных сооружений обязательно производится их предварительная гидромеханическая прочистка очистным устройством (поролоновый поршень, прочистной снаряд) и промывка 12-ти кратным обменом воды. Длину участков трубопроводов для хлорирования рекомендуется назначать: для разводящей сети до 1 км; для магистралей и водоводов - до 3 км, так как при большей длине невозможно достичь требуемой концентрации остаточного хлора в конце участка.

Для контроля за содержанием активного хлора по мере заполнения трубопровода хлорной водой и последующего отбора проб для анализа воды по его длине устанавливают пробоотборные стояки в нижней части трубы с запорной арматурой (питьевой водоразборный кран), выведенные выше поверхности земли. Стояки одновременно служат для выпуска воздуха по мере заполнения трубопровода и устанавливают из расчета 1 стояк на 500 м. трубопровода. Диаметр стояков определяется по расчету, но не должен превышать 100 мм. В начальной точке присоединения вновь построенного трубопровода устанавливается контрольный пробоотборный стояк для сравнительной оценки анализов качества воды в лабораторный условиях.

Все работы по дезинфекции ведутся согласно ранее разработанным схемам на стадии проектирования, с необходимым для этого обустройством арматурой и трубопроводами. До начала всех работ по дезинфекции и подачи воды в существующую сеть задвижка от действующей водопроводной сети пломбируется в закрытом состоянии инженером отдела технического надзора района водопроводной сети.

Порядок и метод выполнения дезинфекции трубопроводов и его промывка зависят от характера работ, произведенных на водопроводной сети и осуществляется в соответствии с «Инструкцией по дезинфекции и промывке водопроводных сетей и магистралей хлорсодержащими реагентами», утвержденной Начальником ПУ «Мосводопровод» 25.06.2000 г.

Перечень работ по дезинфекции трубопроводов питьевой воды после проведения текущего, капитального и аварийного ремонтов приведен в Приложении 2 настоящего «Регламента».

4.1.21. Пуск водоводов и магистральных трубопроводов в работу выполняется по графику. График составляется заместителем начальника района по эксплуатации водопроводной сети и передается на рассмотрение в Отдел оптимизации режимов подачи и распределения воды МГУП «Мосводоканал» за пять рабочих дней до начала производства работ, после чего согласовывается заместителем начальника-главным инженером ПУ «Мосводопровод», начальником ЦДУ МГУП «Мосводоканал» и утверждается начальником Управления водоснабжения.

4.1.22. Смену задвижек производят преимущественно в случаях повреждения корпуса или фланцев задвижки, отрыва уплотнительных колец на дисках или корпусе, а также при необходимости замены задвижек устаревшей конструкции на новые.

4.1.23. Смену пожарных гидрантов проводят, если гидрант слишком высок или низок, пропускает воду, имеет высокий шток, сбитую резьбу, оборванный шар.

Смена гидрантов при их неисправности должна выполняться в экстренном порядке (безотлагательно). Перед установкой на место нового гидранта его внутренние части и фланец пожарной подставки следует промыть водой, продезинфицировать хлорсодержащим реагентом и после установки промыть водой.

Кроме замены неисправных гидрантов в состав работ по капитальному ремонту включается установка дополнительных гидрантов на участках водопроводной сети (где они отсутствуют или их количество недостаточно).

4.1.24. Ликвидация водопроводных сетей или отключение части сети и вводов производят если:

- линия сети заменяется параллельной, новой; линия сети, проходящая по мосту, заменяется дюкером и ликвидируется;

- ввод ликвидируется со сносом дома или в связи с постройкой нового ввода;

- водоразборная колонка ликвидируется или переставляется на новое место и ликвидируется старая подводка к ней.

Отключенные (недействующие) сети по возможности извлекают из грунта, а котлованы во избежание просадок и деформаций дорожных покрытий засыпают песком при послойном трамбовании.

При значительной стоимости работ по извлечению недействующих сетей их оставляют в грунте, обязательно выполняя следующие условия:

- колодцы и камеры должны быть разобраны на глубину не менее 1 м и засыпаны песком с тщательным уплотнением, а крышки и другое оборудование сняты;

- входные и выходные отверстия недействующих трубопроводов должны быть плотно заделаны. Нельзя отключать ликвидируемые сети от действующих перекрытием задвижек или установкой заглушек без демонтажа присоединения ввиду опасности возникновения аварийных ситуаций. Места присоединений необходимо демонтировать, а на патрубках со стороны действующего трубопровода установить глухие фланцы. На стальных трубопроводах, оставшихся после демонтажа ответвлений, отверстия заваривают и накладывают изоляцию. Недемонтированные трубопроводы должны забутовываться. Все работы по ликвидации недействующих сетей отражают в исполнительных чертежах и передаются в Отдел подземных сооружений городского Управления архитектуры.

4.1.25. Порядок ликвидации водопроводных сетей и вводов определен «Инструкцией по ликвидации водопроводных сетей и вводов», утвержденной Начальником ПУ «Мосводопровод» и осуществляется на основании «Правил производства земляных и строительных работ, перекладки и переустройства инженерных сетей и коммуникаций в г. Москве» (Утверждены Постановлением Правительства Москвы от 08.08.00 N 603) [6].

Технический надзор за ликвидацией водопроводных сетей и вводов осуществляет инженер по техническому надзору района водопроводной сети, которым составляется схема и график на ликвидацию водопроводных сетей диаметром до 600 мм. Схема и график согласовывается с начальником района водопроводной сети. Утверждает график главный инженер ПУ «Мосводопровод».

Схемы и график на ликвидацию магистралей и водоводов разрабатывается районом водопроводной сети, согласовывается с главным инженером ПУ «Мосводопровод» и утверждается начальником, или заместителем начальника Управления Водоснабжения МГУП «Мосводоканал».

На основании графика диспетчерская служба района заводит заявление на организацию работ по ликвидации водопроводных сетей. По окончании работ, инженер технического надзора совместно с диспетчером обязан сделать в заявлении соответствующую запись о характере выполненных работ.

Выполнение работ по ликвидации водопроводных сетей отражается в исполнительной документации и подтверждается инженером технического надзора. После получения от строительной организации исполнительной

документации со штампом ГУП «Мосгоргеотрест», главный инженер района водопроводной сети утверждает ее и направляет в группу инвентаризации ПУ «Мосводопровод».

4.1.26. Ликвидация водопроводных сетей и водопроводных вводов осуществляется согласно проектных решений при выдаче технических условий на присоединение, и согласовании проектов, по нарядам Управления «Мосводосбыт» МГУП «Мосводоканал» и при капитальном ремонте строений.

При закрытии водопроводного ввода в городском колодце (если в результате обследования водопользователи не выявлены), инженер водомерного участка должен сделать запись в карточке водопроводного колодца (маршрут) и книге учета нарядов на ликвидацию ввода.

4.1.27. Работы по ликвидации водопроводного ввода должны быть завершены в течение 30 суток со дня получения наряда на ликвидацию водопроводного ввода от Управления «Мосводосбыт».

4.1.28. Ведение оперативного учета по ликвидации и реконструкции сетей, внесение соответствующих изменений в учетную документацию (базы данных) и планшеты осуществляет отдел подготовки технической документации ПУ«Мосводопровод» в соответствии с «Положением об отделе подготовки технической документации ПУ «Мосводопровод», утвержденным Начальником ПУ «Мосводопровод».

4.2. Реконструкция трубопроводов.

4.2.1.Реконструкция трубопроводов является эффективным методом бестраншейного ремонта и реконструкции городской водопроводной сети и заключается в полном восстановлении трубопровода путём нанесения защитных покрытий (облицовок) при соблюдении (поддержании) исходных гидравлических характеристик течения потока транспортируемой воды.

Реконструкция трубопроводов позволяет:

а.) придать эксплуатируемым трубопроводам механическую прочность сопоставимую с новыми трубопроводами,

б.) снизить повреждаемость трубопроводов за счёт повышения уровня надёжности работы водопроводной сети,

в.) сохранить проектную пропускную способность трубопроводов, несмотря на уменьшение живого сечения трубопровода на 5-10 %; на санированных трубах большого диаметра пропускная способность может увеличиться за счёт

уменьшения коэффициента гидравлического трения по отношению к существующим,

г.) предотвратить коррозионные процессы и образование обусловленных коррозией минеральных отложений различного характера, ухудшающих гидравлические характеристики трубопроводов и качественные показатели транспортируемой воды,

д.) сохранить требуемое качество транспортируемой воды,

е.) уменьшить расход потребляемой электроэнергии.

Под бестраншейными технологиями реконструкции и прокладки трубопроводов понимаются технологии прокладки, замены, ремонта, инспекции и обнаружения дефектов в подземных коммуникациях различного назначения с минимальным разрытием поверхности земли.

Бестраншейные технологии реконструкции и прокладки трубопроводов наряду с оперативностью и экономичностью по сравнению с традиционными методами (проведения земляных работ с раскопкой траншей, ремонтом или заменой трубопровода новым) позволяют сохранить высокое качество транспортируемых вод и не нарушить сложившуюся экологическую обстановку.

4.2.2. Выбор конкретного метода реновации трубопроводов с использованием бестраншейных технологий и обоснование возможности его применения зависят от состояния трубопровода и результатов диагностики, а также возможностей размещения и использования соответствующего оборудования и механизмов для реализации метода на месте санации.

В таблице 2 представлены данные о наиболее распространённых методах санации трубопроводов городской водопроводной сети с использованием бестраншейных технологий ремонта.

Сравнительные показатели основных методов реконструкции трубопроводов городской водопроводной сети с использованием бестраншейных технологий ремонта.

Таблица 2.

Технологические, технические и эксплуатационные показатели	Нанесение цементно-песчаных покрытий	Протаскивание нового трубопровода в старый (с его разрушением и без разрушения	Использование полимерного рукава (чулка)
1	2	3	8
Диапазон диаметров, мм	100-2200	100-300	100- 2000
Максимальная протяжённость ремонтного участка, м	180	100	300
Виды повреждений (дефектов)	Мелкие трещины, свищи, коррозия, износ	Любые повреждения	Крупные трещины, сколы, малая деформация по сечению
Материал ремонтного покрытия	Цементно-песчаная смесь	Полипропилен, поливинилхлорид, полиэтилен	Композит на основе полиэфирных, эпоксидных смол
Термостойкость, ^{0}C	Без ограничений	45	70
Требования к подготовке внутренней поверхности трубопровода	Очистка скребками	Не требуется	Очистка водой под давлением, TV контроль
Требования к водоотливу	Требуется	Требуется	Требуется
Минимальное монтажное отверстие (проём)	Люк колодца	Люк колодца	Люк колодца
Продолжительность технологического цикла при ремонте участка длиной 100 м, рабочих смен	3-5	2-3	1
Планируемый срок службы санированного трубопровода (лет)	30	50	30
Уменьшение диаметра трубопровода после ремонта, %	5-10	Нет	3-5
Необходимость испытания на герметичность	Да	Да	Да

4.2.3.Цементно-песчаные покрытия

Санация трубопроводов путём нанесения цементно-песчаных покрытий производится специальными агрегатами (метательными воздушными центрифугами с центробежными головками) и разглаживающими устройствами.

В качестве исходных материалов для приготовления раствора используется портландцемент марки М500 - ГОСТ 10178-85 и мелкозернистый кварцевый песок, фракционированный по ГОСТ 8736-93 и ТУ 39-1554-91.

Область применения метода реновации путём нанесения цементно-песчаных покрытий - стальные и чугунные трубы независимо от давления воды. Диапазон наружных диаметров для санации стальных труб 100 - 2000 мм.

Метод используется при любой глубине заложения труб (в грунте или непроходных каналах) и не зависит от типа грунтов, окружающих трубопровод.

Метод целесообразен при следующих видах повреждений: коррозионные обрастания, абразивный износ и неэффективен при раскрытых стыках труб, смещении труб в стыках и деформации секций труб.

Внутренняя поверхность трубопровода перед санацией должна быть очищена. Допускается на поверхности стальных труб слой плотной ржавчины толщиной не более 0,05 мм (измеряется магнитным толщиномером). После прочистки трубопроводов их внутренняя поверхность должна проверяться на отсутствие воды, пыли, грязи, рыхлой ржавчины и масляных пятен.

Предельные отклонения размеров стальных труб, подлежащих восстановлению цементно-песчаным покрытием не должны превышать величин указанных в нормативных документах (ГОСТы: 8731-74, 8732-78, 8696-74, 10704-91, 10706-76). Эллиптичность труб не должна превышать 0,5 % от диаметра, а поражение коррозией не свыше 10 % толщины трубы.

Требуемая толщина слоя цементно-песчаного покрытия для стальных труб должна соответствовать Техническим условиям, согласованным с МГУП «Мосводоканал» в установленном порядке.

Работы по нанесению цементно-песчаных покрытий не должны проводится при установившейся среднесуточной температуре наружного воздуха менее 5^0 С.

Нанесённые цементно-песчаные покрытия должны соответствовать следующим основным требованиям:

- покрытие должно быть сплошным, поверхность заглаженной (допускаются борозды или гребни с отклонением по глубине до 1,0 мм при выполнении требований по толщине слоя),

- набор прочности цементно-песчаного покрытия до 70 % должен проходить при температуре покрытия +5 - 30^0 С, влажности 90 - 100 %.

- покрытие на любом участке санированного трубопровода должно иметь среднюю плотность не менее 2200 кг/$м^3$ и прочность на сжатие в возрасте 3 суток - 30 МПа (70 % R28), 7 суток - 35 МПа (80 % R28) и 28 суток - 45 МПа (100 % R 28, ГОСТ 26633-91, СНиП 82-02-95).

Непосредственно после санации трубопровода должна производиться маркировка и регистрация выполненных работ по Техническим условиям, согласованным с МГУП «Мосводоканал» в установленном порядке.

После маркировки для равномерного схватывания цемента по всей длине трубопровода он должен подвергаться герметизации в пределах захватки путём плотной заделки обоих мест вскрытия полиэтиленовой плёнкой. Перед сдачей санированного трубопровода в эксплуатацию производится его промывка и дезинфекция.

Санированный трубопровод должен быть принят эксплуатирующими организациями путём проверки соответствия покрытия требованиям ТУ - 5745-001-16341648. Данными техническими условиями регламентируются также специальные вопросы: безопасности производства работ и охраны окружающей среды.

4.2.4.Сплошные полимерные рукава.

Сущность данного метода (именуемого "Феникс") санации трубопроводов заключается в армировании внутренней поверхности трубопровода специальным рукавом, изготовленным из полиэфирных и нейлоновых нитей, пропитанных полиэтиленом.

Бесшовный полимерный рукав протягивается в полость трубы на всю длину ремонтного участка с плотной фиксацией его внутренней оболочки к внутренней поверхности трубопровода с помощью предварительно нанесённых клеевых составов (эпоксидной смолы) и давления воздуха или пара.

Воздушный поток обеспечивает продвижение оболочки по длине трубопровода, а термообработка приводит к быстрому твердению клеевых составов.

Толщина полимерного рукава должна определяться прочностным расчетом, но иметь толщину не менее 2 мм (при эксплуатации трубопровода под давлением воды до 3 МПа) или 3-10 мм при необходимости противодействия значительным внешним нагрузкам, а также достижения необходимой устойчивости и прочности,

сравнимой с аналогичными показателями для нового стального или чугунного трубопровода.

Область применения метода нанесения сплошного полимерного покрытия - стальные и чугунные трубы диаметром 150 - 900 мм. Длина ремонтного участка должна определяться в зависимости от диаметра восстанавливаемого трубопровода: при диаметре 150 мм она составляет 500 мм, при диаметре 300 мм - 300 м, при диаметре 900 мм - 100 м. Метод используется при любой глубине заложения труб (в грунте или непроходных каналах) и не зависит от типа грунтов, окружающих трубопровод.

Метод эффективен при следующих видах повреждений: трещины (продольные, поперечные, винтообразные), абразивный износ, свищи (при отсутствии инфильтрации воды в трубу). При других повреждениях (раскрытых стыках, смещении труб в стыках) необходима предварительная подготовка, обеспечивающая соосность труб в местах дефектов.

Внутренняя поверхность трубопровода перед санацией должна быть очищена до металлического блеска в соответствии с ГОСТ 9.402-80 "Изоляция подземных трубопроводов", что обеспечивается многократным протаскиванием скребкового снаряда с металлическими гребенчатыми и радиальными скребками, специального манжетного снаряда для сбора отложений и поролонового поршня для удаления остатков отложений, а также использованием гидравлической очистки.

Перед вводом защитной оболочки необходимо в течение не менее 4 часов производить продувку очищенного трубопровода воздухом (с помощью компрессора) для обеспечения сухой внутренней поверхности трубы. Санация проводится при температуре наружного воздуха не ниже 0^0 С.

Перед проведением санации трубопроводов с использованием полимерного рукава необходимо провести статические расчеты существующего трубопровода для определения его несущей способности в зависимости от действующих нагрузок и необходимых прочностных параметров «полимерного рукава» (толщина стенки; прочность на изгиб, сжатие, растяжение; модуль упругости) при различных условиях эксплуатации и воздействия внешних дестабилизирующих надежность факторов.

Нанесённое полимерное покрытие должно быть сплошным без видимых дефектов. В случае обнаружения любых видимых дефектов (разрыва рукава, вздутия плёнки и т.д.) рукав извлекается из трубы и процесс санации повторяется.

Требования к восстановленному трубопроводу после проведения санации следует отнести: герметичность, плотное прилегание рукава (без складок) к внутренней поверхности восстанавливаемого трубопровода, обладание несущей способности (согласно проведенным расчетам), соответствие длин и толщины стенки пластикового рукава заданным значениям (при назначении размеров следует учитывать диапазоны возможных технологически обусловленных изменений длины и толщины стенок, стойкость к истиранию при высоконапорной чистке.

Все работы связанные с санацией трубопроводов полимерным рукавом должны производиться по соответствующей документации, разработанной исполнителем и согласованной с заказчиком – ПУ «Мосводопровод».

В состав документации должны входить:

-рабочий проект на производство работ;

- журнал производства работ;

-протоколы теледиагностики восстанавливаемого трубопровода, включая видеозаписи;

-журнал регистрации сил растяжения, возникших при прокладке полимерного рукава;

-соответствующая технологическому процессу постоянно ведущаяся документация по давлению, температуре и/или параметров ультрафиолетового излучения, интенсивности светового излучения используемых ламп (перечисленные параметры должны находится в области допустимых значений и поддерживаться на необходимом уровне в течение всего времени отверждения);

-акты испытаний трубопроводов на прочность и герметичность после их санации методом нанесения полимерного рукава

Применяемые в процессе реконструкции данным методом материалы, а также защитное покрытие в целом должны соответствовать существующим санитарным требованиям иметь разрешения (заключение) органов Госсанэпиднадзора РФ (в настоящее время ТУ Роспотребнадзор) на использование полимерного рукава в качестве облицовки трубопроводов, транспортирующих питьевую воду и должны иметь сертификат соответствия.

4.2.5. Протаскивание нового трубопровода в старый (с его разрушением и без разрушения).

Достоинством метода является возможность восстановления сильно разрушенных трубопроводов без проведения земляных работ путём

протаскивания нового (например, полиэтиленового низкого давления ПНД) на место старого. Протаскивание нового трубопровода с разрушением старого осуществляется с помощью пневмоударных машин (пневмопробойников, пневмомолотов) и расширителей. Работы по протаскиванию нового трубопровода в старый проводятся в соответствии с технологическим регламентом, включающим подготовительные, основные (монтажные) и заключительные (демонтажные) работы.

Пневмомолот служит для передачи ударной нагрузки на расширитель. Расширитель служит для разрушения с помощью ребер старого трубопровода и образования новой скважины за счёт втрамбовывания в грунт осколков разрушенного трубопровода. В задней части расширителя имеются пальцы для крепления секции нового трубопровода.

Устройство для подтягивания труб предназначено для передачи усилия лебёдки на торец затягиваемой трубы нового трубопровода и обеспечения передачи этого усилия по оси трубы.

Пневматическая лебёдка предназначена для передачи усилия натяжения троса на устройство для подтягивания секций нового трубопровода и устанавливается на горловине приёмного колодца. Анкер предназначен для изменения вертикального направления троса в горизонтальное.

4.2.6. Инспекционный контроль трубопроводов.

Работы по проведению санации независимо от применяемого метода в обязательном порядке должны подвергаться комплексному инспекционному контролю трубопровода и его эффективной прочистке. Проведение данных работ является неотъемлемой составной частью технологии санации.

Инспекционный контроль должен проводиться до прочистки, после прочистки и после санации (в целях контроля качества работ).

Внутренняя инспекция водопроводных труб большого диметра (более 900 мм) с целью диагностики их состояния должна предусматривать визуальный контроль, а малых - телеконтроль специальными роботами. Инспекция трубопроводов должна осуществляться, как правило, цветной телекамерой с высокой разрешающей способностью, которая позволяет дать наиболее полную информацию о состоянии сети.

По результатам видео-осмотра должен составляться письменный отчёт, в котором представляется полное описание нарушений стыковых соединений,

ответвлений и всех дефектов внутренней поверхности: трещин, прогибов, изломов, деформаций, заусениц, зазубрин и т.д.

В заключении отчёта должны помещаться выводы о необходимости проведения соответствующих ремонтных работ и профилактических мероприятий. После операций прочистки и теледиагностики составляется Акт готовности трубопровода к санации соответствующим методом.

4.2.7 Решение о необходимости восстановления участка трубопровода (в том числе и путем санации) должно приниматься на основании оценки технической и экономической целесообразности его дальнейшей эксплуатации.

Техническая целесообразность эксплуатации участка трубопровода в его существующем состоянии определяется окончанием технического срока службы, при котором уровень его надежности, гидравлические параметры трубопровода и показатели качества транспортируемой воды являются недостаточными и не соответствуют требуемым или принятым за норматив.

Экономическая целесообразность эксплуатации участка трубопровода определяется окончанием экономического (полезного) срока службы, за пределами которого расходы на эксплуатацию участка трубопровода превышают возможные расходы на его реновацию (перекладку или санацию), а уровень надежности не соответствует требуемому, или принятому за норматив.

Для выбора потенциальных и приоритетных (первоочередных) объектов санации трубопроводов Московского водопровода рекомендуется использовать автоматизированную информационно-техническую систему АИТС-Санация", включающую:

- электронные базы данных по паспортизации и аварийности трубопроводов Московского водопровода,

- систему первичных информационных документов - паспорта участков трубопроводов, на которых имела место авария, паспорта трубопроводов, включающих санированные участки, паспорта санации, инвентаризационные данные и др.,

- систему автоматизированной статистической обработки эксплуатационной информации для оценки и прогноза показателей надежности трубопроводов,

- информационно-поисковую систему выбора потенциальных объектов санации трубопроводов – программу для ввода и обработки данных по эксплуатации трубопроводов (до и после санации),

- программу по ранжированию участков водопроводной сети по бальной системе комплексной оценки дестабилизирующих надежность трубопроводов факторов и условий эксплуатации на предмет выбора приоритетных (первоочередных) объектов санации трубопроводов.

Показатели и характеристики для бальной оценки формируются из исполнительной документации, инвентаризационных данных участков трубопроводов и данных анализов контроля качества транспортируемой воды.

4.2.8. Критериями выбора потенциальных объектов восстановления трубопроводов методом санации являются:

- высокая аварийность трубопроводов (интенсивность отказов (аварий) с раскопкой) на участке между двумя колодцами более двух в год),

- износ трубопроводов - окончание технического и экономического (полезного) срока службы,

- неэффективность открытой перекладки участка трубопровода (по технико-экономическим и социальным факторам,

-значимость и роль участка сети с точки зрения гидравлических характеристик потокораспределения и последствий его аварии.

4.2.9. Результаты работы АИТС «Санация» по выбору приоритетных объектов санации носят прогнозный характер. Окончательное решение о выборе объектов санации принимает начальник или главный инженер ПУ «Мосводопровод» с учетом результатов диагностики рекомендуемых объектов санации, роли участка трубопровода в городской водопроводной сети, оценки технико-экономической целесообразности санации (в сравнении с перекладкой участка трубопровода).

4.2.10. При выполнении работ по санации трубопроводов городской водопроводной сети исполнитель обязан иметь и строго соблюдать технологический регламент на производство соответствующих работ независимо от применяемого метода реконструкции.

В технологическом регламенте должны приводиться следующие сведения:

а.) перечень и сущность подготовительных работ, где должны определяться сроки представления исполнителям работ полной технической документации на санируемый трубопровод, в которой указывается соответствие данных проектной и исполнительной документации, отражаются особенности, выявленные в процессе эксплуатации (например, характер дефектов), а также тип грунта и наличие близ расположенных инженерных коммуникаций в месте проведения

работ; к подготовительным работам относится также визуальный осмотр трассы с уточнением мест отключения трубопровода, наличия и состояния колодцев и камер, выбор оптимальных мест доступа к санируемому трубопроводу в зависимости от расположения инженерных коммуникаций с определением длин и количества рабочих участков;

б.) перечень применяемого технологического оборудования, механизмов и приборов;

в.) порядок выполнения работ по санации - описание последовательности проведения технологических операций, начиная от выключения участка трубопровода, шурфования (при необходимости), отрывки котлованов, очистки внутренней поверхности трубопровода, нанесения защитного покрытия и заканчивая контролем качества санации и приёмкой трубопровода в эксплуатацию;

г.) требования по технике безопасности и охране труда с инструкциями для всех рабочих профессий;

д.) перечень используемой нормативно-технической документации;

е.) перечень необходимых методик (например, по расчёту и приготовлению рабочих растворов и добавок и др.);

ж.) перечень сертификатов соответствия на оборудование и применяемые материалы.

4.2.11. Финансирование работ по реконструкции трубопроводов Московского водопровода осуществляется за счёт амортизационных отчислений на реновацию. За счёт капитального ремонта возможно финансирование работ на сетях до истечения нормативного срока их эксплуатации.

4.2.12. Контроль качества работ по санации трубопроводов при нанесении цементно-песчаных покрытий состоит из контроля качества внутренней защитной изоляции и приёмо-сдаточных испытаний и должен включать:

а.) визуальный осмотр (при диаметре трубопровода более 900 мм) и телеинспекцию с помощью видеокамер (при диаметре трубопровода менее 800 мм), позволяющих выделить усадочные трещины, отслоения облицовок, вздутие, пустоты и другие дефекты, подлежащие ликвидации ручным или механизированным способом с повторным нанесением покрытия;

б.) измерение толщины защитного слоя путём использования механического способа - прокола специальным щупом в виде пластины размером 100х5х0,8 мм неотвердевшего покрытия или ультразвуковых и электромагнитных

толщиномеров (допускаемая погрешность ± 10 %); покрытие должно быть сплошным и гладким: на поверхности допускаются продольные борозды (гребни) глубиной (высотой) не более 1 мм, образованные заглаживающим устройством,

в.) измерение механической прочности покрытия (через 72 ч после нанесения раствора); прочность образца (кубика) на сжатие (или на изгиб) должна составлять не менее 30 МПа; проверка прочностных свойств должна производиться как минимум однократно при каждом нанесении покрытия,

г.) гидравлические испытания (при необходимости), т.е. натурные измерения расходов воды и давлений (в том числе, для определения истинного значения коэффициента гидравлического сопротивления);

4.2.13. Контроль качества работ по санации с использованием полимерных рукавов должен включать следующие операции:

а.) визуальный осмотр и телеинспекцию с помощью видеокамер, позволяющих обнаружить разрывы оболочек, их вздутие и отслоение и другие дефекты, подлежащие последующей ликвидации ручным или механизированным способом,

б.) гидравлические испытания (при необходимости), т.е. натурные измерения расходов и давлений воды (в том числе для определения истинного значения коэффициента гидравлического сопротивления).

Результаты натурных обследований и измерений соответствующих показателей должны отражаться в комплексном акте сдачи-приёмки. Акты подлежат передаче МГУП “Мосводоканал” для внесения изменений в технические паспорта участков водопроводной сети и Базы данных по эксплуатации сети Московского водопровода.

4.2.14. Для проведения работ по санации трубопроводов Московского водопровода должны привлекаться на тендерной основе специализированные организации, предприятия и фирмы, имеющие соответствующую лицензию и имеющие опыт ремонтно-восстановительных работ на водопроводных сетях и водоводах.

4.2.15. При проведении работ по санации трубопроводов следует отдавать предпочтение тому виду оборудования, на которое имеются сертификаты соответствия, и тем подрядным организациям, которые имеют сертификаты соответствия услуг по санации трубопроводов установленным нормативным документам и техническим условиям (регламентам), полученные на добровольной

основе в Органах по сертификации продукции и услуг в области водоснабжения и водоотведения.

4.2.16. Технические условия по реконструкции трубопроводов городской водопроводной сети должны быть согласованы с МГУП «Мосводоканал». На проведении работ выпускается проектно-сметная документация, которая утверждается в установленном порядке.

4.2.17.На все виды применяемых материалов и добавок (суперпластификаторы, разжижители и другие вещества) необходимо гигиеническое заключение ТУ Роспотребнадзора, на базе которого Органами по сертификации выдаётся сертификат соответствия, устанавливающий степень безопасности материалов и добавок при контакте с питьевой водой в конкретных условиях применения.

Для используемых в технологическом процессе клеевых составов и полимерных рукавов остаются в силе требования, относящиеся к применению добавок, т.е. наличие гигиенического заключения и сертификата соответствия. Документация (техническая, эксплуатационная, исполнительная) по реконструкции трубопроводов подлежит постоянному хранению в архивах МГУП “Мосводоканал” и проводившей санацию организации.

5. АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ РЕМОНТ.

5.1. Общие положения.

5.1.1. Авария на водопроводной сети – внезапная полная или частичная утрата возможности элемента сети (участка трубопровода, оборудования) выполнять функции водоснабжения в пределах, установленных СНиП 2.04.02.-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и вызывающая полное или частичное прекращение подачи воды абонентам на период ликвидации аварии.

Повреждение - нарушение исправного состояния элемента сети (трубопровода, оборудования) при сохранении его работоспособности.

5.1.2. Аварией на водопроводной сети не считается выключение из работы отдельных участков, трубопроводов, сооружений или оборудования, произведенное для:

а.) предотвращения аварии, (если при этом не была прекращена подача воды абонентам);

б.) снижение подачи воды абоненту при отборе воды на пожаротушение;

в.) проведения планово-предупредительного ремонта, дезинфекции или присоединения к действующей сети новых трубопроводов или домовых вводов с предварительным оповещением абонентов о времени и продолжительности отключения.

МГУП «Мосводоканал» не несет ответственности за:

а.) прекращение подачи воды абонентам вследствие выключения электроэнергии;

б.) повреждения на водопроводной сети абонентов.

5.1.3. Аварии классифицируются по видам ответственности:

а.) по вине персонала (оперативного, ремонтного, лабораторного, инженерно-технического и руководящего);

б.) по вине заводов-поставщиков и строительно-монтажных организаций;

в.) по вине поставщиков оборудования, материалов, устройств;

г.) по вине абонентов или других лиц и организаций;

д.) по вине знергоснабжающих организаций;

е.) вследствие стихийных явлений.

(Авариями из-за стихийных бедствий считаются те нарушения работы трубопроводов и оборудования, которые не могли быть предвидены при их проектировании и строительстве, а также не могли быть предотвращены эксплуатационным персоналом).

5.1.4. Ликвидация аварий должна быть осуществлена в сроки, регламентированные СНиП 2.04.02.-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (таблица 4).

Расчетное время ликвидации аварий на трубопроводах

Таблица 4.

Диаметр труб, мм	Расчетное время ликвидации аварий на трубопроводах, час, при глубине заложения труб, час.	
	До 2 м.	Более 2 м.
До 400	8	12
св. 400 до 1000	12	18
св. 1000	18	24

Примечание:

1.В зависимости от материала и диаметра труб, особенностей трасс водоводов и сети, условий прокладки труб, наличия дорог, транспортных средств и средств ликвидации аварий, указанное время может быть изменено, но должно приниматься не менее 6 часов.

2. Допускается увеличивать время ликвидации аварии при условии, что длительность перерывов в подаче воды и снижения ее подачи не будет превосходить пределов, указанных в п.4.4. СНиП 2.04.02.-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»

3. При дезинфекции трубопровода после ликвидации повреждения время ликвидации аварии увеличивается:

-при суточном контакте хлорсодержащими реагентами внутренней поверхности трубопровода, последующей промывки и отборе проб воды для проведения химико-бактериологического анализа – на 54 часа,

-при ускоренном (5-6) часов контакте хлорсодержащими реагентами внутренней поверхности трубопровода, последующей промывки и отборе проб воды для проведения химико-бактериологического анализа (24 часа) – на 36 часов.

5.1.5. Участок трубопровода, на котором произошла авария, подлежит немедленному выключению при:

а.) авариях (повреждениях), носящих катастрофический (бедственный) характер, когда изливающаяся вода разрушает дорожное покрытие, трамвайные пути, приводит к остановке движения транспорта, затопляет улицу, коллектора, сооружения метрополитена, подвалы зданий и т.п.;

б.) авариях (повреждениях) не носящих бедственный характер, но вызывающих необходимость выключения трубопровода в целях прекращения утечки воды, хотя и без нарушения нормального водоснабжения.

5.1.6. Во всех остальных случаях аварий на сети выключение трубопроводов выполняют в момент начала работ, если такое выключение необходимо для производства работ.

5.1.7. В случаях, указанных в п.5.1.5. настоящего «Регламента», выключение трубопроводов производится без предварительного оповещения абонентов. В остальных случаях о выключении трубопроводов абоненты должны быть заранее предупреждены.

5.1.8. Выключение трубопроводов производится по распоряжению диспетчера в соответствии с инструкцией.

5.2. Организация аварийно-восстановительных работ.

5.2.1. Производство работ по локализации и ликвидации аварий и повреждений трубопроводов и оборудования водопроводной сети выполняют бригады аварийно-восстановительных работ (АВР) районов эксплуатации водопроводной сети города (с круглосуточным дежурством).

Бригады аварийно-восстановительных работ районов эксплуатации водопроводной сети города находятся в оперативном подчинении дежурного диспетчера, сменного инженера района водопроводной сети и непосредственно подчинены начальнику участка по ремонту водопроводной сети и действуют по их указаниям.

Аварийные бригады обязаны немедленно выезжать по заявке или при нарушении водоснабжения, производя земляные раскопки, монтажные и слесарные работы.

При выезде на аварийные работы заполняется форма «Наряд-допуск на выполнение работ повышенной опасности», в котором указываются материалы, необходимые для выполнения работ, инструменты, приспособления, средства индивидуальной и коллективной защиты, а также техника безопасности, необходимая для проведения работ.

Начальник участка по ремонту водопроводных сетей обязан организовать проведение аварийно-восстановительных работ на трубопроводах и оборудовании района эксплуатации водопроводной сети, вести анализ аварийности и разрабатывать мероприятия по предотвращению и сокращению аварий.

Сменный инженер 1 категории участка по ремонту водопроводной сети выезжает на место аварии, контролирует и координирует работу всех звеньев участка №2 и непосредственно организует и руководит локализацией и ликвидацией аварии на самом сложном участке.

5.2.2. Аварийные бригады должны обеспечиваться транспортом и механизмами, необходимыми для быстрой ликвидации аварий. При выезде на аварию аварийные бригады поддерживают постоянную радиосвязь с диспетчером.

Для выполнения аварийных работ аварийные бригады должны быть обеспечены соответствующим автотранспортом и спецтехникой, средствами малой механизации, откачивающими средствами и др.

На аварийных машинах должны постоянно находиться необходимые инструменты и оборудование.

Каждая аварийная бригада должна иметь:

а.) газоанализаторы или газосигнализаторы;

б.) предохранительные пояса со страховочным канатом (страховочной веревкой), длина которого должна быть не менее чем на 2 м больше расстояния от поверхности земли до наиболее удаленного рабочего места в колодце, камере, сооружении;

в.) специальную одежду и специальную обувь;

г.) защитные каски и жилеты со светоотражающей полосой;

д.) кислородные изолирующие или шланговые противогазы;

е.) аккумуляторные фонари;

ж.) вентиляторы с механическим или ручным приводом;

з.) защитные ограждения и переносные знаки безопасности;

к.) штанги-вилки для открывания задвижек в колодцах;

л.) штанги-ключи;

н.) штанги для проверки прочности скоб в колодцах, камерах и емкостных сооружениях;

п.) переносные лестницы;

о.) ломы, лопаты, слесарный инструмент с набором гаечных ключей;

м.) аптечки;

Для максимальной оперативности устранения повреждений создается в необходимом количестве постоянно пополняемый аварийный запас материалов, арматуры и изделий.

Бригадир аварийной бригады, заступая на дежурство, должен проверить наличие и исправность оснащения аварийной автомашины. Неисправный инструмент и оборудование заменяются. Проверку наличия и исправности инструментов и средств индивидуальной защиты бригады проверяет сменный инженер.

5.2.3. Организация работ по локализации и ликвидации крупных аварий на водопроводной сети осуществляется в соответствии с «Инструкцией организации работ по локализации и ликвидации крупных аварий на водопроводной сети»,

5.2.4. К крупным авариям на водопроводных сетях относятся повреждение или выход из строя трубопроводов, оборудования, устройств, повлекшие прекращение либо существенное снижение объемов водопотребления, качества питьевой воды или причинение ущерба окружающей среде, имуществу юридических или физических лиц и здоровью населения, в том числе:

- излив воды, связанный с угрозой остановки движения общественного транспорта или полного закрытия проезжей части дороги;

- подтопление (затопление) сооружений метрополитена, связанное с угрозой остановки движения поездов;

- затопление (подмыв) железнодорожных путей, связанное с угрозой остановки движения поездов;

- затопление коллекторов;

- аварийные ситуации на водоводах и магистралях, потребовавшие отключения более 10 абонентов в жилом секторе и связанные с большим изливом воды (особенно при низких температурах), затоплением территории.

5.2.5. При получении заявки об изливе воды дежурный диспетчер РВС обязан:

а.) выяснить точный адрес, интенсивность излива воды,

б.) определить есть ли угроза затопления коммуникаций, зданий, линий движения общественного транспорта, нанесение материального ущерба,

в.) отправить в соответствии с инструкцией звено АВР для оценки характера и локализации аварии.

5.2.6. При поступлении сообщения о крупной аварии в ЦДУ МГУП «Мосводоканал», дежурный диспетчер ЦДУ выясняет информацию в соответствии с п 2.4. и передает заявку в РВС.

5.2.7. Решение об отнесении аварии к категории «крупная» принимает сменный инженер РЭВС, находящийся на месте аварии, о чем незамедлительно информирует диспетчера РЭВС.

5.2.8. Дежурный диспетчер РЭВС оповещает о полученном заявлении ЦДУ и руководство РЭВС. Организует отправку при необходимости дополнительных звеньев АВР на место аварии.

5.2.9. Дежурный диспетчер ЦДУ оповещает руководство МГУП «Мосводоканал» в соответствии «Перечнем ситуаций», утвержденным Генеральным директором МГУП «Мосводоканал».

5.2.10. После получения сообщения о крупной аварии начальник смены ЦДУ, проверяет давление в диктующих точках АСДКУВ г.Москвы, при падении давления в диктующих точках в районе аварии более чем на 5 метров, отдает приоритет отключения участка сети большего диаметра. Организует выезд дежурный по городу.

5.2.11. Дежурный по городу, по прибытии на место аварии организует работу штаба, оставаясь на всем протяжении локализации аварии его начальником.

5.2.12. В исключительных случаях начальником штаба может быть лицо, назначенное Генеральным директором МГУП «Мосводоканал» или его заместителями.

5.2.13. Заместителем начальника штаба назначается начальник РЭВС или его заместитель.

5.2.14. На место аварии выезжает начальник района водопроводной сети или его заместитель, обеспечивая штаб исполнительной документацией и схемами сети.

5.2.15. Начальник штаба:

- координирует работу бригад аварийных служб МГУП «Мосводоканал»,

- поддерживает оперативную связь с ЦДУ и руководством МГУП «Мосводоканал», - докладывая обо всех этапах локализации аварии,

- организует обеспечение всеми необходимыми механизмами,

- при необходимости привлекает для локализации аварии бригады других районов водопроводной сети, районов канализационной сети, производственного управления насосных станций.

5.2.16. Все структурные подразделения, участвующие в локализации крупной аварии, подчиняются начальнику штаба и его заместителю.

5.2.17. Взаимодействие ПУ «Мосводопровод» и подрядной организации при необходимости ее привлечения для ликвидации крупных аварий на водопроводных сооружениях определены «Порядком взаимодействия ПУ «Мосводопровод» и подрядной организации при ликвидации крупных аварий на водопроводных сооружениях».

5.2.18. После локализации аварии штаб расформировывается по указанию начальника штаба, дальнейшее руководство всеми работами по ликвидации аварии переходит к руководству соответствующего РЭВС.

5.2.19. Обеспечение оперативных выездов бригад АВР, контроль за ходом работ по локализации и ликвидации аварий, передача оперативной информации руководству, учет и регистрация аварий производятся на основании «Положения о районе водопроводной сети», «Положения о диспетчерской службе района водопроводной сети», должностных инструкций эксплуатационного персонала, «Порядка взаимодействия ПУ «Мосводопровод» и подрядной организации при ликвидации крупных аварий на водопроводных сооружениях», «Инструкции по организации работ при локализации и ликвидации крупных аварий».

5.2.20. Диспетчерская служба района водопроводной сети выполняет функции оперативно-распорядительной службы района, координирует организацию, осуществляет контроль за ходом работ по локализации и ликвидации аварий и повреждений и организует свою деятельность в соответствии с «Положением о диспетчерской службе района».

5.2.21. Диспетчерская служба района водопроводной сети обязана информировать руководство ПУ «Мосводопровод» и ЦДУ о крупных авариях согласно инструкции «По действиям дежурного диспетчера района водопроводной сети при возникновении в г. Москве чрезвычайных ситуаций».

5.2.22. Диспетчерская служба района водопроводной сети обязана информировать местные органы власти о крупных авариях на водопроводных сетях и магистралях, связанных с отключением абонентов.

5.2.23. Диспетчерская служба района водопроводной сети принимает необходимые меры по организации временного водоснабжения отключаемых абонентов на время производства всех видов ремонтно-восстановительных работ на сети. Конкретные меры по техническому обеспечению временного водоснабжения принимает руководитель и ответственный исполнитель работ на линии.

5.2.24. Прием заявления об аварии трубопровода или оборудования на сети от абонентов, жителей, диспетчеров смежных организаций и т.д. осуществляется Единой приемной МГУП «Мосводоканал».

Специалисты, работающие на приеме заявлений, оформляют их в электронном виде с присвоением порядкового номера, указанием даты поступления, адреса предполагаемого места аварии, фамилии заявителя, содержания заявления в краткой форме.

После ввода информации в компьютер, заявление передается в РВС, на территории которого произошло повреждение водопровода, и в ЦДУ для контроля за ходом и сроками выполнения работ.

5.2.25. Диспетчер подбирает маршруты и планшеты с привязкой по месту и адресу данного заявления, докладывает руководству района, передает информацию в ЦДУ, сообщает по рации о поступившей заявке аварийной бригаде на линию и осуществляет контроль ее выполнения.

При выезде аварийной бригады на место при необходимости дополнительно направляется исполнительная документация (планшет, маршрут). При закрытии участка сети с отключением абонентов звеньевой или сменный инженер ставит в известность диспетчера, в каких колодцах будет произведено закрытие и кто попадет под выключение (№ водопроводного ввода). Диспетчер РВС по компьютеру должен уточнить координаты абонента и деталировку колодца или камеры.

5.2.26.При выключении поврежденного участка сети (закрытии задвижек, установке пробок или заглушек для прекращения излива воды), сооружений и о ходе работ по ликвидации аварии звеньевой или сменный инженер сообщает об этом дежурному диспетчеру.

5.2.27. На месте аварии звено обязано немедленно:

- установить предупредительные знаки и сигнальное освещение на ночное время в местах, опасных для движения транспорта и пешеходов;

- принять меры к ликвидации последствий затопления, откачать и отвести воду из затопленных подвалов, территорий;

- завезти крепежные материалы, щиты для ограждения места работы оборудования для водоотлива и освещения.

5.2.28.При наличии на выключенном участке сети большого количества домовых присоединений необходимо принять возможные меры к сокращению длины выключенного участка сети и числа отключенных домовых присоединений.

5.2.29. Необходимо организовать временное водоснабжение населения выключенных домов автоцистернами или стендерами с водоразборными кранами, установленными на ближайших гидрантах.

5.2.30. В случае незначительного излива воды из поврежденной сети бригада должна принять меры к организации ремонта без выключения линии.

5.2.31. Место раскопок ограждают переносными щитами, устанавливают сигнальные знаки и обеспечивают освещение.

5.2.32. Раскопку траншеи ведут, оберегая подземные коммуникации (газ, кабель, телефон и др.), прибегая к установке в необходимых случаях крепления, забивке деревянных или металлических шпунтов и производя откачку воды.

5.2.33. При ликвидации аварийных повреждений трубопроводов с раскопкой:

-после выключения поврежденного участка трубопровода производят его опорожнение через выпуски с одновременным откачиванием воды из котлована;

-зачистку котлована и его крепление выполняют с таким расчетом, чтобы обеспечить удобный монтаж восстанавливаемой трубы;

-способ ремонта поврежденной трубы зависит от характера повреждения и материала трубопровода.

5.2.34. При отключении абонентов диспетчер передает телефонограммы на отключение. Предварительно диспетчер связывается с РЭУ, обслуживающий данный адрес, уточняет количество строений, их функциональную принадлежность, нумерацию домов, этажность и т.д. Далее уточняет у диспетчеров РЭУ и теплоснабжающей организации наличие индивидуального теплового пункта (ИТП), центрального теплового пункта (ЦТП).

После уточнения данных по заявлению диспетчер уведомляет Управу муниципального района, с передачей телефонограммы в Управу.

После согласования выключения с Управой района диспетчер передает телефонограмму в ГУП «Мостеплоэнерго», ГУП «Теплоремонтналадка» или ГУП «Мосгортепло» для обеспечения доступа в ЦТП и вызова оператора ЦТП, уточняет время встречи.

В соответствии с Перечнем №1 «Положения о диспетчерской службе» диспетчер сообщает информацию в ПУ «Мосводопровод», ЦДУ и руководству района. Далее телефонограммы передаются в соответствующие инстанции. Диспетчер РВС постоянно передает поступающую информацию в ЦДУ в течение всей смены.

После передачи телефонограмм и получения от ЦДУ (дежурного по городу) разрешения на отключение абонента диспетчер связывается с бригадой на линии и дает указание на временное отключение водопроводных сооружений.

При отключении абонентов диспетчер РЭВС обязан принять меры к обеспечению абонентов питьевой водой путем оборудования временного

водопровода, или подачи цистерны с питьевой водой по адресу производства работ.

5.2.35. При длительном (более 6 часов) проведении ремонтных работ ответственный руководитель оценивает масштабы и объемы ремонтно-восстановительных работ для принятия решения о необходимости оборудования временного водопровода.

5.2.36. Перед выполнением раскопочных работ вызываются специалисты Цеха диагностики водопроводной сети Центра технической диагностики МГУП «Мосводоканал» для определения места аварии или повреждения, диспетчер района вызывает представителей городских организаций, эксплуатирующих подземные коммуникации в районе произошедшей аварии, сообщает в Административно-техническую инспекцию округа. На открытый котлован, до начала ремонтных работ на заводомерной сети, дополнительно вызывается представитель Дирекции единого заказчика (ДЕЗ) для составления на месте производства работ совместного акта об изливе воды.

5.2.37. После окончания ремонтных работ производится дезинфекция и промывка трубопровода в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04.85 и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и «Инструкцией по дезинфекции и промывке водопроводных сетей и магистралей хлорсодержащими реагентами».

5.2.38. Хлорированию подлежат: участки трубопроводов, вся арматура, на которых проводились ремонтные или профилактические работы с нарушением герметичности водопровода. Дезинфекция водопроводных сетей проводится водным раствором гипохлорита натрия марки А – ГОСТ 11 086-76 «Гипохлорит натрия. Технические условия».

Содержание активного хлора в гипохлорите натрия должно колебаться в пределах - 16-19% (160-190 мг/л). Величина активного хлора зависит от условий и продолжительности хранения. Контроль за концентрацией остаточного активного хлора осуществляет химико-бактериологическая лаборатория (ХБЛ) ПУ «Мосводопровод».

Местной дезинфекции подлежат:

а) запорно-регулирующая арматура, пожарные гидранты, фасонные части трубопроводов, приборы учета при их ремонте или замене;

б) ремонтируемые участки трубопроводов длиной до 3-х метров;

в) приспособления для ремонтных работ, напрямую соприкасающиеся с водой (хомуты, муфты и т.п.).

Дезинфекция осуществляется путем обильного нанесения заранее приготовленного хлорного раствора на поверхности, непосредственно контактирующие с водой.

5.2.39. На стальном трубопроводе после ликвидации аварии необходимо выполнить восстановление изоляции. Для контроля за восстановлением изоляционного покрытия, качества стыковых соединений вызываются представители Центра технической диагностики (ЦТД) МГУП «Мосводоканал».

5.2.40. После выполнения раскопочных работ диспетчер РВС ведет контроль за сроками выполнения работ по благоустройству котлованов, передает телефонограммы на асфальтировку, затем телефонограмму в Административно-техническую инспекцию (АТИ) об окончании работ.

Для повышения оперативности ликвидации аварийных ситуаций на диспетчерском пункте должна быть справочная информация, включающая:

а.) основные технические характеристики трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети со схемами коммуникаций;

б.) схемы сетей водоснабжения;

в.) номера телефонов (служебные и домашние) руководителей ПУ «Мосводопровод», органов Государственного санитарного надзора, пожарной охраны, ответственных абонентов, ремонтных и строительных организаций;

г.) домашние адреса и номера домашних телефонов ремонтного персонала, привлекаемого к аварийно-восстановительным работам (слесарей, электрогазосварщиков, электромонтеров, шоферов, специалистов ремонтно-строительных организаций);

д.) маршруты аварийных объездов с указанием автомобильных и пешеходных мостов, подъездов к трассам в различное время года;

е.) технические характеристики и места базирования транспортных средств и спецмеханизмов (тягачей, трайлеров, автокранов большой производительности, бензозаправщиков и др.) других организаций, которые могут потребоваться при проведении аварийно-восстановительных работ;

ж.) места расположения и наличие аварийного резерва оборудования, материалов, а также необходимого инструмента и приспособлений малой механизации;

5.2.41. Аварийная служба РВС должна иметь и использовать при выполнении аварийно-восстановительных работ следующие документы: планшеты, маршруты, паспорта на большие задвижки, схемы водопроводных сооружений в местах прохождения железных дорог, линий метрополитена и т.д., схемы водоснабжения районов, исполнительную документация на вводы, заводомерные сети, магистрали, сети и оборудование.

5.2.42. Перечень документов, заполняемых при регистрации заявлений от абонентов и последующего выполнения аварийно-восстановительных работ:

а.) «Журнал регистрации заявлений» - регистрация заявления с присвоением порядкового номера, указанием даты поступления, адреса, заявителя, содержания заявления в краткой форме, принятых мер, даты исполнения, исполнителя;

б.) Наряд-допуск на выполнение работ повышенной опасности - указывается дата, место и характер работы, состав звена, режим работы, материалы, необходимые для работы, средства коллективной и индивидуальной защиты и т.д. (выдается сменным инженером или старшим диспетчером);

в.) Карточка регистрации выполненных работ на водопроводе (Заявка) - указывается время поступления заявления, данные заявителя, адрес проведения работ, техническая информация о водопроводном сооружении, № колодца, № водопроводного ввода, № планшета, № маршрута, диаметр, год укладки, материал, назначение сети и все этапы работ, выполняемые бригадой, с указанием времени, состава звена, наличия техники и т.д.

г.) Маршрут (карта водопроводного колодца) – производится запись о выполненных работах, фиксируется перекрытие задвижек с указанием исполнителя работ;

д.) «Журнал исходящих телефонограмм» - фиксируются телефонограммы о вызове представителей, имеющих подземные коммуникации на месте выполнения раскопочных работ, в АТИ о начале раскопочных работ и т.д;

е.) «Журнал входящих телефонограмм» - фиксируются все телефонограммы, передаваемые в Диспетчерскую РВС;

ж.) Паспорт на большие задвижки – вносится информация о перекрытии задвижек и выполненных работах в камере;

з.) Оперативный журнал выполненных заявок за смену – заполняется сменным инженером;

и.) «Журнал восстановления покрытия после раскопки» - вносится информация о проведении асфальтировки;

к.) «Журнал механизмов» - регистрация всех механизмов с Базы механизации с указанием № машины, адреса работ, времени прибытия/убытия, показаний спидометра;

л.) Табель – фиксируется время начала и окончания работы служащих и рабочих;

м.) Документы гражданской обороны дежурной смены;

н.) «Журнал отключений магистралей и водоводов»;

о.) «Журнал учета излива воды»;

п.) «Журнал выдачи планшетов и маршрутов»;

р.) Оформление заявления в электронном виде.

5.3.Учет и анализ аварий.

5.3.1. Регистрация, учет и накопление информации по принятым заявкам и выполненным аварийно-восстановительным работам осуществляется диспетчером РВС автоматизированным путем (с использованием ЭВМ);

Диспетчер вводит в базу данных компьютера все заявления, поступающие к нему за смену, с отметкой выполненных работ;

Ввод заявлений осуществляется в 3 этапа:

1. Начальный ввод заявки с присвоением номера заявки;
2. Редактирование заявки;
3. Ввод работ по заявкам.

Программа ввода аварийных заявок позволяет формировать отчеты по аварийности.

«Архив» – просмотр всех введенных заявок по виду повреждения, диаметру, году укладки, месту проведения работ, выполненным работам, типу трубопровода, материалу, началу и окончанию работ, времени включения и выключения.

«Отчеты»:

- отчет о раскопочных работах;
- ликвидация повреждений с раскопкой;
- сведения по аварийности;

- экстренные работы без раскопки;
- работы для 3-х лиц;
- сведения по заводомерным сетям;
- излив воды;
- плановый капитальный ремонт колодцев;
- сведения по восстановлению покрытия;

«Справки» по всем видам заявок.

Перечень отчетов, формируемых с помощью АИС "Заявка":

- отчет по зарегистрированным обращениям от ДЕЗ.
- отчет по зарегистрированным обращениям от РВС.
- сведения о работах на водопроводных сетях по аварийным заявлениям за период.
- отчет по благоустройству.
- отчет о среднем времени выполнения работ.
- отчет по заявлениям с отказом.
- сведения о ходе ремонта колодцев (ЦДУ).

Заявления оформляются в электронном варианте с последующим формированием электронной базы данных по аварийности и направляются в службу АВР. Для контроля за сроками выполнения заявления со стороны ЦДУ содержание заявления дублируется дополнительным вводом в базу данных Единой приемной (Программа «Единая приемная»).

5.3.2. Диспетчерская служба района водопроводной сети несет ответственность за достоверность представляемой информации об авариях на трубопроводах и оборудовании сети, ходе выполнения аварийно-восстановительных и плановых работ по техническому обслуживанию.

5.3.3. Анализ статистических данных по аварийности трубопроводов и оборудования водопроводной сети и контроль за эксплуатацией и надежностью трубопроводов и оборудования сети следует производить с использованием автоматизированного информационно-технического обеспечения и программ для ЭВМ.

5.3.4. Автоматизированное информационно- техническое обеспечение контроля эксплуатации трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети включает:

-электронные Базы данных по паспортизации трубопроводов и оборудования сети, системе электрозащиты, зонам действия установок катодной защиты трубопроводов, результатам технической диагностики трубопроводов,

-исходный статистический материал по авариям и повреждениям участков трубопроводов и оборудования Московского водопровода, полученный из опыта их эксплуатации,

-статистический анализ аварий и повреждений трубопроводов и оборудования,

- графическое изображение водопроводной сети (эскиз деталировки сети и арматуры в колодце, схема водомерного узла),

- нормативная и справочная информация, (справочники, классификаторы).

5.3.5. Контроль и обновление Баз данных по эксплуатации трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети, функционирование автоматизированного информационно-технического обеспечения осуществляет отдел Аварийно-восстановительных работ (АВР) ПУ «Мосводопровод».

В ЦДУ ведется и хранится журнал крупных аварий с описательной частью и приложением в виде фото-материала.

5.4. Порядок расследования аварий

5.4.1. Расследование аварий трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети проводят в соответствии с «Рекомендациями по повышению устойчивости работы водопроводно-канализационных сооружений, предупреждению и ликвидации аварий и брака», утвержденными Госстроем РФ 27.07.89 г. и на основании данного «Регламента»

5.4.2.Основными задачами расследования, учета и анализа аварий трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети являются:

а.) тщательное, технически квалифицированное установление причин и виновников возникновения и развития аварий;

б.) разработка мероприятий по восстановлению работоспособности поврежденных участков трубопроводов и оборудования, предупреждение подобных нарушений в их работе, повышение ответственности эксплуатационного персонала за обеспечение надежной подачи воды потребителям;

в.) оценка экономических и экологических последствий (ущерба) от аварии;

г.) получение и накопление полной и достоверной информации о нарушении нормального режима работы трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети;

д.) оценка действий эксплуатационного персонала;

е.) анализ работы защитных и регулирующих устройств и причины их неправильной работы, если это имело место.

5.4.3. Каждая авария и отказ в работе должны быть тщательно расследованы с установлением причин и виновников и разработкой конкретных противоаварийных мероприятий по предупреждению подобных случаев.

5.4.4. Расследование аварий должно быть начато немедленно после получения соответствующего сообщения и закончено в срок не более 7 дней. В отдельных случаях по предоставлению руководства ПУ «Мосводопровод» срок может быть продлен.

5.4.5. Расследование аварий проводит комиссия, назначенная приказом начальника ПУ «Мосводопровод», в состав которой входят представители ПУ «Мосводопровод», начальник (главный инженер) района эксплуатации водопроводной сети, начальник службы АВР, юрист ПУ «Мосводопровод», инженерно-технические работники, имеющие отношение к эксплуатации аварийного трубопровода или оборудования, а также представители заинтересованных организаций и местных органов власти.

5.4.6. Если авария произошла по вине других предприятий, то расследование должно проводиться при обязательном участии их представителей. В случае отказа сторонней организации принять участие в расследовании к акту расследования должны быть приложены документы об отказе.

5.4.7. При расследовании аварии составляется Акт, в котором должна быть приведена полная информация об аварии, в том числе:

а.) дата и место составления Акта;

б.) состав комиссии;

в.) дата, время и место (адрес) аварии, время ликвидации аварии, наименование и принадлежность объекта, (участка трубопровода или оборудования), на котором произошла авария и его техническая характеристика, принятые меры по локализации и ликвидации аварии, время поступления заявки (сообщения) об аварии, привлекаемые организации, в том числе указать участие городских контролирующих организаций и указать их предписания;

г.) подробное описание аварии с указанием объемов, последствий и других данных, характеризующих в целом масштаб аварии;

д.) схема (аварийного участка трубопровода с приложением выкопировки планшета и геоподосновы, смежных инженерных коммуникаций с указанием границы их балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности;

е.) объем (предварительный) возможного материального ущерба от аварии;

ж.) возможные причины аварии и их виновники.

(В случае аварий, происшедших по причине свищевых повреждений, составляется акт коррозионного обследования подземного сооружения» при участии специалистов Центра технической диагностики МГУП «Мосводоканал»).

5.4.8. Начальник ПУ «Мосводопровод» не позднее 7 дней после расследования аварии должен издать приказ с указанием ее причин и виновников, мероприятий по предупреждению аналогичных аварий и мер наказания виновных, а также предъявить в установленном порядке претензии и рекламации, если авария произошла по вине других организаций или сторонних лиц.

5.4.9. Все документы по расследованию аварии должны быть сданы в архив со сроком хранения – бессрочно.

6. ОБСЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТИ.

6.1. Диагностика трубопроводов.

6.1.1. Диагностика технического состояния трубопроводов осуществляется Центром технической диагностики МГУП «Мосводоканал» и включает:

- определение мест повреждений трубопроводов и поиск трасс,
- измерение гидравлических характеристик потоков воды в трубопроводах и поиск скрытых утечек,
- работы по телевизионной диагностике внутреннего состояния трубопроводов, локальному ремонту трубопроводов, толщинометрии и гелиометрии,
- ремонт и обслуживание средств радиосвязи,
- работы по выполнению мероприятий по защите водопроводных сетей от коррозии.

Диагностика трубопроводов осуществляется для детального изучения процессов, влияющих на коррозионный износ водопроводных труб.

Регламент взаимодействия Центра технической диагностики и ПУ «Мосводопровод» определен приказом по МГУП «Мосводоканал» от 25.10.04г. № 526 «О совершенствовании организационной структуры».

Для обеспечения диагностики трубопроводов необходимо использовать соответствующее техно-инструментальное обеспечение, включающее трассо- и металлоискатели, шумомеры, корреляторы, УЗ-толщиномеры, УЗ-расходомеры, инспекционные и ремонтные телероботы , магнитные интроскопы и др.).

6.1.2. Надзор за топографией трасс трубопроводов и колодцев предназначен для фиксации всех изменений координат этих элементов сети в зависимости от перепланировки проездов, улиц и газонов, а также реконструкции старых зданий или возведения новых объектов на площадях сносимой застройки. Соответствующий наружный надзор должен осуществляться и при реконструкции самих водопроводных сетей или их капитальном ремонте (санация/перекладка).

Надзор за фактической топографией трасс и колодцев водопроводной сети должен осуществляться одновременно.

При «потере» какого-либо колодца или участка (завалили строительным мусором или песком при производстве строительных работ, заасфальтировали и т.п.) и невозможности его позиционирования, производятся поисково-адресные мероприятий, направленные на выявление фактической топографии фрагмента сети на изменённой поверхности земли.

Надзор за топографией трасс трубопроводов и колодцев выполняют специалисты участка диагностики целостности водопроводных сетей цеха диагностики водопроводной сети Центра технической диагностики МГУП «Мосводоканал». Специалисты участка диагностики должны работать по заявкам, поступившим от диспетчера РЭВС.

Для обнаружения засыпанных (закатанных) колодцев и прилегающих участков сети, а также соответствующее обновление системы их «привязки» к внешним ориентирам (топография относительно новых капитальных зданий и других «реперов») Аварийная группа использует следующее технологическое оснащение:

- металлоискатели,
- трассоискатели,
- измерительное колесо,
- рации и пейджер.

По завершении работ аварийной группы ДВС на конкретном объекте, все изменения наружной топографии колодцев и трасс водопроводных линий (их новые координаты) должны оперативно вносится в Базу данных района эксплуатации водопроводной сети и отдела подготовки технической документации ПУ «Мосводопровод».

Все изменения наружной топографии колодцев, особенно колодцев с гидрантами (их новые координаты), должны оперативно уточняться и фиксироваться на местности соответствующими табличными указателями (краской, пластиковые таблички - на стенах зданий в благоустроенных районах; штыревыми табличками-указателями в полевых условиях, а также на площадях и зонах строительства и реконструкции городской застройки).

6.1.3. Наружный надзор за толщиной стенки трубопроводов предназначен для фиксации изменений толщин стенок трубопроводов при выборочном наружном контроле доступных участков сети. Такой контроль осуществляется ЦТД в колодцах критических участков сети, при раскопах, а также при проведении работ по диагностике сети с помощью ТВ-роботов.

Для решения задач по наружной толщинометрии трубопроводов звено слесарей использует следующее технологическое оснащение: УЗ-толщиномер и УЗ-дефектоскоп, М-интроскоп.

При подготовке «фронта работ» для звена слесарей, специалисты РВС должны выполнить следующие подготовительные мероприятия:

- обеспечить звено исполнительной документацией (копиями планшетов и паспортами конкретных участков сети),
- предоставить в распоряжение группы квалифицированного специалиста-технолога, обслуживающего данный участок сети,
- подготовить наружную поверхность трубопроводов к установке УЗ-(ультразвуковых) и М-(магнитных) датчиков.

6.1.4. По каждому выезду звена слесарей в обязательном порядке оформляются «Акты…», в которых фиксируются результаты проведенной работы.

6.1.5. Все результаты выполненной работы, должны быть внесены в Базу данных РВС и ЦДС ПУ «Мосводопровод».

6.1.6. Определение мест повреждений водопроводной сети является приоритетной задачей эксплуатации городской водопроводной сети.

Технология работ по определению мест повреждений делится на наружные и внутренние работы.

Мероприятия по определению мест повреждений трубопроводов осуществляются как в рамках штатной эксплуатации водопроводных сетей, так и при их капитальном ремонте и завершении нового строительства.

6.1.7. Факт повреждений эксплуатируемой водопроводной сети выявляется:

- аварийными проявлениями порывов трубопроводов,
- плановыми выявлениями скрытых утечек.

Для ликвидации любого повреждения водопроводной сети с наименьшими затратами необходимо возможно точно знать места расположения образовавшихся свищей, «непроваров» и других нарушений герметичности трубопроводов.

Это необходимо для принятия последующих решений по выводу тех или иных участков сети либо на капитальный ремонт (перекладка или бестраншейная реновация).

6.1.8. Для наружных методов обнаружения «видимых» и скрытых мест разгерметизаций трубопроводов городской водопроводной сети Аварийная группа использует следующее технологическое оснащение:

- акустические корреляторы соответствующего класса,
- акустические слуховые течеискателями ,
- газовый баллон с инертным гелием; приспособления для введения газа в контрольный участок водопроводной сети; прибор для выявления содержания растворённого гелия в пробе воды, взятой из грунта в возможном месте скрытой утечки.

6.1.9. Аварийная группа ЦТД выезжает на объект РВС с заранее подготовленным «фронтом» работ.

6.1.10. Подготовленный «фронт» работ должен содержать необходимые элементы из п. 6.1.3., а также дополнительные, которые включают:

- предварительное закрытие отсекающих задвижек и открытие гидрантов на диагностируемом участке сети,
- обязательная откачка воды из камерных и колодцев,
- обеспечение свободного доступа специалистам Аварийной группы к обоим концам аварийного участка трубопровода. При этом важна возможность надёжного контакта датчиков корреляторов с «зачищенными» концами обследуемого участка сети,
- согласование возможности отключения насосов подкачки в соответствующих ЦТП,

В дополнение к копии исполнительной документации на соответствующий участок сети, сотрудники РЭВС должны предоставить Аварийной группе ДВС «Акт определения места повреждения трубопровода», на котором указывается время его отключения концевыми задвижками (если таковое было).

6.1.11. Обеспечение техники безопасности при работе Аварийной группы ДВС возлагается на РЭВС.

Оператору Аварийной группы запрещается работать в колодцах и раскопах без оформления допуска по установленной форме.

При проведении работ по отысканию мест повреждения трубопроводов (а также при определении трасс и поиске колодцев на сети), персонал РЭВС выполняет требования оператора (старшего) Аварийной группы.

На месте производства работ оператор Аварийной группы знакомится с «исполнительной документацией» на соответствующий участок сети, а при необходимости проверяет местоположение трассы и длину аварийного участка.

Зачистка поверхности от ржавчины на концах трубопровода и установка датчиков коррелятора на зачищенные места, а также установка передатчика трассоискателя в колодцах, раскопах и подвалах производится персоналом РВС по указанию оператора Аварийной группы.

После выполнения работ корреляционным течеискателем оператор уточняет (подтверждает) его показания при помощи акустического течеискателя.

По окончании расчётно-технологических операций с приборами, оператор Аварийной группы отмечает в «Акте определения места повреждения трубопровода» соответствующие координаты с вынесением «привязок» на местность. Одновременно, оператор заносит в Журнал аварийной группы результаты измерений, а ответственный производитель работ от РВС расписывается в получении оформленного «Акта». Аналогичным образом фиксируются результаты работ по отысканию трасс и колодцев.

В особо сложных вариантах, повреждение трубопровода может не определится наружными приборами, имеющимися у Аварийной группы. Эта информация указывается в «Отчёте о работе», проделанной Аварийной группой за текущий месяц.

По каждому выезду Аварийной группы в обязательном порядке оформляются «Акты», в которых фиксируются те или иные результаты проведенной работы.

После выполнения раскопок, специалистами РВС оформляются «Акты определения мест повреждения водопровода, определения трасс и поиска колодцев» по установленному образцу.

На эскизе «Акта» представитель РВС отмечает точное местоположение места повреждения определённый оператором Аварийной группы ДВС с помощью соответствующих приборов. При расхождении расчётного и фактического места утечки более чем на 1,5 метра, определение места повреждения трубопровода считается неверным. Об этом факте делается соответствующая запись в «Акте…» и в «Отчёте за месяц РВС», а также передаётся соответствующее сообщение дежурному оператору в цехе ДВС.

Если при проведении приборного контроля оператор Аварийной группы дал заключение об отсутствии повреждений трубопровода, которое подтвердилось последующим наблюдением, то работа, выполненная цехом ДВС считается положительной. Если приборно-расчётный контроль, показавший «отсутствие повреждения» был опровергнут при последующей раскопке трубопровода, то диагностика считается ошибочной. В обоих случаях соответствующая информация («Акт») заносится в ежемесячный отчет РВС.

В ежемесячные «Отчёты РВС» включаются все «Акты…» закрытые раскопками или отсутствием аварий на диагностируемых участках. Все «Акты» и «Отчёты» подписываются начальниками Аварийных служб и главными инженерами РВС.

Все изменения, вытекающие из результатов выполненной диагностики, последующих ремонтных работ, а также другие изменения на трубопроводе, произведённые в рамках выполнения означенных обследований должны быть внесены в базу данных РВС и ЦДС ПУ «Мосводопровод».

Диагностика состояния трубопроводов «внутренними» методами, включает:

- выявление мест разгерметизации,
- контроль внутреннего состояния трубопроводов при претензиях жителей города на качество питьевой воды (в основном по мутности),
- оценку качества подготовки внутренней поверхности трубопровода к бестраншейной реновации (реконструкция),
- проверка качества внутренних защитных покрытий участков сети (после проведения капитальных ремонтов и реновaций),
- контроль поверхности трубопровода, (при приёмке в эксплуатацию вновь построенного трубопровода),

6.1.12. Работы по телевизионной диагностике внутреннего состояния трубопроводов, локальному ремонту трубопровода, толщинометрии и гелиометрии выполняет Участок ТВ-роботов, который входит в состав Центра технической диагностики МГУП “Мосводоканал”, административно подчиняется начальнику цеха диагностики водопроводной сети, главному инженеру, начальнику Центра технической диагностики.

При выполнении аварийных работ участок ТВ-роботов находится в оперативном подчинении главного инженера и менеджера НТР ПУ “Мосводопровод” и дежурного по городу Управления водоснабжения.

Участок ТВ-роботов Центра технической диагностики выполняет следующие виды работ на водопроводной сети г. Москвы:

1. Телевизионный осмотр трубопроводов при помощи робототехнических комплексов и проталкиваемого ТВ устройства.

2. Удаление «чопов», обработка сварных швов и локальный ремонт трубопроводов при помощи робототехнических комплексов.

3. Осмотр гидротехнических устройств при помощи погружного устройства.

4. Гелио-диагностика гидротехнических сооружений и водопроводных сетей.

5. Видеосъемка трубопроводов большого диаметра и мест проведения работ.

6. Измерение толщины стенок трубопроводов и внутренних защитных покрытий.

Для вышеуказанных работ используется следующее оборудование:

1. Робототехнический комплекс «Рокот-1» производства фирмы «Тарис» (Россия).

2. Робототехнический комплекс Р200 производства фирмы «Тарис» (Россия)

3. Робототехнический комплекс Р100 производства фирмы «Тарис» (Россия).

4. Проталкиваемое устройство SAT-35 производства фирмы «Rausch» (Германия).

5. Погружное устройство производства фирмы «Тарис» (Россия).

6. Толщиномеры ферромагнитных материалов.

7. Толщиномер немагнитных покрытий на ферромагнитных подложках «Elcometer 345” фирмы “Elcometer” (Англия).

8. Цифровая видеокамера.
9. Портативный индикатор гелия.

6.1.13. Поиск мест разгерметизации трубопроводов с помощью ТВ-роботов осуществляется в тех случаях, когда иными способами определение мест таких повреждений невозможно. Соответствующая технология используется как для стальных, так и для чугунных трубопроводов.

Перед проведением ТВ-обследования участок сети ставится «под напор» на период в 0,5÷1,0 часа. Затем в обследуемый участок обеспечивается допуск самоходной ТВ-камеры из комплекта «Р-100» или «Р-200». Местоположение повреждения (места разгерметизации) определяется визуально, либо по инфильтрации воды внутрь трубопровода через свищ (фонтанчик, струйка, капель), либо непосредственно определяется место перелома или расстыковки чугунного трубопровода. По результатам внутреннего обследования составляется «Акт».

В качестве приложения к «Акту» подготавливается видео-ролик ТВ-диагностики. Результаты ТВ-диагностики должны храниться в цехе ДВС в электронном виде.

6.1.14. Контроль внутреннего состояния эксплуатируемого трубопровода также определяется визуально, путём применения соответствующего комплекта ТВ-робота. При этом причины повышенной мутности подаваемой воды оцениваются экспертами либо непосредственно во время ТВ-диагностики, либо при последующем просмотре видео-ролика группой экспертов в камеральных условиях.

6.1.15 Оценка качества подготовки внутренней поверхности трубопровода к бестраншейной реновации, определяется визуально, путём применения комплекта ТВ-робота. По результатам внутреннего обследования трубопровода составляется «Акт». В качестве приложения к «Акту» должен быть подготовлен видео-ролик ТВ-диагностики.

6.1.16.Проверка качества выполненной санации и качества вновь построенного трубопровода также выполняется визуально с помощью инспектирующего ТВ-робота. Однако она не может служить единственным критерием качества реновации или нового строительства и должна обязательно дополняться другими методами приёмочных испытаний, и в первую очередь гидравлическими.

По результатам внутреннего обследования составляется «Акт» В качестве приложения к «Акту» целесообразна подготовка соответствующего видео-ролика ТВ-диагностики.

6.1.17 Гелио-диагностика гидротехнических сооружений и водопроводных сетей производится в соответствии с «Методикой проведения работ по гелио-диагностике», утвержденной Центром ТД и в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Изготовление и установка соответствующей переходной арматуры при проведении гелио-диагностики возлагается на персонал РВС и других подразделений МГУП «Мосводоканал», в интересах которых производятся эти обследования.

6.1.18. Наружный контроль давлений и расходов (скоростей) воды предназначен для оценки «расходно-напорных» характеристик, как конкретных участков сети, так и для наблюдения и управления их зонными распределениями, а также для контроля функционирования системы подачи и распределения воды (в том числе и для формирования баз данных для программного обеспечения).

6.1.19. Измерения давлений на сети делятся на 2 вида: с дистанционной передачей показаний и локально-стационарные. Дистанционные измерения давлений осуществляются специально оснащёнными приборами с передачей данных по оптоволоконным системам связи с контрольных точек сети. Эти приборы входят базовыми элементами в автоматизированные системы контроля и управления (СПУ, АСУ и т.п.). Локально-стационарные измерения давлений выполняются с помощью приборов различного назначения (показывающими и самопишущими манометрами, а также автономными регистраторами давлений типа АИР-2). Автономные регистраторы способны измерять давления в течение нескольких суток с интервалами менее 1 сек. Это позволяет ставить и решать такие технологические задачи, как регистрация гидроударов и связанных с ними возможных повреждений трубопроводов, а также проводить оптимизацию переключений агрегатов на насосных станциях и регулирующих узлах.

1	Молодогвардейская, 20
2	Неманский пр., 11, ЦТП N16
3	1-й Сетуньский пр-д, 1 р-н ВС
4	16 парковая., 10/3
5	Сиреневый бульвар, 20
6	Федеративный пр-т, 3
7	Востряковский пр-д, 7 ЦТП
8	Боровский пр-д, 24
9	Удальцова, 67
10	Флотская, 15
11	Учинская ул. 10/11
12	Менжинского, к-т Арктика
13	Краснодонская, 13
14	Волгоградский пр-т, 46
15	Юных Ленинцев, 52, к-т Высота
16	Теплый Стан, д.3
17	Литовский бульвар, д.1 ЦТП
18	Красный маяк, 18, ЦТП
19	Чонгарский б-р, 25
20	Цандера, 8
21	Ореховый б-р, 5, ЦТП
22	Ломонос. пр-т, к-т Прогресс
23	Ленинский пр-т, 37а
24	Алабяна, 13
25	Большой Предтеченский д.24
26	Барышыха ул.
27	НС Ю.Тушино нап.коллектор
28	Сходненская, 54, к-т Балтика
29	НС С.Тушино (давление к Тушино)
30	НС С.Тушино (давление к СВС)

6.1.20. Дистанционные измерения давлений производятся в штатном режиме по контрольным точкам на городской водопроводной сети. Эти измерения входят в базу данных автоматизированной информационно-технической системы «Программа моделирования распределительной сети».

6.1.21. Участком гидравлических измерений Центра ТД в течение года самостоятельно (без помощи РВС) выполняются плановые работы по измерению скоростей, расходов и напоров воды на водоводах и магистралях в 398 точках. На основании этих замеров 1 раз в год оформляется карта, которая передается в отдел ОРП и РВ Управления водоснабжения.

Кроме того, выполняются плановые работы по измерению суточного давления с использованием самопишущих манометров в 320 стационарных пунктах. Результаты работ передаются в ОРП и РВ.

6.1.22. Самопишущие и показывающие манометры, а также АИР устанавливаются на патрубки в специально подготовленных пунктах измерения. При отсутствии соответствующего патрубка, манометры могут быть установлены на переходную муфту (с патрубком и трёхходовым краном), которая монтируется на пожарный стендер. В этом варианте приборный контроль давлений должен осуществляться под непосредственным контролем специалиста цеха ДВС.

Показания самопишущих и показывающих манометров должны тщательно фиксироваться (в том числе и по периодам проведения измерений), трансформироваться в удобный вид и максимально полно переноситься в «Базу данных» соответствующих подразделений МГУП «Мосводоканал».

6.1.23. Измерения расходов и скоростей воды осуществляется с целью: оперативного управления потокораспределением (в том числе и при образовании «застойных» участков в ночное время); регулирования (ограничения) скорости потока при переключениях на водоводах и магистралях; измерения количества воды, используемой на промывку построенных и принимаемых в эксплуатацию сетей. Измерения расхода и скорости движения воды производятся переносными ультразвуковыми расходомерами отечественного или зарубежного производства с накладными датчиками.

6.1.24. Работы по измерению расходов и скоростей потоков воды выполняются после получения задания от главного технолога «Управления водоснабжения» МГУП «Мосводоканал».

6.1.25. Измерение расходов и скоростей потоков воды производится звеном слесарей АВР под руководством инженера или слесаря 6-го разряда.

6.1.26. Диагностика гидравлических параметров трубопровода производится для оценки параметров движения воды и способности трубопровода к пропуску воды (измерение гидравлического сопротивления).

Основной задачей экспериментальных гидравлических испытаний являются измерение коэффициентов гидравлического сопротивления на эксплуатируемых трубопроводах, а также на трубопроводах до и после работ по очистке и облицовке их внутренней поверхности (при необходимости).

Замеры гидравлических сопротивлений трубопроводов проводятся также для оценки стабильности во времени гидравлических характеристик или степени и темпов увеличения сопротивления в процессе эксплуатации сетей.

Методика гидравлических испытаний заключается в определении потерь напора посредством измерения разности давлений в трубопроводах образцовыми

манометрами (класс точности не ниже 0,4), при равных расходах в измеряемые промежутки времени.

6.1.27. При выполнении работ на водопроводной сети участок гидравлических измерений ЦТД осуществляет контроль за проведением профилактических работ на сети, неисправностями в колодцах и камерах (отсутствие лестниц, треснувших горловин колодцев и т.д.) и их санитарным состоянием, соответствием базы данных колодцев ПУ «Мосводопровод» их фактическим состоянием.

Все выявленные замечания заносятся в Ведомость «Результаты осмотра водопроводных колодцев», которая подписывается главным инженером Центра ТД и передается в ПУ «Мосводопровод» ежемесячно до 07 числа следующего месяца.

6.1.28. Для регистрации и контроля выполненных работ по диагностике трубопроводов городской водопроводной сети используется программа для ЭВМ - «Единое информационное поле ЦТД» (ЕИП-ЦТД). Программа установлена в Центре технической диагностики, функционирует в сетевом режиме, обеспечивает автоматизированный ввод, хранение, корректировку, обработку и выдачу необходимой информации по диагностике и эксплуатации трубопроводов водопроводной сети города и системе их электрозащиты и позволяет:

- формировать и просматривать электронные Базы данных по технической диагностике трубопроводов городской водопроводной сети и системе их электрозащиты,

- проводить оперативный поиск и анализ информации по диагностическим работам, эксплуатационным характеристикам и аварийности трубопроводов и функционированию установок катодной защиты,

- осуществлять обмен информацией с ПУ «Мосводопровод» по эксплуатации трубопроводов,

- формировать отчетную, оперативную и эксплуатационную документацию.

Базы данных программно объединены в Едином информационном поле.

6.1.29.Пополнение и обмен базами данных ЦТД с базами данных ПУ «Мосводопровод» осуществляется на основании регламента, утвержденного начальником ПУ «Мосводопровод» и начальником Центра технической диагностике МГУП «Мосводоканал».

6.2 Контроль качества питьевой воды в сети.

6.2.1. Надзор за качеством питьевой воды в трубопроводах городской водопроводной сети предназначен для контроля и обеспечения санитарной надёжности водопроводной сети и системы водоснабжения города в целом.

6.2.2. Надзор за качеством питьевой воды на участках водопроводной сети, выполняет химико-бактериологическая лаборатория» ПУ «Мосводопровод» (ХБЛ).

6.2.3.«Химико-бактериологическая лаборатория осуществляет технологический контроль качества воды, исходя из аттестованных методик, установленного регламента и требований нормативных документов:

п.6.2.3. При проведении производственного контроля качества воды ХБЛ руководствуется требованиями нормативных документов: санитарными правилами и нормами, ГОСТами, методическими указаниями, методическими рекомендациями, гигиеническими нормативами и другими руководящими документами, главными из которых являются:

- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

- СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников»

Для выполнения физико-химических, бактериологических и гидробиологических анализов используются только аттестованные методики выполнения измерений (ГОСТ, МУ, МУК, РД, ПНД Ф, НДП, ГН и т.п.).

«Методика проведения гидробиологического анализа в лабораториях водопроводных станций МГУП «Мосводоканал».

6.2.4. Состав работ, выполняемых ХБЛ:

- ежедневный производственный надзор качества питьевой воды в распределительной водопроводной сети города (по «точкам» отбора проб),
- проведение контроля качества воды в водоразборных колонках, резервуарах и скважинах питьевой воды резервных территорий (согласно графику работ),
- периодический контроль качества питьевой воды на участках сети с малыми скоростями (план),

- контроль питьевой воды при поступлении жалоб от населения на плохое качество воды (дополнительные внеплановые работы),

- контроль питьевой воды нецентрализованного водоснабжения (колодцы),

- контроль промывных вод после хлорирования, дезинфекции и промывки,

- контроль качества питьевой воды вновь построенных участков сети,

- эксплуатируемых фрагментов сети,

- контроль качества питьевой воды вновь после проводимых на участке сети работ (санация, прочистка и т.п.),

- контроль качества питьевой воды с целью её идентификации при аварийных затоплениях.

6.2.8. Химико-бактериологическая лаборатория должна быть обеспечена соответствующей материально-технической и кадровой базой (ресурсами).

Для отбора и транспортировки проб за ХБЛ должен быть закреплен автомобильный транспорт, количество которого обеспечивало бы штатное выполнение всех плановых и форс-мажорных работ по контролю качества питьевой воды в сети Московского водопровода.

6.2.5. Для обеспечения оперативных и форс-мажорных работ ХБЛ использует микроавтобус «Передвижная лаборатория».

6.2.6. Контроль качества воды в городской водопроводной сети Москвы проводится по физико-химической, микробиологической и гидробиологической группам ингредиентов и осуществляется в соответствии с санитарными правилами и нормами СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Ежегодный график контроля качества питьевой воды в трубопроводах городской водопроводной сети согласовывается с Центром ТУ Роспотребнадзора.

6.2.7. Периодичность отбора проб питьевой воды на Московской водопроводной сети:

- в пунктах автоматического контроля качества воды с дистанционной передачей показаний на ЦДУ,

- в пунктах регулярного контроля - 1÷10 суток (осуществляет «Химико - бактериологическая лаборатория» ПУ «Мосводопровод»),

- в пунктах выборочного контроля качества воды периодичностью отбора проб 12÷36 суток (с привлечением независимой межотраслевой лаборатории «Роса»),

Кроме того, отборы проб питьевой воды осуществляются в произвольных местах сети с приоритетом отбора проб на тех участках сети, где имеется возможность попадания вторичных загрязнений в трубопровод (водоразборная колонка, гидрант, штуцер под манометр и т.п.).

7.ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОЗАЩИТЫ.

7.1. Электрохимическую защиту (ЭХЗ) стальных трубопроводов городской водопроводной сети следует применять в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-89 и «Инструкцией по защите городских подземных трубопроводов от коррозии».

Основным способом противокоррозионной защиты стальных трубопроводов Московского водопровода является изоляция трубопроводов в сочетании с электрохимической защитой. Применение электрохимической защиты (ЭХЗ) обязательно:

- при прокладке трубопроводов в грунтах с высокой коррозионной агрессивностью (защита от почвенной коррозии);

- при наличии опасного влияния блуждающего постоянного и переменного токов.

7.2. Под катодной защитой понимается электрохимическая защита (ЭХЗ) металлического трубопровода городской водопроводной сети путем подключения его к отрицательному полюсу источника постоянного тока (станции, установки катодной защиты – (УКЗ), к положительному полюсу которого подключен анод.

7.3. Поляризационный потенциал – не содержащий омической составляющей потенциал металла трубопровода, через границу которого с электролитической средой протекает ток от внешнего источника. Защитный потенциал – тот, при котором электрохимическая защита обеспечивает необходимую коррозионную стойкость металла.

7.4. Изолирующая вставка (ИВ) – электроизолирующее соединение, (элемент катодной защиты), предназначенное для прерывания электрической проводимости трубопровода.

7.5. Эффективная катодная защита достигается при следующих условиях:

а.) поддержание на трубопроводе защитных значений поляризационного потенциала;

б.) обеспечение названных потенциалов по всей длине участка трубопровода, требующего электрохимической защиты по ГОСТ 9.602-89;

в.) непрерывная по времени катодная поляризация (с допустимым перерывом не более 14 суток).

7.6. Выбор способа ЭХЗ должен осуществляться следующим образом.

Катодную защиту применяют при опасности почвенной коррозии, при одновременной опасности почвенной коррозии и коррозии блуждающими постоянными токами и переменными токами, при опасности коррозии только переменными токами, а также в зонах опасности только блуждающих постоянных токов, если включением дренажей не удается обеспечить защиту трубопроводов.

Защиту поляризованными или усиленными дренажами применяют при наличии опасности только блуждающих токов для соответствующих участков сближения защищаемого трубопровода с рельсовой сетью электрифицированных на постоянном токе железных дорог или трамвая при устойчивых отрицательных потенциалах рельсов (или знакопеременных потенциалах рельсов трамвая).

Гальваническая защита - защита гальваническими анодами (протекторами) может применяться:

-в грунтах с удельным сопротивлением не более 50 Ом.м для отдельных участков трубопроводов небольшой протяженности, не имеющих электрических контактов с другими сооружениями, при отсутствии опасности блуждающих токов или при наличии опасности блуждающих токов, если вызываемое ими среднее смещение потенциала от стационарного не превышает +0,3 В, (с применением вентильных устройств);

-для участков трубопроводов, электрически отсеченных от общей сети изолирующими соединениями, а также в случаях, когда расчетные защитные токи относительно малы (например, < 1 А), или как дополнительное средство, когда действующие катодные станции не обеспечивают защиту отдельных участков трубопроводов.

7.7. Коррозионная агрессивность грунта по отношению к стали характеризуется тремя показателями:

- удельным электрическим сопротивлением грунта, определяемым в полевых условиях;

- удельным электрическим сопротивлением грунта, определяемым в лабораторных условиях;

- средней плотностью катодного тока, необходимого для смещения потенциала стали в грунте на 100 мВ отрицательнее стационарного потенциала (потенциала коррозии).

Если один из показателей свидетельствует о высокой агрессивности грунта (табл. 5), то грунт считается агрессивным и определение остальных показателей не требуется.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали

Таблица 5.

Коррозионная агрес-сивность грунта	Удельное электрическое сопротивление грунта,	Средняя плотность катодного тока, А/м^2
Низкая	Свыше 50	Менее 0,05
Средняя	От 20 до 50	От 0,05 до 0,20
Высокая	Менее 20	Свыше 0,20

7.8.Опасным влиянием блуждающего постоянного тока на подземные стальные трубопроводы является наличие изменяющегося по знаку и по величине смещения потенциала трубопровода по отношению к его стационарному потенциалу (знакопеременная зона) или наличие только положительного смещения потенциала, как правило, изменяющегося по величине (анодная зона). Для проектируемых трубопроводов опасным считается наличие блуждающих токов в земле.

7.9. Организация работ по электрохимической защите (ЭХЗ) трубопроводов включает:

- проектирование ЭХЗ (определение опасности коррозии, разработка и согласование проектной документации);

- строительно-монтажные работы;

- пуско-наладочные работы;

- приемка в эксплуатацию;

- эксплуатационной контроль работы ЭХЗ (проверка ее эффективности, степени защищенности трубопроводов, технические осмотры установок защиты (УКЗ), их текущий и капитальный ремонты.

7.10 Основанием для проектирования ЭХЗ новых трубопроводов являются данные о коррозионной агрессивности грунтов и наличии блуждающих токов. Основанием для проектирования ЭХЗ действующих трубопроводов являются данные о коррозионной агрессивности грунтов, наличии зон опасного влияния блуждающих постоянных токов и переменных токов, а также о коррозионных повреждениях трубопроводов.

7.11. Все организации, выполняющие работы по проектированию, строительству, реконструкции, эксплуатации электрохимической защиты трубопроводов городской водопроводной сети должны иметь соответствующие лицензии.

Оборудование и приборы, применяемые при защите подземных трубопроводов, должны быть сертифицированы в установленном порядке.

7.12. Мероприятия по защите трубопроводов городской водопроводной сети от электрохимической коррозии должны быть предусмотрены проектом защиты, который разрабатывается одновременно с проектом строительства или реконструкции трубопровода. Проект защиты разрабатывается на основании данных о коррозионной агрессивности грунтов и о наличии блуждающих токов.

7.13.Проектирование защиты должно осуществляться на основе технических условий, выдаваемых Службой по эксплуатации электрозащитных установок Центра технической диагностики МГУП «Мосводоканал» и согласованных с ПУ «Мосводопровод» или ПУ «Зеленоградводоканал». Для автоматизированного обмена информацией, контроля и согласования технических условий на прокладку, перекладку и санацию трубопроводов Московского водопровода и разработку проектов установок катодной защиты (УКЗ) в МГУП «Мосводоканал» используется автоматизированная информационно-техническая система АСУ «МВК-ТУ».

Порядок формирования и передачи электронных Баз данных автоматизированной системы контроля и согласования технических условий на прокладку, перекладку и санацию трубопроводов Московского водопровода и разработку проектов установок катодной защиты (АСУ-МВК-ТУ) определен регламентом, утвержденным начальником ПУ «Мосводопровод» и начальником Центра технической диагностике МГУП «Мосводоканал».

7.14. Все виды защиты от коррозии, предусмотренные проектом, должны быть введены в действие до сдачи подземных трубопроводов в эксплуатацию. Для подземных стальных трубопроводов в зонах опасного влияния блуждающих

токов электрозащита должна быть введена в действие не позднее 1 месяца, а в остальных случаях не позднее 6 месяцев после укладки трубопровода в грунт.

7.15. Обеспечение электрохимической защиты трубопроводов городской водопроводной сети осуществляет Служба по эксплуатации электрозащитных установок Центра технической диагностики МГУП «Мосводоканал», основными функциями которой являются:

- эксплуатация электрозащитных установок и выполнение работ по защите трубопроводов от электрохимической коррозии с применением УКЗ и иного оборудования;

- осуществление технического надзора за строительно-монтажными работами по защите трубопроводов от электрохимической коррозии;

- оценка опасности коррозии подземных стальных трубопроводов, включая электрические измерения в полевых и лабораторных условиях для определения коррозионной агрессивности грунтов по трассе трубопроводов и электрические измерения для определения характера влияния блуждающих токов на трубопроводы;

- обследование и диагностика коррозионного состояния трубопроводов: при их техническом освидетельствовании, при плановых и аварийных раскопках трубопровода (состояние изоляции, наличие коррозионных повреждений на трубопроводе - как сквозных, так и несквозных каверн и язв);

- регистрация и анализ причин коррозионных отказов трубопроводов;

- выдача технических условий на проектирование электрозащиты действующих, реконструируемых и вновь сооружаемых трубопроводов для специализированной проектной организации, имеющей лицензию,

- согласование проектов электрозащиты стальных трубопроводов, согласование и разработка технических заданий, комплексных мероприятий по защите трубопроводов от коррозии

- участие в пуско-наладке установок электрохимической защиты трубопроводов и проверка их эффективности;

- контроль за состоянием изоляции и сварных швов вновь строящихся, перекладываемых стальных трубопроводов и в случаях аварийных раскопок;

- приемка в эксплуатацию установок электрозащиты;

-ведение и хранение технической документации по защите трубопроводов от коррозии компьютерная подготовка баз данных по паспортизации и

эксплуатации УКЗ, изолирующих вставок и хранение информации на электронных носителях;

- взаимодействие с ПУ «Мосводопровод» по осуществлению единой технической политики в области защиты трубопроводов от электрохимической коррозии, контроля за выполнением противокоррозионных мероприятий, анализу причин коррозионных повреждений трубопроводов и повышению эффективности электрозащиты;

- организация и осуществление приемки контактных устройств и контрольных пунктов на трубопроводах;

7.16. Измерения на стальных трубопроводах городской водопроводной сети следует выполнять с целью оценки:

- опасности коррозии;

- эффективности ЭХЗ;

- степени защищенности;

-влияния на смежные коммуникации;

- качества (состояния) изоляционных покрытий.

7.17. Измерения по определению опасности коррозии выполняются при проектировании электрозащиты на вновь строящихся и реконструируемых трубопроводах городской водопроводной сети, при обследовании эксплуатируемых трубопроводов, не оборудованных ЭХЗ.

7.18. Измерения по определению эффективности установок катодной защиты и степени защищенности подземных трубопроводов проводятся при проведении пуско-наладочных работ, контроле состояния противокоррозионной защиты трубопроводов.

7.19. Измерения по определению качества изоляционных покрытий проводятся при приемке трубопроводов и при периодическом приборном контроле действующих трубопроводов.

7.20. Измерения по оценке опасности коррозии включают: определение коррозионной агрессивности грунта, определение наличия блуждающих токов в земле, выявление анодных и знакопеременных зон на подземных трубопроводах, определение степени влияния переменного тока.

7.21. Определение эффективности ЭХЗ должно включать:

- измерения потенциалов катодно-защищаемых трубопроводов с целью проверки соответствия потенциалов ГОСТ 9.602 «Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;

- анализ повреждаемости трубопроводов (в зоне действия УКЗ) по причине коррозионных повреждений;

- ориентировочную оценку скорости коррозии стали в грунте с помощью специальных индикаторов.

7.22. Определение степени защищенности стальных трубопроводов городской водопроводной сети состоит в оценке отношения протяженности защитных зон к общей длине участков, требующих защиты.

7.23. Оценка качества изоляции на эксплуатируемых трубопроводах включает:

- без вскрытия трубопровода: определение сплошности покрытия;

- с отрытием трубопровода: определение толщины, сплошности, адгезии, переходного сопротивления изоляции.

7.24. Результаты измерений оформляются соответствующими; протоколами. Данные измерений должны храниться на электронных носителях информации (Программа АИТС- «Антикор»).

7.25. При соответствующем обосновании для повышения эффективности ЭХЗ используются электроизолирующие вставки (ИВ), которые должны закладываться в состав проекта электрозащиты. ИВ препятствуют перетеканию защитных токов на другие сооружения. Работы по установке изолирующих вставок должны осуществляться в соответствии с «Инструкцией по установке изолирующих вставок для электрического разъединения трубопроводов» и действующими нормативными документами.

7.26. Установку электроизолирующих вставок следует предусматривать:

- на входе и выходе трубопровода из земли (на участках перехода подземного трубопровода в надземный разрешается вместо установки электроизолирующих соединений применять электрическую изоляцию трубопроводов от опор и конструкций изолирующими прокладками);

- на вводе трубопроводов в здания, где возможен их электрический контакт с землей через заземленные металлические конструкции, инженерные коммуникации здания и нулевой провод электропроводки здания;

- на вводе трубопровода на объект, являющийся источником блуждающих токов;

- для электрической изоляции отдельных участков трубопровода от остального трубопровода.

7.27. Установленные ИВ до пуска в эксплуатацию должны быть подвергнуты:

а) гидравлическому испытанию на прочность и герметичность испытательным давлением,

б) дезинфекции хлорсодержащим реагентом с последующей промывкой.

Результаты испытаний оформляются актом.

7.28. При эксплуатации установок электрохимической защиты должны проводиться периодические технические осмотры и проверка эффективности их работы.

Для каждой установки катодной защиты (УКЗ) необходимо иметь журнал контроля, в который заносятся результаты осмотра и измерений.

Обслуживание УКЗ в процессе эксплуатации должно осуществляться в соответствии с графиком технических осмотров и планово-предупредительных ремонтов. График технических осмотров и планово-предупредительных ремонтов должен включать определение видов и объемов осмотров и ремонтных работ, сроки их проведения, указания по организации учета и отчетности о выполненных работах.

Основное назначение работ - содержание УКЗ в состоянии полной работоспособности, предупреждение их преждевременного износа и отказов в работе.

7.29. Технический осмотр УКЗ включает:

- осмотр всех элементов УКЗ с целью выявления внешних дефектов, проверку плотности контактов, исправности монтажа, отсутствия механических повреждений отдельных элементов, отсутствия подгаров и следов перегревов, отсутствия раскопок на трассе дренажных кабелей и анодных заземлений;
- проверку исправности предохранителей;
- очистку корпуса дренажного и катодного преобразователей, блока совместной защиты снаружи и внутри;
- измерение тока и напряжения на выходе преобразователя или между гальваническим анодом (протектором) и трубой;
- измерение поляризационного или суммарного потенциала трубопровода в точке подключения установки;
- производство записи в журнале установки о результатах выполненной работы.

7.30. Текущий ремонт УКЗ включает:

- все работы по техническому осмотру;
- измерение сопротивления изоляции питающих кабелей;

- одну или две из указанных ниже работ по ремонту: линий питания (до 20% протяженности), выпрямительного блока, блока управления, измерительного блока, корпуса установки и узлов крепления, дренажного кабеля (до 20% протяженности), контактного устройства контура анодного заземления, контура анодного заземления (в объеме менее 20%).

7.31. Капитальный ремонт УКЗ состоит из выполнения крупного ремонта узлов УКЗ, замене и прокладке кабелей, замене анодных заземлений и включает:

- все работы по техническому осмотру;

-более двух ремонтных работ, перечисленных в пункте 2.35. либо ремонт в объеме более 20% - линии питания, дренажного кабеля, контура анодного заземления.

7.32. Внеплановый ремонт- вид ремонта, вызванный отказом в работе оборудования и не предусмотренный годовым планом ремонта.

Отказ в работе оборудования должен быть зафиксирован аварийным актом, в котором указываются причины аварии и подлежащие устранению дефекты.

7.33. Рекомендуемые сроки проведения технических осмотров и планово-предупредительных ремонтов:

- технический осмотр (при отсутствии средств телеметрического контроля) - 2 раза в месяц для катодных, 4 раза в месяц - для дренажных установок и 1 раз в 6 месяцев - для установок гальванической защиты (при отсутствии средств телемеханического контроля). При наличии средств телемеханического контроля сроки проведения технических осмотров устанавливаются руководством ЦТД с учетом данных о надежности устройств телемеханики;

- текущий ремонт - 1 раз в год;

- капитальный ремонт - в зависимости от условий эксплуатации (ориентировочно 1 раз в 5 лет).

7.34. Эффективность УКЗ проверяют не реже двух 2 раз в год (с интервалом не менее 4 месяцев), а также при изменении параметров работы УКЗ и при изменениях коррозионных условий, связанных с:

- прокладкой новых подземных сооружений;

- изменением конфигурации смежных подземных коммуникаций и сооружений в зоне действия защиты и рельсовой сети;

- установкой УКЗ на смежных коммуникациях.

Контроль эффективности УКЗ подземных стальных трубопроводов производится по поляризационному потенциалу или при отсутствии возможности его измерений – по

суммарному потенциалу трубопровода в точке подключения УКЗ на границах создаваемых ею зон защиты.

7.35. Исправность изолирующих вставок проверяют не реже 1 раза в год. Для этой цели используют специальные сертифицированные индикаторы качества ИВ. Результаты проверки оформляют Протоколом.

7.36. Если на действующей УКЗ в течение года наблюдалось 6 и более отказов в работе преобразователя, последний подлежит замене. Для определения возможности дальнейшего использования преобразователя необходимо провести его испытание в объеме, предусмотренном требованиями предустановочного контроля.

7.37. В случае если за время эксплуатации УКЗ общее количество отказов в ее работе превысит 12, необходимо провести обследование технического состояния трубопровода по всей длине защитной зоны.

7.38. Служба по эксплуатации ЭЗУ, осуществляющая эксплуатацию УКЗ, должно ежегодно составлять отчет об отказах в их работе.

7.39. Суммарная продолжительность перерывов в работе УКЗ не должна превышать 14 суток в течение года.

В тех случаях, когда в зоне действия вышедшей из строя УКЗ защитный потенциал трубопровода обеспечивается соседними УКЗ (перекрывание зон защиты), то срок устранения неисправности определяется руководством ЦТД.

7.40. Во всех шурфах, отрываемых при ремонте, реконструкции и ликвидации дефектов изоляции или аварий по причине коррозионных повреждений трубопровода, должно определяться коррозионное состояние метала трубопровода, грунта и качество изоляционного покрытия.

При обнаружении коррозионного повреждения на действующем трубопроводе проводится обследование с целью выявления причины коррозии и разработки противокоррозионных мероприятий.

Форма акта обследования утверждается главным инженером Службы по эксплуатации электрозащитных установок ЦТД и согласуется с главным инженером района водопроводной сети.

В акте должны быть отражены:

-год ввода в эксплуатацию данного участка трубопровода, диаметр трубопровода, толщина стенки трубы, глубина укладки;

- тип и материал изоляционного покрытия;
- состояние покрытия (наличие повреждений);

- толщина, переходное сопротивление, адгезия покрытия;
- коррозионная агрессивность грунта;
- наличие опасного действия блуждающих токов;
- сведения о дате включения защиты и данные об имевших место отключениях УКЗ;
- данные измерения поляризационного потенциала трубы с защитой и потенциала трубы при выключенной защите;
- состояние наружной поверхности трубы вблизи места повреждения, наличие и характер продуктов коррозии, количество и размеры повреждений и их расположение по периметру трубы.

При обнаружении высокой коррозионной агрессивности грунта или опасного действия блуждающих токов при шурфовом обследовании следует дополнительно определить коррозионную агрессивность грунта и наличие опасного действия блуждающих токов на расстоянии около 50 м по обе стороны от места повреждения по трассе трубопровода. В заключении должна быть указана причина коррозионного повреждения и предложены противокоррозионные мероприятия.

7.41.Паспортизация УКЗ и ИВ, учет выполненных работ по эксплуатации УКЗ, контроль и оценку эффективности электрозащиты действующих трубопроводов, анализ коррозионных повреждений трубопроводов проводится с использованием автоматизированной информационно-технической системы АИТС-«Антикор».

Обмен информацией по аварийности трубопроводов по причине коррозионных повреждений и функционированию УКЗ между ПУ «Мосводопровод» и Службой по эксплуатации электрозащитных установок ЦТД должен осуществляться автоматизированным путем в Едином информационном поле с использованием программы «АСУ-МВК»

Автоматизированный обмен информацией по эксплуатации трубопроводов и системе их электрозащиты позволяет обеспечить:

-единый подход к количественной оценке и анализу причин коррозионных разрушений трубопроводов в зоне действия СКЗ;

-разработку мероприятий по предотвращению свищевых повреждений в колодцах, коллекторах, в местах соединения трубопроводов из чугуна и стали;

-формирование и согласование плана установки изолирующих вставок (ИВ);

-обоснованный выбор объектов электрозащиты эксплуатируемых трубопроводов.

8. НАДЗОР ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ПРИЕМКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ СЕТЕЙ И АБОНЕНТСКИХ ВВОДОВ

8.1.Технические условия на присоединение

8.1.1. На присоединение к городской водопроводной сети новых и реконструируемых объектов или на увеличение объема подачи воды по существующим присоединениям, организация (заказчик, застройщик, абонент) обязана получить в МГУП «Мосводоканал» разрешение и технические условия на присоединение (ТУ), независимо от ведомственной принадлежности водопроводных сетей и устройств, к которым производится присоединение.

Предоставление Технических условий регламентируется Постановлением Правительства РФ от 13 февраля 2006 года N 83 «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения».

Физическое или юридическое лицо, осуществляющее на принадлежащем ему на праве собственности или ином законном основании земельном участке строительство (реконструкцию) объекта, связанное с увеличением потребляемой нагрузки либо с изменением иных определяющих для данного вида ресурса параметров (далее - заказчик), для его подключения к сетям инженерно-технического обеспечения обращается с соответствующим заявлением о подключении в организацию, осуществляющую эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения и предоставившую технические условия подключения (далее - исполнитель - в данном «Регламенте» - МГУП «Мосводоканал» и его структурное подразделение -ПУ «Мосводопровод»).

Запрос органа местного самоуправления либо правообладателя земельного участка о предоставлении технических условий или информации о плате за подключение объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (городской водопроводной сети) должен содержать:

наименование лица, направившего запрос, его местонахождение и почтовый адрес;

нотариально заверенные копии учредительных документов, а также документы, подтверждающие полномочия лица, подписавшего запрос;

правоустанавливающие документы на земельный участок (для правообладателя земельного участка);

информацию о границах земельного участка, на котором планируется осуществить строительство объекта капитального строительства или на котором расположен реконструируемый объект капитального строительства;

информацию о разрешенном использовании земельного участка;

информацию о предельных параметрах разрешенного строительства (реконструкции) объектов капитального строительства, соответствующих данному земельному участку;

необходимые виды ресурсов, получаемых от сетей инженерно-технического обеспечения;

планируемый срок ввода в эксплуатацию объекта капитального строительства (при наличии соответствующей информации);

планируемую величину необходимой подключаемой нагрузки (при наличии соответствующей информации).

8.1.2.МГУП «Мосводоканал» обязан в течение 14 рабочих дней с даты получения указанного запроса определить и предоставить технические условия или информацию о плате за подключение объекта капитального строительства к городской водопроводной сети, либо предоставить мотивированный отказ в выдаче указанных условий при отсутствии возможности подключения строящегося (реконструируемого) объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.

Срок действия технических условий не менее 2 лет с даты их выдачи. По истечении этого срока параметры выданных технических условий могут быть изменены.

Выдачу технических условий на присоединение к городской водопроводной сети, рассмотрение технических возможностей водоснабжения новых и реконструируемых объектов, согласование стройгенпланов в охранной зоне магистральных трубопроводов, рассмотрение и согласование схем водоснабжения отдельных районов и в целом всего города осуществляет технический отдел ПУ «Мосводопровод» в соответствии с «Правилами определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения» и «Правилами подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения» (Утв. Постановлением Правительства РФ от 13 февраля 2006 года N 83) и на основании «Положения о техническом отделе Производственного управления «Мосводопровод»», утвержденным начальником

ПУ «Мосводопровод».

В целях обеспечения эффективного и качественного рассмотрения технических условий по водоснабжению проектируемых объектов в МГУП «Мосводоканал» создана постоянно действующая комиссия по рассмотрению вопросов:

- изменения технических условий,

-согласования схем водоснабжения и рабочих проектов по водоснабжению квартальных застроек, магистральных трубопроводов, объектов городского значения,

- рассмотрения вопросов промышленного водоснабжения,

-рассмотрения перспективных направлений развития системы водоснабжения г. Москвы.

Подключение объекта капитального строительства к городской водопроводной сети осуществляется в порядке, который включает следующие этапы:

-подача заказчиком заявления о подключении;

-заключение договора о подключении;

-выдача исполнителем (МГУП «Мосводоканал») заказчику условий подключения (технических условий для присоединения), которые не противоречат техническим условиям, ранее полученным заказчиком от исполнителя или органа местного самоуправления либо от предыдущего правообладателя земельного участка, при условии, что срок действия технических условий не истек;

-выполнение заказчиком условий подключения;

-проверка исполнителем выполнения заказчиком условий подключения;

-присоединение заказчиком объекта к сетям инженерно-технического обеспечения и подписание сторонами акта о присоединении;

-выполнение условий подачи ресурсов.

В соответствии с выданными МГУП «Мосводоканал» условиями подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения заказчик разрабатывает проектную документацию, утвержденную в установленном порядке. Отступления от условий подключения, необходимость которых выявлена в ходе проектирования, подлежат обязательному согласованию с исполнителем.

МГУП «Мосводоканал» предоставляет заказчику условия подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения, в которых должны быть указаны:

-срок действия условий подключения;

-точка присоединения к системам водоснабжения, (адрес, номер колодца или камеры);

-специальные технические требования к объектам капитального строительства, в том числе к устройствам и сооружениям для присоединения.

-гарантируемый свободный напор в месте присоединения и геодезическая отметка верха трубы;

-разрешаемый отбор объема питьевой воды и режим водопотребления (отпуска);

-требования по установке средств измерений питьевой воды и устройству узла учета;

-требования по обеспечению соблюдения условий пожарной безопасности и подаче расчетных расходов питьевой воды для пожаротушения;

-перечень мер по рациональному использованию питьевой воды.

8.1.3.До начала подачи ресурсов созданные заказчиком водопроводные устройства и сооружения, необходимые для подключения к системе водоснабжения, подлежат промывке и дезинфекции за счет средств заказчика до получения результатов анализов качества воды, отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям. Акт о промывке указанных водопроводных устройств и сооружений, составляемый и подписываемый исполнителем и заказчиком, должен содержать сведения об определенном на основании показаний средств измерений количестве питьевой воды, израсходованной на промывку.

Подача питьевой воды осуществляется только при наличии разрешения федерального органа исполнительной власти, уполномоченного осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Работы по промывке и дезинфекции водопроводных устройств и сооружений могут выполняться исполнителем по возмездному договору.

8.1.4.Регистрация, учет, хранение технических условий, контроль сроков подготовки документов осуществляется с использованием автоматизированной информационной системы «Технические условия» в соответствии с регламентом работы Единой приемной Управления

«Мосводосбыт», Технического отдела ПУ «Мосводопровод», Управления автоматизации.

8.1.5. При недостаточной мощности насосных станций и пропускной способности водопроводных сетей, удаленности или отсутствии необходимых сооружений в районе проектируемого объекта, с учетом общего плана развития системы водоснабжения города МГУП «Мосводоканал» обязано потребовать от заказчика выполнения проектных и строительных работ по прокладке (перекладке, санации) водопроводных сетей, их отдельных участков и устройству сооружений на них в любом районе города, необходимых для обеспечения нормального водоснабжения проектируемого объекта. В случае отказа от выполнения поставленных условий МГУП «Мосводоканал» может отказать в присоединении к системам водоснабжения и канализации.

8.1.6. На основе полученных от МГУП «Мосводоканал» технических условий проектной организацией разрабатывается проект присоединения в соответствии с действующими строительными нормами и правилам.

Выполнение технических условий, выданных МГУП «Мосводоканал», является обязательным для организации (заказчика, застройщика, абонента), и проектных организаций - разработчиков проектов водоснабжения.

8.1.7. Вне зависимости от порядка утверждения разработанного проекта на присоединение заказчик обязан представить в МГУП «Мосводоканал» три экземпляра проекта, генеральный план участка в масштабе 1:500.

Проект присоединения к системе водоснабжения должен содержать:

- выкопировку из плана местности в масштабе 1:2000;

- генеральный план участка в масштабе 1:500 со всеми проектируемыми и существующими подземными сооружениями с указанием глубины их заложения, согласованный с отделом подземных сооружений;

- план помещения с водомерным узлом нижнего (подвального) этажа здания в масштабе 1:50-1:100 с нанесенными водопроводными сетями и устройствами;

- рабочие чертежи врезки водопроводного ввода и водомерного узла в масштабе 1:10 - 1:20;

- профиль ввода - от места врезки до водомерного узла;

- расчетно-пояснительную записку с указанием расхода воды на хозяйственно-бытовые и производственно-технологические нужды, насосного оборудования, существующих и потребных напоров.

8.1.8. При разработке проекта присоединения к действующей сети городского водопровода необходимо предусматривать:

8.1.8.1.Расположение сетей и сооружений.

а) при прокладке водопровода в городских и проходных внутриквартальных коллекторах необходимы дополнительные мероприятия против промерзания трубопроводов (утепление труб термолентой, электрообогрев труб в автоматическом режиме и др.).

б) бесколодезную установку задвижек типа МЗВ для присоединения вводов, сетей малого диаметра (до 300 мм) к действующему водопроводу и при проектировании распределительной сети коттеджной застройки.

8.1.8.2. Материалы и оборудование.

а) выбор материала, класса прочности и диаметров труб осуществляется на основании технико-экономического и статического расчетов, данных об агрессивности грунта, условий работы трубопроводов при последующей эксплуатации и требований к качеству воды в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84 2.04 и временного регламента, утвержденного генеральным директором МГУП «Мосводоканал»

б) применять крепежные изделия (болты, гайки, шпильки) с антикоррозийной защитой в виде толстослойного цинкования с последующим хромотированием (Ц12Хр ГОСТ 9.305-84).

в) применять запорную и предохранительную арматуру с техническими характеристиками не ниже:

- задвижек типа МЗВ на диаметрах Д=50÷300мм,

- задвижек типа МТР «Москва» на диаметрах Д=400÷1200мм,

- вантузов рычажных типа Вп-6,

- сетевых регуляторов давления типа АРТ-85 (НПО «Аркон»).

г) применять ПФРК (патрубок фланец-раструб компенсаторный с резиновым уплотнением) для соединения чугунных, стальных труб диаметром Д=50÷400мм с запорной арматурой,

д) применять ДРК (двойной раструб компенсаторный с резиновым уплотнением) для соединения стальных и чугунных труб диаметром Д=50÷400мм,

е) предусматривать применение объединенного пожарно-хозяйственного насосного оборудования с регулируемым приводом по согласованию с УГПС г. Москвы.

8.1.8.3. В проекте организации строительства предусматривать:

а) применение телевизионной диагностики трубопроводов Д=100÷600мм:

- до и после прочистки и санации для определения технического состояния трубопровода и качества внутренней поверхности,

- перед дезинфекцией вновь проложенных трубопроводов.

б) разработку принципиальной схемы промывки трубопроводов с определением объемов строительно-монтажных работ. Схему промывки и проект производства работ согласовать со всеми заинтересованными организациями согласно СНиП 3.05.04-85*.

в) средства в сметном расчете на оказание услуг по санитарной обработке, присоединению и пуску в эксплуатацию прокладываемых сетей,

г) устройство безопасных линий на период строительства с обеспечением нужд пожаротушения.

8.1.8.4.Повышение надежности водоснабжения и исключения чрезвычайных ситуаций.

а) для исключения нарушения водоснабжения потребителей предусматривать до начала строительства объекта силами и за счет средств заказчика перекладку водопровода, попадающего под застройку, (по согласованию с МГУП "Мосводоканал" и абонентами),

б) предусматривать установку обратного клапана на водопроводном вводе после водомерного узла,

в) предусматривать перед узлом управления насосным оборудованием систем спринклерного автоматического пожаротушения водоразбор для санприбора (с установкой водосчетчика),

г) предусматривать на водоводах и водопроводной сети установку эксплуатационных вантузов на основании расчета, выполненного в соответствии с СНиП 2.04.02-84*.

8.1.8.5. Водосберегаюшие мероприятия и учет количеств потребляемой воды.

а)предусматривать обеспечение гидростатического напора в системе хозяйственно-питьевого водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарного прибора не более 40 м. в. ст.,

б) установку водосберегающей сантехарматуры,

в) установку квартирных регуляторов давления,

г) установку на трубопроводе водоснабжения водосчетчиков с импульсным выходом:

- на индивидуальных вводах в каждое строение установку водомерного узла за первой стеной со стороны городского водопровода (в отапливаемом помещении),

- перед водонагревателем в ЦТП, (при этом общий водосчетчик на основном вводе в ЦТП не предусматривается)

- на вводах в квартиру на трубопроводах холодной и горячей воды.

(Водосчетчики, устанавливаемые без импульсного выхода, должны иметь конструктивную возможность для дальнейшего подключения к автоматизированной системе),

д) при водоснабжении объектов с большим диапазоном колебаний расходов воды, тип и марку приборов учета воды предварительно согласовать с МГУП «Мосводоканал»,

е) предусматривать на городских сетях измерительные приборы учета расхода воды и напора с дистанционной передачей информации.

Ответственность за качество воды, потребляемой во внутренней системе после узла учета, возлагается на абонента.

8.1.9. Представленный на согласование проект присоединения рассматривается МГУП «Мосводоканал» в двухнедельный срок, а в отдельных случаях - до 30 дней. При

этом необходимо проверить соответствие разработанного проекта ранее выданным техническим условиям;

За соответствие разработанного проекта требованиям действующих СНиП и других нормативных документов ответственность несет проектная организация, за качество потребляемой воды во внутренней системе после узла учета ответственность возлагается на абонента.

8.1.10. Согласованный с МГУП «Мосводоканал» проект действителен в течение трех лет со дня согласования. Если проект по истечении этого срока не осуществлен, то подлежит согласованию с МГУП «Мосводоканал» заново, при этом могут быть поставлены дополнительные условия.

8.1.11. Все изменения, вносимые в проектные решения в процессе проектирования, и отступления от выданных условий на присоединение подлежат дополнительному согласованию с МГУП «Мосводоканал».

8.1.12. Для обеспечения сохранности водопроводных сетей и сооружений производство работ должно осуществляться в строгом соответствии с «Правилами производства земляных и строительных работ, прокладки и переустройства инженерных сетей и коммуникаций в г. Москве», утвержденными постановлением Правительства Москвы №603 от 8 августа 2000г.

8.1.13. После завершения строительства и ввода объекта в эксплуатацию необходимо установить разграничение балансовой принадлежности вновь построенных и реконструированных водопроводных сетей и сооружений и оформить передачу их в собственность г. Москвы и в хозяйственное ведение (на баланс) МГУП «Мосводоканал», (в порядке, установленном постановлением Правительства Москвы от 22.08.2000г. №660 и распоряжением первого заместителя Премьера Правительства Москвы от 21.12.2000г. №1058-РЗП).

Передача и прием сетей на баланс должны быть подтверждены письменным гарантийным обязательством заказчика-инвестора при представлении в МГУП "Мосводоканал" проектной документации.

8.1.14.Размещение проектируемого объекта по отношению к действующим сетям водопровода и канализации должно соответствовать «Правилам пользования системами Московского городского водопровода и канализации», утвержденным Постановлением Правительства Москвы № 798 от 17.08.93.

Проектирование трубопроводов водопровода в пределах проезжей части улиц и дорог следует выполнять в соответствии с п.7.20 и п.7.21 СНиП 2.07.01-89* и гл.8 СНиП 2.04.02-85*. При проектировании необходимо предусматривать

проезды вдоль трасс водопровода и подъезды к камерам и колодцам, трассу водопровода прокладывать вне пределов проезжих частей улиц и дорог.

8.1.15.Предусматривать установку люков, оборудованных дополнительными крышками ограниченного доступа, для предотвращения несанкционированного проникновения людей в колодцы и камеры (ДКЛ МВК.001.СБ).

При прокладке водопровода на проезжей части устанавливать под люк колодца опорные плиты, поверхность которых пропитана гидроизолирующим составом, обеспечивающим высокую водонепроницаемость и долговечность бетона (марка плиты УОП-6).

8.1.16. При ликвидации сетей следует предусматривать забутовку трубопроводов и колодцев или их демонтаж, к проектам прикладывать профили ликвидируемых сетей.

8.1.17.Технические условия действительны только на стадии ТЭО. Технические условия на рабочее проектирование следует получить в МГУП "Мосводоканал" в установленном порядке.

Технические условия на рабочее проектирование выдаются заказчику после перечисления средств долевого участия на расчетный счет МГУП "Мосводоканал" (или представления документа об освобождении).

Срок действия технических условий – три года.

8.1.18. Приемка построенных водопроводных сетей и сооружений осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по водоснабжению и п. 8.2 настоящего «Регламента».

8.2. Надзор, приемка и пуск новых сооружений в эксплуатацию.

8.2.1. Все работы по строительству новых сооружений на городской водопроводной сети, реконструкции и устройства присоединения производятся под техническим надзором МГУП "Мосводоканал". Для ведения надзора заключаются договоры, в которых предусмотрены:

- средства для ведения надзора,
-перечень выполненных работ,
-условия проведения работ,
-порядок сдачи объекта в эксплуатацию,
-условия оплаты услуг.

Строительство или реконструкция не могут быть начаты до заключения договора на технический надзор.

8.2.2. При строительстве сетей должен осуществляться постоянный контроль за строгим выполнением проектных решений и соблюдением технических условий при производстве работ.

8.2.3. Работы по ведению технического надзора за строительством новых водопроводных сетей и магистралей осуществляет отдел технического надзора района эксплуатации водопроводной сети ПУ «Мосводопровод». Постоянный контроль технического надзора осуществляет инженер по техническому надзору района водопроводной сети, который имеет право и обязан:

а) приостановить работы и потребовать устранения обнаруженных дефектов и отклонений от проекта и технических условий;

б) участвовать в приемке скрытых работ;

в) участвовать в работе приемочных комиссий.

8.2.4. Контроль за ведением технического надзора за строительством, присоединением и санитарной обработкой новых трубопроводов осуществляет отдел технического надзора за строительством, который является структурным подразделением ПУ «Мосводопровод» в соответствии с «Положением об отделе технического надзора за строительством», утвержденным начальником ПУ «Мосводопровод».

8.2.5. В функции отдела технического надзора за строительством входит:

-разработка и внедрение организационно-технических мероприятий связанных с ведением технического надзора за строительством и освоением водопровода,

-контроль оформления (наличие пакета необходимых документов), регистрации и своевременного заключения договоров на оказание услуг по надзору за строительством, присоединением и санитарной обработкой трубопроводов,

-координация и контроль за проведением работ по телевизионной диагностике, дезинфекции, промывке и врезке законченных строительством трубопроводов,

-участие в проведении ТВ-диагностики, осмотров внутренней поверхности и гидравлических испытаниях законченных строительством трубопроводов диаметром от 600 мм и выше,

-контроль за выполнением графиков работ, связанных со строительством,

санитарной обработкой и врезками трубопроводов в согласованные и утвержденные сроки,

- участие в комплексных проверках районов водопроводной сети в части ведения технической документации по новому строительству,

- контроль за своевременной проверкой и передачей в группу инвентаризации РВС исполнительной документации по объектам нового строительства,

-контроль за своевременным нанесением на планшеты ЦДУ законченных строительством водопроводных сетей и магистралей,

-участие в комиссиях по приемке в эксплуатацию законченных строительством объектов,

-сбор и передача в Управление «Мосводосбыт» актов по использованию воды при освоении трубопроводов для их последующей оплаты,

-контроль за устранением недоделок по ранее сданным объектам строительства,

- участие в разработке и внедрении плана модернизации водопроводной сети, а также мероприятий, направленных на повышение надежности трубопроводов,

-обучение инженеров технического надзора районов водопроводной сети и ознакомление с изменениями (дополнениями) в нормативной базе связанной со строительством и эксплуатацией водопровода.

8.2.6. Отдел технического надзора за строительством должен требовать от района водопроводной сети ежемесячные отчеты по новому строительству, информацию о состоянии работ на объекте, Акты о расходе воды при освоении новых трубопроводов, оформленные бланки договоров на оказание услуг по надзору за строительством, присоединением и санитарной обработкой трубопровода, графики врезок, наряды на промывку.

8.2.7. Отдел технического надзора за строительством представляет структурным подразделениям МГУП «Мосводоканал»:

-Управлению водоснабжения - ежеквартальный отчет по освоенным трубопроводам.

-Центру технической диагностики - ежеквартальный отчет по освоенным трубопроводам, справку о выполнении противокоррозионных мероприятий.

- Управлению «Мосводосбыт» - Акты о расходе воды при освоении новых

трубопроводов.

-Району водопроводной сети - заключенные договора на оказание услуг по надзору за строительством, присоединением и санитарной обработкой трубопровода, руководящие документы, инструкции, положения по вопросам нового строительства.

8.2.8. Особое внимание при проведении технического надзора за строительством новых водопроводных сетей и магистралей должно быть уделено:

а) качеству труб и их изоляции;

б) соблюдению проектных отметок заложения трубопроводов и проектных уклонов с целью обеспечения нормального опорожнения и наполнения трубопроводов при эксплуатации, эффективной работе вантузов по удалению воздуха, затрудняющего эксплуатацию трубопроводов;

в) подготовке оснований под трубопроводы;

г) качеству монтажа стыковых соединений труб;

д) контролю плотности прилегания упоров к фасонным частям и трубам, их размерам и технологии изготовления;

е) подготовке подъездов и подходов к выпускам и колодцам для производства ремонтных и профилактических работ;

ж) обеспечению установки компенсирующих устройств;

з) контролю за выполнением всех скрытых работ.

8.2.9. Приемка в эксплуатацию законченных объектов должна проводиться приемочной комиссией в соответствии со СНиП 3.05.04-85. «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Производство и приемка работ».

8.2.10. Перед сдачей комиссии трубопроводы водопроводной сети или магистрали подвергают осмотру рабочие комиссии, в которые входят: представители технического надзора, заказчика и строительной организации.

Осмотру подлежат все камеры и колодцы, два, три стыковых соединений труб, находящихся в земле, выпуски.

При осмотре следует проверить, чтобы все монтажные (временно установленные) заглушки были удалены. Исключения составляют заглушки для разделения трубопровода на испытываемые участки и значащиеся на схеме испытаний. При обходе трассы устанавливается соответствие проекту выполненных работ по восстановлению нарушений и благоустройству.

Перед сдачей трубопроводов диаметром 900 мм и более представители строительной организации и технического надзора осматривают трубы изнутри

путем прохода по ним. При этом проверяют состояние внутренней поверхности труб, отсутствие наплывов, раковин и других дефектов. Результаты осмотра оформляются актом.

8.2.11. Строительная организация обязана представить приемочной комиссии следующие документы:

а) исполнительные чертежи со штампом Мосгоргеотреста, согласованные с организациями, эксплуатирующими инженерные коммуникации, подразделениями государственной пожарной службы и другими заинтересованными организациями;

б) акты на скрытые работы по устройству оснований для труб, упоров и уплотнений грунтов, изоляции;

в) сертификаты и технические паспорта на трубы, арматуру, оборудование и материалы;

г) акт о санитарной обработке магистралей и сооружений;

д) акты гидравлических испытаний трубопроводов на прочность и герметичность;

е) акт проверки эффективности работы выпусков и вантузов;

ж) журналы сварочных и изоляционных работ;

з) ведомость недоделок с указанием срока их устранения;

и) гарантийный паспорт строительной организации на сдаваемый объект с указанием срока ответственности строительной организации за скрытые дефекты, которые могут обнаружиться при эксплуатации;

к) акты испытаний пожарных гидрантов на исправность и водоотдачу;

л) ведомости отступлений, согласованных с проектной организацией, МГУП «Мосводоканал», заказчиком, Госсанэпиднадзором и другими заинтересованными организациями;

м) ведомости испытаний бетонных кубиков на прочность, если применялся товарный бетон;

н) акт разграничения балансовой принадлежности трубопровода (или эксплуатационной ответственности);

п) журналы производств работ.

8.2.12.К переключениям на действующем водопроводе строительная организация не допускается.

8.2.13. Все присоединения объектов к городской водопроводной сети должны осуществляться в соответствии с «Правилами подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения» (Утв. Постановлением Правительства РФ от 13 февраля 2006 года N 83) и «Правилами

технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», (Утв. приказом Госстроя России №168 от 30.12.99г.).

8.2.14. Присоединение и пуск новых трубопроводов к действующим сетям хозяйственно-питьевого водоснабжения осуществляется согласно «Договора на оказание услуг по присоединению и пуску в эксплуатацию прокладываемого трубопровода», заключаемого между ПУ «Мосводопровод» в лице начальника Управления и строительной организацией.

К Договору прилагается Устав строительной организации, свидетельство о регистрации, лицензия с перечнем лицензированных видов деятельности, калькуляция затрат, составляемая инженером технадзора района водопроводной сети, счет за представляемые услуги.

8.2.15. Водопроводные присоединения (участки трубопроводов) к системам МГУП «Мосводоканал» до пуска их в эксплуатацию подвергаются теледиагностике, проходят промывку и санитарную обработку в соответствии с "Инструкцией по контролю за обеззараживанием хозяйственно-питьевой воды и за дезинфекцией водопроводных сооружений хлором при централизованном и местном водоснабжении", «Инструкцией по дезинфекции и промывке водопроводных сетей и магистралей хлорсодержащими реагентами», утвержденных Начальником ПУ «Мосводопровод» и согласованных с Центром ТУФС «Роспотребнадзор».

По результатам этих работ составляется специальный акт.

8.2.16. Акт о санитарной обработке построенных водопроводных сетей и сооружений является документом, разрешающим их присоединение (врезку) к действующим системам и пуск в эксплуатацию после их приемки. Акт подписывают представители МГУП «Мосводоканал», строительной организации (заказчика, застройщика) и органов ТУ Роспотребнадзора.

8.2.17. Присоединение построенного трубопровода к действующей сети выполняет строительная организация (по договору с заказчиком) под руководством и при участии представителей МГУП «Мосводоканал». Инженер технического надзора района водопроводной сети осуществляет технический надзор за проведением работ.

8.2.18. Работы выполняются в соответствии с «Графиком присоединения вновь построенной водопроводной линии к действующему водопроводу». График составляется инженером технического надзора района водопроводной сети и согласовывается начальником района водопроводной сети и главным инженером

строительной организации. За трое суток до начала работ график представляется в МГУП «Мосводоканал» для рассмотрения и утверждения. В графике указывается:

- последовательность переключений на действующей сети и время проведения работ, включающих контроль качества сварных швов и наружного изоляционного покрытия присоединяемого стального трубопровода;

- дата контрольного закрытия участка сети с результатами замеров давления на трубопроводе до и после закрытия (если контрольное закрытие не проводилось по причине выключения абонентов, то необходимо указывать дату проверки работоспособности задвижек).

К графику прилагается эскиз закрываемого участка водопровода и письменное согласование с абонентами (при временном нарушении водоснабжения).

Пуск трубопроводов в работу осуществляется постепенно с замером давления, а в случае необходимости с привлечением экспресс-лаборатории для контроля качества воды.

При пуске в эксплуатацию новых водопроводных линий проверяется давление как в начале, так и в конце трубопровода, а при пуске транзитных магистралей проводится манометрическая съемка напоров в районе, питаемом этой магистралью. На основании результатов съемки напоров устанавливается рациональный режим работы магистрали и сети района.

8.2.19. При выключении водоводов, магистралей или их связок график передается на рассмотрение в Отдел оптимизации режимов подачи и распределения воды МГУП «Мосводоканал», после чего согласовывается и утверждается начальником Управления Водоснабжения (в его отсутствие - заместителем начальника).

В случаях нарушения водоснабжения, (понижении напора, возможного изменения качества воды), отключения жилых домов в количестве 10 и более, работы согласовываются с генеральным директором МГУП «Мосводоканал».

При участии в работе нескольких обособленных подразделений МГУП «Мосводоканал» обязательно согласование графиков с руководителями всех задействованных подразделений.

8.2.20. При выключении водопроводных, заводомерных сетей и вводов график присоединения утверждается главным инженером ПУ «Мосводопровод» (в его отсутствие - заместителем главного инженера).

8.2.21. Согласованный и утвержденный график присоединения вновь построенной водопроводной линии к действующему водопроводу регистрируется в ПУ

«Мосводопровод» и передается в ЦДУ и Центр технической диагностики МГУП «Мосводоканал» за сутки до начала производства работ.

8.2.22. За сутки до начала производства работ сведения с указанием адреса присоединения нового трубопровода к действующему и сроков проведения работ передаются в местные органы ТУ Роспотребнадзора г. Москвы.

8.2.23. При нарушении водоснабжения (отключении, понижении давления) абоненты должны быть предупреждены районом водопроводной сети заранее письменным уведомлением.

При нарушении водоснабжения до 5-ти жилых строений работы необходимо дополнительно согласовать в Дирекции единого заказчика (ДЕЗ), 5-ти и более жилых строений в ДЕЗ и районной Управе, 10 и более жилых строений в ДЕЗ, районной Управе, Префектуре, при этом информация о нарушении водоснабжения передается в письменной форме Генеральному директору МГУП «Мосводоканал».

При нарушении водоснабжения отдельных предприятий работы необходимо согласовать с ответственными руководителями этих предприятий

8.2.24 Строительная организация несет ответственность за качество выполняемых работ, а структурное подразделение за своевременное выключение и пуск действующих и вновь построенных сетей и магистралей.

8.2.25.Самовольное присоединение к системам водоснабжения запрещено. Самовольным считается присоединение, которое произведено без разрешительной документации, либо с нарушением технических условий, а также переустройство без ведома ПУ «Мосводопровод» водопроводных вводов, водомерных узлов, замена или снятие водосчетчиков и присоединение по временной схеме, не оформленные в ПУ «Мосводопровод».

Самовольное присоединение подлежит немедленному отключению.

8.2.26.Самовольное пользование – пользование системами водоснабжения при отсутствии договора на отпуск (получение) воды, а также в случае нарушения условий договора абонентом.

8.2.27. Порядок действий подразделений МГУП «Мосводоканал» при выявлении самовольных присоединений к водопроводным и канализационным сетям и установлении фактов самовольного водопользования определен «Инструкцией по действиям подразделений МГУП «Мосводоканал» при выявлении самовольных присоединений к водопроводным сетям и установлении фактов самовольного водопользования», утвержденной Первым заместителем генерального директора МГУП «Мосводоканал».

8.2.28. При обнаружении самовольного присоединения к системам водоснабжения представителем МГУП «Мосводоканал» и владельцем самовольно возведенных сетей и сооружений составляется Акт в 3-х экземплярах по установленной форме.

Одновременно с составлением Акта владельцу сооружений предписывается за счет собственных средств ликвидировать самовольное присоединение и, в случае необходимости, провести мероприятия по устройству присоединения в соответствии с действующими нормативными правилами.

Первые экземпляры актов, а также список работников, принимающих непосредственное участие в обнаружении самовольного присоединения ,направляются в Отдел расчетов Управления «Мосводосбыт» и в Юридическое управление МГУП «Мосводоканал».

8.2.29. МГУП "Мосводоканал" вправе разрешить пользование водой по временной схеме. Временные водопроводные линии сооружаются и содержатся "Абонентом" и на баланс МГУП "Мосводоканал" не передаются.

Порядок присоединения временных водопроводов и заключения договоров на отпуск питьевой воды осуществляется в соответствии с «Инструкцией по оформлению договора на отпуск воды и прием сточных вод по временной схеме водоснабжения», утвержденной заместителем генерального директора МГУП «Мосводоканал» 11.04.2001 года.

8.2.30. Подключение временных водопроводных сетей в камерах магистралей и водоводов не разрешается.

8.2.31. Запрещается подключение временных водопроводов в колодцах с водоразборными колонками, к пожарным гидрантам и к стоякам пожарных гидрантов.

8.2.32. Построенный временный водопровод согласно СНиП 3.05.04-85 до пуска в эксплуатацию должен быть подвергнут:

а) гидравлическому испытанию на герметичность;

б) гидромеханической прочистке;

в) дезинфекции.

8.2.33. Отпуск питьевой воды по временным присоединениям осуществляется при условии устройства водомерного узла, установки водосчетчика и оформленного договора между управлением «Мосводосбыт» МГУП «Мосводоканал» и Абонентом.

Целесообразность установки водосчетчика на временной водопроводной линии определяется МГУП «Мосводоканал» в каждом отдельном случае.

8.2.34. На пользование водой по временной схеме необходимо разрешение, выданное МГУП «Мосводоканал». Разрешение выдается сроком не более чем на один год на проведение строительства, реконструкции.

По истечении года разрешение должно быть аннулировано или выданы ТУ на постоянное водоснабжение. МГУП «Мосводоканал» вправе отказать в продлении ранее выданного разрешения в случае, если потребитель не выполняет предписаний МГУП «Мосводоканал» по организации более устойчивого водоснабжения объекта и при несоблюдении требований настоящего Регламента.

8.2.35. Заправка автотранспорта для поливки и мытья улиц производится через специальные водоразборные устройства, оборудованные МГУП «Мосводоканал» по расценкам МГУП «Мосводоканал» и в местах им определенных.

8.2.36. Владельцы водоразборов обязаны:

- следить за исправностью и сохранностью водоразборов, их частей, соблюдением санитарных требований;

- не допускать бесцельного разлива воды, образования луж и наледи;

- содержать в исправности водостоки и подступы к водоразборам.

8.3.Меры охраны трубопроводов и сооружений городской водопроводной сети.

8.3.1. Городские водопроводные сети и сооружения являются объектами особо важного значения в системе жизнеобеспечении города и для них устанавливается охранная зона - территория вдоль водовода или магистрали и вокруг технологических объектов городской водопроводной сети, необходимая для обеспечения их безопасной эксплуатации.

8.3.2. Для сетевых сооружений водопровода на уличных проездах и других открытых территориях, а также находящихся на территориях "Абонентов", устанавливается следующая охранная зона:

- для сетей диаметром менее 600 мм - 10 метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения;

- для магистралей диаметром свыше 1000 мм - 20-50 метровая зона в обе стороны от стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения, в зависимости от грунтов и назначения трубопровода. Водопровод должен проходить вне территории объекта на расстоянии не менее 5 м от забора.

8.3.3. В пределах охранной зоны, без согласования с МГУП «Мосводоканал» запрещается производить любые виды работ, в том числе:

- возводить здания и сооружения как постоянного, так и временного характера, организовывать склады, свалки, стоянки автотранспорта или строительных механизмов;

- производить посадку деревьев и кустарников на расстоянии менее 3 м от стенок труб;

- изменять, т.е. повышать посредством подсыпки или понижать путем срезки, существующий уровень поверхности земли по трассе трубопровода;

- устраивать постоянные или временные дорожные покрытия из железобетонных плит;

- использовать буровые или ударные механизмы ближе 15 м от оси трубопроводов или от наружных стенок других сетевых сооружений;

- загромождать доступ и подъезды к трассам водопровода, к колодцам, камерам и другим сооружениям водопровода.

8.3.4. Без разрешения МГУП «Мосводоканал» запрещается:

- устраивать какие бы то ни было соединения между сетью городского водопровода и местными источниками водоснабжения;

- производить какие-либо работы на уличной сети водопровода;

-открывать крышки водопроводных колодцев, спускаться в них, закрывать или закапывать задвижки на уличной сети и вводах, сбрасывать у колодцев снег, мусор, сливать различные жидкости.

8.3.5. "Абонент" обязан предохранять от замерзаний и повреждений ввод водопровода в пределах помещений водомерного узла, водосчетчик и узел водосчетчика.

8.3.6. При невыполнении "Абонентом" в назначенный срок нормативных требований по надлежащему содержанию зон санитарной охраны водопровода МГУП «Мосводоканал» имеет право предъявлять "Абоненту" счет за воду. Счета предъявляются по всем вводам за время нарушений, исчисленные без учета показаний установленных водосчетчиков.

9. АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ СЕТИ

9.1. Анализ условий работы водопроводной сети

9.1.1. Анализ режимов работы сети должен основываться на детальных обследованиях действующих сооружений. Получение достоверной информации об анализируемой водопроводной сети особенно необходимо в связи с применением вычислительной техники для гидравлического расчета водопроводных сетей.

9.1.2. Для анализа режимов работы городской водопроводной сети используются результаты натурных измерений на системе водоснабжения: манометрическая съемка давлений; вторичные измерения фактических гидравлических сопротивлений участков водопроводной сети; параметры работы насосных станций; размер водопотребления абонентами и др.

9.1.3. Материалы обследований и натурных измерений сети городского водопровода дают возможность оценить уровень водопотребления различными группами абонентов, округлить напоры в контрольных узлах сети и значения фактических сопротивлений отдельных участков сети, параметры работы насосных станций. Однако этих данных недостаточно для детального анализа условий работы системы, выявления причин недостатков водоснабжения и резервов повышения эффективности работы водопроводной сети, насосных станций и резервуаров.

9.1.4. Подобный анализ возможен только на основе знания расходно-напорных характеристик элементов системы. Поэтому необходимо осуществлять оценку и анализ фактической пропускной способности водопроводной сети. Эта задача решается путем создания адекватной модели действующей системы, реализуемой на ЭВМ методами математического моделирования.

9.1.5. В результате анализа выявляются:

– участки сети с недостаточными и избыточными свободными напорами;

– агруженность участков сети (перегруженные, недогруженные, характеризующиеся малыми расходами и значительными потерями напора);

– конструктивность сети;

– точки схода потоков и узлов с минимальными значениями свободных напоров. Эти материалы являются основой для изучения возможности зонирования сети или изменения сложившейся структуры зонирования;

– эффективность использования резервуаров имеющихся при регулирующих узлах;

– распределение нагрузок между насосными станциями регулирования и экономичность работы насосных станций;

– причины недостатков в работе городской водопроводной сети.

9.2. Оптимизация работы сети

9.2.1. В задачи оптимизация работы сети входит разработка:

-мероприятий по совершенствованию системы подачи и распределения воды,

-мероприятий по предотвращению перерывов в подаче воды в неблагоприятно расположенные районы и микрорайоны при аварийных ситуациях,

-обеспечение переключений на сети в соответствии с указанием диспетчера ЦДУ для установления оптимального режима работы системы при фактическом водопотреблении и его прогнозируемых изменениях,

-подготовка информации по техническому состоянию сети, насосных станций и регулирующих емкостей при нормальных и аварийных режимах работы системы,

-проведение натурных измерений расходов воды и величин давлений,

-сопоставление данных натурных измерений с результатами расчетов для проверки соответствия расчетной схемы фактическому состоянию системы и фактическому водопотреблению в период проведения натурных измерений.

9.2.2. При нормальных условиях работы системы все переключения на сети должны производиться только после их согласовании с ЦДУ. Обо всех переключениях, которые необходимо было произвести при аварийных ситуациях, немедленно должна уведомляться диспетчерская служба ЦДУ и местные подразделения Государственной противопожарной службы (при условии наличия на отключаемом участке пожарных гидрантов).

9.2.3. Для проведения гидравлических и оптимизационных расчетов на ЭВМ, в соответствии с результатами которых производится управление работой

системы, должна использоваться адекватная математическая модель сети, соответствующая фактической пропускной способности сети.

Адекватная модель системы подачи и распределения воды, отвечающая по своей пропускной способности фактическому состоянию, представляет собой картину «мгновенного» распределения потоков по линиям сети для одного режима водоразбора. Эти данные являются основой для оценки режимов работы системы, нагруженности водоводов и участков сети, конструктивности системы, обеспеченности системы свободными напорами и др.

Использование адекватной модели позволяет изучить особенность работы городской водопроводной сети в особых условиях (при аварийных отключениях насосных станций, отключениях поврежденных участков сети, крупных утечках воды из трубопроводов и т.п.), оценить эффективность мероприятий по совершенствованию работы сети (прокладка новых линий, санация участков трубопроводов и др.).

9.2.4. Использование адекватной математической модели необходимо для:

– обеспечения мониторинга процесса подачи и распределения воды на основе расчета потокораспределения;

– оптимизации гидравлических режимов совместной работы водопроводной сети и насосных станций;

– планирования объектов реконструкции и санации трубопроводов;

– для стратегического планирования развития и модернизации Московского водопровода в соответствии с планом развития города.

9.2.5. При создании адекватной модели необходимо выполнить:

– изучение технической документации и сбор данных о параметрах и режимах работы системы водоснабжения;

– составление исходной расчетной схемы действующей водопроводной сети;

– провести натурные испытания (манометрическая съемка, измерение фактических сопротивлений участков трубопроводов характерных по диаметру, материалу и сроку службы труб, снятие фактических характеристик насосов и др.);

– гидравлические расчеты по построению адекватной математической модели сети.

9.2.6. Основной перечень материалов, необходимый для проведения работ по созданию адекватной модели:

– схема водопроводной сети, нанесенная на план города с указанием диаметров и длин линий, материала и года укладки труб, геодезических отметок и требуемых напоров в узлах сети и у крупных потребителей. Особое внимание уделяется точному указанию всех соединений и врезок линий, а также всех открытых и закрытых задвижек;

– техническая характеристика насосного оборудования (тип насоса, диаметр рабочего класса, число оборотов, отметка оси насосов, производительность, напор, реальная Q-H характеристики, тип и мощность электродвигателя);

– данные о резервуарах всех видов (емкость, отметка дна, верхний и нижний уровень воды, режим заполнения и опорожнения);

– журналы технической эксплуатации насосных станций с ежечасными записями подачи, напора, тока и напряжения электродвигателей;

– данные по учету расхода воды потребителями и отдельный список крупных абонентов с указанием величины и режима водопотребления;

– номер инвентарной карточки бухгалтерского учета основных средств;

– данные о замеченных недостатках работы сети (дефицит воды в отдельных районах, снижение пропускной способности линий (участков трубопроводов) и причина этого явления, наличие избыточных свободных напоров, утечек воды и пр.).

9.2.7. Материалы обследования и натурных испытаний системы дают возможность оценить уровень водопотребления различными группами объектов, определить напоры в узлах сети и выборочные значения фактических сопротивлений отдельных участков сети.

9.2.8. Для оценки фактической пропускной способности городской водопроводной сети целесообразно применять методы математического моделирования. В соответствии с этими методами расчетную схему рассматривают в качестве адекватной модели действующей водопроводной сети, критерием адекватности которой является совпадение (или достаточная близость) расчетных и измеренных в сети давлений. Для достижения такого совпадения необходимо, чтобы гидравлические сопротивления участков водопроводной сети соответствовали их фактической пропускной способности.

Подобные методы реализуются с помощью ЭВМ.

9.3. Показатели надежности трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети.

9.3.1.Надежность городской водопроводной сети - свойство сети выполнять заданные функции в заданном объеме при определенных условиях функционирования.

Функцией городской водопроводной сети является бесперебойное снабжение потребителей водой требуемого количества и качества под требуемым напором, а также недопущение ситуаций, опасных для людей и окружающей среды.

9.3.2.Нарушения работы сети, препятствующие нормальному выполнению функций, обуславливаются различными событиями. Единственным путем оценки возможности появления таких событий, закономерностей их возникновения и повторения являются сбор и обработка статистических сведений обо всех авариях и повреждениях элементов сети – участков труб и оборудования. Эти сведения позволяют установить численно вероятность возникновения тех событий, которые могут привести к нарушению нормального функционирования отдельных элементов, а, следовательно, и сети в целом.

9.3.3. Конструктивная надежность сети зависит от прочностных характеристик трубопровода. Эксплуатационная надежность определяется качеством и условиями эксплуатации водопроводной сети.

9.3.4.Надежность городской водопроводной сети обеспечивается: использованием высоконадежных и долговечных труб и оборудования, ремонтопригодностью трубопроводов и оборудования, резервированием трубопроводов, эффективной организацией эксплуатации, обеспечивающей поддержание требуемой работоспособности сети, и целенаправленным управлением режимами ее функционирования.

9.3.5. Количественная оценка надежности связана с понятием отказа, под которым понимается случайное событие, переводящее объект (участок трубопровода водопроводной сети) в неработоспособное состояние.

9.3.6. Трубопроводы и оборудование городской водопроводной сети находятся в процессе эксплуатации под воздействием множества неблагоприятных (дестабилизирующих надежность трубопроводов и оборудования) факторов, подавляющее большинство которых носит случайный, неконтролируемый характер.

В качестве основных величин, исследуемых при оценке надежности участков трубопроводов и оборудования водопроводной сети города

принимаются: число отказов этих элементов в определенный интервал времени, сроки службы до отказа (наработка на отказ), время восстановления работоспособного состояния участка трубопровода (время ликвидации аварии).

9.3.7. Надежность городской водопроводной сети является комплексным свойством, которое может включать несколько единичных свойств: безотказность, долговечность, ремонтнопригодность, сохраняемость, режимная управляемость и безопасность.

Количественной характеристикой вышеперечисленных свойств надежности служат показатели надежности. К основным показателям надежности участков трубопроводов относятся:

- **w (t)** - интенсивность отказов, 1/год км,

- $\mathbf{t_в}$ - среднее время восстановления (ликвидации аварии), ч,

- **T** - наработка на отказ (среднее время работы участка трубопровода между отказами), год,

- **P(t)** - уровень надежности- вероятность безотказной работы в пределах заданного времени эксплуатации **t**.

- Q(t) = 1 - P(t) – вероятность отказа.

Вероятность безотказной работы и вероятность отказа выражаются в долях единицы или процентах.

9.3.8.Интенсивность отказов участка трубопровода – **w(t)** характеризует плотность вероятности возникновения отказа в рассматриваемый момент времени, (то есть риск появления отказа).

9.3.9.Интенсивность отказов участков трубопроводов определяется по результатам сбора и статистической обработки эксплуатационных данных об их отказах по выражению:

$$w(t)= \frac{\sum n_i\,(t)}{\sum l_i \cdot t}$$

где: n - количество отказов(аварий с раскопкой) участков трубопроводов определенного материала и диаметра за период времени эксплуатации t,

$\sum l_i$ - суммарная длина всех участков трубопроводов каждого диаметра и материала.

9.3.10.В практике эксплуатации трубопроводов после периода восстановления (ремонта) участка может произойти его следующий отказ и т.д., то есть отказы каждого участка происходят во времени совершенно случайно,

образуя поток случайных событий. Вид потока отказов определяет надежности трубопроводов и методы их расчета.

9.3.11.Для оценки показателей надежности участков трубопроводов в процессе обработки исходных статистических данных по их эксплуатации необходимо найти опытные статистические закономерности распределения рассматриваемых случайных величин и установить - какому из теоретических законов распределения они ближе всего соответствуют. Использование законов распределения позволяет применять известные аналитические методы определения показателей надежности.

9.3.12. Для трубопроводов городской водопроводной сети Москвы в качестве математической модели, описывающей закон распределения потока отказов их участков и позволяющей на практике прогнозировать число отказов и вероятность их возникновения может быть принят закон Пуассона.

9.3.13. Среднее время восстановления (ремонта) участка трубопровода - $t_в$ определяется по формуле:

$$t_в = \frac{\sum \iota_в}{n}$$

где: $\iota_в$ - продолжительность восстановления i-ого участка водопроводной сети, n -число отказов.

9.3.14. Вероятность безотказной работы участка трубопровода длиной l определится из выражения:

$$P(t) = e^{- w_o t l}$$

где – w_o -интенсивность отказов.

9.3.15. 0ценка параметров функций распределения числа и интенсивности отказов участков трубопроводов городской водопроводной сети позволяет на практике прогнозировать число отказов и вероятность их возникновения.

9.3.16. Численная оценка показателей надежности трубопроводов проводится путем сбора и статистической обработки данных по отказам (аварии и повреждения участков труб) и восстановлениям трубопроводов включает следующие этапы:

а) планирование статистических испытаний -определение объема доверительной информации по отказам трубопроводов.

б) построение математических моделей надежности трубопроводов - выявление эмпирических и теоретических законов распределения отказов и длительности восстановления трубопроводов.

в) оценка показателей надежности трубопроводов и факторов, формирующих законы их изменения.

9.3.17. Контроль показателей надежности трубопроводов позволяет фиксировать фактический уровень надежности и вероятность отказов труб, соответствующий существующему техническому состоянию трубопроводов городской водопроводной сети, организации их технического обслуживания и интенсивности восстановления и обновления.

Кроме того, анализ уровня надежности трубопроводов различных сроков службы позволяет определить те из них, которые имеют наибольший риск возникновения аварий и для которых необходимо провести анализ причин высокой аварийности и в конечном итоге - обосновать решения по восстановлению их работоспособности (санация, перекладка).

9.3.22.Интервал времени эксплуатации трубопроводов, за который необходимо собрать статистические данные по их отказам определяется на основании плана определительных испытаний, регламентированного ГОСТ 17510-82 "Планирование объема определительных испытаний".

9.4.Требования к трубам городской водопроводной сети.

9.4.1. Для обеспечения надежной и эффективной работы городской водопроводной сети необходимо, чтобы заводы-изготовители гарантировали в технических условиях соответствие поставляемой ими продукции условиям ее работы в системах водоснабжения. В первую очередь это относится к обеспечению долговременной прочности труб, герметичности их стыковых соединений, эффективности покрытий, обеспечивающих защиту труб от коррозии и образования отложений, вызывающих возрастание потерь напора в трубопроводах, а также безотказности действия трубопроводной арматуры, необходимой для оперативного управления работой сети, как при ее нормальном техническом состоянии, так и при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций.

9.4.2. Материал и тип труб городской водопроводной сети должен выбираться таким образом, чтобы суммарное воздействие внутреннего

гидравлического давления и внешней нагрузки не вызывало бы напряжения, превышающего допустимое для данного класса труб.

9.4.3. Выбор материала, класса прочности и диаметров труб для систем водоснабжения осуществляется на основании технико-экономического и статического расчетов, данных об агрессивности грунта и транспортируемой воды, условий работы трубопроводов при последующей эксплуатации и требований к качеству воды.

9.4.4. Правительство Москвы распоряжением от 05.05.97 года № 460-РП ввело ограничение по использованию стальных труб диаметром до 300 мм.

Стальные трубы от 400 до 1400 мм допускается использовать только с обязательной их защитой от внешней и внутренней коррозии.

9.4.5. Технические условия на водоснабжение, выдаваемые МГУП «Мосводоканал» регламентируют использование при строительстве городской водопроводной диаметром до 300 мм включительно труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом, (ВЧШГ), с внутренним цементно-песчаным покрытием и оцинкованной (при высокой коррозионной агрессивности грунтов) наружной поверхностью, наружной изоляцией из экструдированного полиэтилена.

Приоритет выбора труб из ВЧШГ основан на их высоких эксплуатационных качествах, надежности, многолетним положительном опыте их использования в РФ и за рубежом.

9.4.6.Технические требования на трубы из ВЧШГ, внутреннее цементно-песчаное покрытие, наружное антикоррозионное покрытие, резиновые кольца, размеры, допуски, механические свойства, методы испытания, указания по эксплуатации изложены в Технических условиях (ТУ 1461-037-50254094-2000) «Трубы чугунные напорные высокопрочные».

9.4.7.Проектирование и монтаж трубопроводов городской водопроводной сети с использованием труб из ВЧШГ следует вести в соответствии с СП 40-106-2002 «Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения с использованием чугуна с шаровидным графитом», (Госстрой РФ, 2002 г.) и СП 40 – 108 – 2006 «Свод Правил по проектированию и монтажу водопроводных и канализационных сетей с применением высокопрочных труб из чугуна с шаровидным графитом», (Одобрен и рекомендован к применению приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному комплексу № 39 от 26.02.2006).

9.4.8.Рекомендуемые материалы и конструкции защитных покрытий для труб из ВЧШГ в зависимости от коррозионной агрессивности грунтов приведены в таблице 6.

Рекомендуемые материалы и конструкции защитных покрытий для труб из ВЧШГ в зависимости от коррозионной агрессивности грунтов

Таблица 6

№ п/п	Коррозионная агрессивность грунтов	Покрытие и основной материал покрытия	Структура покрытия	Примечание
1	Высокая	Покрытие весьма усиленного типа из экструдированного полиэтилена	- подклеивающий слой (адгезив); - наружный слой экструдированного полиэтилена	
2	Высокая или высокая + биокоррозионная	Покрытие весьма усиленного типа, цинк или цинкнаполненная композиция + экструдированный полиэтилен	-слой цинка (или цинкнаполненной композиции); - адгезионный термоплавкий слой на основе тризолена; - наружный слой из экструдированного полиэтилена	Применяется в местах наиболее ответственного строительства (центр города, многоэтажные застройки и т.п.)
3	Средняя	Покрытие весьма усиленного типа из экструдированного полиэтилена	-подклеивающий слой (адгезив); - наружный слой экструдированного полиэтилена	
4	Средняя	Ленточно-полиэтиленовое весьма усиленного типа (для труб без раструбной части)	- битумно-полимерная грунтовка НК-50 или П-001; - изолирующий подслой из липкой полиэтиленовой ленты Полилен 40-ЛИ-45; - защитный наружный слой из экструдированного полиэтилена	
5	Средняя	Мастичное битумное (для труб с раструбной частью) весьма усиленного	грунтовка битумная или битумно-полимерная; - мастика битумная (разных марок);	

		типа	стеклохолст; мастика битумная; - стеклохолст; - мастика битумная; один слой наружной обертки из бумаги	
6	Низкая	Защитный покровный слой	-защитный покровный слой из полиэтиленового рукава или полиэтиленовой пленки (без адгезии к нижнему слою), или защитный битумный слой	
7	Низкая	Битумное	-битумный консервационный слой	

9.4.9. Для водоводов и магистралей городской водопроводной сети срок службы труб без их замены должен составлять не менее 50 лет.

9.4.10. Гидравлическое сопротивление труб в течение срока службы должно оставаться стабильным. Расчетная величина гидравлического сопротивления вновь прокладываемых трубопроводов должна устанавливаться в соответствии с паспортными данными поставляемых труб.

Величины гидравлического сопротивления трубопроводов, находящихся в эксплуатации, определяются по данным натурных измерений, а прогнозируемые изменения гидравлического сопротивления - по данным о фактических изменениях, произошедших за время эксплуатации на данном объекте, а также по имеющимся данным об изменении гидравлического сопротивления труб на других объектах.

9.4.11. Статический расчет трубопроводов должен производиться с учетом совместного воздействия следующих факторов:

а) внутреннего гидравлического давления;

б) давления грунта, определяемого с учетом качества подготовки основания и уплотнения грунта засыпки, временных нагрузок;

в) собственной массы труб и массы транспортируемой воды;

г) атмосферного давления;

д) внешнего гидростатического давления (при наличии грунтовых вод).

Учет воздействия перечисленных факторов производится в сочетаниях, которые оказываются наиболее опасными для используемого вида и типоразмера труб.

Величина расчетного внутреннего давления должна быть равной наибольшему возможному по условиям эксплуатации давлению в водоводе на различных участках по длине (при наиболее невыгодном режиме работы) с учетом его повышения при гидроударе и наличии противоударной арматуры, если это давление в сочетании с другими нагрузками окажет на водовод большее воздействие).

9.4.12. Чугунные, асбестоцементные, бетонные, железобетонные трубопроводы должны быть рассчитаны на совместное воздействие внутреннего давления, предусмотренного проектной документацией и расчетной внешней нагрузки. Стальные и пластмассовые трубопроводы должны быть рассчитаны на прочность при воздействии внутреннего давления и на совместное воздействие внешней приведенной нагрузки при образовании в трубах вакуума, а также на устойчивость круглой формы поперечного сечения труб.

Уменьшение вертикального диаметра труб без внутренних защитных покрытий не должно превышать 3%.

9.4.13. Способы защиты трубопроводов от гидроударов должны выбираться и подтверждаться расчетом на стадии проектирования. Принятые меры защиты должны обеспечивать ограничение повышения давления, величиной превышающей рабочее давление не более, чем на 5-10 метров водяного столба. Защита трубопроводов и оборудования городской водопроводной сети от недопустимого повышения давления, вызываемого закрытием поворотного затвора (задвижки), должна обеспечиваться увеличением продолжительности закрытия. При необходимости быстрого закрытия затвора следует принимать дополнительные меры защиты (установка предохранительных клапанов, воздушных колпаков, водонапорных колонн и др.).

9.4.14. Для новой прокладки (перекладки) и санации трубопроводов городской водопроводной сети при соответствующем обосновании могут быть использованы полиэтиленовые трубы на рабочее давление от 1,0 до 1,6 МПа по ГОСТ 18599-2001 (ПЭ 80 SDR 9, 11 и 13,6 и ПЭ 100 SDR 11, 13,6 и 17).

В местах изменения трубопроводом направления должны использоваться литые соединительные детали из полиэтилена (согласно ТУ 2248-143-00203335-2002, ТУ 2248-004-18425183-01 и ТУ 2248-001-18425183-01), предназначенные для крепления к полиэтиленовым трубам на сварке встык, а также отводы с закладными электроспиралями.

9.4.15.Полиэтиленовые трубы должны иметь гладкие наружную и внутреннюю поверхности. Допускаются незначительные продольные полосы и

волнистость, не выводящие толщину стенки трубы за пределы допускаемых отклонений. На наружной, внутренней и торцевой поверхностях труб не допускаются вздутия, трещины, раковины, посторонние включения видимые без увеличительных приборов.

Цвет труб: черный, черный с синими продольными полосами в количестве не менее четырех равномерно расположенных по окружности трубы или синий, оттенки которого не регламентируются. Материал полиэтиленовых труб должен отвечать требованиям табл. 7.

Показатели материала полиэтиленовых труб (полиэтилен базовых марок (ГОСТ 18599-2001)

Таблица 7.

Наименование показателя	ПЭ 80	ПЭ 100
Плотность при 23 ^{0}С, кг/м^3 (не менее)	930	945
Показатель текучести расплава при 190 ^{0}С, г/10 мин при нагрузке 50 Н (не менее)	0,2 – 1,2	
Разброс показателей текучести расплава в пределах партии, %	20	
Предел текучести при растяжении, МПа (не менее)	16,7	21,0

9.4.16. Для соединения полиэтиленовых труб между собой, а также с соединительными деталями используются муфты с закладными электронагревателями отечественного производства (согласно ТУ 2291-00203536-96).

Для стыковочных узлов могут использоваться соединительные детали по ТУ 6-19-218-86 «Детали соединительные из полиэтилена низкого давления сварные и гнутые для напорных труб», ТУ 6-49-22-90 «Детали соединительные из плиэтилена низкого давления для напорных труб», ТУ 2248-032-00203536-96 «Детали соединительные с удлинёнными хвостовиками», ТУ 6-19-359-97 «Детали соединительные из полиэтилена для газопроводов», которые предназначены для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения при температуре воды до + 30 ^{0}С.

Соединение полиэтиленовых труб сваркой производится двумя способами: встык или с помощью муфт с закладными электроспиралями (терморезисторная сварка).

Сварочные работы должны производиться при температуре окружающего воздуха не ниже - 5^0 С. Выполнение сварочных работ при более низких температурах воздуха следует проводить в утеплённых (охлаждаемых) укрытиях (палатки, шатры и т.п.) с обеспечением плюсовых температур в месте сварки.

(Особый технологический режим сварки при отрицательных температурах воздуха следует отразить в технических условиях и сертификатах на материалы).

9.5.Требования к трубопроводной арматуре.

9.5.1. На водоводах и линиях водопроводной сети должна устанавливаться запорная, запорно-регулирующая и предохранительная арматура, обеспечивающая возможность оперативного управления работой системы подачи и распределения воды, как при ее нормапьном техническом состоянии, так и при аварийных ситуациях.

В документации на регулирующую и запорно-регулирующую арматуру обязательно наличие дроссельной характеристики.

Для правильно подбора типоразмера и обеспечения эффективности действия клапанов для впуска и выпуска воздуха и вантузов обязательно наличие в документации расходной характеристики.

9.5.2. Выбор типа и конструкции трубопроводной арматуры осуществляется с учетом следующих факторов:

— частоты оперативного включения и выключения при нормальном режиме эксплуатации;

— необходимости безотказного срабатывания после длительной работы при одном положении по степени открытия (открыто, закрыто, частично открыто);

— длительности и интенсивности воздействия на арматуру потока воды и перепада давлений при ее открытии и закрытии;

— опасности «срабатывания» обратных клапанов при аварийных отключениях насосов;

— необходимости замедления закрытия или открытия запорно-регулируюшей арматуры для предотвращения недопустимого повышения или падения давления при гидравлических ударах;

— необходимости работы затворов в режиме дросселирования для предотвращения работы насосов за пределами допустимой зоны их использования.

9.5.3. Арматура считается герметичной при следующих условиях: при закрытом запорном органе рабочая среда не проходит из одной части в другую, отделенную арматурой; отсутствуют протечки через сальниковый узел, фланцевые и другие разъемные соединения; металл корпусных деталей имеет плотную структуру, отсутствуют пористые участки, раковины, трещины, через которые могла бы просачиваться рабочая среда в окружающую атмосферу.

Герметичность запорного органа арматуры обеспечивается тщательной пригонкой и притиркой уплотнительных колец затвора и седла или применением в запорном органе мягких уплотнительных колец. Герметичность сальника достигается тщательной обработкой сальникового участка шпинделя, сохранением упругости сальниковой набивки и соответствующей ее затяжкой шпильками и болтами, использованием манжет, резиновых и полимерных колец круглого сечения.

9.5.4. Для обеспечения безотказной работы запорно-регулирующей арматуры необходимо в объеме работ по техническому обслуживанию включать периодическое выполнение цикла "открыто – закрыто", чтобы удостовериться в работоспособности арматуры.

9.5.5. В целях предотвращения образования в водоводе вакуума свыше допустимых для используемого вида труб величин, а также для удаления воздуха при заполнении водовода из повышенных точек профиля и из верхних граничных точек ремонтных участков водоводов и сети должны устанавливаться клапаны автоматического действия для впуска незагрязненного атмосферного воздуха и последующего выпуска воздуха.

9.5.6. Колодцы (камеры), в которых устанавливаются клапаны для автоматического впуска воздуха, должны отвечать следующим требованиям:

— должны быть снабжены устройствами для выпуска из них воды при образовании утечек из расположенных в них трубопроводов;

— должны быть защищены от попадания в водовод грунтовых вод при автоматическом срабатывании клапанов;

— должны быть оборудованы устройствами для впуска в них незагрязненного атмосферного воздуха.

В тех случаях, когда колодцы (камеры) не гарантированы от подтопления, подвод воздуха к входным патрубкам клапанов должен производиться извне по герметизированным воздуховодам.

9.5.7. В повышенных точках профиля на воздухосборниках необходимо устанавливать вантузы, предназначенные для удаления воздуха в процессе работы системы водоподачи.

Рекомендуемый диаметр воздухосборника должен равняться диаметру трубопровода, а его высота должна составлять - 200 - 500 мм в зависимости от диаметра водовода.

Диаметр запорной ремонтной арматуры, отключающей вантуз от воздухосборника, должен равняться диаметру присоединительного патрубка вантуза. Требуемая пропускная способность вантузов определяется путем расчета или считается равной 2-4% максимального расчетного расхода воды, подаваемого по водоводу, считая по объему воздуха при нормальном атмосферном давлении.

Если на водоводе имеется несколько повышенных переломных точек профиля, то во второй и последующих точках (считая по ходу движения воды) требуемая пропускная способность вантузов может составлять 1% максимального расчетного расхода воды при условии расположения данной переломной точки ниже первой или выше ее не более чем на 20 м и на расстоянии от предшествующей не более 1 км.

При уклоне нисходящего участка трубопровода (после переломной точки профиля) 0,005 и менее вантузы не устанавливаются; при уклоне в пределах 0,005 - 0,01 в переломной точке профиля взамен вантуза на воздухосборнике может быть установлен кран (вентиль).

9.5.8. Выпуски воды из водоводов должны оборудоваться в пониженных точках каждого ремонтного участка, а также в местах выпуска воды от промывки трубопроводов. Диаметры выпусков и устройств для впуска воздуха должны обеспечивать опорожнение участков водоводов или сети не более чем за 2 ч. Конструкция выпусков для промывки трубопроводов должны обеспечивать возможность создания в водоводе скорости движения воды не менее 1,1 максимальной расчетной.

При гидропневматической промывке минимальная скорость движения смеси (в местах наибольших давлений) должна быть не менее 1,2 максимальной скорости движения воды, расход воды - 10-25% объемного расхода смеси.

9.5.9. Отвод воды из выпусков осуществляется в ближайший водосток. При невозможности отвода всей выпускаемой воды или части ее самотеком допускается сбрасывать воду в колодец с последующей откачкой.

9.5.10. Для оценки надежности работы различных типов трубопроводной арматуры в реальных условиях эксплуатации необходимо организовать систематический сбор и обработку статистических данных обо всех повреждениях и авариях арматуры и на их основе определить численные показатели надежности.

10. УЧЕТ ПОДАЧИ И РЕАЛИЗАЦИИ ВОДЫ.

10.1 Общие положения.

10.1.1. Учет подачи и реализации воды, снижение ее потерь и нерационального использования являются задачами МГУП «Мосводоканал» и его структурных подразделений.

10.1.2. Измерению и учету подлежат расходы и объемы воды:

- забираемой воды из природных источников водоснабжения;
- подаваемой насосными станциями второго подъема;
- потребляемой предприятиями и организациями;
- потребляемой в жилых и общественных зданиях.

10.1.3. Для обеспечения бесперебойного водоснабжения Абонентов, создания условий рационального использования воды в жилищном фонде и другими Абонентами, МГУП «Мосводоканал» обязан систематически контролировать расход воды Абонентами и требовать от организаций, эксплуатирующих внутридомовые системы водоснабжения, устранения утечек и поддержания фактических расходов воды на уровне утвержденных нормативов водопотребления.

10.1.4. МГУП «Мосводоканал» и его структурные подразделения, в своей деятельности по учету и реализации воды должны руководствоваться «Правилами предоставления коммунальных услуг гражданам (утв. Постановлением Правительства РФ от 23.05.06 г. № 307), «Правилами пользования системами московского городского водопровода и канализации», (утверждены Постановлением правительства Москвы от 17.08.93г. № 798); «Правилами предоставления коммунальных услуг», (утверждены Постановлением Правительства РФ от 26.09.94г. № 1099), Постановлением Правительства Москвы № 77 от 10.02.2004 года «О мерах по улучшению системы учета водопотребления и совершенствованию расчетов за холодную, горячую воду и тепловую энергию в жилых зданиях и объектах социальной сферы г.Москвы» (приложение 1 – «Порядок организации учета потребления холодной и горячей воды по общедомовым и квартирным приборам учета»), и другими законодательными и нормативными документами в области водного хозяйства.

10.1.5. В обязанности структурного подразделения МГУП «Мосводоканал» - ПУ «Мосводопровод» в части учета подачи и реализации воды входит:

- замена водосчетчиков с истекающим межповерочным сроком,

- смена водосчетчиков, вышедших из строя, или промывка приборов учета,
- снятие работающих с погрешностями водосчетчиков для внеплановой поверки на стенде,
- замена калибров водосчетчиков,
- замена патрубков на водосчетчике,
- установка водосчетчиков и пуск в эксплуатацию вновь построенных водопроводных вводов,
- ликвидация водопроводных вводов,
- ликвидация повреждений на водомерных узлах и заводомерных линиях,
- пломбировка задвижек на обводных противопожарных линиях,
- отключение, включение водопроводных вводов,
- снятие показаний с водосчетчиков в глубоких приямках и колодцах с представителем Управления «Мосводосбыт»,
- предоставление сведений в Управление «Мосводосбыт» об установленных водосчетчиках в жилом фонде и перед бойлером,
- устранение недостатков и замечаний, выявленных в ходе обследования водомерных узлов в жилом фонде и перед бойлером,
- составление квартального плана смены водосчетчиков,
- выписка нарядов на выполнение работ по смене водосчетчиков с истекающим межповерочным интервалом, по которым заключены договора,
- предоставление в Управление «Мосводосбыт» описей водопроводных вводов, где планируется замена водосчетчиков по причине истечения межповерочного интервала.

10.1.6. В обязанности структурного подразделения МГУП «Мосводоканал» - Управления «Мосводосбыт» входит:

- составление и согласование графиков снятия показаний с водосчетчиков в глубоких приямках и колодцах (в присутствии представителя абонента для снятия показаний),
- соответствие метрологических характеристик водосчетчиков в существующем жилом фонде и перед бойлером требованиям проектов,
- приемка водомерных узлов, установленных в существующем жилом фонде и перед бойлером согласно проектов,
- предоставление в ПУ «Мосводопровод» согласованных описей

водопроводных вводов, где планируется замена водосчетчиков по сроку поверки, с изменением при необходимости калибра водосчетчика.

10.2. Регламент выбора типов приборов учета холодной и горячей воды, устанавливаемых на водопроводных вводах в жилые дома.

10.2.1. Установка и эксплуатация приборов учета воды и ее учет определяется «Правилами пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации» (утверждены Постановлением Правительства РФ от 12. 02.99г.).

10.2.2. Параметры приборов учета должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50601 "Счетчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия" и 50193 "Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды".

10.2.3. Тип приборов учета должен быть утвержден Госстандартом РФ (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ) и внесен в Государственный реестр средств измерений.

10.2.4. В соответствии с "описанием типа" установка приборов учета должна производиться в горизонтальном, вертикальном и наклонном положении.

10.2.5. При подборе приборов учета, устанавливаемых на водопроводных вводах в жилые здания, следует руководствоваться:

- СНиП 2.04.01-85* п.и.2-11.8 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

- СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

- НМ -118-98 «Руководство по выбору, расчету и размещению серийно изготовляемых счетчиков расхода воды. АО «Моспроект», 1998.

-Пособие по проектированию жилых и гражданских зданий. Водомерные узлы. АО «Моспроект», 1997.

10.2.6. Надежность приборов учета должна быть подтверждена ускоренными испытаниями на износ (в режиме циклических нагрузок), проведенными в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50193 "Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды".

10.2.7. Надежность защиты приборов учета от манипулирования их показаниями с помощью внешних постоянных магнитных полей и/или эффективность индикатора магнитного воздействия должны быть подтверждены испытаниями, проведенными при утверждении типа прибора учета или

сертификации приборов учета в системе ГОСТ Р.

10.2.8. При выпуске из производства приборов учета расхода воды изготовитель должен обеспечивать первичную поверку в соответствии с требованиями ГОСТ 8.156 - 83 "Счетчики холодной воды. Методы и средства поверки" и МИ 1592-99 "Методика поверки. Счетчики воды крыльчатые".

10.2.9. В технической документации (паспорте) счетчиков холодной и горячей воды должно быть указано, что темп изменения средне-интегральной погрешности счетчиков холодной и горячей воды в процессе их эксплуатации соответствует требованиям ГОСТ 8.156 - 83 "Счетчики холодной воды. Методы и средства поверки" и МИ 1592-99 "Методика поверки. Счетчики воды крыльчатые".

10.2.10. Межповерочный интервал, при утверждении типа приборов учета должен составлять для приборов учета холодной и горячей воды не менее 4 лет.

10.2.11.Гарантийный срок эксплуатации приборов учета должен составлять не менее 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию и не менее 18 месяцев с момента изготовления.

10.2.12. Приборы учета холодной и горячей воды, устанавливаемые на вводах водопровода в жилые дома, должны предусматриваться с импульсным выходом в соответствии с МГСН 3.01.-01 «Жилые здания».

10.2.13. Приборы учета воды, конструкция которых (электронные блоки и/или электронные блоки - повторители показаний) обеспечивает сохранение в памяти измеренных объемов воды для фиксированной даты, должны устанавливаться на единую для населенного пункта дату сохранения показаний приборов учета (например, 1 июля) каждого года, что позволяет составлять обоснованные годовые балансы подачи и потребления воды в здании, в микрорайоне.

10.3. Техническая документация

10.3.1. В архиве структурного подразделения МГУП «Мосводоканал», осуществляющего монтаж водомерных узлов должны храниться:

- техническая документация и паспорта расходомеров и счетчиков воды;
- картотека водопроводных вводов с указанием номера ввода и адреса местонахождения счетчиков воды, схема водомерного узла;
- наименование основных Абонентов и перечень субабонентов (арендаторов), утвержденная схема водоснабжения;

- данные по диаметрам ввода и условного диаметра расходомера или счетчика воды (с приложением карточки прибора);
- документация по обоснованию, установлению лимитов расхода воды из системы водоснабжения;
- материалы отчетности по водопотреблению и оценке утечек воды.

10.4. Учет и контроль подачи и реализации воды.

10.4.1. Подачу и реализацию воды определяют на основании данных измерений с помощью средств измерения (приборов учета), тип которых должен быть внесен в Государственный реестр средств измерений.

10.4.2. Подача воды в водопроводную сеть за отчетный период должна учитываться:

- при водоснабжении из поверхностного источника на основании показаний за тот же период расходомеров, установленных на насосных станциях второго подъема, суммированием показаний приборов по каждой насосной станции;
- при водоснабжении из подземных источников – путем суммирования показаний расходомеров или счетчиков воды, установленных на водозаборных узлах или отдельных скважинах.

10.4.3. Расходомеры, учитывающие подачу воды, должны быть снабжены устройствами для автоматической записи или суммирования расходов воды. Для этой же цели используется вычислительная техника, позволяющая автоматически обрабатывать, отображать и хранить информацию.

10.4.4.Система приборного учета услуг холодного и горячего водоснабжения в жилищном фонде г. Москвы обеспечивается путем установки Абонентам общедомовых приборов учета холодной и горячей воды на вводах трубопроводов в здание, а также квартирных приборов – в квартирах или нежилых помещениях зданий.

10.4.5.Реализацию воды за отчетный период определяют путем суммирования ее потребления всеми Абонентами за этот же период.

10.4.6. Водопотребление Абонентами за отчетный период определяют на основании показаний расходомеров или счетчиков воды.

10.4.7. Снятие показаний с водосчетчиков производится представителем МГУП «Мосводоканал», имеющим удостоверение, совместно с представителем Абонента, который обеспечивает беспрепятственный доступ к водосчетчику.

Право снятия показаний с водосчетчиков и представления сведений о расходах воды может быть предоставлено абонентам. В этих случаях сроки снятия показаний и представления сведений согласовываются с МГУП «Мосводоканал». Правильность снятия показаний и представленных сведений контролируются представителем МГУП «Мосводоканал» не реже одного раза в год.

10.5. Монтаж водомерных узлов.

10.5.1.Установка водосчетчиков или других измерительных устройств производится МГУП «Мосводоканал» после технической приемки водопроводного ввода, водомерного узла и оформления договора.

10.5.2. Пуск водопроводного ввода до установки водосчетчика запрещается и рассматривается как самовольное водопользование.

10.5.3. Работы по монтажу водомерных узлов должны осуществляться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации» (утверждены Приказом Госстроя России от 30.12.99г. № 168), «Правилами пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации» (утверждены Постановлением Правительства РФ от 12.02.99г. №167), а также действующими нормативными документами.

10.5.4. При монтаже водомерных узлов подрядными организациями работы осуществляются согласно договора, заключаемого между МГУП «Мосводоканал» и подрядной организацией. К договору прилагается Устав строительной организации, свидетельство о регистрации, лицензия на право выполнения данного вида работ. Подрядные организации должны иметь лицензию Росстроя на осуществление деятельности по строительству зданий и сооружений I и II уровней ответственности в соответствии с государственным стандартом **–** **«**Работы по устройству внутренних инженерных систем и оборудования **-** Установка приборов учета и контроля».

Преимущества при выборе подрядной организации имеют предприятия, имеющие сертификат системы качества стандарта ИСО 9000-2000 и сертификат соответствия на услуги, выданные Органами по сертификации, аккредитованными Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

10.5.5. Работы по монтажу водомерных узлов проводятся в соответствии с разработанными проектами, согласованными с МГУП «Мосводоканал».

Выбор калибра и типа водосчетчика, разработка проекта проводятся в соответствии со СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий», «Руководством по выбору, расчету и размещению серийно изготавливаемых счетчиков расхода воды» (НМ-118-98), Альбомами типовых водомерных узлов, разработанных ОА «Моспроект», Приложением № 1 к Постановлению Правительства Москвы № 77 от 10.02.2004 года «О мерах по улучшению системы учета водопотребления и совершенствованию расчетов за холодную, горячую воду и тепловую энергию в жилых зданиях и объектах социальной сферы г.Москвы».

10.5.6.Контроль качества работ по техническому обслуживанию и ремонту приборов учета производится Государственной жилищной инспекцией Москвы совместно с "Ростест-Москва" и/или другими организациями, которые в установленном порядке аккредитованы на право проведения государственной поверки приборов учета воды. При этом государственная поверка квартирных приборов учета воды производится на месте их установки в соответствии с требованиями МИ 1292-99 (ГСОЕИ. «Счетчики воды. Методика поверки». ГНМЦ-ВНИИР Госстандарта РФ, 1999 г.), а оценка качества измерений и корректировка величины межповерочного интервала - в соответствии с требованиями МИ 2293-94 (ГСОЕИ. «Методика выборочного контроля метрологических характеристик при эксплуатации счетчиков холодной и горячей воды в Москве». ВНИИМС Госстандарта РФ, 1994г.)

10.5.7. Подрядная организация производит техническое обследование объектов и разработку проектов. При обследовании объектов особое внимание следует обращать на работоспособность запорной арматуры, которая будет использоваться в процессе монтажа водомерных узлов. После разработки проекта подрядная организация проводит его согласование с главным инженером района водопроводной сети.

10.5.8. В соответствии с «Порядком согласования проектов водомерных узлов на каждое здание, их монтажа и заключения прямых договоров с водопользователями» проект на монтаж водомерных узлов согласовывается с Управлением «Мосводосбыт» МГУП «Мосводоканал». Проекты водомерных узлов перед водоподогревателем согласовываются с теплоснабжающими организациями.

10.5.9. После получения согласований МГУП «Мосводоканал» составляет «График производства работ по монтажу водомерного узла» со схемой отключения водоснабжения.

10.5.10. При монтаже водомерных узлов должны соблюдаться следующие технические требования:

- наличие на водосчетчике пломбы с клеймом завода-изготовителя;
- установка прокладок между счетчиком и штуцерами, а также между задвижкой только заводского исполнения;
- соблюдение соосности подводящему и отводящему трубопроводам;
- соблюдение минимальной длиныпрямых участков до и после водомера согласно паспортным данным;
- установка перед водосчетчиком фильтра (сетки), патрубка под манометр;
- водосчетчики в здании должны устанавливаться непосредственно за наружной от ввода стеной.

10.5.11. Помещения для размещения водомерных узлов должны:

- быть удобны и легкодоступны;
- иметь надежную гидроизоляцию и температуру не ниже $+4^0$С;
- иметь освещение, достаточное для снятия показаний;
- иметь электрическую розетку для подключения электроизмерительных приборов;
- в помещении запрещается устройство канализационных линий, стояков и выпусков;

Помещения водомерных узлов оборудуются, содержатся и эксплуатируются Абонентом;

10.5.12. Смонтированные водомерные узлы и проложенные в подвале здания транзитные трубопроводы до пуска в эксплуатацию должны быть подвергнуты:

- гидравлическому испытанию на прочность и герметичность (результаты испытаний оформляются актом);

-дезинфекции хлорсодержащим реагентом с последующей промывкой 12-кратным объемом воды до получения 2-х удовлетворительных бактериологических и физико-химических анализов проб воды.

Дезинфекция проводится в соответствии с «Инструкцией по дезинфекции и промывке водопроводных сетей и магистралей хлорсодержащими реагентами»

(согласована зав. отделом коммунальной гигиены ЦГСЭН и утверждена начальником ПУ «Мосводопровод» 26.07.2000г.).

10.5.13. После завершения монтажных работ подрядная организация сдает выполненные работы району водопроводной сети с оформлением заключения о техническом состоянии водомерного узла и водосчетчика. Выполненные работы оформляются в районе водопроводной сети Актом сдачи-приемки. Акт заверяет Управление «Мосводосбыт».

10.6. Эксплуатация водомерных узлов.

10.6.1. Эксплуатацию водомерных узлов осуществляет Участок по монтажу водомерных узлов и учету движения водосчетчиков ПУ «Мосводопровод» , водомерные группы Районов водопроводной сети (РВС).

10.6.2. Ремонт и поверку водосчетчиков производят предприятия, аккредитованные Госстандартом РФ на проведение данных работ.

Одним из критериев выбора МГУП «Мосводоканал» подрядной организации по обслуживанию водомерных узлов является наличие сертификата соответствия на услугу по установке, обслуживанию и ремонту приборов учета расхода воды, выданного Органом по сертификации, аккредитованным Госстандартом России.

10.6.3. Водомерные группы районов водопроводной сети обязаны проводить следующие работы:

- замена водосчетчиков по плану;
- замена водосчетчиков по описям (нарядам) Управления «Мосводосбыт»;
- замена старых типов водосчетчиков на новые;
- замена патрубков на водомеры;
- перевязка водомерных узлов;
- постановка и монтаж новых водосчетчиков;
- ликвидация водопроводных вводов;
- ремонт и замена задвижек на водомерных узлах;
- снятие показаний с водосчетчиков, установленных в колодцах и глубоких приямках;
- аварийно-восстановительные работы на водомерных узлах;
- обследование водомерных узлов, патрубков и водопроводных сооружений для подготовки и проведения необходимых работ;

- составление актов и предписаний по установленной форме в случае нарушения Абонентами «Правил пользования системами Московского городского водопровода и канализации» (утверждена Постановлением Правительства Москвы от 17.08.93г. №798) – захламленность, отсутствие доступа к водомерных узлам, срыв пломбы и т.д.;
- поддерживание постоянной связи с Абонентами с целью обеспечения доступа к водомерным узлам и заводомерным сооружениям для проведения на них запланированных работ и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации, М.,2000, ГП «Союзводоканалпроект»

(Утв. приказом Госстроя России от 30.12.99 N 168)

2.Положение о проведении планово-предупредительного ремонта на предприятиях водопроводно-канализационного хозяйства/ М, Госстрой России, 1997 г..

3. Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации, (Утверждены постановлением Правительства РФ от 12.02.99 N 167).

4.СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»

5. Правила пользования системами Московского городского водопровода и канализации" (с изменениями на 17 марта 1998 года)

(Утверждены Постановлением Правительства Москвы от 17.08.93 N 798)

6.Правила производства земляных и строительных работ, прокладки и переустройства инженерных сетей и коммуникаций в г.Москве (с изменениями на 18 марта 2003 года), (Утверждены Постановлением Правительства Москвы от 08.08.00 N 603)

9.Положение о проведении санации водопроводных и водоотводящих сетей. (утв. НТС Госстроя России от 16.09.2003 г.№ 01-нс-15/3) М., «Прима-пресс-М»», 2001

9. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства (Утверждены Постановлением Министерства труда и социального развития России от 16 августа 2002 г. № 61)

10.Правила по охране труда при эксплуатации коммунального водопроводно-канализационного хозяйства

(Утверждены приказом Минземстроя от 22.09.98 № 93)

11.РД 153-39.4-091-01 Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии. АКХ им. К.Д.Памфилова, М.,2002

12.Рекомендации по повышению устойчивости работы водопроводно-канализационных сооружений, предупреждение и ликвидация аварий и брака. (Утверждены Минжилкомхозом РСФСР 20.10.55 N 444 и Главводоканалом МЖКХ РСФСР 12.10.87)

13. ГОСТ 12.3.006-75 ССБТ. Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности

14.ГОСТ Р 51617-2000 Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия.

15. ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества воды.

16.Порядок определения границ балансовой принадлежности и(или) эксплуатационной ответственности инженерных сооружений и оборудования Комплекса городского хозяйства Правительства Москвы (Утвержден Первым заместителем Мэра Москвы в Правительстве Москвы 31.05.2002 года)

17.СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»

18.СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий

19.СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения

18.СНиП 3.05.04-85* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации

19. Свод правил СП 40-106-2002 «Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения с использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом» М.,2002

20. Методические рекомендации по нормированию труда работников водопроводно-канализационного хозяйства. М., 1999

21. Закон Российской Федерации «О сертификации продукции и услуг» № 154-ФЗ от 31.07.98.

22. Правила сертификации работ и услуг в Российской Федерации, Утв. Постановлением Госстандарта России от 05.08.1997 г.

23.Руководство по выбору, расчету и размещению серийно изготавливаемых счетчиков расхода воды НМ-118-98 (Москва, 1999)

24.Храменков С.В., Примин О.Г., Орлов В.А. Бестраншейные методы восстановления трубопроводов.// М., Прима-Пресс, 2002, -280 стр.

25. НМ -118-98 «Руководство по выбору, расчету и размещению серийно изготовляемых счетчиков расхода воды. АО «Моспроект», 1998.

25. Пособие по проектированию жилых и гражданских зданий. Водомерные узлы. АО «Моспроект», 1997.

26. НМ -118-98 «Руководство по выбору, расчету и размещению серийно изготовляемых счетчиков расхода воды. АО «Моспроект», 1998.

27. Устройство для анализа надёжности трубопроводов городской водопроводной сети . Патент РФ (на полезную модель) № 21295 МПК [7] Е 03В 7/02 Опубл.10.01.02 Бюл. №1 (Патентообладатель МГУП «Мосводоканал», авторы Храменков С.В., Орлов В.А.,Зоткин С.П., Шушкевич Е.В.)

28. Правила предоставления коммунальных услуг гражданам (утв. Постановлением Правительства РФ от 23.05.06 г. № 307)

29. Постановление Правительства РФ от 13 февраля 2006 года N 83 «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения»

30.Постановление Правительства РФ от 23 мая 2006 года N 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг»

Приложение 1

Перечень и периодичность работ по техническому содержанию сети и оборудования Московского водопровода

№	Вид работ	№	Содержание работ	Периодичность
1	***Поверхностный осмотр трассы без открывания крышек***	1	Проверка наличия просадок грунта на трассе, завалов и разрытий, застроек	1 раз в 2 месяца
		2	Проверка состояния координатных табличек и указательных знаков	
		3	Отыскивание колодца по указателю	
		4	Очистка люка колодца от грязи, льда и снега	
		5	Проверка внешнего состояния люка, наличия и плотности прилегания крышки	
		6	Проверка действия уличных водоразборов	
2	***Технический осмотр сети с открыванием крышек люков без спуска в колодец***	1	Проверка наличия просадок грунта на трассе, завалов и разрытий, застроек	2 раза в год
		2	Проверка состояния координатных табличек и указательных знаков	
		3	Проверка действия уличных водоразборов	
3	***Технический осмотр пломбированной трассы с открыванием люков***	1	Подготовка к работе на колодце	1 раз в месяц
		2	Забивка опор (штырей) для вторых крышек	
		3	Пломбировка колодца Д=50 мм	
		4	Завершение работы на колодце	
4	***Пломбировка колодцев***	1	Забивка опор (штырей) для 2-х крышек	2 раза в год
			Пломбировка	
5	***Отыскивание колодцев и камер***	1	Отыскивание колодцев и камер	2 раза в год
6	***Сколка льда с крышек колодцев и камер***	1	Сколка льда с крышек колодцев и камер при толщине слоя свыше 20 см	1 раз в год
7	***Весенний осмотр колонок***	1	Выявление вышедших из строя колонок, установка причины нарушения их работы	1 раз в год
9	***Уборка снега с крышек колодцев и камер***	1	Уборка снега с крышек колодцев и камер при толщине слоя свыше 40 см	по дефектной ведомости
10	***Осмотр дюкеров, тоннелей в местах переходов через реки, железные дороги***	1	Проверка береговых камер в местах выхода трубопровода из воды	1 раз в 2 месяца
		2	Подготовка к работе на колодце	

		3	Осмотр арматуры		
		4	Осмотр состояния трубопровода в тоннелях		
		5	Завершение работы на колодце		
11	***Осмотр пожарных гидрантов совместно с пожарной охраной***	1	Подготовка к работе на колодце	2 раза в год	
		2	Осмотр и очистка винтовой нарезки гидранта		
		3	Проверка высоты штока и размера		
		4	Установка стендера на пожарный гидрант		
		5	Проверка стендером работоспособности пожарного гидранта		
		6	Снятие стендера		
		7	Прочистка спускного отверстия		
		8	Завершение работы на колодце		
12	***Привязка колодцев***	1	Промер расстояний рулеткой	по дефектной ведомости	
			Нанесение пометок краской		
13	***Очистка колодца от грязи на трассах, проходящих в лотках на проезжей части и после аварийных случаев***	1	Установка и снятие ограждений и сигнального освещения	по дефектной ведомости	
		2	Очистка колодца от грязи с отноской грязи в ведрах на расстояние до 10 м, погрузкой на автомашину. Объем грунта до 2м^3 при глубине колодца до 3-х метров		
14	***Уточнение трассы заводомерных сетей***	1	Уточнение трассы заводомерных сетей	по заявке абонента	
		2	Выявление и обследование вводов сетей в здание		
15	***Точное определение мест трубопроводов***			по дефектной ведомости	
16	***Определение мест расположения смотровых колодцев***			по дефектной ведомости	
17	***Контрольный осмотр сети с открыванием крышек***	1	Проверка состояния координатных табличек; внешнего состояния колодцев, наличия и плотности прилегания крышек, целостности люков, крышек, горловин, скоб, лестниц, наличия в колодце воды или ее утечки путем открывания крышек колодцев	2 раза в год	
			Очистка крышек от мусора, зимой от снега и льда		
			Проверка наличия просадок грунта по трассе сети или вблизи колодцев; наличия завалов на трассе сети и в местах расположения колодцев, разрытии на трассе сети, а так же неразрешенные работы по устройству присоединений к сети; действие уличных водоразборов		
18	***Осмотр камер в зимний период***	1	Проверка технического состояния арматуры в камере	2 раза в год	
			Снятие и восстановление утеплителя		
			Подготовка парового котла или баков горячей воды		

			Отогрев замороженной арматуры (в случае обнаружения) производится данными средствами с соблюдением технологии отогрева и правил техники безопасности		
19	***Осмотр сетей в холодных коллекторах в зимний период***	1	Осмотр трубопровода холодных коллекторах	2 раза в год	
20	***Профилактический осмотр колодцев***	1	Осмотр арматуры в колодце	2 раза в год	
			Откачка воды		
			Осмотр фланцевых и раструбных соединений		
			Проверка состояния кирпичной кладки горловины, стен, перекрытия и полов колодца		
21	***Осмотр гидранта после пользования***	1	Установка и снятие ограждений и сигнального освещения	по заявке ГУ МЧС России	
		2	Откачка воды из стояка гидранта и прочистка затравки		
22	***Обработка колодцев***	1	Инструктаж и получение наряда на производство работ	1 раз в 3 года	
		2	Получение материала		
		3	Проверка инструмента на работоспособеность		
		4	Погрузка инструмента и материала на автомашину		
		5	Проверка оборудования по технике безопасности		
		6	Выезд на место проведения работ		
		7	Замер расстояний рулеткой для привязки колодца к местности		
		8	Нанесение пометок краской		
		9	Отыскивание колодца по указателю		
		10	В зимнее время сколка льда с крышек колодцев		
		11	В зимнее время уборка снега с крышек колодцев		
		12	Разгрузка и установка знаков ограждения, светоотражающих знаков и светосигнального освещения		
		13	Разгрузка инструмента и материалов		
		14	Подготовка к работе на колодце		
		15	Проверка внешнего состояния люка, наличия и плотности прилегания крышки		
		16	Открытие колодца и его проверка на загазованность, в случае наличия газа произвести его вентилирование. В случае наличия воды произвести ее откачку с установкой лотка для ее отвода		
		17	Осмотр ходовых скоб и лестницы		
		18	Очистка колодца при объеме работ до 0.5 м3		
		19	Осмотр колодца, состояния стен,перекрытий и горловин колодца, опор под фасонными частями и упоров в местах поворота трубопровода		

		20	Проверка состояния заделки стен в местах входа-выхода трубопровода		
		21	Профилактическое обслуживание раструбных и фланцевых соединений (смена болтов, подчеканка раструбных соединений).		
		22	Замена сальникового уплотнителя задвижек		
		23	Разгонка шпинделей задвижек Д=50-400 мм.		
		24	Проверка стендером работоспособности пожарного гидранта.		
		25	Нанесение антикоррозийных покрытий на болтовые соединения		
		26	Утепление и снятие утепления арматуры в колодцах		
		27	Замена поврежденных маховиков и крышек		
		28	Снятие и погрузка в автомашину знаков ограждения, светоотражающих знаков и светосигнального освещения		
		29	Закрытие колодца		
		30	Погрузка инструмента и материала на автомашину		
		31	Отезд с места проведения работ до РВС		
23	***Обработка камер магистрали***	1	Инструктаж и получение наряда на производство работ		
		2	Получение материала		
		3	Проверка инструмента на работоспособеность		
		4	Погрузка инструмента и материала на автомашину		
		5	Проверка оборудования по технике безопасности		
		6	Выезд на место проведения работ		
		7	Замер расстояний рулеткой для привязки камеры к местности		
		8	Нанесение пометок краской	1 раз в 3 года	
		9	Отыскивание камеры по указателю		
		10	В зимнее время сколка льда с крышек камер		
		11	В зимнее время уборка снега с крышек камер		
		12	Разгрузка и установка знаков ограждения, светоотражающих знаков и светосигнального освещения		
		13	Разгрузка инструмента и материалов		
		14	Подготовка к работе на камере		
		15	Проверка внешнего состояния люка, наличия и плотности прилегания крышки		
		16	Открытие камеры и его проверка на загазованность, в случае наличия газа произвести его вентилирование. В случае наличия воды произвести ее откачку с установкой лотка для ее отвода		
		17	Осмотр ходовых скоб и лестницы		

		18	Проверка состояния кирпичной кладки горловины, стен камеры, опор под фасонными частями, упоров в местах поворота трубо провода и состояния его заделки в местах входа и выхода из стен камеры (мелкие замеченные нарушения устраняются при обработке, крупные записываются для выполнения при капитальном ремонте).		
		19	Очистка колодца при объеме работ до 0.5 м3		
		20	Разгон шпинделей задвижек Д=50-400 мм.		
		21	Замена сальникового уплотнителя задвижек		
		22	Проверка действия байпасов		
		23	Осмотр вантузов, компенсаторов и пр.		
		24	Профилактическое обслуживание раструбных и фланцевых соединений (смена болтов, подчеканка раструбных соединений).		
		25	Нанесение антикоррозийных покрытий на болтовые соединения		
		26	Проверка выпусков		
		27	Замена поврежденных маховиков и крышек		
		28	Утепление и снятие утепления арматуры в камерах		
		29	Снятие и погрузка в автомашину знаков ограждения, светоотражающих знаков и светосигнального освещения		
		30	Закрытие камеры		
		31	Погрузка инструмента и материала на автомашину		
		32	Отезд с места проведения работ до РВС		
24	***Снятие эскизов в камерах магистралей***	1	Подготовка к работе на колодце	по дефектной ведомости	
		2	Обследование водопроводных сетей		
		3	Завершение работы на колодце		
25	***Снятие эскиза в колодце (водопроводные сети)***	1	Подготовка к работе на колодце	по дефектной ведомости	
		2	Обследование водопроводных сетей		
		3	Завершение работы на колодце		
26	***Проверка и осмотр ПГ с Управлением Пожарной Охраны (с замером давления)***	1	Проверка правильности размещения гидранта в колодце	2 раза в год	
			Осмотр и очистка винтовой нарезки гидранта		
			Проверка высоты штока и размера его квадрата калибром		
			Проверка действия пожарного гидранта навертыванием стендера		
			Пуск воды		
			Промывка продолжается 1-2 мин. до выхода прозрачной воды		
			Замер высоты пожарного гидранта с записью в маршрутной карточке		

			Откачка воды. Забивка спускного отверстия (затравки). Замер давления		
27	***Проверка выпусков***	1	Осмотр и очистка водобойного колодца на наличие водобойных стенок, рассекателей, оголовка	1 раз в год	
			Окраска маховика в красный цвет		
			Маркировка		
28	***Разгон (расхаживание) задвижки на сети ручным способом***	1	Установка и снятие ограждений и сигнального освещения	1 раз в 3 года	
		2	Разгон задвижки		
29	***Разгон больших задвижек автоприводом***	1	Монтаж штанги к автоприводу и маховику задвижки.	1 раз в 3 года	
			Проверка работы задвижки с отсчетом оборотов основной и обводной задвижек (для определения надежности закрытия задвижки)		
			Замена сальникового уплотнителя задвижки		
			Оформление работы		
30	***Разгон больших задвижек электроприводом***	1	Проверка наличия заземления электропривода	1 раз в 3 года	
			Подключение электропривода к пульту управления		
			Регулировка электропривода		
			Проверка работы задвижки с отсчетом оборотов основной и обводной задвижек (для определения надежности закрытия задвижки)		
			Замена сальникового уплотнителя задвижки		
			Оформление работы		
31	***Разгон больших задвижек штангой Д=600-900 мм***	1	Монтаж штанги	1 раз в 3 года	
			Проверка работы задвижки с отсчетом оборотов основной и обводной задвижек (для определения надежности закрытия задвижки)		
			Замена сальникового уплотнителя задвижки		
			Оформление работы		
32	***Разгон больших задвижек и затворов вручную Д=600-900 мм***	1	Проверка работы задвижки с отсчетом оборотов основной и обводной задвижек (для определения надежности закрытия задвижки)	1 раз в 3 года	
			Замена сальникового уплотнителя задвижки		
			Оформление работы		
33	***Проверка соответствия табличек-указателей на колодцы***	1	Отыскивание колодца по указателю	по дефектной ведомости	
		2	Установка ограждения и знаков безопасности		
		3	Очистка люка колодца от грязи, льда и снега		
		4	Проверка внешнего состояния люка, наличия и плотности прилегания крышки		
		5	Проверка состояния координатных табличек и указательных знаков		
34	***Смена табличек - указателей колодцев Установка ВИКС***	1	Уточнение замера от колодца до таблички рулеткой	по дефектной ведомости	
			Пробивка в кирпиче или бетоне 2-х отверстий		

			Установка деревянных или пластмассовых дюпелей		
			Установка таблички		
35	***Прочистка и промывка водомера***	1	Предупреждение абонента о прекращении водоснабжения	по заявке абонента, Управления Мосводосбыт	
			Прочистка и промывка сетки водомера Промывка фильтров		
			Снятие и постановка водомера на место		
			Проверка работы водомера		
		2	Промывка домового ввода через выкидной шланг		
36	***Утепление арматуры в камерах и снятие утепления***	1	Утепление арматуры, подвергающейся замерзанию утепляющими материалами	1 раз в год	
		2	Снятие утепления		
			Удалить утепляющий материал из камеры		
			Погрузка на транспорт		
			Переезд к другой камере		
37	***Утепление водопровода в коллекторах***	1	Утепление водопровода техническим войлоком в неотапливаемых коллекторах	1 раз в год	
38	***Закрытие водоразборных колонок для ремонта***	1	Установка и снятие ограждений и сигнального освещения	1 раз в 3 года	
		2	Очистка люка колодца от льда		
		3	Очистка колодца от мусора и грязи		
		4	Закрытие задвижки на подводке к водоразборной колонке		
39	***Подготовка водоразборных колонок к зиме***	1	Произвести профилактический ремонт колонки на сети	1 раз в год	
			Очистка ее от загрязнения		
			Отвертывание и снятие колпачка		
			Снятие груза и выемка футляра		
			Сборка и проверка работы эжектора		
			Постановка новой кожи		
			Проверка и пуск воды		
40	***Приемка водоразборных колонок к зиме***	1	Приемка водоразборных колонок к зиме	1 раз в год	
41	***Профилактическое обслуживание раструбных соединений***	1	Профилактическое обслуживание раструбных соединений	1 раз в 3 года	
42	***Профилактическое обслуживание фланцевых соединений***	1	Профилактическое обслуживание фланцевых соединений	1 раз в 3 года	
43	***Разгонка шпинделей задвижек***	1	Разгока шпинделей задвижек (полный цикл "Закрытие-Открытие" с просчетом количества оборотов)	1 раз в 3 года	
44	***Смена болтов и шпилек на задвижках***	1	Замена сальникового уплотнителя	1 раз в 3 года	
			Замена болтов и шпилек на задвижках		

45	***Отогрев водоразборных колонок паром***	1	Установка и снятие ограждений и сигнального освещения	по заявке абонента	
		2	Подготовка котла к работе		
		3	Снятие колпака и груза		
			Отогрев корпуса колонки паром		
			Сборка и проверка работы колонки		
46	***Отогрев пожарного гидранта***	1	Установка и снятие ограждений и сигнального освещения	по заявке ГУ МЧС России, по дефектной ведомости	
		2	Отогрев пожарного гидранта паром		
			Промывка гидранта		
			Проверка работы пожарного гидранта		
			Спуск воды через затравку из стояка		
			Забивка затравки деревянной пробкой при наличии в колодце грунтовых вод		
47	***Отогрев водопроводных колонок электричеством***	1	Установка и снятие ограждений и сигнального освещения	по заявке абонента	
		2	Очистка люка колодца от грязи, льда и снега		
		3	Открытие крышки люка		
		4	Очистка колодца от грязи и ила, количество грязи более 0.75		
		5	Отогрев подводки электрическим током (средняя длина подводки - 12 м)		
		6	Промывка трубопроводов с дезинфекцией Д=50 мм		
		7	Закрытие крышки люка		
		8	Разборка ограждения высотой 1.2 м		
48	***Отогрев подводок паром***	1	Установка и снятие ограждений и сигнального освещения	по заявке абонента	
		2	Подготовка котла к работе		
		3	Очистка люка колодца от льда и снега		
		4	Очистка колодца от мусора и грязи		
		5	Снятие фасонных частей (3 фланца)		
		6	Отогрев подводки паром (средняя длина подводки - 12 м)		
		7	Промывка подводки и водоразборной колонки		
		8	Сборка фасонных частей и свертывание фланцев		
49	***Отогрев труб домовых вводов Д=50 мм паром***	1	Установка и снятие ограждений и сигнального освещения	по заявке абонента	
		2	Подготовка котла к работе		
		3	Очистка колодца от снега или грунта		
		4	Проверка наличия газа в колодце		
		5	Очистка колодца от мусора и грязи		
		6	Снятие фасонных частей в колодце и у водомера (6 фланцев)		
		7	Отогрев домового ввода (средняя длина - 20 м)		

		8	Сборка фасонных частей		
		9	Промывка домового ввода		
50	***Отогрев труб домовых вводов электричеством***	1	Установка и снятие ограждений и сигнального освещения	по заявке абонента	
		2	Очистка люка колодца		
		3	Очистка колодца от мусора и грязи		
		4	Отогрев домового ввода электрическим током (средняя длина ввода - 20 м)		
			Очистка люка от льда и снега		
			Открытие и закрытие вентиля или задвижки		
		5	Промывка домового ввода		
51	***Отогрев труб паром***			по дефектной ведомости	
52	***Отогрев задвижек в камерах Д=50-100 мм паром***	1	Отогрев задвижки паром	по дефектной ведомости	
		2	Проверка работы основной задвижки с отсчетом оборотов Д=600 мм		
53	***Отогрев труб Д=150-200 при длине участка до 50 м паром***	1	Подготовка котла к работе	по дефектной ведомости	
		2	Установка и снятие ограждений и сигнального освещения		
		3	Разъединение фланцевых соединений (3 фланца)		
		4	Отогрев труб паром		
		5	Сборка и свертывание фланцевых соединений (3 фланца)		
54	***Очистка колодца от грязи на трассах, проходящих в лотках на проезжей части и после аварийных случаев***	1	Установка и снятие ограждений и сигнального освещения	по дефектной ведомости	
		2	Очистка колодца от грязи с отноской грязи в ведрах на расстояние до 10 м, погрузкой на автомашину. Объем грунта до 2м^3 при глубине колодца до 3-х метров		
55	***Установка столбов - указателей***	1	Установка столбов - указателей	по дефектной ведомости	
56	***Выключение поливочных водопроводов с продувкой компрессором***	1	Закрытие поливочного водопровода на зимнее время	1 раз в год	
			Открытие и закрытие поливочных лючков и клапанов		
			Разъединение глухого фланца		
			Спуск воды из линии		
			Продувка при помощи насоса до полной очистки линии от воды		
			Проверка отсутствия в линии воды		
			Откачка ее из колодца		

57	***Включение поливочных водопроводов***	1	Открытие поливочного водопровода	1 раз в год	
			Соединение фасонных частей		
			Открытие поливочных лючков и клапанов		
			Постановка глухого фланца в спускном колодце		
			Пуск воды и постепенное наполнение линии		
			Промывка поливочных клапанов		
			Закрытие поливочных лючков и клапанов		
58	***Окраска водоразборных колонок***	1	Окраска водоразборных колонок	1 раз в год	
59	***Измерение давления на сети***	1	Открытие крышек колодцев	по заявке абонента, по дефектной ведомости	
			Навертывание стендера на пожарный гидрант		
			Установка манометра		
			Открытие и закрытие пожарного гидранта		
			Запись показаний манометра		
			Снятие стендера		
			Закрытие люка крышкой		
60	***Санитарная обработка тупиковых линий***	1	Промывка тупиковой линии	1 раз в год	
			Установка стендера на пожарный гидрант		
			Определение места сброса воды		
			Установка лотка для отвода воды		
			Промывка должна производиться в течении 4-5 часов при максимально возможной скорости движения воды (не менее 1 метра в секунду). Протяженность до 50 м		
		1	Промывка тупиковой линии		
			Установка стендера на пожарный гидрант		
			Определение места сброса воды		
			Установка лотка для отвода воды		
			Промывка должна производиться в течении 4-5 часов при максимально возможной скорости движения воды (не менее 1 метра в секунду). Протяженность свыше 50 м		
61	***Замена люка и крышки на проезжей части и тротуаре***	1	Устройство ограждения высотой 1.2 м	по заявке дорожных служб, по дефектной ведомости	
		2	Разломка асфальтобетонного покрытия толщиной до 100 мм с откидыванием до 3 м		
		3	Вывоз асфальтового лома		
		4	Снятие люков колодцев и камер		
		5	Установка опорной плиты ОП-1К		

		6	Установка люков колодцев и камер		
		7	Разборка ограждения высотой 1.2 м		
62	***Покраска и бетонирование ВК***			1 раз в год	
63	***Установка крышек с запорным устройством***			1 раз в 3 года	
64	***Установка лестниц***			по дефектной ведомости	
65	***Установка реперов***			1 раз в 3 года	
66	***Открытие спецвыводов, времянок с установкой водомеров***			1 раз в год	
67	***Закрытие спецвыводов, времянок со снятием водомеров***			1 раз в год	
68	***Отогрев водопроводного ввода***			по заявке абонента	
69	***Прочистка сети***			по заявке абонента, по дефектной ведомости	

Приложение 2
ПЕРЕЧЕНЬ
работ по дезинфекции трубопроводов питьевой воды
после проведения текущего, капитального и аварийного ремонтов.

№ п/п	Наименование работ	Метод дезинфекции		Промывка	Пуск воды по результатам		Примечание
		Локальный	Объемный		органолептических показателей	микробиологических показателей	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Ремонт и/или замена запорно-регулирующей арматуры (задвижки, затворы, вентили, краны, вантузы, ПГ, регуляторы давления, фасонные части, приборы учета воды и т.п.) в колодцах, коллекторах, подвалах, ЦТП с отключением трубопровода, но без нарушения водоснабжения потребителей. Опорожнение трубопровода не выполняется.	X Для арматуры, приспособлений и т.п.		X			
2.	тоже самое, но с опорожнением трубопровода.	X Для арматуры		X	X	X	Окончательный пуск воды по результатам микробиологических анализов

1	2	3	4	5	6	7	8
3.	Ремонт и/или замена запорно-регулирующей арматуры (задвижки, затворы, вентили, краны, вантузы, ПГ, регуляторы давления, фасонные части, приборы учета воды и т.п.) в колодцах, коллекторах, подвалах, ЦТП с отключением трубопровода и с нарушением водоснабжения потребителей.	X Для арматуры		X	X	X см. примеча-ние	Анализ воды по бактериологическим показателям выполняется в стационарных условиях лаборатории как контрольный.
4.	Пролаз в трубопроводе. Опорожнение трубопровода для ремонта труб изнутри.		X см. примечание	X	X	X	Контакт 24 ч. с раствором гипохлорита натрия при концентрации активного хлора 40-50 мг/л или 75-100 мг/л при контакте 5-6 ч сччччччч.часов.
5.	Раскопочные работы без отключения трубопровода (ремонт под давлением).	X Для хомутов, муфт и т.п.					Дезинфекции подлежат ремонтные приспособления, напрямую соприкасающиеся с водой.
6.	Раскопочные работы с отключением трубопровода без нарушения подачи воды потребителям.	X Для хомутов, муфт и т.п.		X	X	X	Окончательный пуск воды по результатам микробиологических показателей
7.	тоже самое, но с нарушением подачи воды потребителям.	X Для хомутов, муфт и т.п.		X	X	X см. примеча-ние	Анализ воды по бактер. показ. выполняется в лаборатории только как контрольный.

1	2	3	4	5	6	7	8
8.	Телевизионная инспекция трубопроводов ТВ-роботами, ремонт трубопроводов изнутри без нарушения подачи воды потребителям.	X Для роботов и приспособлений		X	X	X	Окончательный пуск воды по результатам микробиологических анализов
9.	тоже самое, но с нарушением подачи воды потребителям.	X Для роботов и приспособлений		X	X	X см. примечание	Анализ воды по бактер. показат. выполняется в лаборатории только как контрольный
10.	Прочистка сети поршнем; гидродинамическая и гидропневматическая промывка сети, работающей с малыми скоростями движения воды без нарушения подачи воды потребителям.		X	X	X	X	Контакт 24 часа с раствором гипохлорита натрия при с концентрации активного хлора 40-50 мг/л или 75-100 мг/л при контакте 5-6 часов.
11.	тоже самое, но с нарушением подачи воды потребителям.			X	X	X см. примечание	Анализ воды по бактериологическим показателям выполняется в лаборатории только как контрольный

Примечание:

Локальная дезинфекция осуществляется путем обильного нанесения заранее приготовленного водного раствора гипохлорита натрия на поверхности, непосредственно контактирующие с водой.

Раствор приготавливается в пластиковой емкости из расчета — 200 мл гипохлорита натрия на 10 литров чистой воды при концентрации гипохлорита натрия от 190 до 130 г/дм^3.

При длительном хранении гипохлорита натрия необходимо увеличивать его количество для приготовления дезинфицирующего раствора:

после первой декады - на 1/3;

– второй декады – на 2/3 от первоначального количества. Приготовление раствора:
– с помощью мерной емкости отмеряют требуемое количество гипохлорита натрия;
– затем помещают его в пластиковую емкость;
– постепенно добавляя чистую воду, помешивая деревянным веслом, доводят раствор до требуемого объема.

Приготовленный раствор наносят с помощью квача или кисти, равномерно распределяя раствор по контактирующим с водой поверхностям.

Срок хранения гипохлорита натрия в бригадах не должен превышать один месяц.

Контроль за содержанием остаточного хлора в дезинфицируемом трубопроводе и последующий отбор проб для анализа воды по его длине может осуществляться с помощью запорной арматуры, находящейся на водопроводной сети (задвижки, вентили, пробковые и шаровые краны, пожарные гидранты), которые также могут служить для выпуска воздуха по мере заполнения трубопровода.

При отсутствии на действующем трубопроводе арматуры для запуска гипохлорита натрия и выполнения промывки, необходимо выполнить монтаж пробоотборных стояков и трубопровода для сброса дезинфицирующего раствора.

Промывка действующего трубопровода проводиться не менее чем 3-х кратным обменом воды. Пуск трубопровода в работу осуществляется после трех удовлетворительных результатов бактериологических анализов, проведенных с интервалом времени из расчета полного обмена воды между взятием проб. Отбор проб воды производится в конечной точке промываемого трубопровода.

Приложение 3
ОФОРМЛЕНИЕ ЛИСТОВ ИЗМЕНЕНИЙ РЕГЛАМЕНТА

№ п/п	Название раздела	Номер страницы	Внесенные изменения	Срок действия	Подпись главного инженера
1	2	3	4	5	6

Приложение 4

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения	Номера листов (страниц)				Документы, обосновывающие изменения	Подпись Главного инженера	Дата	Срок введения изменений
	измененных	замененных	новых	аннулиро-ванных				
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**

к содержанию

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ГЛАВНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО ВРАЧА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
16 марта 2005 г. N 27

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ "САНИТАРНЫХ ПРАВИЛ ДЛЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫХ ВОДОПРОВОДОВ" 2.1.4.12-3-2005

(в ред. постановления Главгоссанврача
от 28.03.2006 N 37 (ред. 11.01.2008))

В целях исполнения Закона Республики Беларусь "О санитарно-эпидемическом благополучии населения" в редакции от 23 мая 2000 года (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., N 52, 2/172) ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить прилагаемые "Санитарные правила для хозяйственно-питьевых водопроводов" 2.1.4.12-3-2005 и ввести их в действие на территории Республики Беларусь с 10 июня 2005 г.

2. С момента введения в действие "Санитарных правил для хозяйственно-питьевых водопроводов" 2.1.4.12-3-2005 считать утратившими силу на территории Республики Беларусь Санитарные правила и нормы "Санитарные правила для хозяйственно-питьевых водопроводов" N 11-05-93, утвержденные Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 4 мая 1993 г.

3. Главным государственным санитарным врачам административных территорий данное постановление довести до сведения всех заинтересованных и установить контроль за его выполнением.

Главный государственный
санитарный врач
Республики Беларусь М.И.РИМЖА

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Главного государственного
санитарного врача
Республики Беларусь
16.03.2005 N 27

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫХ ВОДОПРОВОДОВ
2.1.4.12-3-2005

(в ред. постановления Главгоссанврача
от 28.03.2006 N 37 (ред. 11.01.2008))

Глава 1
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Настоящие Санитарные правила (далее - Правила) устанавливают требования к устройству, оборудованию, содержанию и эксплуатации хозяйственно-питьевых водопроводов.

Требования настоящих Правил обязательны для исполнения местными исполнительными и распорядительными органами, предприятиями, организациями независимо от их подчиненности и форм собственности, должностными лицами, и лицами, занимающимися индивидуальной предпринимательской деятельностью.

Настоящие Правила распространяются как на вновь открываемые, так и на эксплуатируемые хозяйственно-питьевые водопроводы.

Глава 2
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2. Настоящие Правила устанавливаются с целью охраны здоровья населения, сохранения и улучшения качества питьевой воды, подаваемой потребителю и должны соблюдаться при проектировании, строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и эксплуатации водопроводов, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В указанных случаях следует также руководствоваться требованиями к хозяйственно-питьевому водоснабжению других нормативных документов органов и учреждений государственного санитарного надзора (далее - госсаннадзор), в том числе действующих санитарных правил и норм (далее - СанПиН) по устройству и эксплуатации систем централизованного горячего водоснабжения, строительных норм и правил (далее - СНиП), строительных норм Беларуси (далее - СНБ), правил технической эксплуатации и другими нормативными документами, согласованными с органами и учреждениями госсаннадзора в части, не противоречащей настоящим Правилам.

3. Ответственность за выполнение настоящих Правил возлагается на руководителей и должностных лиц организаций, эксплуатирующих водопроводные сети и сооружения.

Нарушение настоящих Правил влечет за собой привлечение к ответственности в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

4. Государственный контроль за выполнением настоящих Правил осуществляют органы и учреждения госсаннадзора.

Глава 3
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5. Качество воды из хозяйственно-питьевых водопроводов и лабораторный контроль за ними должны соответствовать требованиям действующих СанПиН.

6. Новые материалы, реагенты, технологии, используемые при добыче, обработке, хранении и транспортировке воды для хозяйственно-питьевых нужд, должны быть согласованы с Министерством здравоохранения (далее - Минздрав) Республики Беларусь.
(п. 6 в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37)

7. Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления следует устанавливать в зависимости от конкретных условий в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" и СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий", СНБ 4.01.01-03 "Водоснабжение питьевое. Общие положения и требования".

8. Собственники хозяйственно-питьевых водопроводов и организации, их эксплуатирующие, обязаны информировать органы и учреждения госсаннадзора о выявленных загрязнениях источников водоснабжения, других сооружений водопровода, случаях несоответствия качества воды требованиям СанПиН "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" N 10-124 РБ 99, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 19 октября 1999 г. N 46 (далее - СанПиН 10-124 РБ 99), об авариях на водопроводах, отключениях и переключениях оборудования, связанных с прекращением хозяйственно-питьевого водоснабжения.

9. Централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения должна обеспечивать устойчивое водоснабжение жилых и общественных зданий, предприятий и организаций, а также производственные нужды промышленных и сельскохозяйственных объектов, на которых требуется вода питьевого качества.

10. Подземные и подрусловые воды, отвечающие санитарно-гигиеническим требованиям, следует использовать преимущественно для хозяйственно-питьевых целей.

11. Использование воды из хозяйственно-питьевых водопроводов для технических нужд допускается в исключительных случаях по согласованию с местными исполнительными и распорядительными органами, природоохранными органами, органами и учреждениями госсаннадзора.

12. Соединение хозяйственно-питьевого водопровода с водопроводом, подающим воду непитьевого качества, недопустимо. Следует обеспечить воздушный разрыв между указанными водопроводами и техническими.

Воздушный разрыв - это воздушная прослойка по вертикали не менее 0,2 м между нижней образующей трубы или ее торцом (при вертикальном положении) и верхним краем борта водоприемника (воронки, трапа, резервуара, люка канализационного колодца, бровки канала) или самым высоким в течение 50 лет уровнем воды в водоеме или водотоке.

13. На всех этапах забора воды, водообработки, хранения и подачи ее в распределительную сеть должен проводиться постоянный лабораторный контроль согласно разработанной рабочей программе производственного контроля питьевой и природной воды. В контролируемых пунктах отбора воды в соответствии с программой должны быть оборудованы пробоотборные краны. Эксплуатирующая организация должна систематически анализировать текущие и многолетние результаты лабораторных исследований.
(п. 13 в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37)

14. Следует проводить постоянный лабораторный контроль воды на содержание реагентов, применяемых в процессе ее обработки. Концентрация остаточных количеств реагентов в воде не должна превышать нормативов, установленных СанПиН 10-124 РБ 99.

15. Исключен с 1 июня 2006 года. - Постановление Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37.

16. На водопроводных станциях, где имеется аккредитованная лаборатория, следует регистрировать все результаты лабораторных анализов и дозировку реагентов. Если в составе системы водоснабжения имеется несколько водостанций, допускаются регистрация и хранение данных централизованно в ведомственной лаборатории.

(п. 16 в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37)

17. В случаях угрозы загрязнения водопроводных сооружений при строительстве, вводе в эксплуатацию, ремонтных работах, длительной остановке и при аварии необходимо обеспечить промывку и дезинфекцию водопроводов согласно приложениям 1 - 3.

Авариями на водопроводе считаются повреждения сооружений, трубопроводов, оборудования или нарушения их эксплуатации, вызывающие полное или частичное (объем подаваемой воды не обеспечивает нормативное водопотребление) прекращение подачи воды потребителям.

(п. 17 в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37)

18. Ввод в эксплуатацию водопроводных сооружений, законченных строительством, разрешается только после получения удовлетворительных результатов лабораторных исследований, выполнения требований действующего СНБ 1.03.04-2002 "Приемка законченных строительством объектов. Основные положения".

(п. 18 в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37)

19. Ввод в эксплуатацию законченных строительством, реконструкцией или капитальным ремонтом объектов водоснабжения без разрешения органов и учреждений госсаннадзора не допускается.

20. Собственники хозяйственно-питьевых водопроводов и организации, их эксплуатирующие, должны иметь оперативные схемы сооружений и сетей водопроводов, зон санитарной охраны с нанесением на планы населенных пунктов и другой прилегающей территории, санитарные журналы, журналы учета аварий, паспорта артскважин, служебную документацию по учету работ, действующие санитарные правила и нормы и другие нормативные документы по питьевому водоснабжению.

(п. 20 в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37)

21. Нагрузка на водопроводные сооружения не должна превышать проектную.

22. К работе на водопроводе допускаются лица, прошедшие гигиеническое обучение по программе и аттестацию, в соответствии с постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь "Об организации и проведении гигиенического обучения и аттестации должностных лиц и работников" от 15 августа 2003 г. N 90.

23. Работники водопроводных сооружений, имеющие непосредственное отношение к забору и подготовке воды, обслуживанию водопроводных сетей, а также подвергающиеся воздействию вредных производственных факторов, подлежат медицинским осмотрам при поступлении на работу (предварительному) и периодическим медицинским осмотрам в соответствии с постановлением Минздрава Республики Беларусь "О порядке проведения обязательных медицинских осмотров работников" от 08 августа 2000 г. N 33 и принимаются на работу лишь после предъявления справки о допуске к работе.

24. Санитарно-бытовые помещения для работников водопроводов должны соответствовать требованиям СНБ 3.02.03-03 "Административные и бытовые здания".

Глава 4
ТРЕБОВАНИЯ К ЗОНАМ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ВОДОПРОВОДОВ

25. Все хозяйственно-питьевые водопроводы должны иметь зону санитарной охраны.

26. Проект зон санитарной охраны следует разрабатывать одновременно с проектом хозяйственно-питьевого водопровода и согласовывать с органами и учреждениями госсаннадзора.

27. Площадки для строительства водопроводов, а также планировка и застройка территории водопроводных сооружений должны соответствовать требованиям действующих СНиП, СНБ и других нормативных документов.

28. Территория водопроводных сооружений должна содержаться в чистоте, быть благоустроена, озеленена, канализована. В неканализованных районах при отсутствии возможности устройства местной канализации следует предусматривать устройство дворовой уборной с водонепроницаемым выгребом, расположенной на расстоянии не менее 30 метров от источника водоснабжения и водопроводных сооружений с учетом рельефа и гидрогеологических условий.

Глава 5
ТРЕБОВАНИЯ К ИСТОЧНИКАМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

29. Выбор источника водоснабжения производится в соответствии с действующими нормативными документами для источников хозяйственно-питьевого водоснабжения на основе всесторонней оценки санитарной надежности источника и возможности получения воды, отвечающей нормативным требованиям.

30. При выборе источников хозяйственно-питьевого водоснабжения в первую очередь необходимо ориентироваться на подземные и подрусловые воды.

31. Должно быть обеспечено постоянство состава воды источника за счет соблюдения режима зон санитарной охраны и достаточной защищенности подземного водоносного горизонта.

32. Ввод в эксплуатацию источников для хозяйственно-питьевого водоснабжения допускается только по согласованию с органами и учреждениями госсаннадзора.

33. В случаях ухудшения качества воды источника следует экстренно принять меры по восстановлению ее качества, а при отсутствии такой возможности обеспечить необходимую технологию обработки воды.

34. При несоответствии качества воды из водозаборных скважин СанПиН 10-124 РБ 99 в связи с загрязнением их в процессе строительства или эксплуатации необходимо произвести промывку и дезинфекцию скважин в соответствии с действующими нормативными документами.

35. Водозаборные скважины, нормальная эксплуатация которых невозможна, подлежат ликвидации путем тампонажа в соответствии с действующими правилами.

Глава 6
ТРЕБОВАНИЯ К ВОДОЗАБОРНЫМ СООРУЖЕНИЯМ

36. Место забора воды из открытых водоемов должно размещаться выше по течению реки населенных пунктов, выпусков сточных вод, стоянок судов, вне зоны движения последних.

37. Участки для водозаборов из подземных источников следует выбирать, исходя из возможности исключения проникновения в водоносные горизонты химических и биологических загрязнений.

38. Запрещаются стоянка и проезд через территорию водозаборных сооружений автотранспорта, не относящегося к организациям, осуществляющим эксплуатацию и обслуживание этих сооружений.

(п. 38 в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37)

39. Устья водозаборных скважин необходимо располагать в зависимости от местных условий в наземных, полуподземных или подземных незатапливаемых водой павильонах, закрываемых на замок.

40. Конструкция павильона должна обеспечивать защиту устья скважины от атмосферных осадков и грунтовых вод, возможность размещения в нем необходимого оборудования, удобство обслуживания последнего и отбора проб воды из скважин для лабораторного исследования, наличие приямка или выпуска для воды, сливаемой при отборе проб, соответствующий уклон пола от скважины.

41. Верхнюю часть эксплуатационной колонны труб скважин следует располагать выше уровня пола павильона не менее чем на 0,5 метра.

42. Конструкция оголовка скважины должна исключать возможность проникновения поверхностных вод и загрязнений в межтрубное и затрубное пространство, предусматривать наличие крана для отбора проб воды.

43. Следует предусматривать изоляцию скважин с целью предупреждения проникновения в них поверхностных загрязнений и воды неиспользуемых водоносных пластов.

44. В павильонах необходимо предусматривать электрообогрев. Утепление оголовков скважин другими способами допускается только по согласованию с органами и учреждениями госсаннадзора.

45. Трубопроводы насосных станций II и III подъема должны быть промаркированы в соответствии с действующими нормативными документами.

46. На территории и в помещениях павильонов скважин, водопроводных станций должны поддерживаться чистота, использоваться отдельный уборочный инвентарь.

47. При работе в зале фильтров и резервуарах чистой воды должна использоваться спецодежда (халаты, комбинезоны, резиновые сапоги, галоши).

Глава 7
ТРЕБОВАНИЯ К СООРУЖЕНИЯМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВОДЫ И РЕЗЕРВУАРАМ

48. Схему и тип сооружений для обработки воды надлежит устанавливать, исходя из качества исходной воды, требований действующих нормативных документов.

49. Новые технологии подготовки воды питьевого качества должны быть согласованы Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь или его заместителями.
(п. 49 в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37)

50. Сооружения водоподготовки следует обеспечить нормативным запасом реагентов, фильтрующих материалов, приборами, реактивами и оборудованием для лабораторно-производственного контроля.

51. Все емкостные сооружения для водоподготовки и хранения питьевой воды в процессе эксплуатации должны периодически, но не реже 1 раза в год, очищаться, промываться и дезинфицироваться в соответствии с графиком, согласованным с органами и учреждениями госсаннадзора. В отдельных случаях, исходя из местных условий, очистку и промывку запасно-регулирующих резервуаров для питьевой воды допускается производить 1 раз в 2 года.

52. Питьевая вода из открытых водоисточников подлежит обязательному обеззараживанию. Необходимость обеззараживания подземных вод, а также воды после специальной обработки (обесфторивание, умягчение и т.д.) решается в каждом конкретном случае по согласованию с территориальным учреждением госсаннадзора.

53. Обеззараживание питьевой воды допускается проводить путем ее хлорирования, озонирования, ультрафиолетового облучения, а также другими методами, согласованными Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь или его заместителями.

54 Эксплуатирующей организацией должно быть обеспечено наличие неснижаемого 3-х дневного запаса реагентов для обеззараживания воды и дезинфекции сетей и сооружений.

55. В резервуарах для хранения питьевой воды должна быть обеспечена ее циркуляция, приводящая к полному обмену воды в течение не более 48 часов.

56. Запасно-регулирующим резервуарам необходимо иметь переливные и спускные трубопроводы. Последние следует присоединять к системе ливневой канализации через воздушный разрыв, исключающий подтопление концов труб.

57. Конструкции резервуаров должны исключать попадание в них атмосферных осадков, грунтовых вод, посторонних предметов.

58. Люки-лазы резервуаров должны быть водонепроницаемыми, закрыты на замок и опломбированы.
(п. 58 в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37)

59. Для покрытия внутренних поверхностей резервуаров питьевой воды необходимо использовать материалы, согласованные с органами и учреждениями госсаннадзора.

60. Недопустимо опорожнение резервуаров ниже предельного уровня, вызывающее взмучивание в нем донного осадка.

61. Емкости водонапорных башен должны быть водонепроницаемыми. Необходимо своевременно проводить очистку емкости, предусматривать устройства, не допускающие ее переполнения. Конструкция водонапорной башни должна предусматривать возможность ее осмотра и проведения ремонтных работ, для отбора проб воды должен быть оборудован кран.
(п. 61 в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37)

Глава 8
ТРЕБОВАНИЯ К ВОДОПРОВОДНЫМ СЕТЯМ И СООРУЖЕНИЯМ НА НИХ

62. Территорию для прокладки водопроводных сетей до начала их строительства следует освободить от источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгреба для стоков, мусоросборники, навозохранилища и др.).
(п. 62 в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37)

63. На водопроводных линиях должны оборудоваться выпуски, обеспечивающие сброс воды при опорожнении водопроводов для ремонтов, промывки и дезинфекции сетей, задвижки для выделения ремонтных участков, вантузы, обратные клапаны и другое оборудование, предусмотренное действующими нормативными документами.

64. Водопроводные сети, как правило, должны быть кольцевыми. Тупиковые линии допускаются при диаметре трубопроводов не более 100 мм.

65. Смотровые водопроводные колодцы не должны быть затоплены, их следует содержать в чистоте. Соединения трубопроводов и запорная арматура смотровых колодцев должны быть водонепроницаемы.
(п. 65 в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37)

66. Оборудование насосных станций должно быть окрашено, своевременно очищаться, все места соединения труб, врезки арматуры герметизируются. Отделка помещений должна обеспечивать возможность проведения влажной уборки.

67. Для исключения нагревания воды в летний период глубина заложения наружных сетей водопровода должна быть, как правило, не менее 0,5 м.

68. Взаимное расположение водопроводных линий, канализации, а также водопроводов и трубопроводов иного назначения надлежит предусматривать в соответствии с действующими нормативными документами.

69. Устройство и режим эксплуатации водопроводной сети должны исключить создание в ней участков застоя воды, отрицательного атмосферного давления.

70. Врезки в водопроводные сети должны осуществляться в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами. Несанкционированные врезки не допускаются.
(п. 70 в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37)

71. Радиус обслуживания водоразборной колонки должен быть не более 100 метров. Вокруг колонок необходимо устраивать отмостки и водосливы, обеспечивающие отвод воды. Утепление водоразборных колонок допускается методами, согласованными с территориальным учреждением госсаннадзора.

72. Стирка белья и мойка автомобильного транспорта около водоразборных колонок, подключение к ним шлангов для поливки огородов и других целей недопустимы.

73. Следует обеспечить регулярную профилактическую промывку наружной и внутридомовой водопроводной сети не реже одного раза в три года в соответствии с графиком, согласованным с органами и учреждениями госсаннадзора.

74. Собственник водопровода должен обеспечить наличие в тупиковых участках сетей, при отсутствии водоразбора, специальных технических устройств для подключения технических средств с целью обратных промывок и дезинфекции этих водопроводов.

75. Не допускается устройство внутренних сетей хозяйственно-питьевого водопровода в зданиях при отсутствии подключения их к наружной канализации. Подключение зданий к водопроводным сетям должно проводиться по согласованию с территориальным учреждением госсаннадзора и эксплуатирующей организацией при возможности отвода сточных вод в централизованную систему канализации или на местные очистные сооружения при соответствующих гидрогеологических условиях. Для отдельно строящихся объектов при объеме сточных вод до 1 куб.м/сут допускается устройство выгребов. При этом должны соблюдаться санитарные разрывы от сооружений канализации до источников централизованного водоснабжения, водопроводных сетей, а также до жилых и общественных зданий.

76. Расстояние по горизонтали между наружными поверхностями вводов хозяйственно-питьевого водопровода и выпусками канализации должно быть не менее 1,5 м при диаметре ввода до 200 мм включительно и не менее 3 м - при диаметре ввода более 200 мм.

Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 28.03.2006 N 37 пункт 77 был изложен в новой редакции. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.01.2008 N 4 абзацы 8 и 9 пункта 4 постановления Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 28.03.2006 N 37, излагавшие пункт 77 в новой редакции, исключены с 11 февраля 2008 года.

77. При устройстве внутреннего водопровода необходимо проведение шумозащитных и виброзащитных мероприятий.

Не допускается расположение насосных установок непосредственно под квартирами, групповыми комнатами детских дошкольных учреждений, классами общеобразовательных школ, помещениями лечебно-профилактических организаций, аудиториями учебных заведений и другими подобными помещениями.
(п. 77 в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37 (ред. 11.01.2008))

78. С целью обеспечения бесперебойного водоснабжения населения одиночными скважинами должен иметься запас резервного насосного оборудования.

Приложение 1
к "Санитарным правилам
для хозяйственно-питьевых
водопроводов"
2.1.4.12-3-2005

ПОРЯДОК ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ТРУБОПРОВОДОВ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ЗАКОНЧЕННЫХ СТРОИТЕЛЬСТВОМ, И ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

(в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Все трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения (водоводы, водопроводные сети, уличные внутриквартальные вводы, внутридомовые сети) после окончания ремонтных и аварийно-восстановительных работ подвергаются санитарной обработке.

2. Санитарная обработка трубопроводов включает внутренние осмотры для трубопроводов диаметром 900 мм и более, первичную промывку, дезинфекцию (хлорирование) и повторную промывку.

3. Отбор проб для анализа воды производится органами и учреждениями госсаннадзора в присутствии представителей строительной и эксплуатирующей организаций на каждом вводе в дом (на водомерном узле), в конечных точках уличной, квартальной водопроводной сети и из каждого стояка внутридомовой водопроводной сети.

4. Санитарная обработка трубопроводов производится силами организаций, осуществляющих строительство, реконструкцию или аварийно-восстановительные работы, под техническим руководством соответствующей эксплуатирующей водопровод организации с предварительным извещением органов и учреждений госсаннадзора о выполняемых работах.

5. Ввод в эксплуатацию трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения производится в соответствии с настоящими Правилами.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫВКЕ ТРУБОПРОВОДОВ

6. Предварительная промывка трубопровода производится до полного видимого осветления воды от взвешенных веществ с соблюдением следующих условий: скорость протока воды по промываемому трубопроводу должна быть не менее 1,5 м/сек при полном наполнении трубопровода, кратность обмена воды не менее 10.

7. Промывка трубопровода большой протяженности должна осуществляться последовательно участками длиной не более 3 км. Конечные участки трубопроводов промываются только через постоянные или временные водовыпуски. Промывку промежуточных участков допускается осуществлять через пожарные гидранты или специально устроенные водовыпуски.

8. Промывка трубопроводов осуществляется в направлении постоянного движения воды при их эксплуатации. В случаях, когда на отдельных участках трубопроводов интенсивность промывки может быть достигнута только при направлении движения воды противоположном постоянному, промывку следует завершить в требуемом направлении с максимально возможной интенсивностью.

9. Точки сброса промывной воды во избежание затопления территории или переполнения канализации должны определяться проектом водоснабжения объекта.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ДЕЗИНФЕКЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ

10. Дезинфекция трубопроводов хлорсодержащими веществами производится после первичной промывки путем заполнения их раствором хлора или хлорной извести (далее - хлорная вода) с концентрацией активного хлора 75 - 100 мг/куб.дм (в зависимости от степени загрязненности сети, ее сложности и санитарно-эпидемической обстановки).

Хлорная известь должна соответствовать ГОСТу "Известь хлорная". Содержание активного хлора в ней должно быть не менее 25%.

11. Длину дезинфицируемых участков определяют в каждом конкретном случае, исходя из необходимости получения в любой точке заполненного хлорной водой трубопровода концентрации хлора не менее заданной величины. В любом случае длина дезинфицируемого транзитного участка должна быть не более 3 км, остальных трубопроводов - не более 1 км.

12. В зависимости от продольного профиля трубопровода ввод хлорной воды может осуществляться в одной или нескольких точках.

13. Ввод хлорной воды в трубопровод следует осуществлять при малых объемах дезинфицируемого трубопровода заливкой вручную через патрубки и воронки, а при больших объемах - с помощью эжектора или насоса.

14. Введение хлорной воды продолжают до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места его подачи, содержание активного хлора в воде будет не менее 50% от заданной дозы. С этого момента дальнейшую подачу хлорной воды прекращают и оставляют заполненный хлорным раствором участок сети не менее чем на шесть часов. По окончании контакта хлорную воду спускают и промывают сеть чистой водопроводной водой.

15. При использовании для дезинфекции трубопроводов хлорной извести или гипохлорита кальция в трубопровод вводится только раствор без комков и нерастворенных примесей.

16. Заполнение дезинфицируемого трубопровода водой от хозяйственно-питьевого водопровода должно осуществляться постепенно, одновременно с вводом хлорной воды, подавая ее с нижней стороны участка или сразу в нескольких местах.

17. После заполнения трубопровода хлорной водой проверяется концентрация хлора в начале и конце трубопровода.

18. Условия сброса хлорной воды определяются проектом водоснабжения объекта.

19. После опорожнения трубопровода от хлорной воды производится окончательная промывка его с соблюдением требований согласно настоящему приложению.

20. В конце промывки (при содержании в воде не более 0,5 мг/куб.дм остаточного свободного хлора) из сети органами и учреждениями госсаннадзора в присутствии представителей строительной и эксплуатирующей организаций отбираются пробы воды на соответствие требованиям СанПиН 10-124 РБ 99. Отбор проб производится из конечных точек промываемого трубопровода. Дезинфекция считается законченной при соответствии требованиям СанПиН 10-124 РБ 99 результатов анализов двух проб, взятых последовательно из одной точки.

До получения положительных результатов лабораторных исследований питьевой воды организация, эксплуатирующая систему водоснабжения, обязана проинформировать потребителя о возможном отклонении качества воды от гигиенических нормативов, дать рекомендации по ее использованию для хозяйственно-питьевых целей.

4. РАЗРЕШЕНИЕ НА ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ТРУБОПРОВОДОВ, ЗАКОНЧЕННЫХ СТРОИТЕЛЬСТВОМ ИЛИ КАПИТАЛЬНЫМ РЕМОНТОМ

(название в ред. постановления Главгоссанврача от 28.03.2006 N 37)

21. При удовлетворительных результатах анализов воды санитарная обработка считается законченной. Результаты санитарной обработки оформляются актом в 4-х экземплярах с участием представителей строительной и эксплуатирующей трубопровод организации, а также органов и учреждений госсаннадзора.

22. В акте комиссии указывается адрес трубопровода и его характеристика, продолжительность и интенсивность промывок, точки сброса промывной воды, концентрация хлора в начале и конце трубопровода, продолжительность хлорирования, дата отбора проб воды на анализ, результаты анализа проб, заключение о возможности ввода трубопровода в эксплуатацию, дата составления акта.

23. Подписанный комиссией акт действителен в течение 10 суток со дня отбора последней пробы воды на анализ. Если в указанный срок трубопровод не введен в эксплуатацию, необходимо повторная промывка, отбор проб воды и получение удовлетворительных результатов анализов воды.

24. Если со дня государственной комиссии до пуска в эксплуатацию здания прошло более 10 дней, то за 3 дня до начала его заселения (эксплуатации) собственником объекта производится повторная промывка внутридомовых трубопроводов интенсивностью не менее 1,5 м/сек и продолжительностью не менее 2 часов с отбором проб воды согласно п. 3 настоящего приложения.

В дальнейшем аналогичные промывки (без проведения анализов) собственником объекта повторяются каждые 10 дней до заселения его на 80%.

5. ТРЕБОВАНИЯ К САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКЕ ТРУБОПРОВОДОВ ПРИ АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ

25. При производстве аварийно-восстановительных работ на трубопроводах хозяйственно-питьевого водоснабжения с заменой звена труб не более 12 м, запорно-регулирующей арматуры, пожарных гидрантов и водоразборных колонок выполняются следующие операции:

25.1. после проведения всех подготовительных работ к замене разрушенного трубопровода или арматуры, установленной на нем, внутренние поверхности существующего трубопровода длиной по 1 м в каждую сторону в зоне работ, а также внутренние поверхности подлежащих к установке деталей обрабатываются 10% раствором хлорной извести;

25.2. после окончания аварийно-восстановительных работ производится поочередная промывка в двух направлениях отключенного участка трубопровода со сбросом промывной воды в количестве трех объемов в каждом направлении в точках, близлежащих к месту работ;

25.3. при устройстве присоединений новых водопроводных сетей и водопроводных вводов обработка существующих сетей, к которым делается присоединение, выполняется согласно п. 25 настоящего приложения.

Приложение 2
к "Санитарным правилам
для хозяйственно-питьевых
водопроводов"
2.1.4.12-3-2005

ПОРЯДОК САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ СЕТЕЙ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОПРОВОДА ХЛОРНОЙ ИЗВЕСТЬЮ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Водоводы, уличные и квартальные сети, домовые вводы должны подвергаться в процессе их эксплуатации санитарной обработке в целях сохранения качества воды в соответствии с требованиями СанПиН 10-124 РБ 99.

2. Санитарная обработка трубопроводов производится в плановом порядке в соответствии с графиками планово-предупредительных ремонтов и при ухудшении качества воды. Она включает первичную промывку, дезинфекцию и повторную промывку.

3. Дезинфекция трубопроводов производится водным раствором хлорной извести, которая должна быть подвергнута контрольному анализу на содержание в ней активного хлора.

4. Хлорная известь должна соответствовать ГОСТу "Известь хлорная". Содержание активного хлора в ней должно быть не менее 25%.

5. Для повышения надежности дезинфекции и сокращения ее продолжительности рекомендуется применять растворы с концентрацией активного хлора 75 - 100 мг/л при контакте 5 - 6 часов. Возможно использование растворов с концентрацией 40 - 50 мг/куб.дм при контакте 24 часа и более. Концентрация активного хлора в растворе хлорной извести зависит от степени загрязнения сети, ее изношенности и санитарно-эпидемической обстановки.

6. Перед дезинфекцией трубопроводов производится их механическая очистка с помощью поролонового поршня диаметром равным диаметру промываемого трубопровода с обязательной последующей промывкой.

7. Длину участков трубопровода для хлорирования рекомендуется назначать не более 3 км в целях достижения требуемой концентрации активного хлора в конце хлорируемого участка (не менее 50 процентов от заданной дозы).

8. Вводить раствор хлорной извести в водопроводную сеть следует через специально врезанные штуцера, вентили, задвижки, как исключение - через пожарные гидранты.

9. Для контроля за содержанием активного хлора по мере заполнения трубопровода хлорной водой через каждые 500 метров должны отбираться пробы для анализа. Для этого используются пожарные гидранты, водоразборные колонки, вантузы и другие сооружения на сети.

2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКЕ ТРУБОПРОВОДОВ

10. До начала работ по санитарной обработке трубопроводов составляется схема участка трубопровода, подлежащего дезинфекции.

На схеме указывается:
профиль уложенного трубопровода;
количество хлорной извести по расчету;
места ввода хлорной извести;
места выпуска промывной и хлорной воды;
точки отбора проб воды.
К схеме прилагается график хлорирования и промывки трубопровода.

11. Участок трубопровода, подлежащий санитарной обработке, должен быть надежно отделен от действующих водопроводов.

12. Количество хлорной извести, необходимой для дезинфекции, рассчитывают, исходя из результатов анализа хлорной извести, необходимой дозы хлора, объема трубопровода, подлежащего хлорированию, с добавлением 5% (на вероятный излив) по формуле:

$$Q_T = 82425 \times 10^{-6} \times \frac{КД^2 \times L}{a},$$

а - греческая буква "альфа"

где Q_T - количество хлорной извести в кг, необходимой для дезинфекции трубопровода;

К - требуемая концентрация активного хлора в воде для дезинфекции трубопровода в мг/куб.дм;

Д - диаметр трубопровода в метрах;

L - длина дезинфицируемого участка трубопровода в метрах;

а - процент активного хлора в хлорной извести.

13. Для расчета потребности хлорной извести можно пользоваться таблицей, согласно приложению 3.

14. Установленное расчетом количество хлорной извести помещают для растворения в деревянный бак или бочку, разбавляют водой до превращения ее в кашицу, перемешивая деревянным веслом, доливают водой доверху емкости, снова перемешивают и плотно закрывают деревянным щитом.

15. Предварительная промывка производится до полного видимого осветления воды от взвешенных веществ с соблюдением следующих условий: скорость протока воды по промываемому трубопроводу должна быть не менее 1,5 м/сек при полном наполнении трубопровода, кратность обмена воды не менее 10.

16. Промывка трубопроводов большой протяженности должна осуществляться последовательно участками длиной не более 3 км.

Конечные участки трубопроводов промываются только через постоянные или временные водопуски. Промывку промежуточных участков допускается осуществлять через пожарные гидранты или специально устроенные водовыпуски.

17. Промывка трубопроводов осуществляется в направлении постоянного движения воды при их эксплуатации. В случаях, когда на отдельных участках трубопроводов требуемая интенсивность промывки может быть достигнута только при направлении движения воды, противоположном постоянному, промывку следует завершить в требуемом направлении с максимально возможной интенсивностью.

18. В промытый участок трубопровода вводят хлорную воду в одной или нескольких точках в зависимости от продольного профиля трубопровода при постепенном одновременном заполнении его водой из хозяйственно-питьевого водопровода.

19. Одновременно контролируется поступление хлорной воды из колонок, гидрантов и т.д. По мере поступления из них хлорной воды с достаточной концентрацией активного хлора их закрывают.

20. Введение раствора хлорной извести продолжают до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места его подачи, будет содержаться активного хлора не менее 50% от заданной дозы. С этого момента дальнейшую подачу раствора хлорной извести прекращают и оставляют заполненный участок сети не менее чем на шесть часов. По окончании контакта хлорную воду спускают и промывают сеть чистой водопроводной водой.

21. При невозможности сброса хлорной воды в канализацию место выпуска и порядок сброса хлорной воды согласовываются с органами и учреждениями госсаннадзора.

В случае невозможности сброса хлорной воды в канализацию, намеченный путь ее движения должен быть заранее детально обследован до места выпуска для предотвращения затопления строений, попадания хлорной воды в водоемы рыбохозяйственного назначения, предотвращения угрозы населению. Для устранения вредного воздействия хлорной воды ее рекомендуется разбавлять у выпуска чистой водой из других участков трубопровода с доведением содержания остаточного хлора до 1,5 мг/куб.дм.

22. После опорожнения трубопровода от хлорной воды его промывают и проводят лабораторный контроль качества воды.

Санитарная обработка трубопроводов после проведения на них ремонтных работ и при врезках в действующие трубопроводы производится согласно приложению 1.

3. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

23. При хлорировании водопроводных сооружений хлорной известью необходимо соблюдать требования правил техники безопасности. Хранение запасов хлорной извести допускается в закрытых складских помещениях, сухих, затемненных и хорошо вентилируемых, при температуре воздуха не выше 20 град. С. Запрещается хранить в одном помещении с хлорной известью взрывчатые и огнеопасные вещества, смазочные материалы, пищевые продукты, металлические изделия и баллоны с газом. Помещения для приготовления растворов хлорной извести должны иметь вентиляцию с обеспечением не менее 6-ти кратного обмена воздуха в час. Работы по приготовлению раствора следует проводить в противогазах и спецодежде (халаты, комбинезоны, резиновые сапоги, перчатки, фартуки).

К хлорированию сетей и магистралей могут допускаться лица, прошедшие медицинский осмотр и хорошо усвоившие правила проведения работ по хлорированию. При попадании раствора хлорной извести на открытые части тела необходимо промыть пораженные участки раствором питьевой соды, при попадании в глаза - большим количеством воды. После окончания работ по хлорированию следует принять душ.

Приложение 3
к "Санитарным правилам
для хозяйственно-питьевых
водопроводов"
2.1.4.12-3-2005

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ХЛОРА И ХЛОРНОЙ ИЗВЕСТИ ПРИ ДЕЗИНФЕКЦИИ РЕЗЕРВУАРОВ И ТРУБОПРОВОДОВ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Дезинфекция резервуаров и трубопроводов чаще всего производится газообразным хлором и хлорной известью. Эффективная дезинфекция водопроводных сооружений обеспечивается при заполнении их хлорной водой с концентрацией активного хлора 75 - 100 мг/куб.дм при контакте не менее 6 ч или 40 - 50 мг/куб.дм при контакте не менее 24 часов.

В практической деятельности необходимое количество реагентов (хлора или хлорной извести) рассчитывается каждый раз индивидуально для определенного объема дезинфицируемого резервуара или трубопровода. В целях упрощения расчетов были выведены формулы для определения необходимого количества реагентов.

1. Количество хлора, необходимое для дезинфекции резервуара рассчитывается по формуле:

$$P = 0{,}001KV, \qquad (1)$$

где P (кг) - количество хлора;
K (мг/л) - концентрация хлора в 1 куб.м воды;
V (куб.м) - объем резервуара.

2. Количество хлора, необходимое при дезинфекции трубопроводов ($P_т$) определяется по формуле:

$$P_т = 82425 \times 10^{-8} \times КД^2 L, \qquad (2)$$

где К (мг/л) - требуемая концентрация хлора;
Д (м) - диаметр трубопровода;
L (м) - длина трубопровода.

3. Количество хлорной извести, необходимое при дезинфекции резервуара ($Q_{(кг)}$), определяется по формуле:

$$Q = \frac{0,1KV}{a}, \qquad (3)$$

а - греческая буква "альфа"

где а - процент содержания активного хлора в хлорной извести;
К (мг/л) - требуемая концентрация хлора;
V (куб.м) - объем резервуара.

4. Количество хлорной извести, необходимое при дезинфекции трубопроводов ($Q_{т\ (кг)}$), определяется по формуле:

$$Q_т = 82425 \times 10^{-6} \times \frac{КД^2 \times L}{a}, \qquad (4)$$

а - греческая буква "альфа"

где $Q_т$ - количество хлорной извести в кг, необходимой для дезинфекции трубопровода;
К - требуемая концентрация активного хлора в воде для дезинфекции трубопровода в мг/куб.дм;
Д - диаметр трубопровода в метрах;
L - длина дезинфицируемого участка трубопровода в метрах;
а - процент активного хлора в хлорной извести.

Нормы расхода хлорной извести и хлора для дезинфекции 100 погонных метров водопроводной сети при концентрации активного хлора в воде 100 мг/куб.дм

Таблица

Диаметр трубопровода, мм	Процент активного хлора в хлорной извести					Необходимое количество газообразного хлора
	20	25	30	35	40	
	Потребное количество хлорной извести, кг					
100	0,42	0,33	0,28	0,24	0,21	0,83
200	1,65	1,32	1,1	0,95	0,83	0,33
300	3,71	2,97	2,47	2,12	1,85	0,7418
400	6,6	5,28	4,4	3,77	3,3	1,3188
500	10,3	8,24	6,87	5,89	5,15	2,06
600	14,84	11,87	9,89	8,48	7,42	2,9673
700	20,2	16,156	13,46	11,54	10,1	4,039
800	26,38	21,10	17,58	15,07	13,19	5,27
900	33,4	26,72	22,26	19,08	16,7	6,68
1000	41,2	32,97	27,47	23,55	20,61	8,24

Для создания концентрации активного хлора в воде 50 мг/куб.дм используется 1/2 дозы хлорной извести (хлора), указанной в таблице. Количество хлора в хлорной извести, необходимой при дезинфекции резервуаров и трубопроводов определятся по формулам (1), (2), (3), (4) и построенным на их основе таблицам. Применение настоящей методики упрощает определение количества хлора и хлорной извести при дезинфекции резервуаров и трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения, позволяет поддерживать качество воды, предусмотренное СанПиН 10-124 РБ 99.

к содержанию

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII al REPUBLICII MOLDOVA



REGULAMENT SANITAR
privind stocarea, neutralizarea, utilizarea şi înhumarea substanțelor şi reziduurilor toxice

APROB:

Medic-şef sanitar de stat al Republicii Moldova

_____ M. Magdei

01 februarie 1995

Nr.06.6.3.11-95

In vigoare din ziua aprobării

DISPOZIŢII GENERALE

Regulile sanitare .de faţă conţin cerinţe igienice privind stocarea, neutralizarea, utilizarea şi înhumarea substanţelor şi a reziduurilor toxice de la întreprinderile industriale şi gospodăriile agricole de pe teritoriul republicii. Totodată ele reflectă exigenţe referitor la determinarea gradului de toxicitate a substanţelor toxice din reziduurile industriale, la metodele de colectare şi de ambalare a lor, a depozitării, a încărcării în mijloacele de transport şi evacuării pentru a fi ulterior păstrate, neutralizate şi înhumate separat în corespundere cu gradul de toxicitate.

Gradul de toxicitate este determinat de conţinutul în reziduurile industriale a substanţelor nocive. Reziduuri industriale toxice sunt amestecurile de substanţe active din punct de vedere fiziologic, ce se formează în procesul ciclului tehnologic de producţie şi posedă un efect toxic pronunţat.

Depozitarea, neutralizarea şi înhumarea reziduurilor toxice industriale pot fi efectuate numai la o platformă specializată. Aceasta însă nu înseamnă că platforma specializata prezintă o metodă universală de lichidare a reziduurilor solide şi pastiforme ce se formează în republică. Luând în consideraţie persistenţa pericolului de poluare a mediului ambiant la înhumarea reziduurilor toxice, metoda de depozitare a lor la platforma specializată urmează a fi calificată drept măsură forţată, ce are aplicare limitată şi este destinată numai pentru reziduurile toxice. De reţinut că protecţia mediului ambiant de poluare cu reziduuri toxice industriale trebuie soluţionată pe scară largă prin aplicarea tehnologiilor lipsite de reziduuri şi utilizarea totală a componenţilor reziduurilor toxice în produs final, după principiul: reziduurile unei producţii servesc în calitate de materie primă pentru producţia ulterioară ş.a.m.d.

Prezentele reguli sanitare sunt destinate Centrelor de Igienă şi Epidemiologie, Departamentului de Stat pentru Protecţia Mediului înconjurător şi a Resurselor Naturale, Serviciilor gospodăriei comunale, ministerelor şi departamentelor care au atribuţie la reziduurile industriale tonice, instituţiilor de proiectări.

1. Acumularea reziduurilor industriale

1.l. Reziduurile industriale ce se formează la întreprinderi în timpul procesului tehnologic în decurs de un schimb sau a unei zile trebuie colectate în containere speciale, şi, în funcţie de gradul lor de toxicitate, după cum urmează:

— de gradul I — în butelii de oţel;
— de gradul II — în. saci de polietilenă;
— de gradul III — în saci de hârtie.

Pe măsura umplerii aceste ambalaje se cântăresc, se notează în registrul ele evidenţă a reziduurilor şi apoi se transportă pe un teren special al întreprinderii unde se depozitează pentru ca ulterior să fie expediate la platforma specializat de înhumare a reziduurilor.

1.1.1. Reziduurile solide de gradul IV de toxicitate nu necesită ambalaj special, dar se acumulează la hala industrială.

J.2. Pesticidele cu termen expirat sau interzise pentru aplicare în agricultură sunt readresate, de regulă, în ambalajul iniţial la întreprinderile chimice furnizoare pentru a fi reutilizate, neutralizate ori înhumate.

1.2.1. Dacă ambalajul iniţial este defectat, se admite reambala-rea; pesticidele în stare lichidă— în ambalaj metalic (butoaie, canistre, bidoane ş. a.); preparatele pulberiforme sau amestecurile lor — în saci de polietilenă.

Principala cerinţă la transportarea acestor pesticide este asigurarea ermeticităţii ambalajului'.

1.2.2. Recepţia pesticidelor de la proprietari la întreprinderile chimice furnizoare se efectuează în locuri speciale, destinate pentru acumularea şi depozitarea reziduurilor industriale toxice, ce urmează să fie supuse neutralizării şi înhumării.

1.2.3. Colectarea, acumularea şi stocarea în depozitele organizaţiilor responsabile de *realizarea* pesticidelor şi transferul la întreprinderile chimice a pesticidelor ce-sunt inutilizabile sau interzise se înfăptuieşte în conformitate cu instrucţia privind colectarea si neutralizarea pesticidelor inutilizabile şi interzise în agricultură şi al ambalajului lor, aprobată de asociaţia *Fertilitate* în ordinea stabilită, referitor la asortimentul de peşticide repartizat ministerelor respective.

2. Determinarea gradului de toxicitate a reziduurilor industriale şi expedierea lor la platformele specializate

2.1. Conform standardului de Stat 12.1.007—76 *Substanţele toxice, clasificarea lor şi cerinţele generale de securitate,* reziduurile industriale au 4 grade (clase) de toxicitate:

gradul I cuprinde substanţele (reziduurile) extrem de toxice;

gradul II — substanţele (reziduurile) cu toxicitate înaltă;

gradul III — substanţele (reziduurile) cu toxicitate moderată;

gradul IV — substanţele (reziduurile) cu toxicitate redusă.

2.2. Laboratoarele tehnologice industriale, Instituţiile de cercetări ştiinţifice şi laboratoarele departamentale sunt obligate să determine componenţa chimică *(anexa 1)* a reziduurilor şi să stabilească gradul de toxicitate.

2.2.1. Prezenţa în reziduuri a mercurului, clorurii mercurice, cromului (Cr^{6}+), cianurii de potasiu, stibiului, trinitrotoluolului, benz(a)pirenului, oxidului de arseniu şi a altor substanţe de toxicitate mare indică gradul I de toxicitate. Colectarea lor în ambalaj trebuie efectuată cu mare precauţie, respectând regulile de securitate.

.2.2.2. Reziduurile care conţin clorură de cupru, clorură de nichel, trioxid de stibiu, azotat de plumb şi alte substanţe mai puţin toxice sunt raportate la gradul II de toxicitate. Colectarea lor în ambalaj de asemenea trebuie efectuată cu mare precauţie, respectând regulile de securitate.

2.2.3. Prezenţa în reziduuri a sulfatului de cupru, oxalatului de cupru, clorurii de nichel, oxidului de plumb, tetraclorurii de carbon şi a altor substanţe determină clasificarea lor la gradul III de toxicitate. Colectarea lor în ambalaj trebuie efectuată cu atenţie, respectând regulile de securitate.

2.2.4. Reziduurile care conţin sulfat de mangan, pentaoxid de fosfor, sulfat de zinc, clorură de zinc sunt considerate de gradul IV de toxicitate. Colectarea lor trebuie efectuată în halele de producţie, respectând măsurile de protecţie individuală.

2.3. Reziduurile industriale ce se formează în procesul tehnologic în fiecare secţie se concentrează pe un teren industrial special rezervat în fiecare secţie, unde se acumulează şi se colectează în ambalaj:

— gradul I de toxicitate — în butelii de oţel, a căror etanşeitate este verificată de două ori (după tasare şi umplere se astupă cu un capac de oţel şi se sudează):

- — gradul II de toxicitate — în saci de polietilenă;
- — gradul III de toxicitate — în saci de hârtie;
- — gradul IV de toxicitate *— se acumulează la hala industrială într-o grăjnadă de formă conică, de unde, pe măsura acumulării, se încarcă în mod mecanic într-o. autobasculantă ermetică şi se expediază la platforma specializată pentru înhumare.Pentru a evita răspândirea pulberilor de pe suprafaţa încărcăturii reziduurile se acoperă compact cu o peliculă de polietilenă.

2.4. Apartenenţa la gradul de toxicitate a reziduurilor ce diferă după componenţa lor chimică poate fi determinată prin metoda de calcul atât după DL-50, cât şi după CMA pentru această substanţă chimică în sol, utilizând formula matematică şi literatura de specialitate (constantele fizico-chimice ale substanţelor, toxicitatea lor conform DL-50) şi a normativelor igienice pentru substanţele chimice în sol aprobate de Ministerul Sănătăţii.

2.5. Cerinţe igienice, la transportarea reziduurilor

2.5.1. Transportarea reziduurilor industriale la platforma specializată se .efectuează cu mijloacele întreprinderilor industriale în conformitate cu regulile în vigoare de transportare a încărcăturilor nocive cu transportul auto.

2.5.2. încărcarea, transportarea, descărcarea şi înhumarea la platforma specializată se efectuează potrivit instrucţiunilor elaborate de întreprinderi în corespundere cu cerinţele

prezentelor norme sanitare şi aprobate de inginer ui-şef al întreprinderii de comun-acord cu organele de stat şi CIE teritoriale. Evacuarea pesticidelor de către asociaţia *Fertilitate* şi a altor organizaţii autorizate se efectuează în vagoane metalice, eliberate în ordinea stabilită, sau cu transport auto special al asociaţiei *Fertilitate.*

2.5.3. Toate lucrările de încărcare, evacuare, descărcare şi înhumare a reziduurilor trebuie să fie mecanizate şi ermetizate. Evacuarea reziduurilor trebuie efectuată în transport special echipat, ce exclude posibilitatea scurgerilor în drum, poluarea mediului ambiant şi totodată, asigură comodităţi la reîncărcare:

— transportul pentru evacuarea reziduurilor semilichide (pastiforme) trebuie să fie dotat cu furtun de scurgere;

— la transportarea reziduurilor solide şi pulberiforme este necesară o instalaţie automată sau un container, înzestrat cu un dispozitiv destinat pentru descărcare cu macarale autopropulsate ale platformei specializate;

— reziduurile pulberiforme trebuie să fie umezite la toate etapele: la încărcare, la evacuare, la descărcare şi la nivelare.

2.5.4. La evacuarea reziduurilor industriale nu se admite prezenţa persoanelor străine, în afară de şofer şi reprezentantul întreprinderii respective.

3. Neutralizarea şi înhumarea reziduurilor toxice industriale

3.1. Neutralizarea şi înhumarea reziduurilor industriale toxice se efectuează cu ajutorul unor instalaţii tehnice speciale la platforma specializată.

3,1.1. Neutralizarea în condiţiile platformei specializate se efectuează prin 3 metode accesibile: ardere, dezafectare şi înhumare.

3.2. Repartizarea terenului pentru platforma specializată se efectuează în ordinea stabilită de Guvernul Republicii Moldova cu acordul Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat şi al Inspectoratului Ecologic de Stat.

3.3. Platforma specializată de „înhumare a reziduurilor industriale inutilizabile trebuie să dispună de un teritoriu de rezervă cu un teren de exploatare de 20—25 ani.

3.4. Pentru Republica Moldova se proiectează şi se construieşte o singură platformă specializată de înhumare a reziduurilor toxice.

3.5. Platforma specializată de înhumare a reziduurilor se construieşte după tipul întreprinderii chimice şi se află în subordine Ministerului Industriei şi Primăriei locale sau, în funcţie de caracterul reziduurilor toxice, în subordine altui minister.

3.6. Platforma specializată de înhumare asigură recepţia reziduurilor industriale pentru înhumare şi dezafectare parţială conform Instrucţiunii elaborate, coordonate cu Centrul Republican de Igienă şi Epidemiologie (CRIE).

3.6.1. In Instrucţiune trebuie stabilit spectrul reziduurilor toxice ce vor îi recepţionate de platforma specializată (luând în consideraţie componenţa chimică, proprietăţile fizice, starea de agregare, explozibilitatea şi infilamabilitatea) şi cele interzise spre recepţionare, cum ar fi: reziduurile radioactive (se recepţionează la o platformă specială conform regulilor sanitare de stocare a lor), reziduurile de ambalaj (metalic, de lemn, sintetic :etc.), reziduurile de la construcţii, reziduurile industriei de pielărie, cele ale întreprinderilor de cusătorie, şi alte reziduuri ce se referă la categoria de materiale recuperabile.

3.7. Platforma specializată de înhumare a reziduurilor industriale asigură izolarea substanţelor toxice de zonele locative şi protecţia mediului ambiant în afara limitelor zonei de protecţie sanitară.

3.8. Pentru înhumarea reziduurilor industriale inutilizabile la platforma specializată fiecare minister, departament sau întreprindere efectuează paşaportizarea reziduurilor inutilizabile, stabileşte cantitatea lor (zilnică sau anuală) în conformitate cu cele 4 grade de toxicitate (I—IV), coordonează lista reziduurilor cu administraţia platformei specializate şi cu CRIE şi o prezintă instituţiilor de proiectare (pentru proiectarea platformei specializate).

3.9. In regulamentul de proiectare a proceselor de producţie la platforma specializată de înhumare trebuie să fie incluse şi datele despre cantitatea reziduurilor conform celor

patru grade (clase) de toxicitate şi metodele de înhumare a lor în corespundere cu cerinţele prezentelor reguli sanitare.

3.10. In baza regulilor sanitare prezente fiecare întreprindere industrială la rândul ei elaborează:

a) o instrucţiune privind colectarea, stocarea, ambalajul şi ambalarea (în corespundere cu gradele I—III de toxicitate) şi evacuarea reziduurilor, ce exclud pulverizarea, scurgerea, împrăştierea, autoinflamarea şi detonarea lor.

b) o instrucţiune privind tehnica securităţii, sanitaţia industrială şi securitatea antiincendiară pentru personalul angajat la colectarea, stocarea, evacuarea şi predarea reziduurilor ,toxice la platforma specializată de înhumare.

Instrucţiunile indicate sunt coordonate cu administraţia platformei specializate şi cu serviciul CRIE şi sunt aprobate de administraţia întreprinderii.

4. Cerinţe igienice la alegerea locului de amplasare a platformei specializate

4.1. Locul pentru platforma specializată de înhumare a reziduurilor industriale toxice se alege conform ordinii de reglementarea regimului proprietăţii funciare şi se amplasează pe terenuri izolate, libere de construcţii, bine aerisite, neinundabile, ce permit efectuarea lucrărilor tehnico-inginereşti, care exclud posibilitatea de poluare a centrelor populate, a zonelor de agrement, a surselor de aprovizionare cu apă potabilă, a surselor de ape minerale, a apelor de suprafaţă şi subterane.

4.2. Platforma specializată trebuie să fie amplasată în partea ferită de vânt a centrelor populate, Luând în consideraţie direcţia predominantă a vânturilor.

4.3. Platforma specializată se amplasează în aval de prizele de apă potabilă, mai jos de gropile de iernat, de locurile de depunere a icrelor şi de îngrăşare a peştilor, şi în afara zonei de acumulare a apei pentru bazinele de suprafaţă.

4.4. Dimensiunea zonei de protecţie sanitară se stabileşte conform condiţiilor locale concrete, dar ea nu trebuie să fie mai mică de 3000 m.

4.5. Platforma specializată trebuie amplasată la o distanţă de cel puţin 200 m de la câmpurile agricole şi şosele, şi de cel puţin 50 m de la păduri şi plantaţiile ce nu sunt destinate pentru odihnă. Distanţa de la obiectele de apă piscicole trebuie să fie de cel puţin 2000 m.

4.6. Platforma specializată trebuie amplasată pe terenuri cu ape subterane la o adâncime mai mare de 20 m şi care sunt acoperite de roci cu o permiabilitate mică cu un coeficient de filtrare de cel mult 10^{-6} m/24 ore. Temelia fundaţiei locului de înhumare trebuie să fie de cel puţin 4 m faţă de nivelul maxim-sezonier al apelor subterane. Trebuie exclusă posibilitatea de pătrundere a precipitaţiilor atmosferice în instalaţiile de înhumare a reziduurilor toxice.

4.7. Înclinarea teritoriului platformei specializate în direcţia centrelor populate, întreprinderilor industriale, ogoarelor şi râurilor nu trebuie să depăşească 1,5%.

4.8. Se interzice amplasarea platformei specializate pe terenurile rezervate pentru construcţia locuinţelor, extinderea întreprinderilor industriale şi a zonelor de recreaţie.

4.9. Se interzice amplasarea platformei specializate de înhumare a reziduurilor toxice în albiile râurilor, în râpi, pe sectoarele cu soluri nisipoase şi nestabile, precum şi în locurile predispuse la crearea golurilor subterane.

5. Proiectarea şi amenajarea platformei specializate

5.1. Pentru captarea apelor atmosferice teritoriul platformei specializate trebuie să fie separat cu un canal circular, cu scopul de a evita pătrunderea reziduurilor toxice în canalul circular şi pe teritoriul învecinat solul scos din canal se aranjează pe perimetrul lui intern sub formă de val cu înălţimea de 1,5—1,7 m şi lăţimea de 3,0—3,5 m.

Este raţional ca partea internă a acestui val să fie fortificată cu un amestec ce se solidifică uşor.

5.2. In cadrul platformei specializate se creează 2 zone: *de protecţie* — pentru înhumarea reziduurilor toxice şi *cu destinaţie auxiliară.* Aceste zone sunt separate de o fâşie liberă cu lăţimea de cel puţin 25 m.

5.2.1. Zona de protecţie se divizează în sectoare destinate pentru înhumare separată a reziduurilor în corespundere cu gradul de toxicitate. Dimensiunile sectoarelor se determină în fiecare caz aparte, luând în consideraţie cantitatea reziduurilor recepţionate şi termenul de funcţionare a platformei specializate.
5.2.2. Pe acelaşi sector se admite înhumarea diferitelor reziduuri industriale cu condiţia ca prin contactul lor să nu se formeze substanţe mai toxice, explozibile sau inflamabile.
5.3. în zona de producţie trebuie să fie rezervate: un teren acoperit pentru parcarea mijloacelor de transport, pentru păstrarea mecanismelor şi a utilajului industrial; un teren de depozitare a materialelor pentru învelişurile impermeabile.
5.3.1. Aceste terenuri trebuie să fie amplasate la o distanţă de cel puţin 15 m de la zona auxiliară, iar sectorul de instalare a utilajului pentru arderea reziduurilor inflamabile - la o distanţă de cel puţin 50 m.
5.4. Zona de producţie a zonei specializate trebuie să fie înconjurată de un drum din panouri de beton armat, ce comunică cu sectoarele de înhumare a reziduurilor şi cu autostrada.
5.4.1. Drumul circular şi sectorul de instalare a utilajului pentru arderea reziduurilor trebuie să fie amplasate la o distanţă de cel puţin 10 m una faţă de alta.
5.5. Construcţia drumului circular trebuie să excludă pătrunderea pe teritoriul zonei de producţie a apelor atmosferice de pe suprafaţa teritoriului învecinat cu platforma specializată.
5.6. Nu se admite pătrunderea apelor atmosferice de pe sectoarele platformei, unde sunt înhumate reziduurile toxice, pe orice suprafaţă învecinată. Aceste ape trebuie să fie colectate în bazine speciale de evaporare, amplasate în interiorul platformei specializate.
5.7. Pentru organizarea controlului asupra nivelului apelor freatice, componenţei lor chimice şi poluării bacteriologice, pe teritoriul platformei specializate şi în afara ei trebuie să fie proiectată o reţea de sonde de control, ce prezintă o parte componentă a proiectului de construcţie a platformei specializate. Locul amplasării sondelor şi echiparea lor trebuie să corespundă regulilor existente.
5.8. In zona auxiliară se amplasează punctul de control, încăperile pentru personalul de serviciu şi cele de păstrare a inventarului antiincendiar, încăperile pentru igiena personală, birourile, ospătăria echipată în corespundere cu cerinţele şi regulile de construcţie şi cu normele sanitare în vigoare.
5.8.1. Laboratorul de control analitic se amplasează într-o încăpere specială din zona auxiliară.
5.9. Seara şi noaptea drumurile de acces spre zona de producţie şi însăşi zona de producţie trebuie să fie iluminate cu proiectoarele instalate pe piloni, iluminaţia locală nu e necesară.
5.10. Pe perimetrul extern al canalului circular se instalează un gard cu înălţimea de 2,4 m.
5.11. Teritoriul platformei specializate trebuie să aibă în permanenţă pază înarmată. Pentru întărirea pazei se instalează mijloace de semnalizare. Accesul persoanelor străine pe teritoriul platformei e strict interzis. Ordinea de acces a diferitelor persoane pe teritoriul platformei specializate *e* stabilită de către direcţia platformei.
5.12. Teritoriul platformei specializate trebuie să fie asigurat cu legătură telefonică cu centrele populate şi cu furnizorii.

6. Cerinţe igienice faţă de alegerea metodelor de înhumare a reziduurilor industriale

6.1. Metoda de înhumare se alege în funcţie de starea lor de agregare, de solubilitatea în apă, de gradul de toxicitate a substanţelor şi a compuşilor lor.
6.2. Pentru toate reziduurile evacuate la platforma specializată trebuie prezentat un paşaport cu caracteristica componenţei chimice a reziduurilor, o expunere sumară a măsurilor de securitate şi modul de tratare (înhumarea, arderea) la platforma specializată. Paşaportul se prezintă la fiecare cursă a autovehiculului pentru fiecare tip de reziduuri cu semnăturile persoanelor responsabile de la întreprinderea respectivă (anexa 2).
6.3. Reziduurile solide ce conţin substanţe de gradul IV de toxicitate se depozitează în straturi, pe un sector separat în cadrul platformei specializate: fiecare strat se nivelează şi se tasează conform tipului de platformă menită reziduurilor menajere; pentru înhumarea lor nu se cer măsuri speciale; aceste reziduuri, în cazuri separate, de comun acord cu CIE teritoriale pot fi transportate la platforma pentru depozitarea reziduurilor menajere şi se utilizează în calitate de material inert pentru izolare în straturile medii şi superioare ale platformei.

6.4. Înhumarea reziduurilor solide şi pulberiforme, substanţe toxice de gradul II şi III de toxicitate insolubile în apă, trebuie făcuta în fose. Dimensiunile fosei nu se reglamentează. Descărcarea reziduurilor în fose trebuie de efectuat cu tasarea lor în straturi. Nivelul maxim al reziduurilor în fose trebuie să fie cel puţin cu 2 m mai jos faţă de nivelul teritoriului adiacent foselor. La construirea foselor lăţimea teritoriului planificat, alăturat lor, trebuie să fie de cel puţin 8 m. înhumarea este posibilă cu respectarea condiţiei de utilizare a solului ce are un coeficient de filtrare nu mai mare de 10^{-6} m/24 ore.
6.5. Reziduurile solide şi pastiforme ce conţin substanţe toxice solubile în apă de gradul II şi III de toxicitate sunt supuse înhumării în fose, la care fundul şi pereţii laterali sunt izolaţi cu un strat tasat de argilă cu grosimea de l m.
6.6. înhumarea reziduurilor pulberiforme trebuie efectuată în fose respectând măsurile ce garantează excluderea răspândirii acestor reziduuri de către vânt în momentul descărcării lor din mijloacele de transport prin umezire sau transportare în saci de hârtie sau polietilenă. Suprafaţa zilnică utilă de înhumare trebuie să fie minimă. După fiecare încărcare în fose reziduurile pulberiforme trebuie să fie izolate cu un strat de sol.
6.7. Fosele trebuie umplute după principiul «de la sine». Totodată sectorul umplut al fosei trebuie acoperit imediat cu un strat de sol tasat, urmând ca ulterior pe el sa se efectueze transportarea reziduurilor pentru umplerea părţii restante a fosei. Transportarea reziduurilor pe stratul de sol tasat nu tebuie să distrugă acest strat.
6.8. La înhumarea reziduurilor ce conţin substanţe toxice — puţin solubile de gradul I de toxicitate, trebuie să fie aplicate măsuri suplimentare orientate la evitarea migrării lor, şi anume:—căptuşirea pereţilor şi a fundului fosei cu un strat din argilă tasată cu o grosime de cel puţin J m. ce asigură coeficientul de filtrare de cel mult 10^{-8} cm/sec.; — montarea la fund şi fortificarea pereţilor fosei cu panouri din beton şi umplerea locurilor de joncţiune a panourilor cu bitum, gudron sau alte materiale impermeabile.
înhumarea cantităţilor mici de reziduuri solubile ce conţin substanţe extrem de toxice (gradul I) trebuie efectuată în fose în containere de ambalaj, ce prezintă baloane de otel cu grosimea pereţilor de l mm supuse unui control dublu la ermetizare înainte şi după umplerea lor, apoi trebuie amplasate într-un canal de beton.
6.9. Fosele umplute cu reziduuri se izolează cu un strat de sol tasat cu grosimea de 2 m, apoi se acoperă cu înveliş impermeabil din gudron, răşini cu solidificare rapidă sau cimento-gudronuri.
6.10. Straturile tasate şi acoperite impermeabil trebuie să domine teritoriul învecinat cu fosele, învelişurile impermeabile trebuie să depăşească dimensiunile fosei cu 2—2,5 m în fiecare parte şi să se unească cu învelişurile identice ale foselor învecinate. Locurile de joncţiune *urmează* să fie proiectate astfel, încât să favorizeze acumularea şi înlăturarea apelor atmosferice de pe suprafaţa foselor spre un teren special de evaporare.
6.11. Organizarea lucrărilor pentru instalarea căptuşelilor izolante, canalelor pentru înlăturarea apei şi separarea foselor se face în fiecare caz ţinînd cont de relieful sectorului, de condiţiile hidrogeologice şi de prezenţa mecanismelor respective.
6.12. Reziduurile lichide ce conţin substanţe de gradul I, II şi III de toxicitate înainte de transportare la platforma specializată urmează a fi dehidratate până la consistenţă pastiformă la întreprinderea respectivă, înhumarea reziduurilor în stare lichidă este
interzisă.
6.13. Reziduurile inflamabile trebuie să fie supuse cremaţiunii (arderii). In acest scop, pe un sector separat al platformei specializate, se construieşte un cuptor, regimul de lucru al căruia trebuie să asigure condiţii optime de ardere a reziduurilor la temperatura 1000—1200°C, ce exclude poluarea aerului atmosferic (trebuie să fie construită o instalaţie de epurare a pulberilor şi gazelor).

7. Controalele preventive şi curente asupra platformei specializate

7.1. Repartizarea terenului pentru construcţia platformei specializate se coordonează cu CIE teritoriale.

7.2. La proiectarea platformei specializate trebuie să fie întocmit «paşaportul» platformei specializate ce reflectă componenţa chimică a solului, a apelor freatice şi aerului atmosferic în regiunea de amplasare a platformei, a reziduurilor supuse înhumării.
7.3. Platforma specializată poate fi dată în exploatare numai cu condiţia realizării tuturor cerinţelor prevăzute de proiect conform actului şi familiarizării obligatorii anticipate cu actul de efectuare a lucrărilor camuflate (hidroizolarea capacului pereţilor laterali, fundaţiei etc.).
7.4. In procesul de exploatare a platformei specializate trebuie să fie făcute: controlul sistematic curent efectuat de serviciul laboratorului platformei specializate şi controlul efectuat de CIE referitor la nivelul ingredienţilor toxici, ce intră în componenţa reziduurilor înhumate, în apele freatice şi în apele obiectivului acvatic învecinat platformei specializate, în solul terenului adiacent platformei specializate în plantele din jurul platformei specializate, precum şi în aerul atmosferic în raza de 3000 m.
7.5. *Paşaportul platformei specializate,* periodicitatea de recoltare a probelor, punctele concrete de recoltare a probelor şi graficele de efectuare a analizelor probelor de ape freatice şi de ape din rezervoarele de apă situate în apropierea platformei specializate şi necesită protecţie piscicolă, a solului, a plantelor şi aerului atmosferic se aprobă cu inginerul şef al întreprinderii după o coordonare cu CRIE şi Inspectoratul Ecologic de Stat.
7.6. Actul privind starea calităţii apelor freatice şi de profunzime a solului şi aerului atmosferic din raionul de amplasare a platformei specializate anual se transmit proprietarilor platformei specializate, asociaţiei AGeoM şi Inspectoratului Ecologic de Stat.
7.7. In caz de depistare a majorării concentraţiei substanţelor nocive în mediul cercetat în comparaţie cu fondul natural trebuie stabilită imediat cauza şi să fie luate măsuri speciale pentru a lichida răspândirea substanţelor nocive în mediul ambiant.

8. Igiena personalului şi sanitaţia de producţie

8.1. Personalul ocupat la colectarea, depozitarea, transportarea, predarea şi recepţia reziduurilor la platforma specializată, trebuie să fie familiarizat cu instrucţiunile corespunzătoare de protecţie a muncii, protecţie antiincendiară şi sanitaţie industrială elaborate de întreprinderile respective şi aprobate de conducătorii lor.
8.2.Personalul platformei specializate trebuie să fie informat despre simptomatica intoxicaţiilor acute posibile, metodele de acordare a prinţului ajutor (individual şi reciproc) în conformitate cu programul sanitar minimum.
8.3. Pentru acordarea primului ajutor trebuie să fie o trusă farmaceutică, a cărei completare ţine de obligaţiile punctului medical al întreprinderii respective.
8.4. Personalul platformei specializate trebuie să fie asigurat cu haine de protecţie pe timp de vară şi iarnă (salopetă, impermeabil, mănuşi, costum din pânză de cort, cizme din cauciuc sau gumă ş. a.) şi mijloace de protecţie individuală (respiratoare şi măşti antigaz două seturi pentru fiecare muncitor). Trebuie schimbate la timp cutiile-filtrante uzate ale respiratoarelor şi măştilor antigaz.
8.5. Hainele de protecţie ale personalului de serviciu, sunt supuse zilnic unei prelucrări speciale (detoxicării) într-o încăpere separată.
8.6. Pentru persoanele care lucrează la platforma specializată, trebuie să fie prevăzute următoarele comodităţi: apă potabilă, WC, lavoar, săpun, şervеţele, duş, şifonier cu două secţii pentru hainele de protecţie şi pentru cele individuale, încăpere pentru uscarea hainelor de protecţie, încăpere pentru odihnă şi alimentaţie.
8.7. Personalul platformei specializate trebuie să respecte strict regulile de securitate a muncii şi igiena personală (alimentarea, fumatul şi odihna se admit numai în locuri amenajate special, spălarea sub duş după finalizarea lucrului etc.).
8.8. Toţi lucrătorii de la platforma specializată la angajare în mod obligatoriu sunt supuşi unui examen medical şi ulterior periodic — nu mai rar de o dată pe an.
In anexe sunt prezentate metodele de depistare a poluanţilor prioritari ai solului (1); paşaportul

de predare a reziduurilor industriale la platforma specializată (2) şi bonul de verificare la paşaport (3).

Anexa I

Metodele de depistare a poluanților principali din sol

M d/o	-Substanța poluantă	Metoda utilizată	Sensibilitatea
1.	Plumb	S.A.A., polarografie	0,5 ug/probă
2.	Crom (IV)	S A A ' — " __	0,5 ug/probă
3-	Mercur	S.A.A., spectrofotometrie	*1,10-*%* în probă
, 4.	Ar sen	S.A.A., spectrofotometrie. colorometrie	0,001 ng/probă
Ş.	Zinc	S.A.A., polarografie	0,02 ng/ml
6.	Cupru	S.A.A. — "—	0,1 ng/ml
7.	Nichel	S.A.A. — "—	0,05 ng/ml
8.	Mangan	S.A.A., fotocolorimetrie	0,2 ng/ml
9.	Vanadiu	S.A.A., fotocolorimetrie	10 ng/50 ml
10.	Fosfor total	Fotoclorimetrie	0.-25 ng/kg
11.	Benz(a)piren	analiză fluoriscentă spectra-la, cromatografie lichid cu presiune mărita	1-10-^{10} or/ml
12.	Izopropilbenzol	Cromatografie în gaz	0,01 mg/kg
13.	Alfameti'lsterol	_"~	0,01 mg/kg
14.	Formaldehidă	Colorimetrie	0,005/100 g
15.	Keltan	Cromatografie în gaz, cro-matografie în strat subțire	0,5 ug/probă
16.	Diclor	— " —	0,5 jig/probă
17.	Heptaclor	»»	1.0 |ig/probă
18.	Propanid	— " —	5,0 ug/probă
19.	Fot Țineb	Fotocolorimetrie	5 jig/probă
20.	Gordon	Cromatografie In gaz, cro matografie In strat subțire	1,0 ug/probă
21.	Banvel —	— " —	10 *ug/probă*
22.	Diazinon	Cromatografie în gaz	0.02 mg/kg
23.	Metafos	Cromatografie în gaz, cro-matografie în strat subțire	5 ug/probă
24.	Rogoz	Cromatografie în gaz	0,01 mg/kg
25.	Fazolon	»»	0,01 mg/kg
26.	Phtalofos	Cromatorgafie In strat sub-țire	0,02 mg/kg
27.	Prometrin	— " —	0,03 mg/kg
28.	Clorofos	— " —	0,1 mg/kg
29.	Carbofos	— " —	2,0 ug/probă
30.	Cloramp	— " —	0,16 mg/kg
31.	Benzol	Cromatografie în gaz	0,01 mg/kg
32.	Toluol	— "—	0,01 mg/kg

S.A.A. — spectrofotometrie cu absorbție atomică

Anexa 2

PAŞAPORTUL nr. de predare a reziduurilor industriale la platforma specializată

Denumirea întreprinderii_____

Data predării _____, _____ nr. automobilului

Denumirea reziduurilor industriale şi a sedimentelor din instalaţiile de epurare (tipul)	Cantitatea In tone		Componenta fizică şi chimică a reziduurilor (sedimentelor). Componentele principale. Solide, lichide, % de umiditate; toxicitatea, explozibilitatea, inflamablli-tatea, etc.	Expunerea sumară a măsurilor de securitate la adresarea cu reziduurile şi sedimentele	Tipul de transport. Ambalajul	Sectorul, nr. rampei (se întocmeşte de executor)
	expe-diate de tn-tre-prin-dere	recep-ţionate la poli-gon				

Persoana responsabilă de expedierea reziduurilor (sedimentelor)
(funcţia, numele, semnătura)
Persoana responsabilă de predarea reziduurilor (sedimentelor) la platforma specializată _____
(funcţia, numele, semnătura)
Persoana care a recepţionat reziduurile (sedimentele) la platforma specializată _
(funcţia, numele, semnătura)

— Data recepţionării

Anexa 3

***BON* de verificare la paşaportul nr.**

(se eliberează «Comandatarului», se întocmeşte de «Furnizor») Denumirea întreprinderii ce a predat reziduurile (sedimentele)
Data recepţionării nr. automobilului
Ambalajul .____
Cantitatea, t_____
Denumirea reziduurilor (sedimentelor).
Persoana care a recepţionat reziduurile (sedimentele)
(funcţia, numele, semnătura, data) Persoana, care a predat reziduurile (sedimentele)_____

— (funcţia, numele, semnătura, data)

SUMAR

DISPOZIŢII GENERALE
1. Acumularea reziduurilor industriale 2
2. Determinarea gradului de toxicitate a reziduurilor industriale şi expedierea lor la platformele specializate.....3.
3. Neutralizarea şi înhumarea reziduurilor toxice industriale 5
4. Cerinţe igienice la alegerea locului de amplasare a platformei specializate 6
5. Proiectarea şi amenajarea platformei specializate 7
6. Cerinţe igienice faţă de alegerea metodelor de înhumare a reziduurilor industriale 9
7. Controalele preventive şi curente asupra platformei specializate ... 11
8. Igiena personalului şi sanitaţia de producţie 12

la început

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Санитарные правила

о порядке накопления, обезвреживания, утилизации и захоронение токсичных промышленных отходов

СанПиН №.06.6.3.11-95

Кишинэу 1995

Настоящие санитарные правила предназначены для врачей гигиенистов по экологии, проектантам, специалистам коммунальных служб и министерств и департаментам имеющие отношение к токсичным отходам.

Утвержденные советом экспертов
Минздрава Республики Молдова
Протокол № 1 от 12.01.95

Настоящие санитарные правила разработаны:
Виктор Бэбэлэу
-Госсударственый университет медицины и фармации «Николае Тестимицяну»
Думитру Сирецяну, Ион Шалару, Штефан Константиновичь, Ион Багнарел,
Илие Антон
-Республиканский Центр Гигиены и Эпидемиологии

Рецензеты:
Доктор медицины Григорий Фриптуляк
Доктор медицины Георгий Острофец

Завотделом гигиены окружающей среды ЦГЭ, врач гигиенист
Анатолий Бурлачок

Генеральный директор Департамента по охране окружающей среды и
природных ресурсов Республики Молдова
Сергей Фандофан

УТВЕРЖДАЮ:
Главный государственный
санитарный врач Республики Молдова,
Заместитель министра М.Магдей
01 февраля 1995
№ 06.6.3.11
действует с момента утверждения

Общие положения

Настоящие Санитарные правила предусматривают гигиенические требования к накоплению, обезвреживание, утилизацию и захоронению токсичных веществ и отходов промышленных предприятий в сельхоз объектов на территории республики. Также они указывают на требования расчета класса опасности токсичных веществ в промышленные отходы, об порядки накопления, затаривания, и транспортировки их для накопления, обезвреживания, утилизации и захоронение отдельно согласно класса опасности отходов.

Класс опасности отходов определяется количеством вредных веществ в промышленных отходы. Промышленные токсичные отходы являются смесь активных в-в с физиологической точки зрения, которые образуются в результате технологических процессов и имеют сильный токсический эффект.

Накопление, обезвреживание и захоронению токсичных промышленных отходов (ТПО) должна осуществляться только на специализированном полигоне. Это не представляет универсальным методом обезвреживания твердых и пастообразных отходов в республики. Принимая во внимание постоянно существующую опасность загрязнения окружающей среды при поземном захоронении токсичных отходов полигонный метод надо рассматривать как вынужденную меру, имеющую ограниченное применение только для токсичных отходов, памятуя о том что защита окружающей среды промышленными отходами в широких масштабах должна решаться путем внедрения малоотходных, безотходных технологий в каждое производство, а также массовой утилизации компонентов промышленных отходов в готовый продукт по принципу: отходы одного производства является сырьем для второго производства.

Настоящие Санитарные правила предназначены для Центра Гигиены и Эпидемиологии (ЦГЭ), Госдепартаменту по окружающей среды и природных ресурсов, коммунальных служб, министерств и департаментам имеющие отношение к токсичным отходам, проектным институтам.

1. Накопление промышленных отходов.

1.1. Промышленные отходы образующиеся на предприятиях по ходу технологических процессов образуются за смену, сутки определенное количество промышленных отходов, которые в зависимости от класса опасности помещаются в спец. тару:

Первого класса опасности – в металлических бочках
второго класса опасности – в полиэтиленовых мешках
третьего класса опасности – в бумажных мешках

При заполнении взвешиваются, вносится в журнал учета отходов, а затем доставляются на промышленную площадку и оставляются на отведенном месте для дальнейшей транспортировки на полигон захоронения.

1.1.1. Промышленные отходы четвертого класса опасности не требует спец.тару, и накопляются в цеху.

1.1.2. Пестициды пришедшие в негодность и запрещенные к применению в сельском хозяйстве, отправляются как правило в заводской упаковке на химические предприятия для утилизации, обезвреживание и захоронению;

1.1.3. В случае если тара нарушена, допускается затаривание: жидкие формы пестицидов – в металлическую тару (бочки, фляги, бидоны канистры и др.), порошкообразные препараты или их смеси – в полиетиленновые мешки.

Главное требование при транспортировки этих пестицидов надо обеспечивать герметичность.
1.1.4. Прием поступающих отходов от организаций на химические предприятиях производится на специально отведенных местах для сбора, накопления и хранения токсичных промышленных отходов, подлежащих обезвреживанию и захоронению.
1.1.5. Сбор, накопление и хранения в складах ответственных организаций по реализации пестицидов и направлении на химических предприятиях пестицидов пришедших в негодность и запрещенных к применению, осуществляется соответствии с инструкцией по сбору и обезвреживанию пестицидов пришедших в негодность и запрещенных к применению в сельском хозяйстве и тары в установленном порядке, утвержденной объединением "Фертилитате" к ассортиментам пестицидов закрепленным этой инструкцией за соответствующими министерствами.

2. Определение класса опасности промышленных отходов и транспортировка их на полигон

2.1. Согласно ГОСТ 12.1.007-76 «Вредные вещества. Классификация, общие требования безопасности» все промышленные отходы делятся на четыре класса опасности:
Первый класс вещества (отходы) чрезвычайно опасные
второй класс - вещества (обхода) высоко опасные
третий класс - вещества (отхода) умеренно опасные
четвертый класс - вещества (отходы) малоопасные

2.2. Технологические производственные лаборатории, ведомственные ВИИ, ведомственные лаборатории по охране окружающей среды обязаны определять химический состав (приложение I) отходов по цехам и устанавливать класс их опасности.
2.2.1. Наличие в отходах ртути, сулемы, хромокислого, цианистого калия, сурьмы треххлористой, бенз(а)пирена, окиси мышъяка и др. высокотоксичных в-в отнести их к
первому классу опасности. Собирать их в тару следует с большой осторожностью, соблюдая правила безопасности.
2.2.2. Наличие в отходах хлорной меди, хлористого никеля, трехкислой сурьмы, азотнокислого свинца и др., менее токсичных в-в, дает основание отнести этих отходов ко второму классу опасности. Собирать их в тару следует с большой осторожностью, соблюдая правила безопасности.
2.2.3. Наличие в отходах хлорнокислой меди, щавелекислой меди, никеля хлористого, окиси свинца, четыреххлористого углерода и др. следует отнести этих отходов ко третьему классу опасности. Собирать их в тару следует с соблюдением мер предосторожности и правил безопасности.
2.2.4. Наличие в отходах марганца сернокислого, фосфатов (P_2O_5), цинка сернокислого, хлористого цинка дает основание отнести этих отходов ко четвертому классу опасности. Собирать их на пром.площадки с соблюдением мер индивидуальной защиты.
2.3. Промышленные отходы формируются по ходу технологического процесса по цехам и сосредотачиваются на промышленной площадке каждого цеха, где собираются и помещаются в тару: первого класса опасности помещаются в стальные баллоны, проверенные двукратно но герметичность (по мере уплотнения и наполнения закрываются стальной крышкой и завариваются газосваркой); второго класса опасности помещаются в полиэтиленовых мешках; третьего класса опасности – в бумажных мешках; четвертый класс собирается на промышленной площадке в виде конусообразной кучки, откуда автопогрузчиком перегружается в герметичный самосвальный транспорт и доставляется на полигон захоронения. В избежания пыления сверху отходы плотно закрываются полиэтиленовой пленкой.
2.4. Принадлежность к классу опасности других по химическому составу отходов можно определить расчетным методом (приложение 2) как по $ЛД_{50}$ так и по ПДК для данного химического вещества в почве пользуясь математической формулой и справочной литературой (физико-химические константы веществ, их токсичность по $ЛД_{50}$) и утвержденными Минздравом гигиенические нормативами для химически веществ в почве.

2.5. Санитарные требования к транспортировке отходов
2.5.1. Транспортировка промышленных отходов на полигон производится транспортом промышленного предприятия в соответствии с настоящими правилами по транспортировки опасных грузов на транспорте.
2.5.2. Загрузка в транспорт, транспортировка, выгрузка и захоронение отходов на полигоне осуществляется согласно инструкциям, разработанным предприятиями в соответствии о требованиями настоящих санитарных правил и утвержденными главным инженером предприятия по согласованию с местными органами и учреждениями санэпидслужбы. Отправка пестицидов о объединениями "Фертилитате" производится в железнодорожных вагонах, выделяемых в установленном порядке, или специализированным автотранспортом объединений "Фертилитате".
2.5.3. Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой, выгрузкой и захоронением отходов должны быть механизированы и герметизированы. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среда, а также обеспечивающим удобства при перегрузке:
-транспорт дал перевозка полужидких: (пастообразных) отходов должен быть снабжен шланговым приспособлением душ слива;
-при перевозке твердых и пылевидных отходов необходимо самостоятельное устройство или тара с захватными приспособлениями для разгрузка автокранами полигона;
-при работе с пылевидными отходами необходимо увлажнение на всех этапах при погрузке, транспортировке, выгрузке разравнивании.
2.5.4. При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонал предприятия.

3. Обезвреживание и захоронение токсичных промышленных отходов

3.1. Обезвреживание и захоронение токсичных промышленных отходов осуществляется на специальных инженерных сооружениях – полигонах захоронения токсичных промышленных отходов

3.1.1. Обезвреживание в условиях полигона осуществляется тремя доступными методами: сжиганием, нейтрализацией и захоронением.
3.2. Отвод земельного участка под полигон осуществляется в установленном порядке Правительством Республики Молдова по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы и органами по охране окружающей среды.
3.3. Полигоны захоронения неутилизируемых промышленных отходов должны располагать резервной территорией с расчетным сроком их эксплуатации на 20-25 лет.

3.4. Для Республики Молдова проектируется и строится только один полигон для захоронения токсичных промышленных отходов.
3.5. Полигоны захоронения создаются по типу химического предприятия и находятся в ведении Министерства промышленности или местной примэрии или в ведении др. министерств.
3.6. Полигоны захоронения обеспечивают прием промышленных отходов на захоронение а частичное обезвреживание согласно разработанной инструкции, согласованной с местными органами санитарно-эпидемиологической службы Республиканским Центром Гигиены и Эпидемиологии (РЦГЭ).
3.6.1. В инструкции следует четко определить виды токсичных отходов, подлежащих приему на полигон (с учетом химического состава физических свойств, агрегатного состояния, пожаро-взрывоопасности) а не подлежащих приему: радиоактивные отходы(принимаются на спецполигон), тарные отходы (металлическая, деревянная, синтетическая), строительные отходы, строительный мусор, отходы кожевенной промышленности, швейных предприятий а других отходов, относящихся к категории вторичного сырья.
3.7. Полигоны захоронения промышленных отходов обеспечивают изоляцию токсичных веществ от селитебной зоны и защиту окружающей среды от загрязнения за пределами санитарно-защитной зоны.

3.8. Для захоронения токсичных промышленных отходов на полигонах каждое министерство, ведомство, предприятие производит паспортизацию неутилизируемых отходов, определяет их количество (в сутки, год) по четырем классам опасности, согласовывают список с органами санитарно-эпидемиологической службы и представляют проектным организациям (для проектирования специализированного полигона).

3.9. В регламенты на проектирования производственных процессов на полигоны захоронения должны включаться данные о количестве отходов до четырем классам (степени)опасности, способы их захоронения в соответствии с требованиям правил.
3.10. На основании настоящих санитарных правил каждое предприятие в свою очередь разрабатывает:
а) инструкцию по сбору, хранению, таре-упаковки (в соответствии с 1, 2, 3 классам опасности) и транспортировке отходов, исключающее их распыление, россыпь, разлив, самовозгорание, взрыв;
6} инструкцию по технике безопасности, противопожарной профилактике и производственной санитарии для персонала, занятого сбором, хранением, транспортировкой и сдачей токсических отходов на полигон захоронения.
Указанные инструкции согласовывают с администрацией полигона и местными органами санитарно-эпидемиологической службы и утверждаются руководством предприятия.

4. Гигиенические требования к выбору территории - места расположения полигона

4.1. Места под полигоны захоронения токсичных промышленных отходов выбираются в порядке землеустройства в размещаются в обособленных, свободных от застроим, хорошо проветриваемых территориях, не затопляемых ливневыми, талыми и паводковыми водами, которые допускают осуществление инженерных решений, исключавших возможное загрязнение населенных пунктов, зон массового отдыха, источников питьевого в хозяйственного водоснабжения, минеральных источников, открытых водоеме» в. подземных вид.
4.2. Полигон следует располагать с подветренной стороны от населенных пунктов о учетом ветров преобладающего направления.
4.3. Полигон должен располагаться ниже мест водозаборов хозяйственно-питьевого водоснабжения по течению рек ниже зимовальных ям, мест массового нереста и нагула рыб, за пределами зон водосборной площадки открытых водоемов.
4.4. Размер санитарно-защитной зоны устанавливается в соответствии с местными условиями и должен быть не менее 3000 м.
4.5. Полигон следует располагать не менее чем в 200 м от сельскохозяйственных угодий, транзитных дорог и не менее чем в 50 м от лесных массивов, лесопосадок, не предназначенных дня рекреационных целей. Расстояние от рыбохозяйственных водных объектов должно быть не менее 2000 м.
4.6. Полигон следует разместить на участках, где подземные вода залегают на глубине более 20 м и перекрыты слабопроницаемыми породами с коэффициентом фильтрации не более 10^{-6} м/сут. Основание дна мест захоронения должно быть не более 4 м от наивысшего сезонного стояния уровня подземных вод. Необходимо исключать возможность попадания атмосферных осадков в сооружения для захоронения отходов.
4.7. Уклон территории полигона в сторону населенных мест, промышленных предприятий, сельскохозяйственных угодий и водотоков не должен превышать 1,5%.
4.8. Запрещается размещать полигон на резервных территориях для жилищного строительства, расширения промышленных предприятий, рекреационных зон.
4.9. Запрещается размещение захоронения полигона токсичных отходов в долинах рек, балках, на участками с просадочными и вспучивающимися грунтами, а также в местах развития карстовых процессов.

5. Планировка и устройство полигона

5.1. Для перехвата дождевых и талых вод, территория полигона должна быть обвалована ко внутреннему периметру вынутым из котлована (траншея) грунтом валом высотой 1,5-1,7 м и шириной 3,0-3,5 м о целью предотвращения попадания

в кольцевой канал и на окружающую территорию токсичных отходов. Целесообразно укрепить внутреннюю сторону вала быстрозатвердеющими смесями.
5.2. На полигоне создаются две зоны; производственная - для захоронения токсичных отходов я зона подсобного назначения, разделенные свободной полосой шириной не менее 25 м.
5.2. Производственная зона делится на карты о учетом раздельного захоронения отходов - различных классов опасности, размеры карт определяются в каждом конкретном случае количеством поступающих отходов и расчетным сроком действия полигона.
5.2.2. Допускается захоронение на одной карте разноименных промышленных отходов при условии, если при совместном захоронении очи не образует более вредных и взрыво-пожарноопасных веществ.
5.3. В производственной зоне должны быть предусмотрены площадка с навесом для стоянки производственных машин, механизмов и оборудования и площадка для хранения материалов, предназначенных для устройства водонепроницаемых покрытий.
5.3.1. Эти площадки должны быть расположены на расстоянии не менее 15 м от зоны подсобно-бытового назначения, а площадка для установки (оборудования по сжиганию горючих отходов на расстоянии не менее 50 м.
5.4. Полигон должен иметь закольцованную автодорогу из железобетонных плит по периметру производственной зоны соединяющуюся с картами для захоронения отходов и о выездом на внеплощадочную автодорогу.
5.4.1. Закольцованная автодорога и площадка для установки оборудования для сжигания отходов должны иметь разрыв между собой не менее 10 метров.
5.5. Планировка закольцованной автодороги должна исключать попадание на территорию производственной зоны ливневых, талых и паводковых вод о территории, прилегающей к площадке полигона.
5.6. Не допускается попадание ливневых и талых вод с участков карт полигона, на которых захоронены токсичные отхода, на любую территорию (по въезду и выезду дороги), особенно используемую для хозяйственных целей. Сбор этих вод должен осуществляться на специальные карты-испарители внутри полигона.

5.7. Для обеспечения контроля за высотой стояния грунтовых вод, их химического состава и бактериологической обсемененности, на территории полигона и вне его пределов следует проектировать наблюдательную сеть скважин, являющихся составной частью проекта строительства полигона. Место расположения скважин и их оборудование должно соответствовать действующим правилам.
5.8. В зоне подсобно-бытового назначения размещается проходная, совмещенная о помещениями для дежурного персонала и хранения противопожарного инвентаря, бытовые помещения и устройства: контора, столовая оборудованная в соответствии со строительными нормами и правилами и действующими санитарными правилами.
5.8. В бытовой зоне в отдельном помещении размещается контрольно-аналитическая лаборатория.
5.9. Подъездные пути к производственной зоне и производственная зона в вечернее и ночное время должны быть освещены мачтовыми прожекторами; местное освещение не требуется.
5.10. Полигон должен иметь по периметру за кольцевым каналом проволочное ограждение высотой 2,4 м и озеленение густорастущими кустарником.
5.11. Территория полигона должна охраняться круглосуточно вооруженной охраной. Для усиления ее необходимо внедрять средства охранной сигнализации. Доступ посторонних лиц на полигон категорически запрещается. Порядок доступа лиц на полигон устанавливается руководством полигона.
5.12. Территория полигона должна быть обеспечена телефонной связью с городом, поставщиками - промышленными предприятиями и другими учреждениями.

6. Гигиенические требования к выбору способов захоронения промышленных отходов

6.1. Способ захоронения отходов выбирается в зависимости от агрегатного состояния, водорастворимости, класса опасности веществ и их соединений.

6.2. На все отходы, ввозимые на полигон, должен представлялся паспорт о химической характеристикой состава отходов и кратким описанием мер безопасности обращения с ними на полигоне при их захоронении или сжигании. Паспорт представляется с каждым рейсом автомашины на каждый вид отходов за подписью ответственных лиц предприятия (приложение 2).
6.3. Твердые отходы, содержащие вещества четвертого класса опасности, складируются на специальной карте полигона послойно: каждый слой разравнивается и уплотняется (по типу полигона для бытовых отходов); каких-либо специальных мероприятий по их захоронению не требуется; эти отхода в отдельных случаях по согласованию с местными ЦГЭ могут вывозиться на полигоны складирования городских бытовых отходов и применяться в качестве изолирующего инертного материала в средней и верхних частях полигона.
6.4. Захоронение твердых и пылевидных отходов, содержащих токсичные вещества второго я третьего классов опасности, не растворимые в воде, следует осуществлять в котловинах. Размеры котлована не нормируются. Отсыпку отходов в котлованы следует вести с послойным уплотнением их. Наивысший уровень отходов в котлованах должен быть ниже планировочной отметки, прилегающей к территории не менее чем на 2 метра. При устройстве котлованов ширина планируемой прилегающей к котлованам территории должна быть не менее 6 м. Захоронение возможно при условии использования грунта с коэффициентом фильтрации ее более 10^{-6} м/сут.
6.5. Твердые и пастообразные отходы, содержащие токсичных растворимые в воде вещества второго и третьего класса опасности подлежат захоронению в котлованах с изоляцией дна и боковых стенок уплотненным слоем глины толщиной в 1,0 метр.
6.6. Захоронение пылевидных отходов следует производить в котлованах с соблюдением мероприятий гарантирующих исключение разноса этих отходов ветром в момент выгрузки их из транспорта методом смачивания или перевозки их в бумажных и полиэтиленовых мешках. Суточная рабочая площадь захоронения должна быть минимальной. После каждой загрузки в котлован пылевидных отходов они должны изолироваться грунтом.
6.7„ Засыпку котлованов рекомендуется проводить по принципу «от себя». При этом засыпанный участок котлована должен сразу покрываться уплощенным слоем грунта, по которому будет осуществляться подвоз отходов для заполнении остальной части котлована. Подвоз отходов по уплотняющему слою грунта не должен разрушать этот слой.
6.8, При захоронении отходов, содержащие слаборастворимые токсичных вещества первого класса опасности, должны быть приняты дополнительные меры, направленные на предупреждение миграции их, в частности: обкладка стен и дна котлованов мятой глиной слоем на менее 1,0 м с обеспечением коэффициента фильтрации ее более 10^{-8} см/сек;
- укладка на дне и укрепление стен котлована бетонными плитами с заливкой мест стыковки плит битумом, гудроном или другими водонепроницаемыми материалами.

Захоронение небольших количеств водо-растворимых отходов, содержащих чрезвычайно опасные вещества (первый класс) следует производить в котлованах в контейнерной упаковке в стальных баллонах с толщиной стенок 10 мм с двойным контролем на герметичность до и после заполнения их, помещаемых в бетонный короб.
6.9. Заполненные отходами котлованы изолируются уплотненным слоем грунта толщиной 2,0 м, после чего покрываются водонепроницаем покрытием из гудрона, быстрозатвердеваюших смол, цементогудронов.
6.10. Уплотняющие слои и водонепроницаемые покрытия должны возвышаться над прилегающей к котлованам территорией. Водонепроницаемые покрытия должны выходить
за габариты котлована на 2-2,5 м с каждой стороны и стыковатъся с такими же покрытиями соседних котлованов. Места стыковок следует планировать таким образом, чтобы они способствовали сбору и отводу ливневых и талых вод поверхности котлованов на специальную испарительную площадку.
6.11. Организация работ по устройству изолирующих покрытий водоотводных каналов и отрытию котлованов способом их заполнения решаются в каждом

конкретном случае с учетом рельефа участка, гидрогеологических условий, наличия соответствующих механизмов.
6.12. Жидкие отходы, содержащие вещества первого, второго я третьего классов опасности, перед вывозом на полигон следует обезвоживать до пастообразной консистенций на самом предприятии. Захоронение отходов в жидком виде запрещается.
6.13. Горючие отходы подлежат сжиганию. Для этого на
но выделенном участке полигона строятся печь, режим работы должен обеспечить оптимальные условия сжигания отходов при температуре 1000-1200°, исключающих загрязнение атмосферного (должна создаваться установка для газо – пылеочистки).

7. Предупредительный и текущий надзор за полигонами.
7.1.Отвод участка под сооружение полигона согласовывается с местными ЦГЭ.
7.2. При проектировании полигона должен быть составлен "паспорт полигона", отражающий химический состав почвы, грунтовых вод и атмосферного воздуха в районе размещения полигона, а также химический состав отходов, подлежащих захоронению.
7.3. Полигон принимается в эксплуатация только при условии выполнения всех требований, предусмотренных проектом в установленном порядке по акту с обязательным предварительным ознакомлением с актом на скрытые работы (гидроизоляция люка, боковых стенок, котлована и т.п.).
7.4. В процессе эксплуатации полигона необходимо проводить: систематический текущий контроль лабораторной службой полигона и выборочный контроль - ЦГЭ за уровнем содержания токсичных ингредиентов, входящих в состав захороненных отходов, в грунтовых водах в водах близлежащего от полигона водного объекта, в почве территории, прилегающей к полигону, в растений вокруг полигона, а также в атмосферном воздухе в радиусе 3000 м.
7.5. "Паспорт полигона", частота отбора проб, конкретные точки отбора проб и графики проведения анализов проб грунтовых вод и вод близлежащих от объектов, почвы, растений, атмосферного воздуха главным инженером предприятия по согласованию с РЦГЭ и Госкомгидромета госинспекции по охране окружающей среды.
7.6. Справки о состоянии качества грунтовых вод, почв, атмосферного воздуха в районе полигона ежегодно передаются владельцам полигона, ассоциации «АГеоМ» Госкомгидромета.
7.7. В случае обнаружения повышенных концентраций вредных веществ в исследуемых средах по сравнению с фоном следует немедленно установить причину и провести специальные работы до устранению проникновения вредных в-в в окружающую среду.

8. Гигиена труда и производственная санитария.

8.1. Персонал занятый сбором, хранением, транспортировкой, сдачей отходов на полигон должен быть ознакомлен с соответствующие инструкциями по технике безопасности, противопожарной безопасности и промышленной санитарии, разработанными предприятиями и утвержденными руководителями учреждений.
8.2е Персонал полигона должен быть ознакомлен о возможных острых отравлений, способами оказания первой помощи(само- и взаимопомощи) пострадавшим до программе санитарного минимума.
8.3. Для оказания первой до врачебной помощи на полигоне должна на быть специальная аптечка, комплектация которой вменяется в обязанность медпункта промышленных предприятий.
8.4. Персонал полигона должен быть обеспечен спецодеждой для летнего и зимнего времени (комбинезон, непромокаемый плащ, рукавицы, брезентовый костюм, резиновые или кирзовые сапоги и др.) и средствами и индивидуальной защити (респираторы, фильтрующие противогазы до два комплекта на каждого работающего). Необходимо своевременно заменять отработанные противогазовые патроны к респираторам и коробкам противогазов.
8.5. Спецодежда обслуживающего персонала, работающего на полигоне, подлежит ежедневной спецобработке (детоксикация), в отдельном помещении.
8.6. Для лиц работающего на полигоне, должен бить предусмотрено: водопроводная вода, туалет, умывальник, мыло, полотенце, душ-пропусник,

помещение для сушки спецодежды, шкафчик на два отделения для хранения для спецодежды и индивидуальной одежды, помещение для принятия пищи и отдыха.
8.7. Персонал полигона должен строго соблюдать правила техники безопасности и личной гигиены (прием пищи, курение, отдых только в специально оборудованных местах, мытье под душем после окончания работы и т.п.).
8.8. Все работающие на полигоне обязательно проходят медицинский осмотр при приеме на работу и периодический – не реже одного раза в год.

В приложениях приводится перечень методов определения приоритетных загрязнителей почвы (1), паспорт сдачи промышленных отходов на полигоне (2), контрольная справка паспорта.

Приложение 1. Перечень методов определения приоритетных загрязнителей почвы

№№	Наименования загрязнителя	Применяемый метод_определения	Чувствительность
1	2	3	4
1	Свинец	AAS, полярография	0,5 мкг/пробе
2	Хром	AAS, полярография	0,5 мкг/пробе
3	Ртуть	AAS, спектрофотометрия	1.10^{-5}% в пробе
4	Мышьяк	AAS, колориметрия, спектрофотометрия	0,001 мг/пробе
5	Цинк	AAS,полярография	0,02 мкг/мл
6	Медь	AAS, полярография	0,1 мкг/мл
7	Никель	AAS, полярография	0,05 мкг/мл
8	Марганец	AAS, фотоколориметрия	0,2 мкг/мл
9	Ванадий	AAS, фотоколориметрия	10 мкг/мл
10	Фосфор общий	AAS, фотоколориметрия	0,25 мкг/мл
11	Бенз/а/пирен	Флюорисцентно-спектральный анализ, жидкостная хроматография с высоким давлением	1.10^{-10}г/мл
12	Изопропилбензол	Газожидкостная хроматография	0,01 мкг/мл
13	Альфаметилстирол	Газожидкостная хроматография	0,01 мкг/мл
14	Формальдегид	Калориметрия	0,005 /100 г
16	Кельтан	Газожидкостная хроматография, тонкослойная хроматография	0,5 мкг/пробе
17	Дихлор	_____//_____	0,5 мкг/пробе
18	Гептахлор	_____//_____	1,0 мкг/пробе
19	Пропанид	_____//_____	5,0 мкг/пробе
20	Фот Цинеб	фотоколориметрия	5,0 мкг/пробе
21	Гордона	Газожидкостная хроматография, тонкослойная хроматография	1 мкг/пробе
22	Банвел-Д	_____//_____	10 мкг/пробе
23	Диазитон	Газожидкостная хроматография,	0,02 мкг/кг
24	Метафос	Газожидкостная хроматография, тонкослойная хроматография	5 мкг/пробе
25	Рогор	Газожидкостная хроматография	0,0 мкг/кг

26	Фазолон	_____//_____	0,01 мкг/кг
27	Фталофос	Хроматография в тонком слое	0,02 мкг/кг
28	Прометрины	_____//_____	0,1 мкг/кг
29	Хлорофос	_____//_____	0,03 мкг/кг
30	Карбофос	_____//_____	2 мкг/кг
31	Хлорамп	_____//_____	0,16 мкг/кг
32	Бензол	Газожидкостная хроматография	0,01 мкг/кг
33	Толуол	_____//_____	0,01 мкг/кг

Содержание

1. Накопление промышленных отходов.....1
2. Определение класса опасности промышленных отходов и транспортировка их на полигон 2
3. Обезвреживание и захоронение токсичных промышленных отходов 4
4. Гигиенические требования к выбору территории - места расположения полигона 5
5. Планировка и устройство полигона 5
6. Гигиенические требования к выбору способов захоронения промышленных отходов 7
7. Предупредительный и текущий надзор за полигонами 8
8. Гигиена труда и производственная санитария 9

к содержанию

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII al REPUBLICII MOLDOVA

REGULAMENT IGIENIC

CERINȚE PRIVIND PROIECTAREA, CONSTRUCȚIA ŞI EXPLOATAREA APEDUCTELOR DE APĂ POTABILĂ

Prezentele reguli şi norme igienice sunt destinate medicilor-igienişti şi epidemiologi, inginerilor instituțiilor de proiectare, inginerilor constructori, specialiştilor regiilor «Apă-canal», serviciilor gospodăriei comunale şi exploatare a locuințelor, care au atribuție la aprovizionarea populației cu apă potabilă prin sistem central.

APROBATE DE CONSILIUL DE EXPERTIZĂ A
MINISTERULUI SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
Proces verbal nr. 5 din «31» octombrie 1995
INSTITUȚIILE PRINCIPALE ELABORATOARE:

Centrul Național Ştiințifico-practic de Igienă şi Epidemiologie al MS RM, Universitatea de Stat de Medicină şi Farmacie «N. Testemițanu» din RM, Institutul de cercetări în medicină preventivă şi clinică, Centrul urban igienă şi epidemiologie Chişinău, Regia «Apă-canal» Chişinău, Ministerul Serviciilor Comunale şi Exploatării Fondului de Locuințe.

AUTORII:

Victor A. Băbălău, Victor P. Băbălău, Zoia I. Feodorov, Dumitru I. Sireţeanu, Ion V. Şelaru, Ion N. Bahnarel, Ilie S. Anton, Grigore E. Friptuleac, Anatol N. Burlacioc, Raisa D. Cecan, Sergiu G. Drozdov

RECENZENȚI:

doctor habilitat în medicină, profesor universitar *Victor Vangheli*
doctor în medicină *Gheorghe Ostrofeț*
medic igienist coordonator al C.N.Ş.P.I.E. M.S. al Republicii Moldova *PavelSocoliuc*
şeful sectorului igienă al CJ.E. Floreşti medic igienist *Gheorghe Moraru*
Viceministrul al Ministerului serviciilor comunale şi exploatării fondului de locuințe *Nicolae Panuli*
Specialiştii Direcției Principale de Apeduct şi Canalizare a M.S.C.E.F.L. *Tudor Cheptanaru, Valentin Belinschi*

APROB

Medic-şef sanitar de Stat
al Republicii Moldova -
M. Magdei
31 octombrie 1995
nr.06.6.3.16
În vigoare din ziua aprobării

1. Decizii generale

1.1. Regulile şi normele igienice de față (RNI) prezintă directiva normativă a Republicii Moldova, ce stabileşte cerințele igienice (normative) cu privire la proiectarea, construirea şi exploatarea apeductelor destinate aprovizionării populației cu apă potabilă inofensivă şi favorabilă după calitățile organoleptice, fizicochimice şi microbiologice.

1.1. Regulile şi normele igienice sunt elaborate conform Legii Republicii Moldova «Privind asigurarea sanitaro-epidemiiologică a populației» din 16 iunie 1993 nr. 1513-XII.

1.3. Regulile şi normele igienice de față se extind asupra proiectării, construirii şi exploatării apeductelor exterioare şi: interioare de apa potabilă, ale blocurilor locative şi clădirilor publice, construite deja sau reconstruite, ale clădirilor de producere şi auxiliare de la întreprinderile industriale, aflate şi amplasate atît în centrele populate existente cît şi în cele din nou construite, şi deasemenea conțin cerințe igienice principale cu privire la menținerea şi exploatarea rețelelor de apeduct ce aduc apă pentru scopuri potabile şi pentru fabricarea produselor alimentare.

1.4. Construirea conductelor interioare de apă potabili este' obligatorie în toate blocurile locative, inclusiv casele particulare şi clădirile publice ce se construiesc în zonele canalizate sau în clădirile utilate cu sistem de canalizare locală.

1.5. Se interzice construcția apeductelor interioare de apă potabilă cu deversarea apelor reziduale în fose septice şi cu transportarea lor ulterioară.

1.6. În centrele populare necanalizate sau pe sectoare separate ale zonei locative pentru aprovizionarea populației cu apă potabilă se prevede construireâ cişmelelor exterioare (pe stradă sau în curte).

1.7. Construcția conductelor interioare de alimentare cu apă potabilă în clădirile de producere şi auxiliare ale întreprinderilor industriale este strict necesară.

NOTA: Construcţia acestui apeduct nu este obligatorie dacă la întreprindere lipseşte apeductul centralizat şi dacă numărul de muncitori nu este mai mare de 25 oameni într-un schimb şi conform N.R.C. 2.04.01-85 «Apeductul interior şi canalizarea clădirilor».

1.8. Sursa de aprovizionare a apeductului de apă potabilă trebuie să corespundă normelor igienice după indicatorii organoleptici, chimici, bacteriologici şi radiologiei cerinţelor STAS 2761-84 «Sursele de aprovizionare centralizată cu apă potabilă. Cerinţele igienice, tehnice şi regulile de alegere».

Din sursele existente de aprovizionare cu apă se aleg doar acelea, pentru care este posibilă organizarea zonei de protecţie sanitară (ZPS) şi respectarea regimului necesar în limitele perimetrelor ei în corespundere cu regulile şi normele igienice în vigoare.

1.9. Calitatea apei folosită în scopuri potabile şi menajere şi pentru fabricarea produselor alimentare trebuie să corespundă cerinţelor standardului în vigoare «Apa potabilă».

1.10. Normele necesarului de apă la un locuitor/litri/pe zi/pentru apeductele centrelor populate, blocurilor locative şi clădirilor publice, clădirilor auxiliare şi de producere a întreprinderilor industriale trebuie să fie stabilite în fiecare caz aparte în dependenţă de gradul de amenajare, condiţiile climaterice şi alte condiţii locale în conformitate cu cerinţele N.R.C. «Alimentarea cu apă potabilă. Reţelele şi instalaţiile exterioare» Nr. 2.04.02-84, N.R.C. 2.04.01-85» Apeductul interior şi canalizarea clădirilor (anexa nr. 1).

1.11. La tratarea, transportarea şi depozitarea apei utilizată pentru necesităţi potabile şi menajere, urmează de aplicat reagenţi, căptuşeli interioare anticorozive şi materiale filtrante numai autorizate de organele serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat din Republica Moldova.

1.12. Cuplarea reţelelor apeductelor de apă potabilă cu reţelele apeductelor de apă nepotabilă este inadmisibilă.

1.13. Proiectul apeductului de apă potabilă concomitent cu proiectul ZPS a surselor de aprovizionare cu apă şi a instalaţiilor de apeduct trebuie să fie supuse obligatoriu coordonării cu organele serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat al Republicii Moldova.

1.14. La construcţia apeductelor şi a instalaţiilor noi de aprovizionare cu apă sau la mărirea capacităţilor cu reconstrucţia celor în funcţionare în afară de cerinţele proiectelor (proiectelor de lucru) şi regulilor de faţă trebuie să se respecte cerinţele N.R.C. în vigoare.

1.15. Regulile şi normele igienice sunt obligatorii pentru instituţiile de proiectare, organizaţiile de construcţie, toate organele de stat şi municipale, întreprinderi şi alte organizaţii şi instituţii economice, indiferent de subordonarea lor şi forma de proprietate pe întreg teritoriul Republicii Moldova (art. Nr. 3)*.

1.16. Persoanele juridice şi cetăţenii Republicii Moldova, care au comis infracţiuni sanitare, pot fi atraşi la răspundere disciplinară, administrativă sau penală (art, nr. 26)*.

1.17.Supravegherea de Stat privind respectarea cerinţelor, stabilite de regulile şi normele sanitare de faţă, se realizează de organele supravegherii sanitaro-epidemiologice de. Stat a Republicii Moldova (art. nr. 28)*. * (Legea Parlamentului Republicii Moldova «Privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei» din 16 iunie 1993 Nr. 1513-XII).

2. Cerinţe sanitare faţă de instalaţiile de captare a apei din sursele acvatice

2.1. Instalaţiile pentru captarea apei din sursele de suprafaţă.

2.1.1.Alegerea locului de captare a apei şi de construcţie a instalaţiilor de captare a apei trebuie să se efectueze ţinînd cont de situaţia sanitară locală, a analizei calităţii, cantităţii şi tratării prevăzute a apei din sursa acvatică, şi deasemenea luînd în consideraţie pronosticul calităţii apei, argumentat prin studiile sanitaro-topografice, hidrologice şi hidrogeologice.

Referitor la potabilitatea apei din sursa acvatică, organele serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat eliberează avizul respectiv.

2.1.2. Locul de captare a apei din sursele de suprafaţă trebuie să fie amplasat în amonte de deversarea apelor reziduale şi ca regulă, în amonte de centrul populat după cursul rîului şi a afluenţilor lui, de locurile organizate pentru scăldat şi deasemenea în amonte de porturile şi debarcaderele fluviale, de bazele de transportare a mărfurilor, ţinînd cont şi de cerinţele din p. 1.8. a regulilor actuale.

2.1.3. La proiectarea captării apei din lacurile de acumulare trebuie prevăzute măsuri de pregătire a albiei acestora în corespundere cu regulile sanitare în vigoare cu privire la pregătirea albiei lacurilor de acumulare pentru inundaţii şi protecţia sanitară a lor.

2.1.4.Construcţia instalaţiilor pentru captarea apelor de suprafaţă sunt reglamentate de-N.R.C. 2.04.02.-84 «Alimentarea cu apă. Reţelele şi instalaţiile exterioare».

2.1.5.In fiecare caz pentru alegerea sursei de apă de suprafaţă este necesar de efectuat un studiu al calităţii apei în perioada de 3 (trei) ani.

2.2. Instalaţiile pentru captarea apelor subterane.

2.2.1. In dependenţă de condiţiile locale şi cele de amenajare a gurii sondelor, instalaţiile pentru captarea apelor subterane se amplasează într-un pavilion la suprafaţa solului, şi numai în cazuri excepţionale la nivel subteran într-o fîntînă specială.

2. Construcţia gurii sondei, inclusiv şi a găurii pentru cablul de-aliinentare cu energie electrică, trebuie să asigure ermetizarea, completă, ce evită pătrunderea în sondă a apelor de suprafaţă şi a poluanţilor.

2.2.3.Partea de sus a coloanei, ţevilor de tubaj a sondelor, trebuie să fie de asupra duşumelei sau a fundului fîntînii cel puţin cu 0,5 m. Pe conducta de aducţie a apei de la sondă se montează obligatoriu robinet pentru recoltarea probelor de apă.

2.2.4. Pereţii şi furidul fântânii unde e amplasată gura sondei trebuie să fie impermiabili, fundul să fie înclinat de la sondă şi cu rezervoar de drenaj pentru recoltarea apei. Totodată trebuie să fie rezolvată problema scurgerii apei din rezervorul de drenaj.

Fîntîna trebuie să fie echipată cu capac etanşat cu dispozitiv de închidere.

La echiparea capului sondei în pavilionul terestru, duşumeaua încăperii trebuie să fie impermiabilă şi înclinată de la sondă spre canalul de scurgere pentru evacuarea apei după hotarele ei.

2.2.5. Pentru izolarea stratului acvifer exploatat contra infectării şi de straturile acvifere nevalorificate, în sondă este necesar de efectuat cimentarea spaţiului dintre ţevi şi a celui liber din afara lor.

2.2.6. Luînd în consideraţie relieful localităţii, pentru a exclude răspîndirea apelor de scurgere pe teritoriul perimetrului I-i al ZPS şi a poluării lui, trebuie să fie prevăzute canale de scurgere.

2.2.7. Sondele existente pe sectorul de captare a apei, exploatarea cărora este imposibilă conform deciziei Asociaţiei de Stat de Producţie „AgeoM" trebuie să fie tamponate, cu întocmirea actului corespunzător.

3. Cerinţe sanitare faţă de instalaţiile pentru tratarea şi dezinfecţia apei

3.1. Alegerea schemei şi tipului instalaţiilor pentru tratarea şi dezinfecţia apei trebuie să se bazeze pe cerinţele raportate la calitatea apei brute a sursei acvatice şi a apeî potabile în corespundere cu standardele în vigoare şi N.R.C. 2.04.02-84; „Alimentarea cu apă. Reţelele şi instalaţiile exterioare" ţinînd cont şi de capacitatea staţiei.

3.2. Pentru tratarea apei de calitate potabilă pot fi aplicate numai metodele aprobate de serviciul sanitaro-epidemiologic de Stat.

3.3. Metodele principale de tratare a apei din sursele de suprafaţă şi aducere a calităţii ei pînă la cerinţele normativelor sunt: coagularea, sedinmentarea, filtrarea, dezinfecţia, la prezenţa fitoplanctonului – microfiltrarea.

Pentru sursde de aprovizionare cu apă de clas III-ea sunt necesare etape suplimentare de limpezire, aplicare a metodelor de oxidare şi sorbţie, şi de asemenea metode mai efective de dezlnfecţie (STAS 2761-84).

Dacă în apa brută se conţin cantităţi mari de substanţe în suspensie, se depăşesc posibilităţile garantate de funcţionare a decan-toarelor şi limpezitoarelor cu sediment în suspensie, trebuie să se prevadă limpezirea preventivă în decantoare orizontale sau radiale.

3.4. Pentru tratarea bazată pe principiul fizico-chimic a apei se folosesc reactivi autorizaţi de către organele supravegherii sanitaro-epidemiologice.

Principalii din care sunt: coagulanţii - sulfatul de aluminiu ($Al_2SO_4)_3$, sulfatul feros ($FeSO_4$), clorura ferică (FeCl), -sulfatul feric (Fe_2 $(SO4)_3$) etc.; floculanţii — poliacrilamida (PAA), acidul silicic activizat etc.

Floculanţii trebuie întroduşi în apă după coagulanţi. La tratarea apelor cu turbiditate mare se admite Introducerea floculanţilor înaintea coagulanţilor.

Pentru ameliorarea procesului de coagulare şi decolorare a apei şi de asemenea pentru îmbunătăţirea stării sanitare a instalaţiilor, se face dezinfecţia preventivă a apei cu preparatele clorigene, întroducerea cărora se recomandă cu l-3 minute pînă la Introducerea coagulanţilor sau se stabileşte pe cale experimentală.

La alcalinitate mică a apei, pentru ameliorarea proceselor de creare a flocoanelor concomitent, cu coagulanţii se introduce var.

Pentru micşorarea gustului şi mirosului apei se foloseşte cărbunele activat.

3.5. Dozele calculate de reactivi trebuiesc stabilite pentru diverse perioade ale anului în dependenţă de calitatea apei brute şi se corectează la etapa de ajustare şi exploatare â instalaţiilor. Concentraţiile lor reziduale admise în apa tratată trebuie să corespundă cerinţelor standardului «Apa potabilă».

Decantoarele şi limpezitoarele cu sediment în suspensie se folosesc la utilizarea schemelor de tratare a apei în două trepte, care sunt destinate pentru înlăturarea din apă a cantităţii principale de substanţe în suspensie înainte de pătrunderea ei la filtre.

3.6. Filtrele sunt destinate pentru înlăturarea din apă a substanţelor în suspensie şi deasemenea într-o mare măsură a microorganismelor cu scopul ca turbiditatea şi coloraţia apei filtrate să corespundă cerinţelor Standardului referitor la apa potabilă.

3.7.Pentru încărcarea filtrelor trebuie de folosit nisipul de cuarţ, antracita fărâmiţată; cheramzita, clinoptilolita şi deasemenea alte materiale. La alegerea materialelor de filtrare trebuie să fie luate în consideraţie cerinţele p. 1.11. Încărcarea filtrelor trebuie efectuată în prezenţa reprezentantului serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat.

3.8. Pentru spălarea încărcăturii filtrante trebuie folosită apa deja purificată la filtre.

3.10.Dezinfecţia apei trebuie să fie efectuată cu reactivi clorigeni, ozon, radiaţii bactericide şi deasemenea cu alte metode autorizate de organele serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat al RM.

3.11.Introducerea reactivelor clorigeni pentru dezinfecţia apei se prevede în conductele de aducţie înainte de rezervoarele de înmagazinare a apei potabile.

Necesitatea de dezinfecţie a apelor subterane se determină de organele serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat al RM.

Doza clorului activ pentru dezinfecţia apei trebuie stabilită pe baza datelor studiilor tehnologice. In lipsa lor pentru calculele preventive trebuie de folosit pentru apele de suprafaţă, după filtrare 2-3 mg/1 de clor, pentru apele surselor subterane 0,7-1,0 mg/l de clor.

Doza clorului activ necesar (clornecesitatea) este alcătuită din suma de clorabsorbţie a apei determinată prin investigaţii de laborator şi a clorului rezidual liber.

3.12.Timpul necesar de contact al clorului cu apa în rezervoarele de înmagazinare a apei potabile trebuie să fie nu mai mic de 0,5 ore, iar la

clorinarea cu preamonizare - nu mai mic de l oră. Concentraţia clorului rezidual fixat şi liber după rezervoarele de apă potabilă înainte de pătrundere în reţelele de apeduct trebuie să corespundă cerinţelor standardului «Apa potabilă».

3.13.Instalaţiile de clorinare trebuie să funcţioneze neîntrerupt. Pentru dozarea clorului trebuie să fie folosite instalaţii de clorinare automatizate cu vid. Numărul instalaţidlor de clorinare în rezervă la un punct de întroducere a clorului trebuie să fie: pentru l-2 instalaţii de clorinare în funcţie - l, în prezenţa la mai mult de 2-2.

3.14.In cazul dezinfecţiei apei prin clorinare şi la necesitatea de prevenire a mirosului de clorfenol, la staţiile de tratare a apei, trebuie prevăzute instalaţii de întroducere în apă a amoniacului gazos. Introducerea amoniacului la prezenţa fenolului trebuie prevăzută în apa filtrată, cu 2—3 minute înainte de introducerea reactivilor clorigeni.

Dacă conţinutul de fenol în apă este mai mare de 2 CMA, atunci aşa sursă nu poate fi utilizată pentru aprovizionarea cu apă potabilă.

3.15.Instalaţiile de clorinare trebuie amplasate în încăperi separate, în care sunt ansamblate depozitul pentru clor, instalaţia de evaporare şi de clor-dozare. Depozitele de consum pentru păstrarea substanţelor cu acţiune extrem de toxică (SAET) trebuie amplasate în afara terenului blocurilor locative, clădirilor publice şi de producere, la păstrarea SAET în vase staţionare (cisterne, tancuri) la distanţă nu mai mică de 300 m, iar la păstrarea în containere sau butelii - nu mai mică de 100 m. In acest caz, mărimea zonei de protecfie sanitară trebuie autorizată pe baza calculelor referitoare la dispersia emisiilor de clor în aerul atmosferic conform actelor normative în vigoare.

3.16.Încăperea de clordozare trebuie să fie înzestrată cu ventilaţie prin refulare şi absorbţie cu multiplicitatea schimbului de aer de 6 ori/oră (şase ori pe oră) şi care obligatoriu permite punerea în funcţie a sistemului de ventilare de pînă la intrarea persoanelor în încăperea clordozatorului.

În antreu trebuie să fie amenajate dulapuri pentru păstrarea hainelor de protecţie, a măştilor antigaz, trusei pentru acordarea ajutorului medical urgent, pernei cu oxigen.

In depozitele de consum a clorului trebuie să fie amenajată ventilaţie mecanică de refulare şi absorbţie, inclusiv şi cea de avarie cu multiplicitatea schimbului de aer de 6 ori/oră (şase ori pe oră).

3.17.In încăperile depozitului de clor trebuie prevăzut un vas cu soluţie neutralizantă pentru scufundarea rapidă a containerelor sau buteliilor avariate.

3.18.Evacuarea aerului de la ventilajia încăperilor clor-dozatorului, ce funcţionează permanent trebuie să se efectueze prin intermediul ţevilor amplasate la o înălţime de cel puţin 2 (doi) metri deasupra acoperişului celei mai înalte clădiri situate în raza de 15 metri, de la ventilaţia de avarie a depozitului de consum a clorului - prin ţevi cu o înălţime de 15 metri de la suprafaţa solului. La proiectare trebuie de prevăzut instalaţii de epurare a aerului evacuat.

3.19. Depozitele pentru reactivi sunt prevăzute în scopul păstrării rezervelor ce asigură funcționarea stafiei de tratare a apei potabile pe un termen de 7—30 zile, în dependentă de condițiile de aprovizionare, tinînd cont de perioada consumului maximal al lor.

3.20. In caz de necorespundere a apelor subterane din sursă cerințelor STAS «Apa potabilă» la etapa de proiectare trebuie să fie prevăzute metode corespunzătoare de tratare a ei: demineralizare, defierizare, dedurizare, desalinizare, înlăturarea gazelor (hidrogenul sulfurat, metanul).

3.21. Defluorizarea apei trebuie efectuată prin una din următoarele metode: diluția cu apă din alte straturi acvifere, ce conține o cantitate redusă de fluor, prin metoda coagulării de contact şi sorbtiei, sau prin utilizarea sorbentului — oxidului de aluminiu activat ş.a. Metoda coagulării de contact şi sorbtie trebuie aplicată în cazul concentrației fluorului în apă de pînă la 5 mg/1; prin intermediul sorbentului - în cazul concentrației fluorului de pînă la 10 mg/1.

3.22. Defierizarea apei se prevede prin filtrare în combinare cu unul din procedeele de tratare preventivă a apei: aerare simplă, aerare la instalații speciale, introducerea reactivilor speciali - oxidanților.

3.23. Pentru dedurizarea apei trebuie de aplicat metode cationice, în acest caz dedurizării pot fi supuse doar apele ce vor fi amestecate (diluate) ulterior cu apă nededurizată.

3.24. In scopul dezodorării apei poate fi utilizat cărbunele activat.

3.25. Pentru înlăturarea din apă a metanului, trebuie utilizate instalații de degazare.

3.26. înlăturarea din apă a hidrogenului sulfurat se efectuează prin metode de aerare şi chimice. Metoda de aerare se foloseşte în cazul conținutului de hidrogen sulfurat în apă de pînă la 3 mg/1, metoda chimică (clorinare, ozonare, coagulare) - la conținutul hidrogenului sulfurat în apă de pînă la 10 mg/1.

3.27. Pentru reducerea salinității, defluorizarea, înlăturarea din apă a azotului amoniacal şi al azotaților se aplică, inclusiv în Republica Moldova, instalații de electrodializă, cu capacitate de la 50 pînă la 300 m^3/24 ore.

3.28. Pentru epurarea apei se vor aplica instalații individuale şi colective (de preferat cele ce funcționează fără utilizarea energiei electrice), pentru care trebuie să fie primit certificat igienic eliberat de Centrul Național Ştiințifico-Practic de Igienă şi Epidemiologie din Republica Moldova.

3.29. Apele reziduale, ce se formează la tratare trebuie epurate în modul respectiv, locurile de deversare a lor trebuie coordonate cu organele serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat al RM.

4. Rezervoarele, bacurile şi castelele pentru înmagazinarea apei potabile

4.1. In rezervoarele, bacurile şi castelele pentru înmagazinarea apei potabile trebuie strict garantat schimbul total al apei în termen nu mai mare de 48 ore,

4.2. Pereții, fundul şi acoperişurile rezervoarelor, bacurilor şi castelelor de apă, trebuie să fie impermeabile, capacile gurilor de acces trebuie să dispună de instalații pentru încuiere şi sigilare. De pe acoperişul rezervoarelor subterane trebuie să fie asigurată scurgerea apelor meteorice.

4.3. Toate rezervoarele terestre, semiterestre şi subterane pentru apa potabilă trebuie să fie echipate cu filtre absorbante.

4.4. Țevile de golire şi cele de evacuare a surplusului de apă de la rezervoare, bacuri şi castelele de apă potabilă pot fi cuplate la rețeaua de scurgere a apei sau canalul deschis prin intermediul si fonului cu şuvoi întrerupt şi cu instalarea supapei de scurgere la capătul conductei de apă.

4.5. Vopsirea suprafețelor interioare a rezervoarelor, bacurilor şi castelelor pentru apă potabilă trebuie să fie efectuată cu miniu de fier, fabricat pe ulei natural sau cu alte vopsele autorizate de organele serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat.

4.6. Terenul I-lui perimetru al zonei de protecție sanitară a rezervoarelor de apă potabilă în raza de 30 metri, trebuie să fie planat pentru asigurarea înlăturării apelor de suprafață după hotarele ei, să fie înverzit, îngrădit cu gard compact de înălțime 2,5 m, iluminat şi asigurat cu pază. Se admite îngrădirea cu gard compact cu înălțime 2 m şi adăugător 0,5 m din sîrmă ghimpată în 4-5 fire sau din plasă metalică.

4.7. Terenul I-lui perimetru al zonei de protecție sanitară al castelului de apă amplasat separat trebuie să fie în raza nu mai mică de 15 metri, planat cu înclinație de la pereții castelului spre periferie şi îngrădit cu gard cu înălțimea nu mai mică de 1,6 metri, îngrădirea castelelor de apă cu corp închis amplasate, pe teritoriul întreprinderilor sau a centrelor populate, se admite să nu fie prevăzută.

5. Rețelele şi instalațiile exterioare a apeductului

5.1. Pentru conductele de aducție a apei şi rețelele exterioare de apeduct se admite aplicarea țevilor de fontă, oțel, asbpcement, beton şi beton armat, ceramică, sticlă şi deasemenea țevi din mase plastice şi alte materiale, autorizate de organele serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat al Republicii Moldova.

5.2. Racordarea țevilor din diferite materiale între ele şi cu detaliile profilate trebuie de efectuat în corespundere cu STAS-urile şi Condițiile tehnice în vigoare.

5.3. Traseele conductelor de aducție a apei şi a rețelelor de apeduct trebuie să fie coordonate cu organele teritoriale ale supravegherii sanitaro-epidemiologice de Stat a Republicii Moldova. Instituțiile de proiectare sunt obligate la cerința CIE să prezinte toate materialele de explorare referitoare la traseele conductelor de aducție a apei.

5.4. Traseele conductelor de aducție a apei şi a rețelelor de apeduct nu trebuie să traverseze terenurile gunoiştelor, cimitirelor, cimitirelor pentru animale, depozitelor de băligar şi a altor surse de infectare.

5.5. Construcția traversărilor conductelor de aprovizionare cu apă peste obstacolele acvatice şi depresiuni se efectuează prin intermediul ducherului. În acest caz numărul conductelor trebuie să fie nu mai mic de două.

Ducherele se montează din țevi de oțel cu izolare anticorozivă sporită, protejate de defecțiuni mecanice. La ambele capete ale du-cherului trebuie de construit cămine de control şi comutări cu montarea vanelor de apeduct.

Trecerea conductelor de apeduct pe sub căile fierate, a magistralelor auto şi deasemenea a magistralelor urbane trebuie realizată într-un înveliş de protecție alcătuit din țevi de oțel în cazurile de efectuare a lucrărilor prin montarea deschisă, prin metoda de perforare sau de poansonare.

5.6. Pentru conductele de aducție a apei trebuie prevăzut perimetrul de protecție sanitară. Lățimea perimetrului la conductele de apă ce traversează terenuri libere (neconstruite), trebuie stabilită de la conductele marginale: la montarea în soluri uscate - nu mai mică de 10 m, cînd diametrul este pînă la 1000 mm şi nu mai mică de 20 m, cînd diametrul este mai mare; în solurile umede - nu mai mică de 50 m indiferent de diametrul conductelor.

La montarea conductelor de aducție a apei pe teren construit lățimea perimetrului la coordonare cu organele teritoriale a serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat al Republicii Moldova se admite de micşorat în cazul lipsei surselor de infectare, sau la amplasarea lor mai jos față de relieful terenului. Exploatarea terenurilor în perimetrul zonelor de protecție sanitară a conductelor de aducțiune se efectuează în corespundere cu articolele 61, 71, 74 a Codului Funciar al Republicii Moldova din 25.XII.91. Nr. 828—12.

5.7. Pînă la Inițierea lucrărilor de montare a conductelor de aducție a apei şi a rețelelor de redistribuire a apeductului, teritoriul din preajma traseului trebuie să fie asanat, clozetele, latrinele, construcțiile pentru animale amplasate în zona perimetrului de protecție sanitară a conductelor de apă *(*p. 5.6.) şi mai aproape de 10 m de la rețelele de apeduct trebuie redeplasate, iar conținutul lor evacuat, înainte de-a fi astupate ele se dezinfectează cu substanțe clorigene.

5.8. Conductele ce transportează apa potabilă, trebuie amplasate la un nivel mai înalt față de conductele de canalizare sau conductele ce transportează lichide nocive şi cu miros neplăcut cu cel puțin 0,4 m.

In cazuri excepționale se admite montarea conductelor de apă mai jos de cele de canalizare cu condiția că, țevile de apeduct vor fi de oțel şi incluse în carcase. Distanța de la marginea carcasului trebuie să fie nu mai mică de 5 m în fiecare parte de la punctul de intersecție în solurile argiloase şi 10 m în solurile detritice şi nisipoase.

Conductele de canalizare în aceste cazuri trebuie să fie din țevi de fontă.

5.9. La montarea paralelă distanța dintre sistemele de canalizare şi a apeductului de apă potabilă trebuie să fie: pînă la apeductul din țevi de beton armat şi asbociment montate în solurile argiloase - nu mai mică de 5 m, în solurile detritice şi nisipoase - nu mai mică de 10 m; pînă la apeductele din țevi de fontă cu diametrul pînă la 200 mm - nu mai mică de 1,5 m, cu

diametrul mai mare de 200 mm — nu mai mică de 3 m; pînă la apeductele din {evi de mase plastice - nu mai mică de 1,5 m.

5.10. Se admite montarea conductelor de apeduct şi canalizare în tunele şi canale cu condiția amplasării conductelor de apeduct la nivel superior celor de canalizare.

5.11. Rețelele de distribuție trebuie să fie circulare, rețelele cu capete de stagnare se admit numai în cazurile, cînd diametrul lor nu depăşeşte 100 mm.

Crearea sistemului circular al rețelelor exterioare de apeduct prin intermediul rețelelor interioare nu se admite.

5.12. Rețelele de apeduct, trebuie separate prin intermediul va nelor de apeduct în sectoare de reparație în aşa mod, ca simultan să fie deconectate nu mai mult de 5 hidrante şi să nu se întrerupă alimentarea cu apă a consumatorilor, întreruperea aprovizionării cu apă a cărora este inadmisibilă.

5.13. Alimentarea cu apă potabilă a consumatorilor trebuie să se efectueze încontinuu. Pauze în alimentarea cu apă potabilă sau reducerea alimentării: la un nivel mai mic de 30% din consumul calculat se admite numai pentru perioada de deconectare a rețelelor defectate şi conectarea celor în rezervă: pentru categoria I-a de asigurare a alimentării cu apă potabilă — nu mai mult de 10 minute, pentru categoria II-a nu mai mult de 6 ore, pentru categoria III-a nu mai mult de 24 ore.

NOTĂ: Apeductele asociate de aprovizionare cu apă potabilă şi industrială a centrelor populate sunt de categoria I-a dacă, numărul populației deservite depăşeşte 50.000 oameni; a Il-a — 5.000 — 50.000 oameni; categoria IlI-a mai puțin de 5.000 oameni.

5.14. Căminele de vizită trebuie construite din beton armat. La o argumentare corespunzătoare, se admite construcția căminelor din materiale locale.

Căminele de vizată trebuie să aibă pereți impermiabili pentru apă şi să fie echipate cu capac etanşat. Suprafața solului în jurul gurelor căminelor de apeduct în raza de 0,3 m trebuie să fie înclinată spre partea opusă.

In jurul gurelor căminelor amplasate pe terenuri construite cu drumuri lipsite de pavaj sau în zona verde se fac pereuri betonate cu lățimea de l m şi cu înclinație. Pereurile trebuie să fie la un nivel mai înalt față de terenul adiacent cu 0,05 m; pe partea carosabilă a străzilor cu pavaj, capacele gurelor de acces a căminelor trebuie să se afle la acelaş nivel cu suprafața străzii.

Gurele căminelor conductelor de aducție a apei trasate pe terenuri libere trebuie să fie la un nivel mai superior față de suprafața solului cu 0,2 m. In cazul cînd nivalul apelor freatice este ridicat față de fundul fîntînii, atunci trebuie să fie prevăzută hidroizolarea fundului şi pereților fîntînii pînă la cota de 0,5 m mai sus de acest nivel.

5.15. Cişmelele de apeduct trebuie să fie amplasate astfel, ca raza de deservire a populației să nu depăşească 100 m. In jurul cişmelelor de apeduct trebuie să fie construite pereuri, care asigură înlăturarea apei de la cişmea.

5.16. Se interzice amplasarea cişmelelor pe străzile cu sol contaminat, în locurile cu depresiuni ce pot fi inundate cu apă şi deasemenea în locurile cu pânze înalte de ape freatice.

6. Rețelele interioare ale apeductului

6.1. In toate blocurile locative, recepționate în exploatare din sectoarele canalizate, trebuie de prevăzut rețele interioare de apeduct şi canalizare.

Pe sectoarele necanalizate a centrelor populate, rețelele interioare de apeduct şi canalizare cu construcția instalațiilor locale de epurare a apelor reziduale menajere, trebuie de prevăzut în blocurile locative cu înălțimea de peste 2 etaje, hoteluri, aziluri pentru bătrâni, spitale, maternități, ambulatorii, dispensare, policlinici, instituțiile de igienă şi epidemiologie, sanatorii, case de odihnă, pensionate, tabere de odihnă pentru copii, creşe, grădinițe, şcoli-internat, instituții de învățământ, şcoli de cultură generală, gimnazii, licee, cinematografe, cămine de cultură, instituții sportive, obiective ale alimentației publice, băi, spălătorii şi alte clădiri la coordonarea cu organele serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat al RM.

6.2. Mărimea presiunii hidrostatice în rețelele apeductului trebuie să asigure aprovizionarea încontinuă a tuturor clădirilor, inclusiv a etajelor superioare cu apă potabilă.

6.3. In cazul insuficienței permanente sau periodice a presiunii în rețelele exterioare, în scopul majorării presiunii în rețele interioare ale clădirilor, trebuie să fie prevăzută construcția stației de pompare de cartier sau a stației de pompare pentru un grup de clădiri, care de regulă se amplasează în afara blocurilor locative şi a clădirilor publice.

6.4. Materialul de confecționare a țevilor pentru conductele interioare de alimentare cu apă potabilă, trebuie să fie din oțel zincat la diametrul țevilor de 150 mm, din oțel nezincat - la folosirea diametrelor mai mari sau din alte materiale, inclusiv mase plastice, autorizate pentru aceste scopuri de organele supravegherii sanitaro-epidemiologice de Stat.

6.5. Distanta pe orizontală, în lumină, între bornele de intrare a apeductului de apă potabilă şi al diversoarelor de canalizare şi ape meteorice, trebuie să fie nu mai mică de 1,5 m la diametrul bornelor pînă la 200 mm şi nu mai mică de 3 m - la depăşirea diametrului de 200 mm.

6.6. Montarea re(elelor de distribuție ale apeductului interior în blocurile locative şi clădirile publice, trebuie prevăzută în spatiile clemisubsolurilor, subsolurilor, etajelor tehnice, podurilor, iar în cazul lipsei acestora la parter sau etajul I-i în canale sub pardoseală împreună cu conductele de încălzire, sau sub pardoseală cu amenajarea frizei demontabile, şi deasemenea conform construcției clădirilor, la care se admit locuri demontabile pentru montarea conductelor, sau sub tavanul etajului superior.

Montarea camuflată a conductelor, trebuie de prevăzut în încăperile, finisarea cărora necesită cerințe sporite şi pentru toate rețelele de țevi din masă plastică (cu excepția celor amplasate în nodurile sanitare).

6.7. Montarea rețelelor de apeduct în interiorul clădirilor industriale, de regulă se efectuează de tip exterior (deschis). In cazul imposibilității montării deschise, se admite amplasarea rețelelor de apeduct în canale comune cu alte conducte, în afară de conductele ce transportează lichide sau gaze toxice, combustibile sau

uşor inflamabile.

Montarea în comun a apeductelor de apă potabilă cu conductele de canalizare se admite numai în canale vizitabile, în acest caz, conductele de canalizare trebuie de amplasat la un nivel mai jos față de apeduct şi numai după concordare cu organele supravegherii sanitaro-epidemiologice de Stat ale Republicii Moldova,

6.8. La alimentarea rețelei interioare de apeduct din bacuri de apă cu presiune, amplasate în clădiri şi la prezenta cuplajului bornei de intrare cu rețeaua de distribuție a apeductului interior, la borne trebuie să se instaleze clapete de reținere reversibilă.

6.9. Rezervoarele de presiune pentru apă potabilă trebuie să fie asigurate cu capac ermetic, să fie instalate pe un suport special într-o încăpere ventilată şi iluminată suficient.

6.10. La proiectarea apeductului interior de apă potabilă trebuie de prevăzut măsuri pentru combaterea zgomotului şi vibrației accesoriilor conductelor.

7. Cerințele suplimentare privind construcția şi recepția în exploatare a apeductelor de apă potabilă. Dezinfecția instalațiilor.

7.1. Construcția apeductelor de apă potabilă trebuie să se efectueze în corespundere cu proiectul coordonat cu organele supravegherii sanitaro-epidemiologice de Stat ale RM.

7.2. Abaterile de la proiect ce apar în procesul de construcție a apeductului de apă potabilă, trebuie suplimentar acordate cu organele serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat al Republicii Moldova.

7.3. Teritoriul perimetrului I-i al zonei de protecție sanitară a stației de tratare a apei, trebuie să fie amenajat în corespundere cu p. 4. 6.

7.4. Finisarea interioară a încăperilor stației de tratare a apei se prevede în conformitate cu RNC 2.04.02—84. În sala filtrelor, decantoarelor, limpezitoarelor de contact se prevede căptuşirea pereților cu plăci de smalț la înălțimea de 1,5 m de la pardoseala platformelor de deservire a filtrelor şi decantoarelor, către care aceste platforme aderă, iar mai sus - vopsirea cu vopsele hidrostabile.

Căptuşirea pereților filtrelor şi a limpezitoarelor de contact în interior se efectuează pînă la nivelul de 15 cm mai jos de marginea jgheaburilor.

7.5. In clădirile stațiilor de tratare a apei, trebuie de prevăzut laboratoare de control pentru determinarea calității apei, încăperi social sanitare şi alte încăperi auxiliare în corespundere cu cerințele RNC 2.04.02-84.

7.6. Apele reziduale de la laborator, duş, viceu prin intermediul rețelelor interne trebuie să fie evacuate în rețelele exterioare de canalizare. In sectoarele necanalizate sau în lipsa posibilităților de construcție a canalizării locale, montarea apeductului în clădirile instalațiilor de tratare a apei nu se admite. In acest caz, trebuie de prevăzut amenajarea clozetului înzestrat cu hazna impermeabilă şi cu amplasarea lui la un nivel mai jos după relief, luînd în

considerație condițiile topografice şi hidrogeologice, însă nu mai aproape de 30 m de la sursă, rezervoare de apă potabilă, stația de pompare şi conducta de aducție a apei.

Haznaua clozetului trebuie să fie amplasată după hotarele I-lui perimetru al zonei de protecție sanitară şi să dispună de căi de acces pentru transportul de asanare.

7.7. Toate lucrările camuflate, după finalizarea lor, se recepționează conform actelor. Montarea rețelelor de apeduct şi canalizare în locurile de intersecție a lor, trebuie să fie recepționate cu părțiciparea serviciului sanitaro-epidemiologic teritorial pînă la astuparea canalelor şi cu întocmirea avizului respectiv.

7.8. Toate instalațiile de apeduct, rețelele exterioare şi interioare de apeduct, trebuie să fie supuse probei la ermiticitate în corespundere cu cerințele în vigoare, rezultatele probei se oglindesc în avizul respectiv.

7.9. Probarea complexă experimentală a instalațiilor construite si a conductelor de apeduct, trebuie să fie efectuată la etapa comisiei de lucru şi de stat în prezența reprezentanților serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat al RM.

7.10. După finalizarea construcției instalațiilor de apeduct şi a rețelelor, trebuie să fie efectuată curățirea mecanică minuțioasă, spălarea şi dezinfecta ulterioară a lor.

7.11.Dezinfectia sondelor arteziene înainte de receptionarea lor în exploatare se efectuează în cazurile, cîrid după spălarea lor, calitatea apei în funcție de indicii microbiologici nu corespunde STAS-ului «Apă potabilă».

Dezinfectarea se efectuează în două etape:

I etapă — a părții supraacvatice;

II etapă — a părții subacvatice.

Pentru dezinfecta părții supraacvatice, în sondă cu cîțiva (3— 5) metri mai jos de nivelul static se instalează un dop pneumaiie, mai sus de care sonda se umple cu soluție de substanțe clorigene cu concentrația clorului activ de 50—100 mg/1 în dependentă de gradul presupus de infectare. Peste 3—6 ore de contact dopul pneumatic se scoate şi cu ajutorul unui agitator special se întroduce soluție de clor în partea subacvatică a sondei, reeşind din calculul că, concentrația de clor activ să nu fie mai mică de 50 mg/1. După 3—6 ore de contact se efectuează pomparea apei din sondă pînă la dispariția din apă a mirosului de clor, după ce se recoltează proba de apă pentru *analiza* controlului microbiologic şi determinarea turbidității'".

NOTA: Volumul calculat al soluției de clor se ea mai mare decît necesitățile volumului sondei (după înălțime şi diametru); la dezin-fectia părții supraacvatice — de 1,2—1,5 ori, a părții subacvatice—de 2—3 ori.

7.12. Dezinfectia rezervoarelor cu capacitate voluminoasă, trebuie efectuată prin metoda de irigare. Soluția din preparate clorigene, cu | concentrația clorului activ de 200—250 mg/1 se pregăteşte reeşind din calculul de 0,3—0,5 la l m^2 de suprafață a rezervoarului. Cu astfel de soluție se acoperă pereții şi

fundul, prin metoda de irigare din furtun sau hidromonitor. Peste I—2 ore suprafețele dezinfectate se spală cu apă potabilă, înlăturînd soluția uzată prin gaura de evacuare a reziduurilor.

Muncitorii trebuie să lucreze în haine de protecție, cizme de gumă şi măşti antigaz. In fața gurii de acces în rezervoar se instalează un vas cu soluție de clorură de var pentru spălarea cizmelor.

Castelele şi rezervoarele de apă potabilă cu capacitatea mică, inclusiv cele amplasate la ultimele etaje a clădirilor etajate din zona construită cu astfel de clădiri, trebuie de dezinfectat prin metoda volumetrică, umplînd rezervoarele c,u soluție cu concentrația clorului activ de 75—100 mg/1 (gr/m^3). Peste 5—6 ore de contact, soluția de clor se înlătură prin tava de evacuare a reziduurilor şi se spală rezervoarele cu apă potabilă din apeduct pînă ce conținutul clorului rezidual activ în apele de spălătură este de 0,3—0,5 mg/1. Prin metoda analogică se efectuează dezinfecția agitatoarelor, decantoare-lor, şi deasemenea, a filtrelor după umplerea lor cu materialele implicate la tratarea apei. După dezinfecția instalațiilor se efectuează analiza de control a calității apei, nu mai puțin de 2 ori cu un interval ce corespunde timpului de schimb complet al apei.

7.13. Dezinfecția rețelelor exterioare de apeduct se efectuează prin metoda de umplere a țevilor cu soluție a preparatelor clorigene cu concentrația clorului activ de 75—100 mg/1 (gr/m^3) şi termenul de contact a apei clorinate în conducte de 5—6 ore, sau cu concentrația de 40—50 mg/1 (gr/m^3) şi termenul de contact nu mai mic de 24 ore.

Lungimea sectorului conductei de apă pentru efectuarea clorină-rii, trebuie de stabilit, de regulă, nu mai mare de 1—2 km. Aplicarea soluției de clor în rețej^ continuă atîta timp, pînă ce în punctele mai îndepărtate de la locul aplicării ei, se va conține o concentrație de clor activ egală cel puțin cu 50% din doza inițială aplicată.

Volumul calculat al soluției de clor pentru dezinfecția rețelei se determină reieşind din volumul interior al țevelor cu un surplus de 3—5% referit la pierderile posibile.

După expirarea timpului de contact, apa clorinată este evacuată şi rețelele se spală cu apă .potabilă din apeduct.

După finalizarea spălării (la conținutul în apă a clorului rezidual activ de 0,3—0,5 mg/1) din rețea se recoltă probe de apă pentru analiza microbiologică şi determinarea turbidității.

Dezinfecția este calificată ca finalizată, la prezența a două rezultate favorabile de analize recoltate consecutiv din acelaşi punct.

Numărul punctelor de recoltare a probelor de apă pentru controlul de laborator, se determină individual luînd în considerație lungimea rețelei apeductului.

Locurile şi condițiile de deservire a apei clorinate şi ordinea de efectuare a controlului asupra evacuării ei, trebuie să fie concordate cu organele teritoriale a serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat.

7.14. Înainte de recepționarea în exploatare, rețelele interioare de apeduct trebuie să fie supuse unei spălări minuțioase cu apă potabilă. După căpătarea rezultatelor favorabile a analizelor de laborator privind indicii microbiologici şi de turbiditate, recoltate din nu mai puțin de 5 puncte a conductei de apă de la acelaş racord, această conductă poate îi prezentată pentru exploatare.

In cazul necorespunderii apei normelor igienice, trebuie să fie efectuată spălarea şi dezinfecția repetată a rețelei în corespundere cu punctul 7.13. cu controlul ulterior al calității apei.

7.15. Spălarea şi dezinfecția instalațiilor de apeduct şi a rețelei se efectuează cu forțele şi mijloacele organizației de construcție cu asistența reprezentanților organelor teritoriale de supraveghere sanitaro-epidemiologică de Stat.

Rezultatele lucrărilor se oficializează printr-un act, în care se indică doza clorului activ, durata clorinării, rezultatele analizelor de apă la indicii chimici, organoleptici şi microbiologici în corespundere cu Standardul «Apa potabilă» (forma actului este prezentată în R.N.C. 3.05.04-85 «Instalațiile şi rețelele exterioare de apeduct şi canalizare», anexa nr. 6).

7.16. Instalațiile şi conductele de apă pot fi recepționate în exploatare numai la prezența avizului pozitiv şi a autorizației organelor serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat.

8. Cerințe suplimentare la exploatarea apeductelor.

8.1. Instalațiile pentru tratarea apei trebuie să funcționeze cu gradul de capacitate nu mai mare de cel proiectat.

8.2. Metodele de tratare a apei în diverse perioade ale anului, reactivii aplicați şi dozele lor se concordează cu organele teritoriale a serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat.

8.3. Filtrele după umplerea sau reumplerea lor, cu materiale folosite la purificarea apei în procesul de exploatare, trebuie după spălare să fie supuse dezinfecției cu spălare ulterioară. Spălarea filtrelor cu apă nefiltrată nu se admite.

8.4. Filtrele trebuie zilnic examinate cu lichidarea defectelor stratului de umplere (depresiuni, pîlnii).

8.5. Curățirea şi dezinfecția rezervoarelor, castelelor de apă, bacurilor de presiune, trebuie efectuată nu mai rar de o dată în an (lunile aprilie-mai), deasemenea după reparație şi în fiecare caz de necorespundere a calității apei ce pătrunde în rețea din rezervoarele indicate (p. 7.12), normativelor igienice în funcție de indicii microbiologici.

Măsurile indicate se efectuează cu asistența reprezentantului serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat şi întocmirea actului respectiv.

Înainte de curățirea sau reparația rezervoarelor, vanele de Apeduct la conductele de aducțiune şi deviație trebuie să fie sigilate de reprezentantul serviciului sanitaro-epidemiologic teritorial.

8.6. Anual trebuie efectuat controlul stării tehnice a conductelor de apă, iar în caz de necesitate se realizează curățirea hidromecanică sau hidropneumatică a suprafețelor lor interioare de depuneri şi încrustări.

8.7. Cişmelele, căminele de apeduct şi hidrantele de incendiu trebuie să fie ermetice şi utilajul lor să fie întreținut în stare de funcționare.

8.8. Pentru aprecierea presiunii la conductele magistrale, trebuie să fie instalate manometre în punctele amplasate la cele mai înalte niveluri ale reliefului teritoriului urbei, cu transmiterea indicațiilor la punctul central de comandă.

8.9. Controlul asupra calității apei potabile în punctele de recoltare a probelor înainte de pătrundere în conductele de aducție şi rețeaua de distribuire, trebuie să fie efectuat de la-boratoarele de producție ale instituțiilor şi organizațiilor, în posesia cărora se află sistemele de aprovizionare centralizată cu apă potabilă, conform cerințelor STAS «Apa potabilă» după indicii microbiologici, chimici,organoleptici şi deasemenea a indicilor de poluare radioactivă.

Punctele de recoltare, numărul probelor de apă investigate şi lista indicilor trebuie să fie coordonate cu instituțiile serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat teritorial.

In cazurile lipsei posibilității de investigare a apei la toți indicatorii necesari de către laboratoarele departamentale, unele investigații pot fi efectuate în laboratoarele serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat sau în alte laboratoare acreditate la condiții de contract.

8.10. La uzinele de apă trebuie să fie un registru, în care se înscriu toate rezultatele investigațiilor de laborator a apei, inclusiv de determinare în fiecare oră a clorului rezidual liber în cazul clorinării apei.

8.11. Recoltarea probelor în rețeaua de distribuire se efectuează din instalațiile de recoltare a apei din stări, ce caracterizează calitatea apei în magistralele principale a-conductelor de apă din sectoarele cele mai înalt amplasate şi din punctele de capăt, deasemenea din robinetele rețelelor interioare de apeduct a tuturor caselor ce dispun de pompare forțată şi bacuri locale de presiune.

8.12. In cazul de necorespundere a apei STAS-ului «Apa potabilă» se elucidează cauzele impurificării şi se aplică măsurile respective.

In caz dacă indicele coli al apei potabile este de 20 şi mai mulți la l l de apă imediat se informează serviciile sanitaro-epidemiologice teritoriale pentru examinarea comună a cauzelor impurificării şi efectuării dezinfecției apeductului de apă potabilă conform p. 7.11- 7.13.

8.13. Persoanele fizice şi juridice în caz de stabilire a necorespunderii calității apei surselor Standardului, sunt obligate de sinestătător să asigure suspendarea utilizării lor (art. 14 Legea Republicii Moldova Privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populației din 16 iunie 1993 nr. 1513—XII).

8.14. Pentru efectuarea controlului şi ameliorarea stării sanitaro-tehnice a apeductelor de apă potabilă conducătorii respectivi alcătuiesc anual grafice şi

măsuri de examinări profilactice a instalațiilor de apeduct şi rețelei de distribuire, de spălare a lor planificată, de dezinfecție şi deasemenea de reparație curentă şi capitală, de înlocuire a rețelei uzate ş.a.

Graficile şi măsurile indicate trebuie să fie coordonate cu organele serviciului sanitaro-epidemiologic şi aprobate de organele autoadministrării locale.

8.15. Pentru fiecare apeduct în funcțiune conducătorii regiei «Apă-canal», întreprinderilor, gospodăriilor trebuie să întocmească schema corespunzătoare cu indicarea tuturor obiectivelor în funcțiune (prizele de apă, stațiile de pompare, instalațiile de tratare a apei, rezervoarele de apă potabilă, castelele de apă) şi deasemenea schema amplasării rețelelor de apeduct şi canalizare cu indicarea locurilor de intersecție a lor. Un exemplar al schemei trebuie să fie adresat organelor serviciului sanitaro-epidemiologic teritorial.

8.16.Toate locurile de intersecție a apeductului cu canalizația trebuie să fie examinate cu participarea reprezentantului serviciului sanitaro-epidemiologic teritorial referitor la respectarea cerințelor respective (p. 5.8.). La depistarea încălcărilor trebuie să fie luate măsuri pentru lichidarea lor.

8.17. Despre stările de avariere la apeduct şi canalizare posesorii apeductelor sunt obligați să formeze instituțiile teritoriale ale % serviciului sanitaro-epidemiologic şi să aplice măsuri urgente pentru lichidarea lor.

După aceasta rețeaua de apeduct se spală, se dezinfectează în corespundere cu p. 7.13. şi se efectuează controlul ție laborator al calității apei de către laboratorul uzinal în scopul evidențierii eficacității măsurilor întreprinse - se determină turbiditatea, clorul rezidual liber, indicele Coli.

Organele serviciului sanitar-epidemiologic de Stat trebuie să realizeze pe teren controlul selectiv cu efectuarea investițiilor de laborator referitor la eficacitatea măsurilor aplicate.

Forma de evidență a avariilor este prezentată în anexa nr. 2.3.

NOTA: Se țin la evidență şi se comunică în CIE teritoriale acele avarii lichidarea cărora necesită sistarea aprovizionării consumatorilor cu apă.

8.18. Timpul calculat de lichidare a avariilor la conductele de apă de categoria I-i se adoptă în conformitate cu N.R.C. 2.04.02—84 «Alimentarea cu apă. Instalațiile şi rețelele externe», şi se prezintă în anexa nr. 4.

8.19. In caz de apariție a stărilor de avarie persoanele respon-
sabile a apeductelor de apă potabilă sunt obligați să dispună de planuri a măsurilor de asigurare a populației cu apă potabilă, coordonate cu serviciile CIE teritoriale.

8.20. Comutarea consumatorilor de apă, inclusiv şi a cetățenilor ce dispun de proprietate privată la sistemele de alimentare cu apă potabilă se efectuează numai cu autorizarea persoanelor juridice respective.

In caz de comutare în mod arbitrar conducătorii de apeducte trebuie să aplice măsuri pentru decomutarea lor.

8.21. Muncitorii instalațiilor de apeduct, care au atribuție nemijlocită Ia tratarea apei şi persoanele care deservesc rețelele de apeduct sunt supuşi examinării la tuberculoză, investigațiilor la bolile venerice cînd sunt angajate la

lucru pe viitor o dată în an; la agenţii infecţiilor intestinale şi la helminţi cînd sunt angajaţi la lucru şi în viitor după indicaţiile epidemiologice, cît şi conform ordinilor în vigoare.

Rezultatele examinării cu avizul medicului privind posibilitatea accesului la lucru, trebuie să fie înregistrate în carnetul medical individual al muncitorului, care se păstrează la conducătorul apeductului de apă potabilă.

8.22. Muncitorii ce deservesc apeductul de apă potabilă trebuie să fie asiguraţi cu haine de protecţie în corespundere cu normativele în vigoare.

Munca la instalaţiile de tratare şi dezinfecţie a apei trebuie să se efectueze în halate albe.

8.23. Către lucru la instalaţiile de tratare şi dezinfecţie a apei, se admit persoanele care au frecventat cursul de instruire igienică şi au susţinut cu succes examenele corespunzătoare.

Instruirea trebuie să se efectueze la fiecare 2 ani.

8.24. Persoanele responsabile de sistemele de aprovizionare cu apă potabilă trebuie să primească aprobare respectivă pentru utilizarea specială a apei de la CIE teritorial şi autorizaţie pentru aceasta de la organele pentru reglementarea utilizării şi protecţiei apelor.

8.25. In caz de încălcare a regulilor şi normelor igienice de faţă şi la alimentarea cu apă potabilă ce nu corespunde STAS-ului «Apa potabilă», organele serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat aplică măsuri în corespundere cu «Legea Parlamentului Republicii Moldova privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei» şi «Codului privind contravenţiile administrative».

8.26. Controlul sanitar-epidemiologic de Stat privind calitatea apei sistemelor centrale de alimentare cu apă potabilă se efectuează conform programului şi în termenii stabiliţi de organele teritoriale a serviciului sanitaro-epidemiologic de Stat.

8.27. Anual apeductele trebuie să fie autorizate de serviciul sanitaro-epidemiologic de Stat cu eliberarea certificatului igienic de exploatare.

ANEXA NR. l *Tabelul l*

Normele consumului de apă potabilă pentru sectoarele de construcție locativă a centrelor populate.

Nr. d/o	Gradul de salubritate a sectoarelor de construcție locativă	Ponderea consumului de apă potabilă în centrele populate la un locatar medie nictemerală, medie anuală (1/24 ore)
1.	Construcția cu clădiri, înzestrate cu rețele de apeduct şi canalizare interioară.	
1.1	Lipsite de cada de baie	125-160
1.2	În căzi de baie şi încălzitoare locale de apă	160-230
1.3	La alimentare centralizată cu apă caldă	230-350

NOTĂ:

1. Pentru sectoarele de construcție cu clădiri ce utilizează apa din cişmele ponderea me die a consumului de apă la un locatar trebuie considerată egală cu 30—50 1/24 ore.
2. Ponderea consumului de apă include necesitățile de apă potabilă şi menajeră în clă dirile, publice, cu excepția consumului de apă pentru casele de odihnă, complexele turistico-senatoriale, taberele de copii, care trebuie calculate conform RNC 2.04.01—85 şi a datelor tehnologice.

Normele consumului de apă pentru clădirile de trai şi publice.

Tabelul 2

Nr. d/o	Consumatori de apă	Unitate de raportare	Norma consumului de apă, l	
			Total (inclusiv caldă)	caldă
1.	Blocuri locative:			
1.1.	cu rețele de apeduct şi canalizare lipsite de cadă de baie	1 locuitor	95	
1.2	gazificate	-« -	120	
1,3	cu rețele de apeduct, canalizare şi căzi de baie cu încălzitor de apă, care funcționează cu combustibil solid	-« -	150	
1.4.	Cu rețele de apeduct, canalizare şi căzi de baie cu încălzitoare de apă care funcționează pe gaz	-« -	190	
1.5	Cu alimentare centralizată cu apă caldă, amenajate cu lavoare chiuvete şi duşuri	-« -	195	
1.6	Cu căzi de baie, lungimea de 1500-1700 mm înzestrate cu duş	-« -	250	
1.7	Cu înălțimea mai mare de 12 etaje şi alimentare centralizată cu apă caldă	-« -	360	
2.	Cămine :			
2.1	Cu duşuri comune	-« -	85	
2.2	Cu duşuri pe lîngă toate obiectele de locuit	-« -	110	
2.3	Cu bucătării comunale şi blocuri de duşuri la toate etajele pe lîngă odăile de locuit în fiecare secție a clădirii	-« -	140	80
3.	Hoteluri, pansionate, moteluri cu băi şi duşuri comune	-« -	120	70
4.	Hoteluri şi pansionate cu duşuri în toate numerele aparte	1 locuitor	230	140
5.	Noteluri cu căzi de baie în fiecare număr aparte, % din cifra totală de numere :pînă la 25 pînă la 75 pînă la 100	-« -	 200 250 300	 100 150 180
6.	Spitale :			
6.1.	Cu băi şi duşuri comune	1 pat	115	75
6.2.	Cu blocuri sanitare, amplasate în vecinătatea saloanelor	1 pat	200	90
6.3.	infecțioase	1 pat	240	110
7.	Sanatorii şi case de odihnă :			

7.1.	Cu căzi de baie în toate odăile de locuit	1 pat	200	120
7.2.	Cu duşuri în toate odăile de locuit	1 pat	150	75
8.	Policlinici şi ambulatorii	1 bolnav pe schimb	13	5,2
9.	Creşe-grădinițe de copii :			
9.1	Cu întreținerea copiilor pe parcursul zilei :	1 copil		
9.1.1.	Cu sufragerii, ce funcționează pe baza semifabricatelor	1 copil	21,5	11,5
9.1.2	Cu sufragerii ce funcționează pe baza materiei prime şi cu spălătorii înzestratecu maşini automate de spălat	1 copil	75	25
9.2.	Intreținerea nictemerală a copiilor:			
9.2.1.	Cu sufragerii ce funcționează pe baza semifabricatelor	1 copil	39	21,4
9.2.2.	Cu sufragerii ce funcționeazăpe baza materiei prime şi cu spălătorie înzestrate cu maşini automate de spălat	1 loc	93	28,5
10	Tabere de copii (inclusiv cele cu activitate anuală) :			
10.1	Cu sufragerii, ce funcționează pe baza materiei prime şi cu spălătorii înzestrate cu maşini automate de spălat	1 loc	130	40
10.2.	Cu sufragerii ce funcționează pe baza semifabricatelor şi cu spălatul albiturilor la spălătoriile centralizate	1 loc	55	30
11.	Spălătorii :			
11.1.	mecanizate	1 kg de albituri uscate	75	25
11.2.	nemecanizate	1 kg de albituri uscate	40	15
12.	Clădiri administrative	1 lucrător	12	5
13.	Instituții de învățămînt (inclusiv superioare şi medii speciale) cu duzuri pe lîngă sălile de jimnastică şi cu bufete ce realizează bucate	1 student şi 1 lector	17,2	6
14.	Laboratoarele instituțiilor superioare şi medii speciale de învățămînt	1 aparat de schimb	224	112
15.	Scoli medii de cultură generală cu duşuri pe lângă sălili de jimnastică şi cu ospătării, ce funcționează pe baza semifabricatelor	1 elev şi 1 profesor pe schimb	10	3
15.1	Aceiaşi cu zi prelunjită	1 elev şi 1 profesor pe schimb	12	3,4

16.	Şcoli professional tehnice cu duşuri pe lîngă sălile de jimnastică şi cu ospătării, ce funcţionează pe baza semifabricatelor	1 elev şi 1 profesor pe schimb	20	8
17.	Şcoli internat cu încăperi:			
17.1.	De studii (cu duşuri pe lîngă sălile de jimnastică) dormitoare	1 loc	70	30
18.	Instituţii de cercetări ştiinţifice şi laboratoare :			
18.1.	De profil chimic	1 lucrător	460	60
18.2.	De profil biologic	1 lucrător	320	55
18.3.	De profil fizic	1 lucrător	125	15
18.4.	Stiinţe sociale	1 lucrător	12	5
19.	Farmacii:			
19.1	Sala de comerţ şi încăperi auxiliare	1 lucrător	12	5
19.2.	Laboratorul de fabricare a medicamentelor	1 lucrător	310	55
20.	Intreprinderi de alimentare publică :	O unitate convenţională de bucate		
20.1.	Pentru fabricarea bucatelor :	O unitate convenţională de bucate	16	12,7
20.1.1.	Realizate în sala de service	O unitate convenţională de bucate	14	11,2
20.1.2.	Comercializate la domiciliu	O unitate convenţională de bucate	14	11,2
20.1.3.	Care eliberează semipreparate : De carne De peşte De legume De culinare	O unitate convenţională de bucate	 6700 6400 4400 7700	 3100 700 800 1200
21.	Magazine :			
21.1.	alimentare	1 lucrător pe schimb ($20m^2$ a sălii de comerţ)	250	65
21.2.	industriale	1 lucrător pe schimb	12	5
22.	frizerii		56	33
23.	Cinematograful	1 loc	4	1,5
24.	Case de cultură	1 loc	8,6	2,6
25.	Teatre :			
25.1.	Pentru spectatori	1 loc	3	1
25.2	Pentru actori	1 actor	40	25
26.	Stadioane şi săli sportive :			
26.1.	Pentru suporteri	1 loc	3	1
26.2.	Pentru amatori de sport (care fac duş)	O persoană	50	30
26.3.	Pentru sportivi	1 sportiv	100	60
27.	Bazine de înot :			
27.1.	Adăugarea apei	% capacităţii bazinului în zi	10	
27.2.	Pentru suporteri	1 loc	3	1

27.3.	Pentru sportivi (care fac duş)	1 sportiv	100	60
28.	Băi :			
28.1.	Pentru spălat pe bănci în sala de săpunire înzestrată cu lighene şi duşuri pentru clătire	1 vizitator	180	120
28.2.	Aceeaş cu efectuarea procedurelor de asanare şi clătire sub duş	1 vizitator	290	190
28.3.	Cabină cu duş	1 vizitator	360	240
28.4.	Cabină cu cadă de baie	1 vizitator	540	360
29.	Duşuri în blocurile sanitare ale întreprinderilor industriale	O sută de duşuri pe schimb	500	270

ANEXA 2

Registrul de evidentă a avariilor la apeduct

Nr. d/or.	Data şi ora avariei	Adresa	Caracterul avariei	Enumerarea lucrărilor efectuate pentru lichidarea avariei	Data şi orele lichidării avariilor şi a clorinării	Data investigaţiilor de laborator şi rezultatele lor			Data şi orele punerii în funcţie a apeductului (sectorului) după avarie	Responsabilul de execuţia lucrărilor
						clorul rezidual liber mg/dm^3	Indicele coli, nr.de bacili $/dm^3$	Turbiditatea mg/dm^3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Registrul de evidenţă a avariilor la canalizare Anexa 3

Nr.după/or.	Data şi orele avariei	Adresa	Caracterul avariei	Data şi orele lichidării avariei	Executorul responsabil
1	2	3	4	5	6

Anexa 4

Durata lichidării avariilor la conductele de aprovizionare cm apă de gradul 1

Nr. d/oră	Diametrul țevilor. mm	Timpul calculat (ore) pentru lichidarea avariilor la conductele de apă, orele, la adîncimea de montare a țevilor, m	
		până la 2	mai mult de 2
1	2	3	4
1	Pînă la 400	8	12
	400-1000	12	18
	Mai mult de 1000	18	24

NOTĂ: Pentru sistemele de alimentare cu apă de gradul I şi II timpul indicat în tabel trebuie majorat corespunzător de 1,25 şi 1,5 ori.

Sumar

1.Dispoziţii generale 1
2.Cerinţe sanitare fată de instalaţiile de captare a apei din sursele acvatice 3
3.Cerinţe sanitare fată de instalaţiile pentru tratarea si dezinfectia apei 4
4.Rezervoarele, bacurile şi castelele pentru înmagazinarea apei potabile 8
5.Reţelele si instalaţiile exterioare a apeductului 9
6.Reţelele interioare ale apeductului 12
7.Cerinţe suplimentare privind construcţia şi recepţia în exploatare a apeductelor de apă potabilă. Dezinfectia instalaţiilor 14
8.Cerinţe suplimentare la exploatarea apeductelor 17
9.Anexe 21

к содержанию

Министерство Здравоохранения и Социальной Защиты Республики Молдова

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ
Гигиенические требования к водопроводам питьевого назначения

УТВЕРЖДАЮ

Главный государственный
санитарный врач Республики Молдова
_____Ион Бахнарел
_30_ декабря 2005
nr._____
Вступают в силу со дня утверждения

1. Общие положения

1.1. Настоящие санитарно-эпидемиологические правила и нормы (в дальнейшем санитарные правила) разработаны на основании Закона о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения от 16.06.1993 № 1513-XII и являются нормативным документом Республики Молдова, устанавливающий гигиенические требования к проектированию, строительству и эксплуатации водопроводов хозяйственно-питьевых, для обеспечения населения питьевой водой и во всех сферах национальной экономики, в особенности в пищевой промышленности, где есть необходимость в воде питьевого качества.
1.2. Настоящие санитарные правила распространяются на проектирование, строительство и эксплуатацию наружных и внутренних хозяйственно-питьевых водопроводов вновь-строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий, а также содержат санитарные требования к эксплуатации водопроводов на предприятиях пищевой промышленности.
1.3. Устройство внутренних хозяйственно-питьевых водопроводов, обязательно во всех жилых, в том числе индивидуальных, и общественных зданий строящихся в канализованных районах. Для зданиях, где отсутствуют централизованные системы канализации, строительство внешних водопроводов будет осуществляться только после предварительного согласования с Государственной санитарно-эпидемиологической службой.
1.4. В неканализованных населённых пунктах или отдельных участков жилой застройки предусматривается устройство наружных (уличных и дворовых) водоразборных колонок для обеспечения населения водопроводной водой.
1.4. Устройство внутренних хозяйственно-питьевых водопроводов обязательно в производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий.
1.5.Источник хозяйственно-питьевого водопровода должен удовлетворять гигиенические требования для питьевой воды. В случаях, когда качество воды

из источника не соответствует требованиям, она может быть использована только в случае возможности внедрения технологий по очистки воды

Из имеющихся источников водоснабжения выбирают лишь те, для которых имеется возможность организации зоны санитарной охраны (ЗСО) и соблюдение необходимого режима в пределах её поясов в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами.

1.6.Качество воды, подаваемой для питьевых и хозяйственных целях и для производства пищевых продуктов должна удовлетворять действующие гигиенические требования по питьевои воде.

1.7. Нормы водопотребления на 1 жителя в литрах/сутки для водопроводов населённых мест, жилых и общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий должны устанавливаться в каждом отдельном случае в зависимости от благоустройства, климатических и других местных условий, в соответствии с приложением 1.

1.8. При подготовке, транспортировании и хранении воды, используемой на хозяйственно-питьевые нужды, следует применять реагенты, внутренние антикорозийные покрытия, а также фильтрующие материалы, разрешённые органами Госсанэпиднадзора Республики Молдова.

1.9.Соединение сетей хозяйственно-питьевых водопроводов с сетями водопроводов, подающих воду непитьевого качества, не допускается.

1.10.Проект хозяйственно-питьевого водопровода одновременно с проектом зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводных сооружений, подлежит обязательному согласованию с органами Государственного санитарно-эпидемиологического надзора Республики Молдова.

1.11. При строительстве новых, расширении и реконструкции действующих трубопроводов и сооружений водоснабжения кроме требований проектов (рабочих проектов) и настоящих правил должны соблюдаться требования действующих строительных норм.

1.12. Санитарные правила и нормы обязательны для соблюдения проектными институтами, строительными организациями и учереждениями, независимо от их подчинённости и форм собствености на всей территории Республики Молдова.

1.13. Должностные лица и граждане Республики Молдова, допустившие санитарные правонарушения, могут быть привлечены к дисциплинарной, административной и уголовной ответственности в соотвествии с Кодексом об административных правонарушениях (ст.42,43,44).

1.14. Государственный надзор за соблюдением требований, установленных настоящими санитарными правилами, осуществляется органами Государственного санитарно-эпидемиологического надзора Республики Молдова в соотвествии Закон Республики Молдова «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения » от 16.06.1993 № 1513-XII.

2. Санитарные требования к сооружениям для забора воды из водоисточников.

2.1. Сооружения для забора воды из поверхностных источников.

2.1.1. Выбор места забора воды и конструкции водозаборных сооружений должен производится с учётом местной санитарной ситуации, оценки качества и количества воды водоисточник и намечаемой обработки воды а также с учётом прогноза качества воды, на основании санитарно-топографических, гидрологических и гидрогеологических изысканий.

О пригодности источника водоснабжения, органами Государственного санитарно-эпидемиологического надзора выдаётся соответствующее заключение.

2.1.3**.** При проектировании водозабора из водохранилищ должны предусматриваться мероприятия по подготовке ложа водохранилищ, в соответствии с действующими санитарными правилами по подготовке ложа водохранилищ к затоплению и санитарной охране их.

2.1.4. Конструкция сооружений для забора поверхностных вод регламентируется требованиям действующих строительных норм по наружным сетям и сооружениям преднозначеных для водоснабжениея.

2.2. Сооружения для забора подземных вод.

2.2.1. В зависимости от местных условий и оборудования устья скважины для забора подземных вод, следует , как правило, располагать в наземном павильоне, и в исключительном случаях в подземной камере (шахте).

2.2.2. Конструкция оголовка скважины должна обеспечить полную, в том числе отверстия токопроводящего кабеля, герметизацию, исключающую проникновение в скважину поверхностной воды и загрязнений.

2.2.3. Верхний обрез обсадных труб скважин, должен быть поднят над поверхностью пола или дном шахты не ниже чем на 0,5м. На отходящем от скважины водоводе оборудуется кран для отбора проб воды.

2.2.4. Заглублённая камера (шахта) должна иметь водонепроницаемые стены и дно, с уклоном от скважины и лоток для отвода воды за её пределы.

2.2.5. Для изолирования эксплуатируемого водоносного горизонта от загрязнения и от неиспользуемых водоносных горизонтов затрубное и межтрубное пространство в артскважинах должно быть зацементировано.

2.2.6. С учётом рельефа местности для исключения попадания поверхностного стока на территории I пояса зоны санитарной охраны и её загрязнения, должно быть предусмотрены нагорные канавы.

2.2.7. Существующие на участке водозабора скважины, дальнейшая эксплуатация которых невозможно, согласно заключению геологическои службы подлежат тампонажу.

3. Санитарные требования к сооружениям для обработки и обеззараживания вод

3.1. Выбор схемы и типа сооружения для обработки и обеззараживания воды должно основываться на требованиях к качеству исходной воды источника и

питьевой воды, в соответствии с действующими нормами, с учётом производительности станции.

3.2. Для подготовки воды питьевого качества могут быть приняты только те методы, по которым получены положительные гигиенические заключения.

3.3. Основными методами обработки воды из поверхностных источников водоснабжения и доведения её качества до нормативных требований, являются: коагулирование, отстаивание, фильтрование, обеззараживание, при наличии фитопланктона – микрофильтрование.

При III-ем классе водоисточника должны быть предусмотрены дополнительные ступени осветления, применение окислительных и сорбционных методов, а также более эффективных методов обеззараживания.

При большом содержании веществ в исходной воде, когда не могут быть выполнены требования к работе отстойников и осветлителей со взешенным осадком, должно предусматриваться предварительное осветление в горизонтальных или радиальных отстойниках.

3.4. Для химической обработки воды применяются реагенты, разрешённые органами санэпиднадзора.

Основными из них являются: коагулянты – сернокислый алюминий $(Al_2SO_4)_3$, хлорное железо ($FeCl_3$) и др.; флокулянты – полиакриламид (ПАА), активная кремнекислота и др.

Флокулянты следует вводить в воду после коагулянта. При очистке высокомутных вод допускается ввод флокулянтов до коагулянтов.

Для улучшения хода коагуляции и обесцвечивания воды, а также для улучшения санитарного состояния сооружений, применяются хлорсодержащие реагенты для предварительного хлорирования воды вводить их рекомендуется за 1-3мин или за время установленное опытным путём до ввода коагулянтов.

При низкой щёлочности воды для улучшения процессов хлопьеобразования вводится известь одновременно с вводом коагулянтов.

Для снижения привкусов и запахов воды применяется активированный уголь.

3.5. Расчётные дозы реагентов следует устанавливать для различных периодов года в зависимости от качества исходной воды и корректировать в период наладки и эксплуатации сооружений. Допустимые их остаточные концентрации в обработанной воде должны соответствовать гигиеническим требованиям по питьевои воде.

Отстойники и осветлители с взвешенным осадком применяются при двухступенчатых схемах очистки воды и предназначаются для выделения из воды основной массы взвешенных веществ перед поступлением её на фильтры.

3.6. Фильтры предназначаются для выделения из воды взвешенных веществ, а также большей части микроорганизмов с тем, чтобы мутность и органолептические своиства профильтрованной воды отвечали гигиеническим требованиям по питьевои воде.

3.7. Для загрузки фильтров надлежит использовать кварцевый песок, дроблёные антрациты, керамзит, клиноптилолит, а также др. материалы. При выборе фильтрующих материалов должны учитываться требования п. 1.8.

Загрузку фильтров необходимо осуществлять в присутствии представителя Госсанэпиднадзора.
3.8. Для промывки фильтрующей загрузки надлежит применять воду, очищенную на фильтрах.
3.10. Обеззараживание воды должно производиться хлорсодержащими реагентами, озоном, бактерицидными излучением, а также др. методами, по согласованию с органами Госсанэпиднадзора Республики Молдова.
3.11. Введение хлорсодержащих реагентов для обеззараживания воды следует предусматривать в трубопроводы перед резервуарами питьевой воды (РПВ).

Необходимость обеззараживания подземных вод определяется органами Госсанэпиднадзора Республики Молдова.

Дозу активного хлора для обеззараживания воды следует устанавливать на основании данных технологических изысканий. При отсутствии этих данных, предварительно в расчетах применяют концентрацию в 2-3мг/л для поверхностных вод после фильтрования и 0,7-1мг/л для подземных источников.

Доза активного хлора складывается из суммы хлорпоглащаемости воды, определяемой лабораторным путём, и свободного остаточного хлора.
3.12. Необходимое время контакта хлора с водой в резервуарах питьевой воды должно быть не менее 0,5 часа, а при хлорировании с преаммонизацией – не менее одного часа.

Концентрация свободного остаточного и связанного хлора после резервуаров питьевой воды перед поступлением в водопроводную сеть должна отвечать гигиеническим требованиям по питьевой воде.
3.13. Хлораторные установки должны работать бесперебойно. Для дозирования хлора должны применяться автоматические вакуумные хлораторы. Количество резервных хлораторов на одну точку ввода надлежит принимать: при 1-2 рабочих хлораторах-1, при более двух-2.
3.14. При обеззараживании воды хлорированием и необходимости предупреждения хлорфенольного запаха на станциях должна быть предусмотрена установка для подачи в воду газообразного аммиака.
Ввод аммиака следует предусматривать фильтрованную воду, при наличии фенолов за 2-3 мин. до ввода хлорсодержащих реагентов. При содержании фенола в воде выше 2ПДК такой источник не может быть использован для питьевого водоснабжения.
3.15. Хлорное хозяйство следует располагать в отдельно стоящих хлораторных, в которых сблокированы расходный склад хлора, испарительная и хлордозаторная. Расходные склады для хранения ядовитых сильнодействующих веществ (СДЯВ) следует размещать от жилых, общественных и производственных зданий (вне площадки) при хранении СДЯВ в стационарных ёмкостях (цистернах, танках) не менее 300м, а при хранении в контейнерах или баллонах – не менее 100м. Величина санитарно – защитной зоны должна быть подтверждена расчётом рассеивания выбросов хлора в атмосферный воздух, согласно нормативных документов.

3.16 В помещении хлордозаторной должна быть оборудована приточно-вытяжная вентиляция с 6-и кратным воздухообменом в час с обязательным включением системы вентиляции перед входом в хлордозаторную.

В тамбуре должны быть размещены шкафы для хранения спецодежды, противогазов, аптечки для оказания экстренной помощи, кислородная подушка.

В расходных складах хлора должна быть оборудована приточно-вытяжная вентиляция, в том числе аварийная, с механическим побуждением с 6-и кратным воздухообменом.

3.17. В помещениях склада хлора надлежит предусматривать ёмкость с нейтрализационным растворам для быстрого погружения аварийных контейнеров или баллонов.

3.18. Выброс воздуха постоянно –действующей вентиляцией из помещения хлордозаторной должен осуществляться через трубы высотой на 2 м выше кровли самого высокого здания, находящегося в радиусе 15 м, постоянно-действующей и аварийной вентиляцией из расходного склада хлора-через трубу высотой 15 м от уровня земли.

При проектировании следует предусматривать сооружения по очистке выбросного воздуха.

3.19. Склады реагентов рассчитывают на хранение 7-30 суточного запаса реагентов в зависимости от условий доставки по периоду максимального расхода.

3.20. При несоответствии подземных вод гигиеническим требованиям по питьевой воде в проекте должны быть предусмотрены соответствующие методы её обработки: обесфторивание, обезжелезивание, умягчение, опреснение и обессоливание, удаление газов (сероводород, метан).

3.21. Обесфторивание воды следует производить следующими способами: разбавлением водой из других водоносных горизонтов с малым содержанием фтора; методом контактно-сорбционной коагуляции или с использованием сорбента – окиси алюминия и др. Метод контактно-сорбционной коагуляции, следует применять при концентрации фтора в воде до 5 мг/л; с применением сорбента – при концентрации фтора до 10 мг/л.

3.22. Обезжелезивание воды следует предусматривать фильтрованием в сочетании с одним из способов предварительной обработки воды: упрощённой аэрацией, аэрацией на специальных устройствах, введением реагентов – окислителей.

3.23. Для умягчения воды следует применять катионитоые методы, при этом умягчению может полдлежать лишь часть воды, смешиваемая в последующем с неумягчённой водой.

3.24. Для дезодорации воды может применяться активированный уголь.

3.25. Для очистки воды от метана должны применяться дегазационные установки.

3.26. Для очистки воды от сероводорода, следует применять аэрационный и химический методы. Аэрационный метод допускается применять при содержании сероводорода в воде до 3 мг/л; химический (хлорирование, озонирование, коагулирование) – до 10 мг/л.

3.27. Для опреснения и обессоливания воды, обесфторирования, очистки от аммонийного азота, нитратов применяются, включительно в Республике Молдова, электродиализные установки, производительностью от 50 до 300 $м^3$/сут.
3.28. Для водоочистки следует применять индивидуальные и коллективные установки, на которые выданы соответствующие сертификаты и заключения Национального Научно-Практического Центра Профилактической Медицины Республики Молдова.
3.29. Сточные воды образующиеся при водоподготовке, должны быть соответствующим образом обработаны, места их выпуска согласовываются с Государственным санэпиднадзором Республики Молдова.
.

4. Резервуары, водонапорные башни и баки для хранения питьевой воды

4.1. В резервуарах, водонапорных башнях, баках, предназначенных для хранения питьевой воды, должен быть обеспечен обмен воды в сроки не более 48 часов.
4.2. Стены, дно и перекрытия резервуарах, баков и водонапорных башнях должны быть водонепроницаемыми, крышки люков должны иметь устройства для запирания и пломбирования. С перекрытия подземных резервуаров должен быть обеспечен сток атмосферных вод.
4.3. Все резервуары питьевой воды как наземные, так и подземные должны быть оснащены фильтрами поглотителями.
4.4. Спускные и переливные трубы от резервуаров, баков и водонапорных башнях питьевого назначения допускается присоединять через гидравличесий затвор к водосточной сети или к открытой канаме с разрывом струи и установкой клапана на конце трубопроводов.
4.5. Окраска внутренних поверхностей резервуаров, баков и водонапорных башнях для питьевой воды должна производиться железным суриком, изготовленным на натуралдной олифе или другими красителями, разрешёнными органами Государственным санэпиднадзором.
4.6. Территория I пояса зоны санитарной охраны резервуаров питьевой воды в радиусе 30 м должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за её пределы, озелена, ограждена глухим забором высотой 2,5 м, освещена и обеспечена охраной. Допускается ограждение на высоту 2м-глухое и на 0,5м из колючей проволки в 4-5 нитей или металической сетки.
4.7. Зона санитарной охраны I пояса отдельно стоящей водонапорной башни должна быть в радиусе не менее 15 м спланировна с уклоном от стен башни и ограждена забором высотой не менее 1,6 м. Ограждение водонапорных башень с глухим стволом расположенных на территории предприятий или населенных пунктов допускается не предусматривать.

5. Наружные сети и сооружения водопровода

5.1. Для водоводов и наружных водопроводных сетей допускается применение чугунных, стальных, асбестоцементных, железобетонных и бетонных, кермических, стеклянных, а также труб из пластмасы и других материалов, разрешённых органами Госсанэпиднадзора Республики Молдова.
5.2. Соединение труб из различных материалов между собой и с фасонными частями следует осуществляться в соответствие с действующими стандартами и техническими условиями.
5.3. Трассы водоводов и водопроводных линий должны согласовываться с местными органами Госсанэпиднадзора Республики Молдова. Проектные организации обязаны по их требованию представлять все материалы изысканий по трассам водопроводных линий.
5.4. Трассы водоводов и водопроводных линий не должны проходить по территории свалок, кладбищ, скотомогильников, животноводческих ферм, навозохранилищ и других источников загрязнения.
5.5. Строительство переходов напорных трубопроводов водоснабжения через водные переграды, овраги осуществляется посредством дюкера. При этом количество линий должны быть не менее двух. Дюкеры укладываются из стальных труб с усиленной антикоррозийной изоляцией, защищённой от механических повреждений. По обе стороны дюкера необходимо устраивать колодцы и переключения с установкой задвижек. Переход водопроводных линий под железными и автомобильными дорогами, а также городскими магистралями, следует выполнять в футлярах из стальных труб при производстве работ открытым способом, способом проколе и продавливания.
5.6.Для водоводов должны быть предусмотрены санитарно-защитные полосы. Ширину санитарно-защитной полосы водоводов, проходящих по незастроенной территории, надлежит принимать от крайных водоводов: при проклдке в сухих грунтах – не менее 10м, при диаметре до 1000мм и не менее 20м при больших диаметрах; в мокрых грунтах – не менее 50м независимо от диаметра.

При прокладке водоводов по застроенной территории ширину полосы по согласованию с местными органами Госсанэпиднадзора Республики Молдова можно уменшить при осутствии источников загрязнения, или их расположения ниже по рельефу местности водовода. Эксплуатация территорий в зоне санитарной защиты полосы водоводов осуществляется в соответствии с ст.61, 71, 74 Земельного Кодекса Республики Молдова № 828-12 от 25.XII.91..
5.7. До начала работ по прокладке водоводов и водопроводных рспределительных сетей территория вдоль трассы должна быть очищена, уборная, выгреюа, помойные ямы, хозяйственные постройки для животных, расподоженных в зоне санитарной защиты полосы водоводов (п.5.6), и ближе 10м от водороводных сетей должны быть перенесены в другое место, а их содержимое вывезено. Перед их засыпой необходимо провести дезинфецию хлоросодержащими препаратами.

5.8. Трубопроводы, транспортирующие воду питьевого качества, следует размещать выше канализационных или трубопроводов, трнспортирующих ядовитые и дурно пахнущие жидкости на 0,4м.

В исключительных случаях допускается размещать стальные заключённые в футляры трубопроводы, транспортирующие воду питьевого качества ниже в канализационных, при этом расстояние от стенок канализационных труб до обреза футляра должно быть не менее 5м в каждую сторону в глинистых грунтах и 10м в крупноблочных и песчаных грунтах, а канализационные трубопроводы следует предусматривать из чугунных труб.

5.9. При параллельной прокладке расстояния от канализации до хозяйственно-питьевого водопровода должны приниматься: до водопровода из железобетонных и асбестоцементных труб, прокладываемых в глинистых грунтах – не менее 5м, в крупноблочных и песчаных грунтах – не менее 10м; до водопроводов из чугунных труб диаметром до 200мм – не менее 1,5 , диаметром более 200мм – не менее 3м; до водопроводов из пластмассовых труб – не менее 1,5м.

5.10. Допускается прокладка водопроводных и канализационных линий в тоннелях и проходных каналах при условий расположения водопроводных линий выше канализационных.

5.11. Водопроводные сети должны быть кольцевыми, тупиковые линии водопровода разрешается применять при диаметре труб не более 100мм.

Кольцевание наружных водопроводных сетей внутренними водопроводными сетями не допускается.

5.12. Водопроводные сети следует разделять задвижками на ремонтные участки с расчетом, чтобы одновременно выключалось не более пяти гидрантов и не прекращалось подача воды потребителям, перерыв в водоснабжении которых недопустим.

5.13. Подача водопроводной воды потребителям должна осуществляться постоянно. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже 30% расчётного расхода допускается на время выключения повреждённых и включения резервных систем: для I категории обеспечённости подачи воды – не более чем на 10мин, для II категории – не более чем на 6 часов, для III категории – не более 24часов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Объединённые хозяйственно-питьвых и производственных водопроводы населённых пунктов при числе жителей в них более 50тыс. человек следует относить к I категории, от 5 до 50тыс. человек – к II категории, менее 5тыс. чел. – к III категории.

5.14. Водопроводные колодцы, следует устраивать из сборного железобетона. При соответствующим обосновании допускается устройство колодцев из местных материалов. Водопроводные колодцы должны быть водонепроницаемыми и оборудованы плотно закрывающей крышкой. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3м должна быть спланирована с уклоном от колодца.

Вокруг люков колодцев размещаемых на застроенных территориях без дорожных покрытий или в зелённой зоне необходимо устраивать

бетонированные отмостки шириной 1м с уклоном от люков. Отмостки должны быть выше прилегающей территории на 0,05м; на проезжей части улиц с усовершенствованными покрытиями крышка люков должна находиться на одном уровне с поверхностью проезжей части.

Люки колодцев водоводов, прокладываемых по незастроенной территории, должны быть выше поверхности земли на 0,2м. При уровне грунтовых вод выше дна колодца должна быть предусмотрена гидроизоляция дна и стенок колодца на 0,5м выше этого уровня.

5.15. Водоразборные колонки должны размещаться таки образом, чтобы радиус действия каждой колонки не превышал 100м. Вокруг водоразборных колонок должны устраиваться отмостки, обеспечивающие отвод от колонки воды.

5.16. Запрещается устройство уличных водоразборных колонок в местах с загрязнённой почвой и в пониженных местах, заливаемых водой, а также в местах с высоким стоянием грунтовых вод.

6. Внутренние сети водопровода

6.1. Во всех типах зданий, вводимых в эксплуатацию в канализационных районах, следует предусматривать системы внутреннего водоснабжения и канализации.

В неканализационных районах населённых пунктов системы внутреннего водоснабжения и канализации с устройством местных очистных сооружений канализации необходимо предусматривать в жилых зданиях высотой свыше двух этажей, гостиницах, домах для престарелых, больницах, родильных домах, поликлиниках, центрах семейных врачей, диспансерах, учреждениях гигиены и эпидемиологии, санаториях, домах отдыха, пансионатах, лагерях отдыха детей, детских яслях-садах, школах-интернатах, учебных заведениях, общеобразовательных школах, кинотеатрах, клубах, предприятиях общественного питания, спортивных сооружениях, банях и прачечных и др. зданиях по согласованию с Государственным санитарно-эпидемиологическим надзором.

6.2. Величина гидростатического давления в системе хозяйственно-питьевого водопровода должна обеспечивать бесперебойную подачу воды в верхние этажи.

6.3. При постоянном, или периодическом недостатке подпора в наружной сети, для повышения напора во внутренних сетях зданий должно предусматриваться устройство квартальной насосной или насосной для нескольких зданий, размещаемых вне жилых и общественных зданий.

6.4. Материал труб для внутренних трубопроводов, подающих питьевую воду, следует принимать из стальных, оцинкованных труб диаметром до 150мм, и неоцинкованных – при больших диаметрах или из других материалов, в том числе пластмасс, разрешённых для этих целей органами Госсанэпиднадзора.

6.5. Расстояние по горизонтали в свету между вводами хозяйственно-питьевого водопровода и выпусками канализации и водостоков должно быть не менее 1,5м при диаметре ввода до 200мм, и не менее 3м – при диаметре свыше 200м.

6.6. Прокладку разводящих сетей внутреннего водопровода в жилых и общественных зданиях следует предусматривать в подпольях, подвалах, технических этажах и чердаках, а в случае отсутствия чердаков – на первом этаже в подпольных каналах совместно с трубопроводами отопления или под полом с устройством съемного фриза, а также по конструкции зданий, по которым допускается открытая прокладка трубопроводов, или под потолком верхнего этажа.

Скрытую прокладку трубопроводов следует предусматривать для помещений, к отделке которых предъявляются повышенные требования и для всех систем из пластмассовых труб (кроме располагаемых в санитарных узлах).

6.7. Прокладку сетей водопровода внутри производственных зданий, как правило, следует предусматривать открытой. При невозможности открытой прокладки допускается предусматривать размещение водопроводных сетей в общих каналах с др. трубопроводами, кроме трубопроводов, транспортирующих легковоспламеняющиеся, горючие или ядовитые жидкости и газы.

Совместную прокладку хозяйственно-питьевых водопроводов с канализационными трубопроводами допускается применять только в проходных каналах, при этом трубопроводы канализации следует размещать ниже водопровода и по согласованию с органами Госсанэпиднадзора Республики Молдова.

6.8. При питании внутренней водопроводной сети из водонапорных баков, расположенных в зданиях, и при наличии связи ввода с разводящей сетью внутреннего водопровода, на вводах должны устанавливаться обратные клапаны.

6.9. Водонапорные баки для питьевой воды должна быть снабжены герметическими крышками, должны устанавливаться на специальном поддоне в вентилируемом и освещенном помещении.

6.10. При проектировании внутреннего питьевого водопровода следует предусматривать мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией арматуры и трубопроводов.

7. Дополнительные требования к строительству и приёмке в эксплуатацию хозяйственно-питьевых водопроводов. Дезинфекция сооружений.

7.1. Строительство хозяйственно-питьевых водопроводов должно осуществляться в соответствие с проектом, согласованным с органами Госсанэпиднадзора Республики Молдова.

7.2. Отклонения от проекта возникающие в процессе строительства хозяйственно-питьевого водопровода дополнительно должны быть согласованы с органами Госсанэпиднадзора Республики Молдова.

7.3. Территория I пояса зоны санитарной охраны станций водоподготовке должна быть благоустроена в соответствии п. 4.6.

7.4. Внутренняя отделка помещений водоочистной станции предусматривается в соответствии с действующими строительными нормами и правилами. В зале фильтров, осветлителей, контактных осветлителей, облицовка глазурованной плиткой предусматривается на высоту 1,5м от пола площадок обслуживания фильтров и осветлителей стен, к которым эти площади примыкают, окраска выше – влагостойкими красками.

Облицовка стен фильтров и контактных осветлителей изнутри глазурованной плиткой от верха до уровня на 15см, ниже кромки желобов.

7.5. В зданиях станций водоподготовки необходимо предусматривать лаборатории контроля качества воды, бытовые и др. вспомогательные помещения в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил.

7.6. Сточные воды от лаборатории, душевой и санитарного узла сетью внутренних труб должны отводиться в системы наружной канализации. В неканализационных районах или при отсутствии возможности устройства местной канализации ввод водопровода в здания водопроводных сооружений не допускается. При этом необходимо предусматривать дворовую, непромывную уборную с водонепроницаемым выгребом с размещением её по рельефу с учётом топографических и гидрогеологических условий, но не ближе 30м от источников, резервуаров питьевой воды, насосной станции и водоводов.

При этом выгреб уборной должен быть оборудован за пределами I пояса зоны санитарной охраны, и иметь подъездные пути для транспорта.

7.7. Все скрытые работы по их окончании должны приниматься по актам. Прокладка водопроводных и канализационных сетей вместах их пересечения должны приниматься с участием местной санитарной-эпидемиологической службы до засыпки траншей и составлением соответствующего акта.

7.8. Все водопроводные сооружения, наружные и внутренние водопроводные линии должны быть испытаны на герметичность в соответствии с действующими требованиями, результаты испытания отражены в соответствующих актах.

7.9. Комплексное опробование построенных сооружений и водопроводных линий должно быть проведено в присутствии представителей Госсанэпиднадзора Республики Молдова.

7.10. После окончания строительства водопроводных сооружений и сетей должна быть осуществлена тщательная механическая очистка, промывка с последующей дезинфекцией.

7.11 Дезинфекция артезианских скважин перед сдачей их в эксплутацию выполняется в тех случаях, когда после их промывки, качество воды по микробиологическим показателям не соответствует гигиенических требований к качеству питьевой воды.

Дезинфекция проводится в два этапа:

I этап – надземной части;

II этап – подземной части.

Для обеззараживания подземной части, в скважине на несколько (3-5) метров ниже статического уровня устанавливают пневматическую пробку,

выше которой скважину заполняют раствором хлорсодержащих препаратов, с концентрацией активного хлора -50-100мг/л в зависимости от степени предполагаемого загрязнения. Через 3-6 часов контакта пробку извлекают и при помощи специального смесителя вводят хлорный раствор в подводную часть скважины с таким рассчётом, чтобы концентрация активного хлора была не меньше 50мг/л. Через 3-6 часов контакта производят откачку до исчезновения в воде запаха хлора, после чего отбирают пробу воды для контрольного микробиологического анализа и определение мутности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рассчётный объём хлорного раствора принимается больше объёма скважин (по высоте и диаметру); при обеззараживании надводной части –в 1,2-1,5 раза, подводной части -2-3 раза.

7.12. Дезинфекция резервуаров большей вместимости необходимо проводить методом орошения. Раствор хлорсодержащих препаратов с концентрацией 200-250мг/л активного хлора готовиться из рассчёта 0,3-0,5л на 1м^2 площади внутренней поверхности резервуара. Этим раствором покрывают стены и дно путём орошения из шланга или гидропульта. Через 1-2часа дезинфицированные поверхности промывают питьевой водой, удаляя обработанный раствор через грязевой выпуск.

Рабочие должны работать в спецодежде, резиновых спогах и противогазах. Перед входом в резервуар устанавливают бачок с раствором хлорной извести для обмывания сапог.

Напорные баки малой вместимости, в том числе размещённые на верхних этжах многоэтажной застройки, следует дезинфицировать объём методом, наполняя их раствором с концентрацией 75-100мг/л (г/м^3) активного хлора. После контакта 5-6 часов раствор хлора удаляют через грязевую трубу и промывают питьевой водой до содержания в промывной воде 0,3-0,5мг/л остаточного свободного хлора. Аналогичным способом производится дезинфекция отстойников, смесителей, а таже фильтров после их загрузки. После дезинфеции сооружений производится контрольный снализ воды на мутность и микробиологические показателям не менее 2-х рз с интервалом, соответствующим времени полного обмена воды между взятием проб.

7.13. Дезинфеция наружной водопроводной сети производится путём заполнения труб раствором хлорсодержащих препаратов с концентрацией от 75-100мг/л (г/м^3) активного хлора с временем контакта хлорной воды в трубопроводе 5-6 часов, или при концентрации 40-50мг/л (г/м^3) с временем контакта не менее 24 часов.

Длину участка трубопровода для прведения хлорирования следует назначать, как правило, не более 1-2км. Введение хлорного раствора в сеть продолжается до тех пор, пока в точках, наиболее удалённых от места его подачи, будет содержаться активного хлора не менее 50% от заданной дозы.

Рассчётный объём хлорного раствора для обеззараживания сети определяется по внутреннему объёму труб с добавлением 3-5% на вероятный излив.

По окончании контакта хлорную воду спускают и промывают питьевой водопроводной водой.

В конце промывки (при содержании в воде остаточного свободного хлора 0,3-0,5мг/л) из сети отбирают пробы воды для микробиологического анализа и определение мутности.

Дезинфекция считается законченной при благоприятных результатах двух анализов, взятых последовательно из одной точки.

Количество точек отбора проб воды для лабораторного контроля определяется на месте с учётом протяжённости водопроводной сети.

Места и условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля её отвода должны быть согласованы с местными органами Госсанэпиднадзора.

7.14. Перед сдачей в эксплуатации внутренние водопроводные сети должны подвергаться тщательной промывке питьевой водой. После получения благоприятных лабораторных анализов проб воды по мутности и микробиологическим показателям,отобранных не менее, чем в 5 точках на одной водопроводной линии от одного ввода, эта линия может быть предъявлена к эксплуатации.

При несоответствие воды нормативам повторно должна быть проведена промывка и дезинфекция сети в соответствии п. 7.13 с последующим лабораторным контролем качества воды.

7.15. Промывка и дезинфекция водопроводных сооружений и сети производится силами и средствами строительной организации в происутствии представителей местных органов Госсанэпиднадзора.

Результаты работ оформляются актом, в котором указывается дозировка активного хлора, продолжительность хлорирования, результаты анализов воды на химические, органолептические и микробиологические показатели, в соответствии с ГОСТом «Вода питьевая» (форма акта указана в СниП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» приложение 6.

7.16. Сооружения и водопроводные линии могут быть приняты в эксплуатацию только при наличии положительного заключения и разрешения органов Госсанэпиднадзора Республики Молдова.

8. Дополнительные требования к эксплуатации водопроводов

8.1. Сооружения для обработки воды должны работать со степенью нагрузки не выше проектной.

8.2. Методы обработки воды в разные периоды года, применяемые реагенты и их дозы согласовываются с местными органами Госсанэпиднадзора.

8.3. Фильтры после их загрузки или догрузки, в процессе эксплуатации должны подвергаться дезинфекции после промывки, с последующей промывкой.

Промывка фильтров нефильтрованной водой не допускается.

8.4. Фильтры должны ежедневно осматриваться с устранением дефектов в загрузке (ямы,воронки).

8.5. Чистка и дезинфекция резервуаров, водонапорных башень, напорных баков должны производиться не реже одного раза в год (в апреле-мае месяцах), после

ремонта, а также в каждом случае несоответствия качества воды нормативам по микробиологическим показателям, поступающей из указанных ёмкостей (п. 7.12).

Указанные меры осуществляются при присутствии представителя Госсанэпиднадзора и заключения соответственного акта.

Перед чисткой или ремонтом резервуаров, задвижки на приводящих и отводящих трубопроводов должны быть опечатаны представителем местных органов Госсанэпиднадзора.

8.6. Ежегодно должен проводиться контроль состояния всех трубопроводов, а в случае необходимости должна осушествляться гидропневматическая или гидромеханическая очистка их внутренней поверхности от обрастаний и отложений.

8.7. Водоразборные колонки, смотровые водопроводные колодцы и пожарные гидранты должны быть герметичны и их оборудование содержаться в исправном состоянии.

8.8. На магистральной сети для измерения давления должны быть установлены манометры в точках расположенных на наиболее высоких отметках рельефа территории города с передачей показаний на центральный диспетчерский пункт.

8.9. Контроль за качеством питьевой воды в местах водозабора, перед поступлением в сеть и распределительной сети должен осществляться производственными лабораториями учереждений и организаций, в ведении которых находятся централизованные системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, согласно требованиям ГОСТа «Вода питьевая» по микробиологическим, химическим и органолептическим свойствам, а также показателям радиоактивного загрязнения.

Точки отбора, количество исследуемых проб воды и перечень показателей должны быть согласованы с местными учереждениями санэпидслужбы.

В случае отсутствия возможности исследования воды на все требуемые показатели производственной лабораторией, недостающие исследования могут проводиться в лабораториях санэпидслужбы или др. аккредитированных лабораториях на договорных началах.

8.10. На водопроводных станциях должна вестись регистрация всех результатов лабораторных исследований воды, в т. ч. ежечасного определения остаточного свободного хлора при хлорировании воды.

8.11. Отбор проб в распределительной сети проводят из уличных водоразборных устройств, характеризующих качество воды в основных магистральных водопроводных линий, из наиболее возвышенных и тупиковых участков, а также из кранов внутренних водопроводных сетей всех домов, имеющих подкачку и местные водонапорные баки.

8.12. При несоответствии воды ГОСТу «Вода питьевая» выесняются причины загрязнения, принимаются соответствующие меры.

При коли-индексе питьевой воды 20 и более немедленно сообщается в органы местной санитарной службы для совместного расследования причин загрязнения и проведения дезинфекции хозяйственно-питьевого водопровода согласно п. 7.11-7.13.

8.13. Физические и юридические лица в случаях несоответствия качества воды источников ГОСТу обязаны самостоятельно обеспечить прекращение их использования (ст. 14 «Закон о санитарно-эпидемиологичесом обеспечении населения» от 16 июня, 1993, №1514-XII.

8.14. Для контроля и улучшения санитарно-технического состояния хозяйственно-питьевого водопроводов, соответствующие руководители ежегодно состовляют графики и мероприятия профилактических осмотров водопроводных сооружений и распределительной сети, плановой их промывки, дезинфекции, а также мероприятия по проведению текущего и капитального ремонта, замене старой сети и др.

Указанные графики и мероприятия должны согласовываться с местной санэпидслужбой и утверждаться органами местного самоуправления.

8.15. Для каждого действующего водопровода руководителями АО «Apă-Canal », предприятий, хозяйств должны быть составлены схемы, с указанием всех действующих объектов (водозабора, насосные станции, водоочистные сооружения, резервуары питьевой воды, водонапорные башни), а также расположения водопроводных и канализационных сетей с указанием мест их пересечения. Экземпляр схемы должен быть направлен в местные органы санэпидслужбы.

8.16. Все места пересечения водопровода с канализацией должны быть проверены с участием представителя местной санитарно-эпидемиологической службы на соблюдения соответствующих требований (п.5.8). При выявлении нарушений должны быть приняты меры по их устранению.

8.17. О аварийных ситуациях на водопроводе и канализации, владельцы водопроводов обязаны сообщать в местные учереждения санэпидслужбы и принимать срочные меры по их ликвидации.

После этого водопроводная сеть промывается, дезинфицируется в соответствии п.7.13 и проводится лабораторный контроль производственной лабораторией за эффективностью проводимых мероприятий – определение мутности, остаточного свободного хлора, коли-индекса.

Органы Госсанэпиднадзора на местах должны осуществлять выборочный контроль с проведением лабораторных исследований за эффективностью проводимых мероприятий.

Форма учёта аварий дана в приложении 2.3.

ПРИМЕЧАНИЕ: Учитываются и сообщаются в местные учереждения санэпидслужбы, то-есть аварии, для устранения которых прекращается подача воды потребителю.

8.18. Рассчётное время ликвидации аварий на трубопроводах систем водоснабжения I категории, следует принимать согласно СниП 2.04.02-84 «Водоснабжение, наружные сети и сооружения» и дано в приложении 4.

8.19. На случай возникновения черезвычайных ситуаций владельцы хозяйственно-питьевого водопроводов обязаны иметь согласованные с местными органами Госсанэпиднадзора планы мероприятий по обеспечению населения доброкачественной питьевой водой.
8.20. Подключение водопользователей, в т. ч. и граждан, к системах хозяйственно-питьевого водоснабжения производится только с разрешением соответствующих юридических лиц.

При самовольном подключении владельцы водопроводов должны принять меры по их отключению.
8.21. Работники водопроводных сооружений, имеющих непосредственное отношение к водоподготовке и лица, обслуживающие водопроводные сети, подлежат обследованию на туберкулёз, исследованию на венерические заболевания при поступлении на работу и в дальнейшем I раз в год; на гельминты при поступлении на работу и в дальнейшем в соответствии с действующим приказом.

Результаты обследования с заключением врача о допуске к работе должны быть занесены в личную санитарную книжку работника, которая храниться у руководителей хозяйственно-питьевого водопровода.
8.22. Работники по обслуживанию хозяйственно-питьевого водопровода должны быть обеспечены спецодеждой в соответствии существующих нормативов.

Работа на сооружениях по очистке и дезинфекции воды должна проводиться в белых халатах.
8.23. К работе на сооружениях по очистке и дезинфекции воды допускаются лица, прослушавшие курс по гигиеническому обучению и успешно сдавшие зачёт по нему.

Обучение должно проводиться через каждые 2 года.
8.24. Владельцы систем хозяйственно-питьевого водоснабжения должны получить соответствующее согласование на спецводопользование от местной санэпидслужбы и разрешение на него от органов по регулированию использования и охране вод.
8.25. При нарушении указанных санитарных правил и норм и при подаче питьевой воды, несоответствующей ГОСТу «Вода питьевая», органы Госсанэпиднадзора принимают меры, в соответствии «Закона о санитарно-эпидемиологичесом обеспечении населения» от 16 июня, 1993, №1514-XII и «Кодекса об административных нарушениях».
8.26. Госсанэпиднадзор за качеством воды централизованных систем хозяйственно-питьевого водоснабжения осуществляется по программе и в сроки установленные местными органами санэпидслужбы.
8.27. Ежегодно водопроводы должны быть ауторизированны Госсанэпиднадзором с выдачей гигиенического сертификата для эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 1

Нормы водопотребления для районов жилой застройки населённых пунктах

№	Степень благоустройства районов жилой застройки	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление в населённых пунктах на одного жителя среднесуточное(за год),л/сут
1.	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и анализацией:	
1.1.	Без ванн	125-160
1.2.	С ванными и местными водонагревателями	160-230
1.3.	С централизованным горячим водоснабжением	230-350

Примечание:

1.Для районов застройки зданиями с водопользованием из водоразборных колонок удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя следует принимать 30-50 л/сут.

2. Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях, за исключением расходов воды для домов отдыха, санаторно-туристских комплексов и детских лагерей, которые должны приниматься согласно СниП 2.04.01-85 и технологических данных.

Таблица 2

Нормы водопотребления для общественных и жилых зданиях

№	Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л	
			Общая(в том числе горячей)	горячей
1	2	3	4	5
1.	Жилые дома:			
1.1.	с водопроводом и канализацией без ванн	1 житель	95	-
1.2.	с газоснабжением	-’’-	120	-
1.3.	с водопроводом, канализацией и ваннами с водонагревателями, работающими на твёрдом топливе	-’’-	150	-
1.4.	с водопроводом, канализацией и ваннами с газовыми водонагревателями	-’’-	190	-
1.5.	централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и душами	-’’-	195	85
1.6.	с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованными душами	-’’-	250	105
1.7.	высотой св.12 этажей с централизованным горячим водоснабжением и повышенными требованиями к их благоустройству	-’’-	360	115
2.	Общежития:			
2.1.	с общим душевыми			
2.2.	с душами при всех жилых комнатах	-’’-	85 110	50 60
2.3.	с общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания	-’’-	140	80
3.	Гостиницы, пансионаты и мотели с общими ваннами и душами	-’’-	120	70
4.	Гостиницы и пансионты с душами во всех отдельных номерах	-’’-	230	140
5.	Гостиницы с ваннами в отдельных номерах, % от общего числа номеров:	-’’-		
	до 25		200	100
	’’ 75		250	150
	’’ 100		300	180
6.	Больницы:			
6.1.				

6.2.	с общими ваннами и душевыми	1 койка	115	75
6.3.	с санитарными узлами, приближенными к палатам инфекционные	-’’-	200	90
7.		-’’-		
7.1.	Санатории и дома отдыха:		240	110
7.2.	с ваннами при всех жилых комнатах	-’’-	200	120
	с душами при всех жилых комнатах	-’’-	150	75
8.				
9.	Поликлиники и амбулатории			
9.1.	Детские ясли-сады:			
9.1.1.	с дневным пребыванием детей	1 больной в смену	13	5,2
9.1.2.	со столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 ребёнок	21,5	11,5
	со столовыми, работающими на сырьё, и прачечными, оборудованными автоматическими	-’’-	75	25
9.2.	стиральными машинами			
9.2.1.	с круглосуточным пребыванием детей:			
9.2.2.	со столовыми, работающими на полуфабрикатах	-’’-	39	21,4
	со столовыми, работающими на сырьё, и прачечными, оборудованными автоматическими	-’’-	93	28,5
10.	стиральными машинами			
10.1.	Детские лагеря (в том числе круглогодичного действия):			
	со столовыми, работающими на сырьё, и прачечными, оборудованными автоматическими	1 место	130	40
10.2.	стиральными машинами			
	со столовыми, работающими на полуфабрикатах и стиркой белья в централизованных	-’’-		
11.	прачечных			
11.1.	Прачечные:		55	30
11.2.	механизированные	1 кг сухого белья		
12.	немеханизированные	-’’-		
13.	Административные здания	1 работающий	75	25
	Учебные заведения (в том числе высшие и средние специальные) с душевыми при	1 учащийся и	40	15
	гимнастических залах и буфетами, реализующими	1преподователь	12	5
	готовую продукцию		17,2	6

14.	Лаборатории высших и средних специальных учебных	1 прибор в смену		
15.	заведений		224	112
	Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми,работающими на	1 учащийся и 1преподователь в смену		
15.1.	полуфабрикатах		10	3
	То же, с продлённым днём	-’’-		
16.	Профессионально-технические училища с душевыми при гимнастичесих залах и столовыми,		12	3,4
	работающими на	-’’-		
17.	полуфабрикатах		20	8
	Школы-интернаты с			
17.1**.**	помещениями:			
	учебными (с душевыми при			
17.2.	гимнастических залах)	-’’-		
	спальными			
18.	Научно-исследовательские	1 место	9	2,7
18.1.	институты и лаборатории:			
18.2.	химического профиля		70	30
18.3.	биологического профиля	1 работающий		
18.4	физического профиля	-’’-		
	естественных наук	-’’-	460	60
19.		-’’-	310	55
19.1.	Аптеки:		125	15
	торговый зал и подсобные		12	5
19.2.	помещения	-’’-		
	лаборатория приготовления			
20.	лекарств	-’’-		
	Предприятия общественного		12	5
20.1.	питания:			
	для приготовления пищи:		310	55
20.1.1	реализуемой в обеденном зале	1 условное блюдо	16	12,7
20.1.2	продаваемой на дом	-’’-	14	11,2
20.1.3	Выпускающие полуфабрикаты			
	мясные	1 т	6700	3100
	рыбные	-’’-	6400	700
	овощные	-’’-	4400	800
	кулинарные	-’’-	7700	1200
21.	Магазины:			
21.1.	продовольственные	1работающий в смену	250	65

		(20м^2 торгового зала)		
21.2	промтоварные	1 работающий в смену	12	5
22.	Парикмахерские	1 рабочее место в смену	56	33
23.	Кинотеатры	1 место	4	1,5
24.	Клубы	-’’-	8,6	2,6
25.	Театры:			
25.1.	для зрителей	-’’-	10	5
25.2.	для артистов	1 артист	40	25
26.	Стадионы и спортзалы:			
26.1.	для зрителей	1 место	3	1
26.2.	для физкультурников (с учёта приёма душа)	1 физкультурник	50	30
26.3.	для спортсмена	1 спортсмен	100	60
27.	Плавательные бассейны:			
27.1.	пополнение бассейна	% вместимости бассейна в сутки	10	-
27.2.	для зрителей	1 место	3	1
27.3.	для спортсменов (с учётом приёма душа)	1 спортсмен	100	60
28.	Бани:			
28.1.	для мытья в мыльной с тазами на скамьях и ополаскиванием в душе	1 посетитель	180	120
28.2.	то же, с приёмом оздоровительных процедур и ополаскиванием в душе:	-’’-	290	190
28.3.	душевая кабина	-’’-	360	240
28.4.	ванная кабина	-’’-	540	360
29.	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий	1 душевая сетка в смену	500	270

Приложение 2

Журнал учёта аварий на водопроводе

№ п/п	Дата и часы возник-новения аварии	Адрес	Харак -тер авари и	Перечень произве-дённых работ по устране- нию аварии	Дата и часы хлори-рования	Дата и часы Пуска водо провода (участка)	Дата лабораторных исследований и результат			Ответственный за исполнение работ
							Остаточный свободный хлор	Колиин дек	мутность	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Приложение 3

Журнал учёта аварий на канализации

№ п/п	Дата и часы возникновения аварий	Адрес	Характер аварий	Дата и часы, устранения аварий	Ответственный исполнитель
1	2	3	4	5	6

Приложение 4

Время ликвидации аварий на трубопроводах систем водоснабжения

	Диаметр труб, мм.	Рассчитанное время ликвидации на трубопроводах, часы, при глубине заложения труб. м.	
		до 2	более 2
1	До 400	8	12
2	Свыше 400 до 1000	12	18
3	Свыше 1000	18	24

к содержанию

Republica Moldova

MINISTERUL SANĂTĂȚII

HOTĂRÎRE Nr. 03
din 06.08.2001

cu privire la ratificarea unor acte normative pe teritoriul Republicii Moldova

Publicat : 24.08.2001 în Monitorul Oficial Nr. 104 art Nr : 257

Abrogat prin HG275/16.03.06, MO51-54/31.03.06 art.338

În scopul perfecționării supravegherii sanitaro-epidemiologice de stat în Republica Moldova şi racordării acestei activități la cerințele şi acordurile interstatale,

APROB:

"Lista actelor normative sanitaro-epidemiologice interstatale ale țărilor membre ale Comunității Statelor Independente (CSI)", (anexă).

HOTĂRĂSC:

A ratifica şi a considera în vigoare pe teritoriul Republicii Moldova actele normativ-tehnice, regulile şi normele sanitare, indicațiile metodice, nivelurile de concentrații maxim-admisibile (CMA) ale substanțelor toxice, criteriile şi cerințele igienice, sanitaro-epidemiologice ş.a. acte aprobate prin Hotărîrea Consiliului de colaborare în domeniul ocrotirii sănătății a țărilor membre ale Comunității Statelor Independente (CSI) - după cum urmează în anexă.

Medic şef sanitar de stat
al Republicii Moldova,
Viceministru al Sănătății Ion Bahnarel
Chişinău, 6 august 2001.
Nr. 03-00.

Anexă
la Hotărîrea Medicului şef sanitar
de stat al Republicii Moldova
nr. 03-00 din 6 august anul 2001
APROBAT:
Prin Hotărîrea Consiliului de colaborare
în domeniul ocrotirii sănătăţii a ţărilor
membre ale Comunităţii Statelor
Independente
Din 1997
Din 23 iunie anul 2000
Din 22 noiembrie anul 2000

Lista documentelor interstatale şi actelor normative
sanitaro-epidemiologice ale ţărilor membre ale
Comunităţii Statelor Independente

Nr. d/r	Denumirea documentului	Nr. documentului
1	2	3

1. Producerea si realizarea jocurilor si jucăriilor ?анПиН 2.4.7.007-93.
2. Lista temporară a indicilor supuşi controlului obligatoriu la certificarea igienică a mijloacelor de igienă a cavităţii bucale şi mijloacelor de parfumerie si cosmetică ?Н 1.2-15-93 [i)]
3. Regulile sanitare pentru întreprinderile de comerţ cu produsele alimentare СанПиН 2.3.5.021-94.
4. Producerea si controlul medical al preparatelor imunobiologice pentru asigurarea calităţii lor ?П 3.3.3.015-94.
5. Metoda de aplicare a amprentelor la "Bactest" la controlul sanitaro-bacteriologic al intreprinderilor de alimentaţie publică, comerţul cu produsele alimentare, în instituţiile preşcolare şi întreprinderile curativ-profilactice МУ 4.2.016-94.
6. Zonele de protecţie sanitară a surselor de aprovizionare cu apă potabilă şi a apeductelor cu această destinaţie ?анПиН 2.1.4.027-95.
7. Condiţiile de transportare şi păstrare a preparatelor imunobiologice СП 3.3.2.028-95.
8. Ordinea de evidenţă, păstrare, transmitere şi transportare a microorganismelor patogene de grupele I-IV СП 1.2.036-95.
9. Nivelul maximal admisibil al conţinutului de răşină şi nicotină în producerea tutunului ГН 2.3.2.022-95.
10. Metoda expres de determinare a antibioticelor în produsele alimentare МУК 4.2.026-95.
11. Cerinţe igienice privind calitatea şi inofensivitatea aprovizionării cu materie primă şi produse alimentare ?анПиН 2.3.2.560-96.
12. Cerinţe igienice privind microclimatul încăperilor ?анПиН 2.2.4.548-96.
13. Normele sanitare ale nivelului maxim admisibil de factori fizici în utilizarea mărfurilor de consum în condiţii comunale ?анПиН 001-96.
14. Cerinţe igienice privind utilajul periferic video (displeie) al maşinilor de calcul şi organizarea lucrului ?анПиН 2.2.2.542- 96.
15. Producerea laptelui şi produselor din lapte 2.2.4.551-96.
16. Producerea pîinii şi produselor de panificaţie ?анПиН 2.3.4.551-96.
17. Producerea şi realizarea produselor din peşte ?анПиН 2.3.4.050-96.

18. Cerinţele igienice privind condiţiile de muncă a femeilor СанПиН 2.2.0.555-96.
19. Amenajarea, utilarea şi menţinerea centrului temporar de imigranţi-cetăţeni străini, persoanelor fără cetăţenie şi refugiaţilor СанПиН 2.1.2/3041-96.
20. Cerinţe igienice privind amenajarea, exploatarea şi calitatea apei din bazinele de înot ?анПиН 2.1.2.568-96.
21. Apă potabilă. Cerinţele igienice privind calitatea apei din sursele centralizate de aprovizionare cu apă potabilă. Controlul calităţii СанПиН 2.1.4.559.
22. Cerinţe privind calitatea apei din sursele necentralizate de aprovizionare Protectia sanitară a surselor ?анПиН 2.1.43.544-96.
23. Cerinţe igienice privind întreprinderile industriale de dobîndire a cărbunelui şi organizare a lucrărilor ?анПиН 2.2.3.570-96.
24. Cerinţe igienice privind condiţiile de instruire a elevilor în diferite instituţii contemporane de invăţămînt de cultură generală 2.4.2.576-96. [ii)]
25. Cerinţe igienice privind instrumentarul manual şi de organizare ?анПиН a lucrărilor 2.2.2.540-96.
26. Cerinţe igienice privind protecţia aerului atmosferic în localităţi СанПиН 2.1.6.575-96. [iii)]
27. Radiaţia electromagnetică a diapazonului de (?МИ РЧ) СанПиН frecvenţă radio 2.2.4/2.1.8.055-96. [iv)]
28. Normele de radioprotecţie ?Н 2.6.1.054-96. [v)]
29. Profilaxia şi combaterea bolilor infecţioase, comune pentru om şi animale "?борник санитарных и ветеринарных правил".- М.: Инф. - изд. Центр (bruceloza, salmoneloza, pesta, leptospiroza, ornitoza, tuberculoza, campilobacterioza, listerioza, antrax, iersinioza, coxieloza, rabia, tularemia, encefalita acariană de primăvară-vară, febre hemoragice cu sindrom hepatic) ГКСЭН России, 1996.-256с.
    1.Notiuni generale: СП 3.1.084-96; ВП 13.3.4.1100-96.
    2.Bruceloza СП 3.1.085-96; ВП 13.3.1302-96.
    3.Salmoneloza СП 3.1.086-96; ВП 13.4.1318-96.
    4.Pesta СП 3.1.090-96; ВП 13.4.1370-96.
    5.Leptospiroza СП 3.1.091-96; ВП 13.3.1310-96.
    6.Ornitoza СП 3.1.092-96; ВП 13.4.1211-96.
    7.Tuberculoza СП 3.1.093-96; ВП 13.3.1325-96.
    8.Campilobacterioza СП 3.1.087-96; ВП 13.4.1307-96.
    9.Listerioza СП 3.1.088-96; ВП 13.4.1311-96.
    10.Antraxul СП 3.1.089-96; ВП 13.3.1320-96.
    11.Iersinioza СП 3.1.094-96; ВП 13.3.1318-96.
    12.Coxieloza (Febra Q) СП 3.1.095- 96; ВП 13.3.1221-96.
    13.Rabia СП 3.1.096-96; ВП 13.3.1103-96.
    14.Tularemia СП 3.1.097-96. 15.Encefalita acariană de primăvară-vară СП 3.1.098-96.
    16.Febre hemoragice cu sindrom hepatic СП 3.1.099-96.
30. Cerinţe generale privind profilaxia bolilor infecţioase şi parazitare СП 3.1./3.2.558-96.
31. Organizarea şi efectuarea măsurilor de deratizare. ?П 3.5.3.554-96.

32. Infrasunetul la locul de muncă, în încăperile locative şi în teritoriul zonei de locuit CH 2.2.4/2.1.8.583-96.
33. Norme igienice privind conţinutul de pesticide în obiectele mediului ambiant ГН 1.1.546-96.
34. Nivelul admisibil al zgomotului la locul de muncă, încăperi locative, edificii socio-culturale şi pe teritoriul zonei de locuit ГН 2.2.4/2.1.1.562-96.
35. Nivelul admisibil al vibraţiei la locul de muncă, încăperi de locuit şi edificii obşteşti ГН 2.2.4/2.1.1.566-96.
36. Cerinţe igienice privind producerea, calitatea si inofensivitatea mijloacelor de igienă a cavităţii bucale СанПиН 1.2.676-97.
37. Cerinţe igienice privind producerea şi inofensivitatea producţiei de parfumerie şi cosmetică СанПиН 1.2.681-97.
38. Reguli sanitare pentru pieţe angro de produse alimentare СП 2.3.5.669-97.
39. Cerinţe igienice privind întreprinderile, organizaţiile şi persoanele, care practică activităţi de dezinfecţie СП 3.5.675-97.
40. Metodele de investigare sanitaro-microbiologică a apei potabile МУК 4.2.671-97.
41. Indicaţii metodice privind introducerea şi folosirea regulilor si normelor sanitare СанПиН 2.1.4.559-96 Apa potabilă Cerinţele igienice privind calitatea apei din sursele centralizate de apă potabilă şi apeduct. Controlul calităţii" МУ 2.1.4.682-97.
42. Evaluarea sanitaro-igienică a materialelor de construcţie cu adaosuri de reziduuri industriale МУ 2.1.674-97.
43. Cerinţe igienice privind ediţiile de cărţi pentru maturi СанПиН 1.2.685-98.
44. Cerinţele igienice privind editarea manualelor pentru învăţământul general şi primar profesional СанПиН 2.4.7.702-98.
45. Fabricarea alcoolului etilic şi a băuturilor de rachiu şi lichioruri СанПиН 2.3.4.704-98.
46. Cerinţe igienice privind producerea, exploatarea şi controlul dispozitivelor Roentghen pentru controlul bagajelor şi mărfurilor ?П 2.6.1.697-98.
47. Criterii igienice de argumentare a necesităţii de elaborare a Concentraţiilor Maxim-Admisibile (CMA), Niveluri Orientativ-Admisibile de Influenţă (NOAI) şi Niveluri Orientativ-Admisibile (NOA) a substanţelor nocive în aerul zonei de muncă, aerul atmosferic din localităţi, în apa obiectivelor acvatice ГН 1.1.701-98.
48. Lista substanţelor, produselor, proceselor de producere, factorilor comunali şi naturali, cancerigeni pentru om ГН 1.1.725-98.
49. Evaluarea iluminării la locul de muncă МУ 2.2.4.706-98.
50. Certificarea preparatelor medicale imunobiologice МУ 3.3.2.684-98
51. Combaterea larvizării ţînţarilor în subsolurile încăperilor МУ 3.5.2.705- 98.
52. Lucrul cu azbestul şi cu materialele care conţin azbest СанПиН 2.2.3.757-99.
53. Asigurarea protecţiei lucrului cu microorganismele patogene şi helminţilor de categoria III-IV СП 1.2.731-99.
54. Evaluarea criteriilor igienice şi clasificarea condiţiilor de muncă conform factorilor nocivi şi de risc a mediului de producere, gravitatea şi intensitatea procesului de muncă Р 2.2.755-99.
55. Cercetarea sanitaro-parazitologică de laborator a apei potabile МУК 4.2.964-00.

к содержанию

Перевод

Республика Молдова

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Nr. 03
от 06.08.2001

о ратификации некоторых нормативных актов на территории Республики Молдова

Опубликован : 24.08.2001 в Monitorul Oficial Nr. 104 статья № : 257

Признано утратившим силу ПП275 от 16.03.06, МО51-54/31.03.06 ст.338

В целях дальнейшего совершенствования государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Республике Молдова и приведения его деятельности в соответствие с межгосударственными требованиями и договорами ПОСТАНОВЛЯЮ:

Утвердить "Перечень межгосударственных санитарно-эпидемиологических нормативных актов государств - участников Содружества Независимых Государств" (прилагается).

Ратифицировать и считать действительными на территории Республики Молдова нормативно-технические акты, санитарные нормы и правила, методические указания, предельно допустимые уровни и концентрации токсических веществ, критерии и гигиенические требования, санитарно-эпидемиологические и др. акты, утвержденные решением Совета по сотрудничеству в области здравоохранения государств - участников Содружества Независимых Государств - согласно приложению.

Главный государственный
санитарный врач
Республики Молдова,
Заместитель министра Ион Бахнарел
Кишинэу, 6 августа 2001 г.
№ 03-00.

Приложение
к постановлению Главного
государственного санитарного
врача Республики Молдова
№ 03-00 от 6 августа 2001 г.
Утвержден
решением Совета по сотрудничеству
в области здравоохранения государств - участников Содружества
Независимых Государств о перечне
межгосударственных санитарно-
эпидемиологических актов государств - участников СНГ.
* от 1997 года
* от 23 июня 2000 года
* от 22 ноября 2000 года

ПЕРЕЧЕНЬ
межгосударственных санитарно-эпидемиологических нормативных актов государств - участников Содружества Независимых Государств.

№ п/п	Наименование документа	№ документа
1	2	3
1.	Производство и реализация игр и игрушек	СанПиН 2.4.7.007-93.
2.	Временный перечень показателей, подлежащих обязательному контролю при проведении гигиенической сертификации средств гигиены полости рта и парфюмерно-косметических средств	ГН 1.2-15-93
3.	Санитарные правила для предприятий продовольственной торговли	СанПиН 2.3.5.021-94.
4.	Производство и контроль медицинских иммунобиологических препаратов для обеспечения их качества	СП 3.3.3.015-94.
5.	Применение метода отпечатков на "Бактесты" при санитарно-бактериологическом контроле на предприятиях общественного питания, торговли пищевыми продуктами, в детских дошкольных и лечебно-профилактических учреждениях	МУ 4.2.016-94.
6.	Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения	СанПиН 2.1.4.027-95.
7.	Условия транспортирования и хранения медицинских иммунобиологических препаратов	СП 3.3.2.028-95.
8.	Порядок учета, хранения, передачи и транспортировки микроорганизмов I-V групп патогенности	СП 1.2.036-95.
9.	Предельно допустимые уровни содержания смолы и никотина в табачных изделиях	ГН 2.3.2.022-95.
10.	Экспресс-метод определения антибиотиков в пищевых продуктах	МУК 4.2.026-95.
11.	Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов	СанПиН 2.3.2.560-96.
12.	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений	СанПиН 2.2.4.548-96.

13. Санитарные нормы допустимых уровней физических факторов при применении товаров народного потребления в бытовых условиях — СанПиН 001-96.

14. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работ — СанПиН 2.2.2.542- 96.

15. Производство молока и молочных продуктов — СанПиН 2.2.4.551-96.

16. Производство хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий — СанПиН 2.3.4.551-96.

17. Производство и реализация рыбной продукции — СанПиН 2.3.4.050-96.

18. Гигиенические требования к условиям труда женщин — СанПиН 2.2.0.555-96.

19. Устройство, оборудование и содержание центров временного содержания иммигрантов - иностранных граждан, лиц без гражданства и беженцев — СанПиН 2.1.2/3041-96.

20. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды плавательных бассейнов — СанПиН 2.1.2.568-96.

21. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения Контроль качества — СанПиН 2.1.4.559.

22. Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения Санитарная охрана источников — СанПиН 2.1.43.544-96.

23. Гигиенические требования к предприятиям угольной промышленности и организации работ — СанПиН 2.2.3.570-96.

24. Гигиенические требования к условиям обучения школьников в различных видах современных общеобразовательных учреждений — СанПиН 2.4.2.576-96.

25. Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ — СанПиН 2.2.2.540-96

26. Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест — СанПиН 2.1.6.575-96.

27. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ). — СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96.

28. Нормы радиационной безопасности — ГН 2.6.1.054-96.

29. Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных (бруцеллез, сальмонеллез, чума, лептоспироз, орнитоз, туберкулез, кампилобактериоз, листериоз, сибирская язва, иерсиниозы, коксиеллез, бешенство, туляремия, клещевой энцефалит, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом) — Сборник санитарных и ветеринарных правил. - М.: Инф. - изд. Центр ГКСЭН России, 1996. - 256с.

1. Общие положения — СП 3.1.084-96; ВП 13.3.4.1100-96.
2. Бруцеллез — СП 3.1.085-96; ВП 13.3.1302-96.
3. Сальмонеллез — СП 3.1.086-96; ВП 13.4.1318-96.
4. Кампилобактериоз — СП 3.1.087-96; ВП 13.4.1307-96.
5. Листериоз — СП 3.1.088-96; ВП 13.4.1311-96
6. Сибирская язва — СП 3.1.089-96; ВП 13.3.1320-96.
7. Чума — СП 3.1.090-96; ВП 13.4.1370-96.
8. Лептоспироз — СП 3.1.091-96; ВП 13.3.1310-96.
9. Орнитоз — СП 3.1.092-96; ВП 13.4.1211-96.

10. Туберкулез СП 3.1.093-96; ВП 13.3.1325-96.
11. Иерсиниозы СП 3.1.094-96; ВП 13.3.1318-96.
12. Коксиеллез (лихорадка Ку) СП 3.1.095-96; ВП 13.3.1221-96.
13. Бешенство СП 3.1.096-96; ВП 13.3.1103-96
14. Туляремия СП 3.1.097-96
15. Клещевой энцефалит СП 3.1.098-96.
16. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом СП 3.1.099-96.
30. Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных заболеваний СП 3.1./3.2.558-96.
31. Организация и проведение дератизационных мероприятий СП 3.5.3.554-96
32. Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки СН 2.2.4/2.1.8.583-96.
33. Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды ГН 1.1.546-96.
34. Допустимые уровни шума на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки ГН 2.2.4/2.1.1.562-96.
35. Допустимые уровни вибрации на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий ГН 2.2.4/2.1.1.566-96.
36. Гигенические требования к производству, качеству и безопасности средств гигиены полости рта СанПиН 1.2.676-97.
37. Гигиенические требования к производству и безопасности парфюмерно-косметической продукции СанПиН 1.2.681-97.
38. Санитарные правила для оптовых продовольственных рынков СП 2.3.5.669-97.
39. Гигиенические требования к учреждениям, организациям и лицам, занимающимся дезинфекционной деятельностью СП 3.5.675-97.
40. Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды МУК 4.2.671-97.
41. Методические указания по внедрению и применению Санитарных правил и норм СанПиН 2.1.4.559-96 "Питьевая вода Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" МУ 2.1.4.682-97.
42. Санитарно-гигиеническая оценка стройматериалов с добавлением промотходов МУ 2.1.674-97.
43. Гигиенические требования к изданиям книжным для взрослых СанПиН 1.2.685- 98.
44. Гигиенические требования к изданиям учебным для общего и начального профессионального образования СанПиН 2.4.7.702-98.
45. Производство спирта этилового ректификованного и ликероводочных изделий СанПиН 2.3.4.704-98.
46. Гигиенические требования к производству, эксплуатации и контролю рентгеновских установок для досмотра багажа и товаров СП 2.6.1.697-98.
47. Гигиенические критерии для обоснования необходимости разработки ПДК и ОБУВ (ОДУ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, воде водных объектов ГН 1.1.701-98.
48. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека ГН 1.1.725-98
49. Оценка освещения рабочих мест МУ 2.2.4.706-98.
50. Сертификация медицинских иммунобиологических препаратов МУ 3.3.2.684-98.
51. Борьба с комарами, выплаживающимися в подвальных помещениях МУ 3.5.2.705-98.

52. Работа с асбестом и асбестосодержащими материалами СанПиН 2.2.3.757-99.
53. Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности и гельминтами СП 1.2.731-99.
54. Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса Р 2.2.755-99.
55. Санитарно-паразитологическое исследование воды хозяйственного и питьевого использования МУК 4.2.964-00.

к содержанию

ПЕРЕЧЕНЬ
межгосударственных санитарно-эпидемиологических нормативных правовых актов и методических документов, принятых Советом по сотрудничеству в области здравоохранения Содружества Независимых Государств

I. Общая гигиена

1.1. Санитарные правила и нормы “Гигиенические требования к производству, качеству и безопасности средств гигиены полости рта” (СанПиН 1.2.676-97, Россия).

1.2. Санитарные правила и нормативы “ Гигиенические требования к изданиям книжным для взрослых” (СанПиН 1.2.1253-03, Россия).

1.3. Санитарные правила и нормативы "Гигиенические требования к газетам для взрослых" (СанПиН 1.2.976-00, Россия).

II. Коммунальная гигиена

2.1. Гигиенические нормативы "Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды" (ГН 1.1.546-96, Россия)*.

2.2. Санитарные правила и нормы “Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества” (СанПиН 2.1.4.559-96, Россия)*.

2.3. Санитарные правила и нормы “Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов и хозяйственно-питьевого назначения” (СанПиН 2.1.4.027-95, Россия)*.

2.4. Санитарные правила и нормы “Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха” (СанПиН 2.1.6.983-00, Россия)*.

2.5. Санитарные правила и нормы “Устройство, оборудование и содержание центров временного размещения иммигрантов – иностранных граждан, лиц без гражданства и беженцев” (СанПиН 2.1.2/3.041-96, Россия).

2.6. Санитарные правила и нормы “ Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды плавательных бассейнов” (СанПиН 2.1.2.568-96, Россия) *.2.7. Методические указания “Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды” (МУК 4.2.671-97, Россия)*.

2.8. Методические указания “Санитарно-паразитологическое исследование воды хозяйственного и питьевого использования” (МУК 4.2.964-00, Россия).2.9. Методические указания по внедрению и применению Санитарных правил и норм СанПиН 2.1.4. 559-96 “Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества” (МУ 2.1.4.682-97, Россия).

2.10. Методические указания “Методические указания по санитарно-гигиенической оценке стройматериалов с добавлением промотходов” (МУ 2.1.674-97, Россия).

2.11. Гигиенические нормативы “ПДК и ОДУ химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Дополнение № 1 (СН 2.1.5.761-99, Россия) к сводному перечню гигиенических нормативов в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования” (ГН 2.1.5.689-98, Россия)**.

2.12. Методические указания “Обоснование гигиенических нормативов химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования” (МУ 2.1.5.720-98, Россия).

2.13. Гигиенические нормативы “Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования” (сводный перечень. ГН 2.1.5.689-98, Россия)**.

2.14. Гигиенические нормативы “Ориентировочно допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования” (сводный перечень, ГН 2.1.5.690-98, Россия)**.

2.15. Методические указания “Использование ультрафиолетового излучения при обеззараживании воды плавательных бассейнов” (МУ 2.1.2.694-98, Россия).

2.16. Методические указания “Санитарный надзор за применением ультрафиолетового излучения в технологии подготовки питьевой воды” (МУ 2.1.4.719-98, Россия).

2.17. Санитарные правила и нормы “Полимерные и полимеросодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности” (СанПиН 2.1.2.729-99, Россия).

2.18. Методические указания “Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест” (МУ 2.1.7.730-99, Россия).

2.19. Методические указания “Санитарно-эпидемиологический надзор за обеззараживанием сточных вод ультрафиолетовым излучением” (МУ 2.1.5.732-99, Россия).2.20. Методические указания “Определение концентраций химических веществ в воде централизованных систем питьевого водоснабжения” (МУК 4.1.737-99-4.1.754-99, сборник, выпуск 2, Россия).

2.21. Санитарные правила и нормы “Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений” (СанПиН 2.1.7.728-99, Россия).

2.22.Гигиенические нормативы “Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Дополнение № 2 к ГН 2.1.6.695-98” **.2.23. Гигиенические нормативы “Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Дополнение № 2 к ГН 2.1.6.696-98” **.

2.24. Методические указания “Гигиеническая оценка материалов, реагентов, оборудования, технологий, используемых в системах водоснабжения” (МУ 2.1.4.783-99, Россия).

2.25. Санитарные правила и нормативы "Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения (СанПиН 2.1.5.980-00, Россия).

2.26. Санитарные правила "Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения (СП 2.1.5.1059-01, Россия).

2.27. Санитарные правила и нормативы "Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников" (СанПиН 2.1.4.1175-02, Россия).

2.28. Методические указания “Определение массовой концентрации нефтепродуктов в воде” (МУК 4.1.1013-01, Россия).

2.29. Методические указания "Использование модельных тестов цист лямблий и ооцист криптоспоридий для гигиенической оценки эффективности водоочистки" (МУК 4.1.1269-02, Россия).

2.30 Санитарные правила и нормативы "Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов" (СанПиН 2.1.7.1038-01, Россия).

2.31.Методические указания "Сбор, транспортирование, захоронение асбестсодержащих отходов" (МУ 2.1.7.1183-03, Россия).

2.32. СанПиН "Гигиенические требования к хранению, применению и транспортировке пестицидов и агрохимикатов" (СанПиН 1077-01, Россия).

2.33. Санитарные правила "Гигиенические требования к безопасности агрохимикатов" (СП 1.2.1170-02, Россия).

2.34. Гигиенические нормативы "Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в атмосферном воздухе населенных мест" (ГН 2.1.6.711-98, Россия).

2.35. Гигиенические нормативы "Предельно допустимые концентрации (ДДК) микроорганизмов-продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в атмосферном воздухе населенных мест" (ГН 2.1.6.1003-00-дополнением 1 к ГН 2.1.6.711-98, Россия).

2.36. Гигиенические нормативы "Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в атмосферном воздухе населенных мест" (ГН 2.1.6.1041-01 - дополнение № 2 к ГН 2.1.6.711-98, Россия).

2.37. Санитарные правила и нормативы “Парикмахерские. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, оборудованию и содержанию” (СанПиН 2.1.2.1199-03, Россия).

2.38. Санитарные правила и нормативы “Гигиенические требования к размещению, устройству и содержанию кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения” (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, Россия).

III. Гигиена труда

3.1. Гигиенические нормативы "Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека" (ГН 1.1.029-95, Россия)*.

3.2. Санитарные правила и нормы "Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычеслительным машинам и организации работы" (СанПиН 2.2.2.542-96, Россия)*.

3.3. Санитарные правила и нормы “ Гигиенические требования к условиям труда женщин” (СанПиН 2.2.0.555-96, Россия).

3.4. Санитарные правила и нормы “Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работы” (СанПиН 2.2.2.540-96, Россия).

3.5. Санитарные правила и нормы “Электромагнитные излучения радиочастотного излучения (ЭМИ РЧ)” (СанПиН 2.2.472.1.8.055-96, Россия).

3.6. Санитарные правила и нормы “Гигиенические требования к предприятиям угольной промышленности и организации работ” (СанПиН 2.2.3.570-96, Россия).

3.7. Руководство “Гигиенические критерии оценки классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса” (Р 2.2.755-99, Россия)*.

3.8. “Санитарные правила для предприятий по производству асфальто-бетонных смесей” (Республика Молдова).

3.9. Санитарные правила и нормы “Работа с асбестом и асбестсодержащими материалами” (СанПиН 2.2.3.757-99, Россия).

3.10. Методические указания “Оценка освещения рабочих мест” (МУ 2.2.4.706-98, Россия).

3.11. Гигиенические нормативы “ПДК и ОБУВ вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Дополнение № 1 (ГН 2.2.5.691-98, Росси) к сводному перечню гигиенических нормативов” (ГН 2.2.5.686-98, Россия)**.

3.12. Методические указания “Определение уровней электромагнитных полей на рабочих местах персонала радиопредприятий, технические средства которых работают в НЧ, СЧ, ВЧ диапазонах” (МУК 4.3.677-97, Россия).

3.13. Методические указания “Определение уровней магнитного поля в местах размещения передающих средств радиовещания и радиосвязи кило, гекто- и дека-метрового диапазонов” (МУК 4.3.679-97. Россия).

3.14. Методические указания “Определение плотности потока мощности электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 700 МГц - 30 ГГц” (МУК 4.3.680-97, Россия)*.

3.15. Методические указания “Измерение концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Сборник МУК 4.1.100-96–МУК 4.1.197-96, выпуск № 29”, (Россия).

3.16. Методические указания “Измерение концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Сборник МУК 4.1.198-96–МУК 4.1.271-96, выпуск № 30”, (Россия).

3.17. Методические указания “Требования к постановке экспериментальных исследований по обоснованию предельно допустимых концентраций промышленных химических аллергенов в воздухе рабочей зоны и атмосфере” (МУ 1.1.578-96, Россия).

3.18. Санитарные правила и нормы “Переменные магнитные поля промышленные частоты 50 Гц в производственных условиях” (СанПиН 2.2.4.723-98, Россия)*.

3.19. Методические указания “Гигиеническое нормирование лекарственных средств в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест и воде водных объектов” (МУ 1.2.726-98, Россия).

3.20. Гигиенические нормативы “Предельно-допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-процудентов, бактериальных препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны” (ГН 2.2.6.709-98).

3.21. Методические указания “Организация и проведение санитарно-гигиенических мероприятий в зонах химических аварий” (МУ 1.1.724-98, Россия).

IY. Гигиена труда и коммунальная гигиена

4.1. Санитарные нормы “Допустимые уровни шума на рабочих местах, в помещениях жилых зданий и на территории жилой застройки” (СН 2.2.4/2.1.8.562-96, Россия).

4.2. Санитарные нормы “Гигиенические нормативы инфразвука на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки” (СН 2.2.4/2.1.8.583-96, Россия).

4.3. Санитарные нормы “Допустимые уровни вибрации на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий” (СН 2.2.4.2.1.8.566-96, Россия).

4.4. Гигиенические нормативы “Гигиенические критерии для обоснования необходимости разработки ПДК и ОБУВ (ОДУ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, воде водных объектов” (ГН 1.1.701-98, Россия).

4.5. Санитарные правила и нормы “Санитарные правила и нормы для предприятий и, производств негосударственной формы собственности и индивидуальной трудовой деятельности” (СанПиН 9-96 РБ 98, Республика Беларусь).

4.6.Санитарные правила и нормы “Санитарные правила и нормы для предприятий по производству лекарственных препаратов” (Республика Беларусь).

4.7. Санитарные правила и нормы “Санитарные нормы и правила по выращиванию и постурожайной переработке табака” (Республика Молдова).

4.8. Методические указания “Определение химических соединений в биологических средах” Сборник МУК 4.1.763-4.1.779-99, Россия).

4.9. “Санитарные правила по размещению, проектированию, строительству и эксплуатации станций по заправке автомобилей нефтепродуктами и газом” (Республика Молдова).

Y. Радиационная гигиена

5.1. Санитарные правила “Гигиенические требования к производству, эксплуатации и контролю рентгеновских установок для просмотра багажа и товаров” (СП 2.6.1.697-98, Россия).

5.2. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы “Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при заготовке и реализации металлолома” (СанПиН 2.6.1.993-00, Россия).

5.3. Методические указания "Радиационный контроль. Стронций-90 и цезий-137. Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка" (МУК 2.6.1.717-98, Россия)*.

5.4. Гигиенические нормативы "Нормы радиационной безопасности НРБ-99)" (СП 2.6.1.758-99, Россия).

5.5. Санитарные правила “Допустимые уровни содержания цезияя-137 и стронция-90 в продукции лесного хозяйства” (СП 2.6.1.759-99, Россия).

5.6. Методические указания “Определение индивидуальных эффективных доз облучения пациентов при рентгенологических исследованиях с использованием измерителей произведения дозы на площадь” (МУК 2.6.1.760-99, Россия).

5.7. Санитарные правила "Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2001)" (СП 2.6.1.1016-01, Россия).

5.8. Методические указания "Оценка индивидуальных эффективных доз облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения" (МУ 2.6.1.1088-02, Россия).

5.9. Санитарные правила “Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99)” (СП 2.6.1.799-99, Россия).

5.10. Санитарные правила “Обращение с минеральным сырьем и материалами. С повышенным содержанием природных радионуклидов” (СП 2.6.1.798-99, Россия).

5.11. Санитарные правила и нормативы “Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгеновских исследований” (СанПиН 2.6.1.1192-03, Россия).

5.12. Методические указания “Контроль эффективных доз облучения пациентов при медицинских рентгенологических исследованиях” (МУК 2.6.1.760-99, Россия).

YI. Гигиена питания

6.1. Гигиенические нормативы "Предельно допустимые уровни содержания смолы и никотина в табачных изделиях" (ГН 2.3.2.022-95).

6.2. Санитарные правила и нормы “Производство молока и молочных продуктов” (СанПиН 2.3.4.551-96, Россия).

6.3. Санитарные правила и нормы “Производство хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий” (СанПиН 2.3.4.545-96, Россия).

6.4.Санитарные правила и нормы “ Производство и реализация рыбной продукции” (СанПиН 2.3.4.050-96, Россия).

6.5. Методические указания “Экспресс-метод определения антибиотиков в пищевых продуктах” (МУК 4.2.026-95, Россия).

6.6. Методические указания “Применение метода отпечатков на “Бактотесты” при санитарно-бактериологическом контроле на предприятиях общественного питания, торговли пищевыми продуктами, в детских дошкольных и лечебно-профилактических учреждениях” (МУ4.2.016-94, Россия).

6.7. Санитарные правила “Производство спирта этилового ректификованного и ликеро-водочных изделий” (СП 2.3.4.704-98, Россия).

6.8. Санитарные правила “Временные санитарные правила для оптовых продовольственных рынков” (СП 2.3.5. 669-97, Россия).

6.9. Методические указания “Гигиеническая оценка сроков годности пищевых продуктов” (МУ 4.2.727-99, Россия).

6.10. Методические указания “Методы микробиологического контроля готовых изделий с кремом” (МУК 4.2.762-99, Россия).

6.11. Методика выполнения измерений концентраций фтора в поваренной соли потенциометрическим методом (МВН. МН 1753-2002).

YII. Гигиена детей и подростков

7.1. Санитарные правила и нормы "Производство и реализация игр и игрушек" (СанПиН 2.4.7.007-93, Россия).

7.2. Санитарные правила “Гигиенические требования к условиям обучения школьников в различных видах современных общеобразовательных учреждений” (СанПиН 2.4.7.782-99, Россия).

7.3. Санитарные правила и нормативы “Гигиенические требования к изданиям книжным и журнальным для детей и подростков” (СанПиН 2.4.7.960-00, Россия).

7.4. Санитарные правила “Гигиенические требования к устройству, содержанию и организации режима в оздоровительных учреждениях с дневным пребыванием детей в период каникул” (СП 2.4.4.969-00, Россия).

7.5. Санитарные правила и нормативы "Гигиенические требования к изданиям учебным для общего и начального профессионального образования" (СанПиН 1166-02, Россия).

YIII. Эпидемиология

8.1. Санитарные правила "Производство и контроль медицинских иммунобиологических" препаратов для обеспечения их качества" (СП 3.3.2.015-94", Россия).

8.2. Санитарные правила “Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных. Общие положения” (СП 3.1.084-96, ВП 13.3.4.1100-96, Россия).

8.3. Санитарные правила “Бруцеллез” (СП 3.1.085-96, ВП 13.3.1302-96, Россия).

8.4. Санитарные правила “Сальмонеллез” (СП 3.1.086-96, ВП 13.4.1318-96, Россия).

8.5. Санитарные правила “Кампилбактериоз” (СП 3.1.087-96, ВП 13.4.1307-96, Россия).

8.6. Санитарные правила “Листериоз” (СП 3.1.088-96, ВП 13.4.1311-96, Россия).

8.7. Санитарные правила “Чума” (СП 3.1.090-96, Россия)*.

8.8. Санитарные правила “Лептоспироз” (СП 3.1.091-96, ВП 13.3.1310-96, Россия).

8.9. Санитарные правила “Орнитоз” (СП 3.1.092-96, ВП 13.4.1211-96, Россия).

8.10. Санитарные правила “Туберкулез” (СП 3.1.093-96, Россия)*.

8.11. Санитарные правила “Сибирская язва” (СП 3.1.089-96, ВП 13.3.1320-96).

8.12. Санитарные правила “Иерсиниоз” (-СП 3.1.094-96, ВП 13.3.1318-96, Россия).

8.13. Санитарные правила “Коксиеллез (лихорадка КУ)” (СП 3.1.095-96, ВП 13.3.1221-96, Россия).

8.14. Санитарные правила “Бешенство” (СП 3.1.096-96, ВП 13.3.1103-96, Россия).

8.15.Санитарные правила “Туляремия” (СП 3.1.097-96, Россия).

8.16. Санитарные правила “Клещевой энцефалит” (СП 3.1.098-96, Россия).

8.17. Санитарные правила “Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом” (СП 3.1.099-96, Россия).

8.18. Санитарные правила “Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных заболеваний” (СП 3.1./3.2.558-96, Россия).

8.18.Санитарные правила “Порядок учета, хранения, передачи транспортировки микроорганизмов 1-Y групп патогенности” (СП 1.2.036-95, Россия).

8.20. Санитарные правила “Организация и проведение дератизационных мероприятий” (СП 3.5.3.554-96, Россия).

8.21. Санитарные правила “Гигиенические требования к учреждениям, организациям и лицам, занимающимся дезинфекционной деятельностью” (СП 3.5.675-96, Россия).

8.22. Методические указания “Сертификация медицинских иммунобиологических препаратов” (МУ 3.3.2.684-98, Россия).

8.23. Санитарные правила “Безопасность работы с микроорганизмами III - IY групп патогенности и гельминтами”. (СП 1.2.731-99, Россия).

8.24. Методические указания “Сбор, учет и подготовка к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих – переносчиков возбудителей природно-очаговых инфекций” (МУ 3.1.1027-01, Россия).

8.25. Методические указания "Организация и проведение первичных мероприятий в случаях выявления больного (трупа), подозрительного на заболевания особо опасными инфекциями, контагиозными вирусными геморрагическими лихорадками, малярией и инфекционными болезнями неясной этиологии, представляющими опасность для населения и международного сообщения" (МУ 3.4.1028-01, Россия).

8.26. Методические указания "Микробиологический мониторинг производственной среды" (МУК 4.2.734-99, Россия).

8.27. Методические указания “Технология обработки белья в медицинских учреждениях” (МУ 3.5.736-99, Россия).

8.28. Методические указания “Паразитологические методы лабораторной диагностики гельминтозов и протозоозов” (МУК 4.2.735-99, Россия).

8.29. Методические рекомендации “Организация и проведение противоэпидемических мероприятий при террористических актах с применением биологических агентов” (МР 2510/11646-01-34 от 06.11.01, Россия).

8.30. Санитарные правила “Условия транспортирования и хранения медицинских иммунобиологических препаратов” (СП 3.3.2.1248-03).

8.31. Санитарные правила “Профилактика кори, краснухи и эпидемического паротита” (СП 3.1.2.1176-02, Россия).

8.32. Методические указания “Эпидемический надзор за корью, краснухой и эпидемическим паротитом” (МУ 3.1.2.1177-02, Россия).

8.33. Методические указания “Санитарно-карантинный контроль в аэропортах, открытых для международных сообщений” (МУ 3.4.1180-02, Россия).

8.34. Методические указания “Санитарно-карантинный контроль на автомобильных пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации” (МУ 3.4.1179-02, Россия).

8.35. Методические указания “Серологические методы лабораторной диагностики паразитарных заболеваний” (МУ 3.2.1173-02, Россия).

Дополнительная информация
о нормативных и методических документах
по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения
государств - участников Содружества Независимых Государств

На 12-м заседании Бюро Межгосударственной комиссии по санитарно-эпидемиологическому нормированию государств - участников СНГ (Москва, 29.06.2006 г.) рассмотрен вопрос “О пересмотре нормативно-правовых актов санитарного законодательства и методических документов, утвержденных ранее в качестве межгосударственных для государств – участников СНГ”.Было констатировано, что за время функционирования санитарно-эпидемиологического нормирования государств – участников СНГ (с июня 1997 года состоялось 11 заседаний Бюро МКСЭН) Советом по сотрудничеству в области здравоохранения принято в качестве межгосударственных 135 нормативно-правовых документов.

Из них:

- общие вопросы гигиены - 4

- коммунальная гигиена - 38

- гигиена труда - 21

- коммунальная гигиена и

гигиена труда - 8

- гигиена питания - 11

- радиационная гигиена - 13

- гигиена детей и подростков - 5

- эпидемиология - 35

Подавляющее большинство документов разработаны Российской Федерацией и рекомендовались в качестве межгосударственных только после положительной практики их использования.

В связи с новыми требованиями, научными данными и необходимостью гармонизации ряда нормативно-правовых документов с международными, из 135 документов 22 были пересмотрены и утверждены для Российской Федерации.

Из них:

- коммунальная гигиена - 11

- гигиена труда - 8

- радиационная гигиена - 1

- эпидемиология - 2

Все пересмотренные документы также актуальны и для государств – участников СНГ.

В этой связи Межгосударственная комиссия по санитарно-эпидемиологическому нормированию государств - участников СНГ предложила внести данные документы в плановом порядке на очередное заседание Совета по сотрудничеству в области здравоохранения для утверждения их в качестве межгосударственных взамен ранее принятых.

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ АЛЮМИНИЯ

ГОСТ 18165—89

Издание официальное

3 коп. БЗ 11—89/901

ВНИИКИ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

УДК 628.1.033:546.621.06:006.354 Группа Н09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения массовой концентрации алюминия

Drinking water. Method for determination of aluminium mass concentration

ГОСТ 18165—89

СКСТУ 9109

Срок действия с 01.01.91 до 01.01.96

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает фотометрический метод определения массовой концентрации алюминия (всех его форм: иона алюминия, тонкой взвеси гидроксида, комплексных соединений) с алюминоном.

Метод основан на способности иона алюминия образовывать с алюминоном лак оранжево-красного цвета, представляющий собой комплексное соединение. Реакция осуществляется в слабокислом растворе при pH 4,50—4,65 в присутствии сульфата аммония в качестве стабилизатора окраски лака, которая фотометрируется при длине волны 525—540 нм.

Предел обнаружения алюминия с доверительной вероятностью $P = 0,95$ составляет 0,02 мг/дм^3 при объеме пробы 25 см^3. Диапазон измеряемых концентраций 0,04—0,56 мг/дм^3.

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Пробы отбирают по ГОСТ 24481.

1.2. Объем пробы воды для двух параллельных определений должен быть не менее 100 см^3.

1.3. Пробу сразу консервируют добавлением концентрированной соляной кислоты из расчета 3 см^3 на 1000 см^3 пробы и анализируют не ранее чем через 15—20 мин. Пробу хранят не более 3 сут.

1.4. В тех случаях, когда анализируется фторированная питьевая вода, пробу отбирают до введения фторирующего реагента.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1990

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ

Фотоэлектроколориметр лабораторный или спектрофотометр, обеспечивающие измерение оптической плотности при длине волны $\lambda = 525—540$ нм.

Весы лабораторные по ГОСТ 24104, 2-го класса точности, с наибольшим пределом взвешивания 200 и 500 г.

pH-метр любой модели.

Баня песчаная или электроплитка по ГОСТ 14919.

Колбы 2—50—2, 2—100—2, 2—250—2, 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Колбы Кн-2—50 ТС по ГОСТ 25336.

Пипетки 4—1—1, 4—1—2, 5—1—1, 5—1—2, 6—1—5, 6—1—10, 6—1—25, 7—1—5, 7—1—10, 7—1—25 по ГОСТ 20292.

Цилиндры 2—100, 2—250 по ГОСТ 1770.

Стаканы В-1—50 ТС по ГОСТ 25336.

Квасцы алюмокалиевые по ГОСТ 4329.

Алюминон (аммонийная соль ауринтрикарбоновой кислоты) по ТУ 6—09—5205.

Аммоний серно-кислый по ГОСТ 3769.

Натрий уксусно-кислый, 3-водный кристаллический по ГОСТ 199.

Натрий серноватисто-кислый (тиосульфат) по ГОСТ 27068.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328.

Кислота аскорбиновая по ТУ 64—5—95.

Кислота соляная по ГОСТ 3118 (плотность 1,19 г/см³).

Кислота уксусная по ГОСТ 61.

Аммоний надсернокислый (персульфат) по ГОСТ 20478.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Для проведения анализа применяют реактивы не ниже квалификации «чистый для анализа» (ч.д.а.).

Допускается использование импортных посуды и приборов с метрологическими характеристиками и реактивов с квалификацией не ниже указанных в стандарте.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Приготовление основного градуировочного раствора с массовой концентрацией алюминия 0,1 мг/см³

Растворяют 1,758 г двенадцативодных алюмокалиевых квасцов в мерной колбе вместимостью 1000 см³ в 400—500 см³ дистиллированной воды с добавлением 3 см³ концентрированной соляной кислоты, доводя раствор до метки дистиллированной водой. Раствор хранят в склянке с хорошо пригнанной пробкой не более 3 мес.

3.2. Приготовление рабочего градуировочного раствора с массовой концентрацией алюминия 0,01 мг/см³

Раствор готовят разбавлением основного раствора в 10 раз. 10,0 см³ основного раствора помещают в мерную колбу вместимостью 100 см³ и доводят объем раствора до метки подкисленной дистиллированной водой (3 см³ концентрированной соляной кислоты на 1000 см³ дистиллированной воды). Раствор устойчив неделю.

3.3. Приготовление концентрированного ацетатного буферного раствора (pH=4,9±0,1)

400 г трехводного уксусно-кислого натрия помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см³ и растворяют его при небольшом нагревании в 400—500 см³ дистиллированной воды. Охлаждают раствор, приливают 155 см³ ледяной уксусной кислоты и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой; pH раствора контролируют потенциометрически и, при необходимости, доводят pH до 4,9, прибавляя небольшими порциями раствор гидроокиси натрия или уксусной кислоты. При хранении в холодильнике буферный раствор устойчив не более 3 мес.

3.4. Приготовление разбавленного ацетатного буферного раствора (pH = 4,9±0,1)

Концентрированный буферный раствор разбавляют в 10 раз дистиллированной водой. pH раствора контролируют потенциометрически. При необходимости доводят pH до 4,9, прибавляя небольшими порциями раствор гидроокиси натрия. Раствор устойчив в течение 1 мес при хранении в холодильнике.

3.5. Приготовление раствора гидроокиси натрия

40 г гидроокиси натрия растворяют в дистиллированной воде, не содержащей углекислоты, и объем доводят до 100 см³. Раствор хранят в полиэтиленовой посуде.

3.6. Приготовление раствора алюминона

0,500 г алюминона растворяют в 125 см³ нагретой до кипения дистиллированной воды, раствор охлаждают до комнатной температуры и прибавляют 125 см³ разбавленного ацетатного буферного раствора. Раствор алюминона готов к использованию сразу. В темной герметично закрытой склянке он устойчив при хранении в холодильнике не более 3 мес.

3.7. Приготовление раствора сульфата аммония

50,0 г сульфата аммония растворяют в 100 см³ дистиллированной воды.

3.8. Приготовление реакционной смеси

Смешивают в соотношении 1 : 2 : 22 объемные части растворов сульфата аммония, алюминона и разбавленного ацетатного буферного раствора. Раствор в темной герметично закрытой склянке устойчив не менее 1 мес. В день анализа в необходимом объеме реакционной смеси растворяют аскорбиновую кислоту по 30 мг на каждые 25 см³ смеси.

Пример. На общий объем смеси 250 см³, необходимый на 10 определений алюминия, берут 10 см³ раствора сульфата аммония, 20 см³ раствора алюминона, 220 см³ разбавленного буферного раствора и 300 мг аскорбиновой кислоты.

3.9. Приготовление раствора сернова тисто-кислого натрия, 0,01 моль/дм³

Раствор готовят из фиксанала с последующим разбавлением раствора в 10 раз дистиллированной водой.

3.10. Приготовление раствора надсернокислого аммония

Раствор готовят непосредственно перед проведением анализа из расчета 5,0 г соли на 10 см³ дистиллированной воды, перемешивают до полного растворения соли.

3.11. Построение градуировочного графика

В мерные колбы или колбы конические вместимостью 50 см³ помещают 0; 0,1; 0,2; 0,4; 0,7; 1,0 и 1,4 см³ рабочего стандартного раствора, что соответствует 0,0; 1,0; 2,0; 4,0; 7,0; 10,0 и 14,0 мкг алюминия или в расчете на 25 см³ анализируемой пробы 0; 0,04; 0,08; 0,16; 0,28; 0,40 и 0,56 мг/дм³ алюминия, добавляют соответственно 25,0; 24,9; 24,8; 24,6; 24,3; 24,0 и 23,6 см³ подкисленной дистиллированной воды (3 см³ соляной кислоты на 1000 см³ дистиллированной воды), перемешивают и приливают по 25,0 см³ реакционной смеси. Перемешивают и через 25—30 мин измеряют оптическую плотность растворов при 540 нм в кювете с расстоянием между рабочими гранями 30 мм относительно нулевого раствора. Определение повторяют еще два-три раза и вычисляют среднее значение оптических плотностей для каждого раствора. По полученным данным строят градуировочный график зависимости оптической плотности растворов от концентрации алюминия в мг/дм³ или рассчитывают уравнение регрессии.

График следует проверять по трем-четырем точкам еженедельно и строить заново при использовании новой партии алюминона.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. Мешающее влияние железа (III), образующего аналогично окрашенное соединение, устраняется восстановлением его аскорбиновой кислотой. При этом устраняется также влияние остаточного хлора при концентрации его до 0,5 мг/дм³.

При наличии в воде остаточного хлора более 0,5 мг/дм³ его влияние устраняется добавлением эквивалентного количества раствора серноватисто-кислого натрия.

4.2. В пробе воды, содержащей фториды (фосфаты и полифосфаты) в концентрациях не более 0,3 мг/дм³ и 0,2 мг/дм³ соответственно, а также не содержащей органических веществ (фульвокислот, аминополикарбоновых кислот), связывающих алюминий в прочные комплексы, алюминий определяется непосредственно. Для этого в мерную колбу или коническую колбу вместимостью 50 см³ помещают 25,0 см³ предварительно законсервированной пробы воды (если массовая концентрация алюминия больше предельно допустимой, равной 0,5 мг/дм³, то на анализ берут 10,0 или 5,0 см³, разбавляя пробу до 25 см³ подкисленной дистиллированной водой, приготовленной, как указано в п. 3.11). Приливают 25,0 см³ реакционной смеси и раствор перемешивают. В случае отсутствия реакционной смеси к 25,0 см³ пробы приливают 1 см³ сульфата аммония, добавляют 30 мг аскорбиновой кислоты, раствор перемешивают и приливают 2 см³ раствора алюминона. Раствор снова тщательно перемешивают и доводят до метки разбавленным ацетатным буферным раствором.

Одновременно готовят нулевой раствор (см. п. 3.11) и далее измеряют оптическую плотность, как при построении градуировочного графика.

4.3. При содержании фторидов более 0,3 мг/дм³, фосфатов и полифосфатов более 0,2 мг/дм³, а также при наличии органических веществ для устранения их мешающего влияния, пробу воды предварительно обрабатывают надсернокислым аммонием. Для этого 25,0 см³ (или меньше) пробы помещают в термостойкий стакан вместимостью 50 см³, приливают 0,5 см³ свежеприготовленного раствора надсернокислого аммония и выпаривают пробу до белых густых паров серной кислоты (почти досуха). Стакан охлаждают, обливают стенки небольшим количеством дистиллированной воды и выпаривание повторяют. К влажному остатку после охлаждения порциями приливают 25 см³ подкисленной дистиллированной воды, приготовленной, как указано в п. 3.11. Раствор каждый раз перемешивают и переносят в мерную колбу или коническую колбу вместимостью 50 см³. Нейтрализуют избыточную кислотность раствором гидроокиси натрия до pH ~ 2 (обычно требуется 1—2 капли раствора гидроокиси) и добавляют затем 25,0 см³ реакционной смеси. Измеряют оптическую плотность раствора, как описано выше, и из полученного результата вычитают оптическую плотность холостой пробы. Холостую пробу получают, обрабатывая аналогично надсернокислым аммонием 25,0 см³ подкисленной дистиллированной воды.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. По градуировочному графику или по уравнению регрессии находят (непосредственно или с учетом разбавления, если анализировалась проба объемом менее 25,0 см³) массовую концентрацию алюминия в воде в мг/дм³. За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

5.2. Погрешность определения, выраженная через относительное среднее квадратическое отклонение, при концентрации алюминия 0,15—0,1 мг/дм³ и менее составляет не более 25%; при концентрации 0,2 мг/дм³ и более погрешность определения не выше 10% при доверительной вероятности $P=0,95$.

5.3. Относительное расхождение между результатами анализа параллельных проб (Δ_r) в процентах вычисляют по формуле

$$\Delta_r=\frac{2(C_1-C_2)}{C_1+C_2}\cdot 100,$$

где C_1 — больший результат из двух параллельных определений, мг/дм³;

C_2 — меньший результат из двух параллельных определений, мг/дм³.

Результат считают удовлетворительным, если Δ_r не превышает допускаемых значений относительного расхождения, равных с доверительной вероятностью $P=0,95$ 70% ($2,77\cdot 25\%$) при концентрации алюминия менее 0,15—0,1 мг/дм³ и не выше 28% ($2,77\cdot 10\%$) при концентрации 0,2 мг/дм³ и более ($2,77$ — значение стьюдентизированного размаха при $P=0,95$ и числе параллельных определений 2).

5.4. Систематическую составляющую погрешности (Δ_s) в процентах контролируют путем анализа проб с известной концентрацией алюминия и вычисляют по формуле

$$\Delta_s=\frac{\bar{c}-c_0}{c_0}\cdot 100,$$

где $\bar{c}$ — среднее арифметическое значение найденных концентраций алюминия, мг/дм³.

c_0 — действительная концентрация алюминия, мг/дм³.

5.5. Значение систематической составляющей погрешности должно быть не более 0,3 допускаемых значений относительного расхождения результатов анализа параллельных проб.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

   ИСПОЛНИТЕЛИ

   И. В. Серякова, канд. хим. наук (руководитель темы); **С. С. Солдатова**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 27.11.89 № 3475

3. Срок первой проверки — 1994 г.
   Периодичность проверки — 5 лет

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 18165—81**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта
ГОСТ 61—75	2
ГОСТ 199—78	2
ГОСТ 1770—74	2
ГОСТ 3118—77	2
ГОСТ 3769—78	2
ГОСТ 4328—77	2
ГОСТ 4329—77	2
ГОСТ 6709—72	2
ГОСТ 14919—83	2
ГОСТ 20292—74	2
ГОСТ 20478—75	2
ГОСТ 24104—88	2
ГОСТ 24481—80	1.1
ГОСТ 25336—82	2
ГОСТ 27068—86	2
ТУ 6—09—5205—85	2
ТУ 64—5—96—84	2

Редактор *Т. И. Василенко*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *В. С. Черная*

Сдано в наб. 11.12.89 Подп. в печ. 23.01.90 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,47 уч.-изд. л. Тир. 16 000 Цена 3 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1353

к содержанию



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ МЫШЬЯКА

ГОСТ 4152—89

Издание официальное

Государственная
Научно-техническая
БИБЛИОТЕКА

БЗ 12—96

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 628.1.033:546.19.06:006.354 Группа Н09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения массовой концентрации мышьяка

ГОСТ 4152—89

Drinking water. Method for determination of arsenic mass concentration

ОКСТУ 9109

Дата введения 01.01.91

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает фотометрический метод определения массовой концентрации мышьяка.

Метод определения массовой концентрации мышьяка основан на восстановлении с помощью водорода в момент его выделения всех присутствующих в воде форм мышьяка до летучего мышьяковистого водорода (арсина) и взаимодействии арсина с раствором йода с образованием арсенат-иона, который определяется фотометрически в виде мышьяково-молибденовой сини при длине волны 840 или 750 нм.

Предел обнаружения мышьяка с доверительной вероятностью $P = 0,95$ составляет 0,005 мг/дм^3 при объеме пробы 100 см^3. Диапазон измеряемых концентраций 0,01—0,1 мг/дм^3.

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Пробы отбирают по ГОСТ 24481.

1.2. Объем пробы воды для двух параллельных определений должен быть не менее 300 см^3.

1.3. Пробу воды, если она не может быть проанализирована сразу, консервируют добавлением концентрированной соляной кислоты (из расчета 3 см^3 на 1000 см^3) и определение проводят не позднее чем через трое суток.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

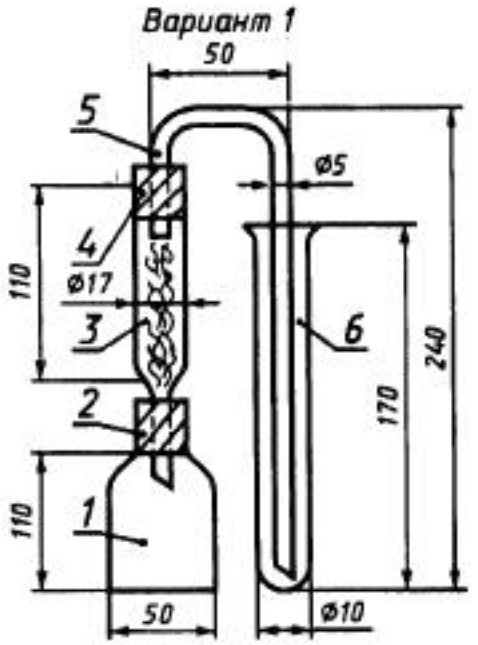
★

© Издательство стандартов, 1989
© ИПК Издательство стандартов, 1997

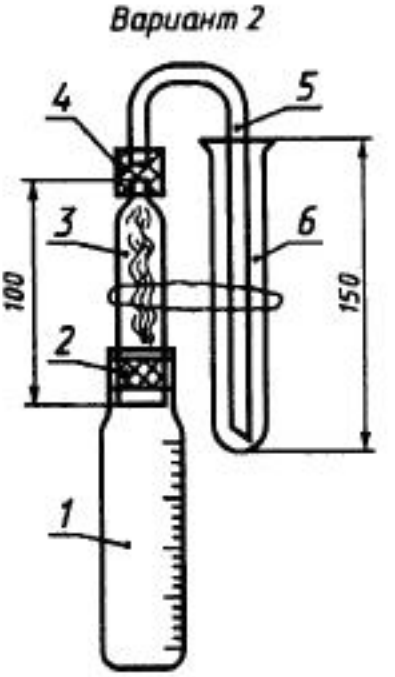
2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ

Фотоколориметр или спектрофотометр любых моделей, обеспечивающие измерение при 840 нм (оптимальная длина волны) или 750 нм (допустимая длина волны).

Прибор стеклянный для отгонки и поглощения мышьяка в двух вариантах (черт. 1 и 2).



Черт. 1



Черт. 2

Вариант 1. Прибор состоит из реакционного сосуда *1* вместимостью 140—150 $см^3$, в который помещают анализируемую пробу воды. В сосуд с помощью резиновой пробки *2* вставляют трубку *3*, которая неплотно заполняется ватой, пропитанной уксуснокислым свинцом для устранения мешающего действия сероводорода, также реагирующего с раствором йода. Трубку *3* соединяют с пробиркой *6* вместимостью 10—12 $см^3$ с помощью резиновой пробки *4* и стеклянной трубочки *5*. В пробирку *6* наливают раствор йода для поглощения и окисления арсина.

Вариант 2. В качестве реакционного сосуда используют молочные бутылочки *1* с узким горлом (№ 16). В бутылочку вставляется трубка *3* с надетым на нее мягким резиновым шлангом *2* длиной 2—3 см, которая представляет собой верхнюю или нижнюю часть пипетки вместимостью 10 $см^3$ с делениями. К верхнему концу трубки *3* присоединяют с помощью резинового шланга короткий конец (1—2 см) трубочки *5*, изогнутой буквой «П». Длинный конец трубочки *5* с оттянутым кончиком опускают почти до дна в пробирку *6* с раствором йода.

Собранный целиком прибор при проведении анализа проверяют на герметичность в местах соединения его частей резиновыми пробками *2* и *4* или резиновыми шлангами, смачивая их мыльной пеной. После этого помечают все детали и в дальнейшем собирают прибор, используя только эти подогнанные детали.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, 2-го класса точности, с наибольшим пределом взвешивания 20 и 200 г.

Пробирки с пришлифованной пробкой П4—10—14/23 по ГОСТ 25336.

Колбы мерные 1—100—2, 1—500—2, 1—1000—2, 2—100—2, 2—500—2, 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Пипетки мерные 4—2—1, 4—2—5, 4—2—10, 5—2—1, 5—2—5, 5—2—10, 6—2—1, 6—2—5, 6—2—10 по нормативно-технической документации.

Цилиндры мерные 1—25, 1—100, 3—25, 3—100 по ГОСТ 1770.

Пробки резиновые № 16 и 19 по ТУ 38.1051835.

Ступка фарфоровая, диаметр 75 мм, по ГОСТ 9147.

Стаканы В-1—250 ТХС по ГОСТ 25336.

Баня водяная.

Натрий мышьяковокислый двузамещенный по ТУ 6—09—2381.

Ангидрид мышьяковистый по ГОСТ 1973.

Йод по ГОСТ 4159 или фиксанал раствора йода.

Аммоний молибденовокислый по ГОСТ 3765.

Кислота соляная по ГОСТ 3118 (плотность 1,19 $г/см^3$).

Кислота серная по ГОСТ 4204 (плотность 1,84 $г/см^3$).

Кислота уксусная по ГОСТ 61.

Кислота аскорбиновая по ТУ 64—5—96.

Калий йодистый по ГОСТ 4232.

Олово хлористое, 2-водное по ТУ 6—09—5384.

Свинец уксуснокислый по ГОСТ 1027, тригидрат.

Цинк гранулированный (без мышьяка) по нормативно-технической документации.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Вата медицинская гидроскопическая по ГОСТ 5556.

Все реактивы должны быть квалификации не ниже ч.д.а.

Допускается использование импортной посуды и приборов с метрологическими характеристиками и реактивов с квалификацией не ниже указанных в стандарте.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Приготовление градуировочных растворов мышьяка

3.1.1. *Приготовление основного градуировочного раствора мышьяка с массовой концентрацией 100 мкг/см^3*

0,4160 г двузамещенного мышьяковокислого натрия растворяют дистиллированной водой в мерной колбе вместимостью 1000 см^3 и доводят раствор до метки.

Основной градуировочный раствор мышьяка можно готовить из мышьяковистого ангидрида по ГОСТ 4212.

Раствор хранят в полиэтиленовой посуде, срок хранения — до одного года.

3.1.2. *Приготовление рабочего градуировочного раствора мышьяка с массовой концентрацией 10 мкг/см^3*

10 см^3 основного градуировочного раствора мышьяка помещают в мерную колбу вместимостью 100 см^3 и доводят раствор дистиллированной водой до метки. Раствор готовят в день построения градуировочного графика.

3.2. Приготовление растворов йода

3.2.1. *Приготовление основного раствора йода с молярной концентрацией 0,05 моль/дм^3*

Основной раствор йода готовят из фиксанала (по инструкции, прилагаемой к стандарт-титру) или путем растворения йода. 12,7 г йода растирают в ступке с 20 г йодистого калия и 15 см^3 дистиллированной воды до пастообразного состояния, затем пасту количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, прибавляя дистиллированную воду до полного растворения пасты, и доводят раствор до метки. Основной раствор йода устойчив в течение 3 мес.

3.2.2. *Приготовление рабочего раствора йода с молярной концентрацией 0,0005 моль/дм^3*

10 см^3 основного раствора йода помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см^3 и доводят раствор дистиллированной водой до метки. Раствор используют в качестве поглотительного раствора и готовят непосредственно перед работой.

3.3. Приготовление раствора йодистого калия

15,0 г йодистого калия растворяют в 100 $см^3$ дистиллированной воды. Срок хранения раствора в темной склянке — 1 мес.

3.4. Приготовление раствора хлористого олова

40,0 г хлористого олова, 2-водного растворяют при нагревании в 100 $см^3$ концентрированной соляной кислоты. Срок хранения раствора — до одного года.

3.5. Приготовление раствора уксуснокислого свинца для устранения мешающего действия сероводорода

1,2 г уксуснокислого свинца, тригидрата растворяют в 20 $см^3$ дистиллированной воды, содержащей 2,5 $см^3$ концентрированной уксусной кислоты, для предотвращения образования суспензии. После охлаждения раствор доводят дистиллированной водой до 100 $см^3$. Этим раствором пропитывают вату, которую затем высушивают на воздухе и хранят в плотно закрытой банке. Срок хранения подготовленной ваты — до 6 мес.

3.6. Приготовление раствора молибденовокислого аммония

4,7 г молибденовокислого аммония, тетрагидрата помещают в мерную колбу на 500 $см^3$, растворяют в 200 $см^3$ дистиллированной воды, добавляют 53 $см^3$ концентрированной серной кислоты, раствор перемешивают, охлаждают и доводят дистиллированной водой до метки. Раствор хранят в полиэтиленовой посуде. Устойчив в течение года.

3.7. Приготовление раствора аскорбиновой кислоты

0,13 г аскорбиновой кислоты растворяют в 8 $см^3$ дистиллированной воды. Этот раствор сразу же используют для приготовления смешанного реактива.

3.8. Приготовление смешанного реактива

17 $см^3$ раствора молибденовокислого аммония смешивают с 8 $см^3$ раствора аскорбиновой кислоты. Смесь перемешивают. Реактив можно хранить 2 сут в холодильнике.

3.9. Построение градуировочного графика

3.9.1. В пробирки с пришлифованными пробками вместимостью 10 $см^3$ помещают 0,0; 0,1; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 $см^3$ рабочего градуировочного раствора мышьяка (это соответствует 0,0; 1,0; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10,0 мкг мышьяка или в расчете на 100 $см^3$ анализируемой пробы 0,0; 0,010; 0,020; 0,040; 0,060; 0,080; 0,100 мг/$дм^3$ мышьяка), приливают соответственно 2,0; 1,9; 1,8; 1,6; 1,4; 1,2; 1,0 $см^3$ дистил-

лированной воды и по 6,0 $см^3$ рабочего градуировочного раствора йода и через 1—2 мин прибавляют по 2,0 $см^3$ смешанного реактива. Содержимое пробирок тщательно перемешивают и опускают пробирки в кипящую водяную баню на 5 мин так, чтобы уровень воды в бане был немного выше уровня растворов в пробирках.

Затем пробирки с растворами охлаждают под струей холодной воды до комнатной температуры и измеряют оптические плотности растворов в кювете с расстоянием между рабочими гранями 20 мм при длине волны 840 или 750 нм относительно нулевого раствора. Все операции и измерения оптических плотностей повторяют еще два раза и вычисляют среднее значение результатов оптических плотностей для каждого из градуировочных растворов. Строят график, откладывая по оси абсцисс значения концентраций мышьяка в $мг/дм^3$, а по оси ординат — среднее значение оптической плотности, либо по полученным результатам рассчитывают уравнение регрессии.

Такой способ построения градуировочного графика используют в том случае, если есть гарантия герметичности всех узлов соединения прибора для отгонки и поглощения мышьяка.

3.9.2. Если используют прибор, изображенный на черт. 2, то серию градуировочных растворов проводят через весь ход анализа. В реакционные сосуды (*1*) помещают 0,0; 0,1; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 $см^3$ рабочего стандартного раствора мышьяка и приливают по 100 $см^3$ дистиллированной воды (концентрация мышьяка в пробе соответственно равна 0,0; 0,010; 0,020; 0,040; 0,060; 0,080; 0,100 $мг/дм^3$). Пробы далее обрабатывают, как указано в разд. 4. Анализ с серией градуировочных растворов повторяют еще два раза и вычисляют средние значения оптических плотностей этих растворов. Строят график зависимости оптической плотности от концентрации мышьяка либо рассчитывают уравнение регрессии.

Градуировочный график следует проверять для каждой новой партии реактивов.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

В пробирку *6* с предварительно собранного прибора (черт. 1 и 2) наливают 6,0 $см^3$ рабочего градуировочного раствора йода с молярной концентрацией 0,0005 $моль/дм^3$ и опускают в раствор трубочку *5*, конец которой должен доходить почти до дна пробирки. Другой конец трубочки *5* уже заранее должен быть тщательно соединен с трубкой *4*, которая заполнена ватой, пропитанной уксуснокислым свинцом. В реакционный сосуд *1* помещают 100 $см^3$ пробы воды, добавляют 10 $см^3$ концентрированной серной кислоты, 6 $см^3$ рас-

твора йодистого калия, 1 $см^3$ раствора хлористого олова, смесь перемешивают, сразу же вносят в сосуд 5 г гранулированного цинка и быстро герметизируют сосуд, вставляя резиновую пробку *2* и соединяя таким образом сосуд с остальной частью прибора. Реакцию восстановления мышьяка и поглощения арсина проводят в течение не менее 60 мин, после чего пробирку *6* с образовавшимся в поглотительном растворе арсенатом отсоединяют от прибора, переносят раствор в пробирку с пришлифованной пробкой, обмывают конец трубочки *5* и пробирку *6* небольшой порцией дистиллированной воды, сливая ее в ту же пробирку. Прибавляют 2,0 $см^3$ смешанного реактива, доводят раствор дистиллированной водой до 10 $см^3$, тщательно перемешивают раствор и опускают пробирку в кипящую водяную баню на 5 мин. После охлаждения пробирки под струей холодной воды до комнатной температуры переносят раствор в кювету с расстоянием между гранями 20 мм и измеряют его оптическую плотность при 840 или 750 нм относительно раствора холостого опыта, проведенного по той же схеме с 100 $см^3$ дистиллированной воды.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. По градуировочному графику или по уравнению регрессии находят массовую концентрацию мышьяка в воде в $мг/дм^3$. За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

5.2. Погрешность определения, выраженная через относительное среднее квадратическое отклонение, при концентрациях мышьяка 0,01—0,035 $мг/дм^3$ составляет не более 18 %; при концентрациях 0,04—0,06 $мг/дм^3$ — не более 10 %; при концентрациях мышьяка выше 0,06 $мг/дм^3$ погрешность определения не более 6 % для принятой вероятности $P = 0{,}95$.

5.3. Относительное расхождение между результатами анализа параллельных проб (Δ_r) в процентах вычисляют по формуле

$$\Delta_r = \frac{2(C_1 - C_2)}{C_1 + C_2} \cdot 100 ,$$

где C_1 — больший результат из двух параллельных определений, $мг/дм^3$;

C_2 — меньший результат из двух параллельных определений, $мг/дм^3$.

Результаты считают удовлетворительными, если Δ_r не превышает

допускаемых значений относительного расхождения, равных с доверительной вероятностью $P = 0,95$ 50 % (2,77 · 18 %) при концентрации мышьяка 0,01—0,035 мг/дм^3; 28 % (2,77 · 10 %) при концентрации мышьяка 0,04—0,06 мг/дм^3 и 16 % (2,77 · 6 %) при концентрации мышьяка выше 0,06 мг/дм^3 (2,77 — значение стьюдентизированного размаха при $P = 0,95$ и числе параллельных определений 2).

5.4. Систематическую составляющую погрешность (Δ_s) в процентах контролируют путем анализа проб с известной концентрацией мышьяка и вычисляют по формуле

$$\Delta_s = \frac{\bar{c} - c_0}{c_0} \cdot 100 ,$$

где $\bar{c}$ — среднее арифметическое значение найденных концентраций мышьяка, мг/дм^3;

c_0 — действительная концентрация мышьяка, мг/дм^3.

5.5. Значение систематической составляющей погрешности должно быть не более 0,3 допускаемых значений относительного расхождения результатов при анализе двух параллельных проб.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР**

   РАЗРАБОТЧИКИ

   И.В. Серякова, канд. хим. наук (руководитель темы); **С.С. Солдатова**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 27.11.89 № 3474**

3. **Срок первой проверки — 1994 г.**

   Периодичность проверки — 5 лет

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 4152—81**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 61—75	2
ГОСТ 1027—67	2
ГОСТ 1770—74	2
ГОСТ 1973—77	2
ГОСТ 3118—77	2
ГОСТ 3765—78	2
ГОСТ 4159—79	2
ГОСТ 4204—77	2
ГОСТ 4212—76	3.1.1
ГОСТ 4232—74	2
ГОСТ 5556—81	2
ГОСТ 6709—72	2
ГОСТ 9147—80	2
ГОСТ 24104—88	2
ГОСТ 24481—80	1.1
ГОСТ 25336—82	2
ТУ 6—09—2381—77	2
ТУ 6—09—5384—88	2
ТУ 38.1051835—88	2
ТУ 64—5—96—84	2

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ СЕЛЕНА

ГОСТ 19413—89

Издание официальное

Э/202



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

УДК 628.1.033 : 543.06 : 006.354 Группа Н09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения массовой концентрации селена

Drinking water.
Method for determination of selenium mass concentration

ГОСТ 19413—89

ОКСТУ 9109

Срок действия с 01.07.90
до 01.07.95

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает флуоресцентный метод определения массовой концентрации селена.

Метод основан на взаимодействии селенит-иона с реактивом 2,3-диаминонафталином (ДАН) в кислой среде с образованием соединения 4,5-бензопиазоселенола, экстрагируемого гексаном.

Это соединение при ультрафиолетовом облучении обладает желто-красной флуоресценцией, интенсивность которой измеряется флуориметром.

Гидроселенид-ион ($H\ Se^-$) и селен из органических соединений переводят в селенит-ион обработкой смесью азотной и хлорной кислот, а присутствующие в воде вместе с селенитами селенаты восстанавливают до селенитов нагреванием с концентрированной соляной кислотой.

Предел обнаружения селена с доверительной вероятностью $P=0{,}95$ составляет 0,1 мкг/дм³ при объеме пробы 100 см³, диапазон измерений без разбавления пробы составляет 0,1—5 мкг/дм³.

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

Отбор проб проводится по ГОСТ 24481. Объем пробы воды для двух параллельных определений массовой концентрации селена должен быть не менее 300 см³. Пробу воды консервируют добавлением 3 см³ концентрированной азотной кислоты плотностью 1,40 г/см³ (в расчете на 1000 см³ пробы).

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1989

2. АППАРАТУРА, РЕАКТИВЫ И МАТЕРИАЛЫ

Флуориметр любой марки с первичным светофильтром, выделяющим линию спектра 366 нм (светофильтры СЭС-10, УФС-2 и др.) и вторичным светофильтром, обеспечивающим пропускание максимума флуоресценции при длине волны 520 нм (светофильтры ЖС-17 и др.).

Баня песчаная или электроплитка по ГОСТ 14919.

Баня водяная.

Бумага индикаторная универсальная.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности, наибольший предел взвешивания 20 и 200 г.

Воронки делительные по ГОСТ 25336 вместимостью 100 см³.

Воронки лабораторные по ГОСТ 25336.

Колбы мерные по ГОСТ 1770 вместимостью 100 и 1000 см³ 2-го класса точности.

Пипетки мерные с делениями по ГОСТ 20292 вместимостью 2 и 10 см³ 2-го класса точности, исполнение 1, 2, 8.

Стаканы лабораторные термостойкие по ГОСТ 25336 вместимостью 100—150 см³.

Стекла часовые.

Цилиндры мерные по ГОСТ 1770 вместимостью 10 и 25 см³.

Фильтры беззольные «белая лента».

Карандаш восковой.

Кислота азотная по ГОСТ 4461 (плотность 1,40 г/см³), ч. д. а.

Кислота соляная по ГОСТ 3118 (плотность 1,19 г/см³), ч. д. а.

Кислота серная по ГОСТ 4204 (плотность 1,83 г/см³), ч. д. а.

Кислота хлорная по ТУ—6—09—2878, х. ч.

Аммиак водный по ГОСТ 3760, ч. д. а.

Гексан по ТУ—6—09—3375, ч.

2,3-диаминонафталин.

Селен металлический по ТУ 6—09—5358—87, ч.

Соль динатриевая этилендиамин — *N*, *N*, *N′*, *N′*-тетрауксусной кислоты 2-водная (трилон Б) по ГОСТ 10652, ч.д.а.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Приготовление раствора трилона Б с массовой долей 2%: 2 г трилона Б растворяют в 100 см³ дистиллированной воды и фильтруют через фильтр «белая лента».

3.2. Приготовление раствора аммиака с массовой долей 10%: 400 см³ водного аммиака (с массовой долей 25%) разбавляют водой до 1000 см³.

3.3. Приготовление соляной кислоты с молярной концентрацией эквивалента 0,1 моль/дм³.

Готовят из фиксанала или из концентрированной соляной кислоты (8,3 см³ концентрированной соляной кислоты разбавляют до 1000 см³ дистиллированной водой).

3.4. Приготовление 2,3-диаминонафталина с массовой долей 0,1 %.

0,100 г 2,3-диаминонафталина растворяют в 100 см³ соляной кислоты с молярной концентрацией эквивалента 0,1 моль/дм³. Раствор подвергают очистке. Для этого 100 см³ раствора переносят в делительную воронку, приливают 15 см³ гексана и экстрагируют примеси в течение 1—2 мин. После расслаивания жидкостей гексан отделяют, а солянокислый раствор 2,3-диаминонафталина фильтруют через фильтр «белая лента». Раствор можно использовать в течение двух — трех дней и хранить в холодильнике в склянке из темного стекла.

3.5. Приготовление градуировочных растворов селена.

Навеску 0,100 г металлического селена, растертого в порошок, помещают в небольшой стаканчик, приливают 10 см³ концентрированной азотной кислоты, накрывают стаканчик часовым стеклом и нагревают на водяной бане до растворения. Затем смывают стекло и стенки стаканчика дистиллированной водой, раствор упаривают на водяной бане до влажных солей. Полученную селенистую кислоту растворяют в воде, раствор переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см³, прибавляют 10 см³ концентрированной соляной кислоты и раствор доводят до метки водой. Получают основной градуировочный раствор с массовой концентрацией селена 100 мкг/дм³. Раствор хранится в склянке с пришлифованной пробкой. Срок хранения до года.

Для построения градуировочного графика готовят рабочий градуировочный раствор с массовой концентрацией селена 0,10 мкг/см³. С этой целью основной градуировочный раствор разбавляют в 1000 раз путем трехкратного ступенчатого разбавления каждый раз в 10 раз раствором соляной кислоты с молярной концентрацией эквивалента 0,1 моль/дм³. Рабочий градуировочный раствор готовят в день проведения анализа.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

В стакан из термостойкого стекла вместимостью 100—150 см³ отбирают 10—100 см³ анализируемой воды, в зависимости от содержания селена прибавляют 2—3 см³ концентрированной азотной кислоты, 3 см³ хлорной кислоты и выпаривают до начала выделения слабых белых паров хлорной кислоты. Раствор охлаждают, стенки стакана обмывают дистиллированной водой и вновь нагревают до слабых паров хлорной кислоты. Обработку пробы дистиллированной водой проводят для полного удаления азотной кислоты. К раствору приливают 1 см³ концентрированной соляной

кислоты и нагревают на кипящей водяной бане в течение 10 мин. Затем приливают 20 см³ дистиллированной воды, смывая ею стенки стакана.

Раствор охлаждают и устанавливают величину pH ~ 1 по индикаторной универсальной бумаге, прибавляя по каплям раствор аммиака с массовой долей 10%.

К подготовленной пробе приливают 2,0 см³ раствора трилона Б с массовой долей 2%, оставляют раствор на 5 мин, затем добавляют 2,0 см³ свежеприготовленного раствора 2,3-диаминонафталина с массовой долей 0,1%. Раствор перемешивают и нагревают на кипящей водяной бане в течение 5 мин. После охлаждения раствор переводят в делительную воронку вместимостью 100 см³, приливают 5 или 10 см³ гексана (в зависимости от размера кювет прибора, измеряющего флуоресценцию). Комплекс селена экстрагируют в течение 1 мин и дают отстояться до разделения фаз. Водную фазу отбрасывают, а органическую фазу фильтруют через сухой фильтр «белая лента» диаметром 5—7 см в пробирку с притертой пробкой, в которой и хранят до перенесения в кюветы флуориметра. Флуориметрирование проводят не позже чем через 1—2 ч. Флуоресценция комплекса селена устойчива при хранении в холодильнике. Измерение флуоресценции возможно проводить на следующий день.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Для построения градуировочного графика в ряд стаканов вместимостью 100—150 см³ отбирают 0,0; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0 см³ рабочего градуировочного раствора, что соответствует 0,00; 0,02; 0,05; 0,10; 0,20; 0,30; 0,40; 0,50 мкг селена. В каждый стакан приливают 10—20 см³ дистиллированной воды, 2—3 см³ концентрированной азотной кислоты, 3 см³ хлорной кислоты и далее обрабатывают пробы, как описано в разд. 4. Строят градуировочный график, откладывая по оси абсцисс содержание селена в микрограммах, а по оси ординат — показания прибора. График должен иметь прямолинейный характер.

Следует иметь в виду, что «холостые пробы» могут обладать небольшой флуоресценцией, которая обусловлена степенью чистоты реактивов (гексан, трилон Б). Градуировочный график строят в день проведения анализа проб.

5.2. Массовую концентрацию селена (X), мкг/дм³, вычисляют по формуле

$$X = \frac{m}{V} \cdot 1000,$$

где m — масса селена в анализируемом объеме воды, найденная по градуировочному графику, мкг;

V — объем воды, используемый для анализа, см³.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 30 %.

5.3. Нормы погрешности измерений при соблюдении требований настоящего стандарта соответствуют требованиям ГОСТ 27384.

5.4. Значение систематической составляющей погрешности измерений должно быть не более 1/3 нормы точности (см. п. 5.3).

5.5. Точность измерений контролируют путем анализа зашифрованных (в том числе стандартных проб), включаемых в каждую партию. Контрольные пробы должны составлять не менее 30 % при количестве анализируемых рядовых проб более 15 и 100 % при меньшем количестве проб в партии. Стопроцентный контроль проводят также при решении вопроса оценки качества воды с целью возможности ее применения для питьевого водоснабжения при содержании массовой концентрации селена на уровне ПДК=1 мкг/дм³ (ГОСТ 2874).

5.6. Расхождение между основным и контрольным результатами одной пробы (Δ_r) в процентах вычисляют по формуле

$$\Delta_r = \frac{2\,(c_1 - c_2)}{c_1 + c_2} \cdot 100,$$

где c_1 — результат основного измерения;

c_2 — результат контрольного измерения.

Результат считают удовлетворительным, если фактическое значение не превышает норму точности (см. п. 5.3).

5.7. Систематическую погрешность (Δ_s) контролируют по стандартным образцам (не реже двух раз в год, а также при смене оборудования и стандартных растворов) и вычисляют по формуле

$$\Delta_s = \frac{c - c_0}{c_0} \cdot 100,$$

при числе параллельных определений не менее 15,

где c — среднее значение измерений;

c_0 — аттестованное значение содержания селена.

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Во избежание взрыва попадание органических веществ, древесины и фильтра в раствор в момент выделения паров хлорной кислоты не допускается.

6.2. Все работы проводить в вытяжном шкафу.

6.3. Приборы должны быть заземлены.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством геологии СССР

2. **ИСПОЛНИТЕЛИ**

В. К. Кирюхин, канд. хим. наук (руководитель темы); **И. Ю. Соколов**, канд. хим. наук; **З. Г. Гудзь**; **И. И. Назаренко**, канд. хим. наук; **И. В. Кислова**; **С. Ю. Литвиненко**; **Д. А. Кухаренко**; **Д. С. Якупова**

3. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14.03.89 № 468

4. **Срок первой проверки — 1994 г.**
Периодичность проверки — 5 лет

5. **ВЗАМЕН ГОСТ 19413—81**

6. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта
ГОСТ 1770—74	2
ГОСТ 2874—82	5.5
ГОСТ 3118—77	2
ГОСТ 3760—79	2
ГОСТ 4204—77	2
ГОСТ 4461—77	2
ГОСТ 6709—72	2
ГОСТ 10652—73	2
ГОСТ 14919—83	2
ГОСТ 20292—74	2
ГОСТ 24104—88	2
ГОСТ 24481—80	1
ГОСТ 25336—82	2
ГОСТ 27384—87	5.3
ТУ 6—09—2878—73	2
ТУ 6—09—3375—78	2
ТУ 6—09—5358—87	2

Редактор *Т. И. Василенко*
Технический редактор *Л. А. Никитина*
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб. 31.03.89 Подп. в печ. 25.04.89 0,5 усл. п. л. 0,5 усл кр.-отт. 0,42 уч.-изд. л. Тираж 20 000 Цена 3 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 385

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ СТРОНЦИЯ

ГОСТ 23950—88

Издание официальное

Цена 3 коп. БЗ 7—88/500

ВНИИКИ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

к ГОСТ 23950—88 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации стронция

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 4.2	3,50	2,50
Пункт 5.6. Формула вычисления Δ_s	10	100
экспликация	при числе параллельных определений 5	при числе параллельных определений не менее 5

(ИУС № 4 1989 г.)

УДК 663.6 : 543.06 : 006.354 Группа Н09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения массовой концентрации стронция

ГОСТ 23950—88

Drinking water. Method for determination of strontium mass concentration

ОКСТУ 9109

Срок действия с 01.01.90
до 01.01.95

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает эмиссионный пламенно-фотометрический метод определения массовой концентрации стронция.

Эмиссионный пламенно-фотометрический метод основан на измерении абсолютной интенсивности излучения наиболее чувствительной резонансной линии стронция 460,7 нм при возбуждении его в пропано-воздушном или ацетилено-воздушном пламени. Влияние мешающих компонентов устраняют добавлением в пробу хлористых солей лантана или кальция. Предел обнаружения стронция с доверительной вероятностью $P=0,95$ составляет 0,5 мг/дм³. Диапазон измерений 0,5—10 мг/дм³ (при содержании массовой концентрации стронция свыше 10 мг/дм³ пробу разбавляют дистиллированной водой).

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 24481—80. Объем пробы для определения стронция должен быть не менее 100 см³.

1.2. Пробы воды консервируют путем добавления 1 см³ азотной кислоты, разбавленной в соотношении 1 : 5, приготовленной по ГОСТ 4517—87, в 100 см³ пробы.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1988

2. АППАРАТУРА, РЕАКТИВЫ И МАТЕРИАЛЫ

Колбы мерные по ГОСТ 1770—74 вместимостью 50, 100, 250, 500, 1000 $см^3$, класс точности 2.

Пипетки мерные по ГОСТ 20292—74 вместимостью 0,5; 1; 5; 10; 25; 50; 1000 $см^3$, класс точности 2.

Весы лабораторные аналитические по ГОСТ 24104—80, класс точности 2.

Азотная кислота по ГОСТ 4461—77.

Кальций хлористый шестиводный ($CaCl_2\ 6H_2O$), ос. ч.

Лантан хлористый шестиводный ($LaCl_3\ 6H_2O$), ч. д. а.

Стронций азотнокислый по ГОСТ 5429—74.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Манометр на 0,2—0,3 МПа, класс точности 1,5.

Редуктор типа РДВ-5.

Спектрометр с системой призм или с дифракционной решеткой, с электронным фотоумножителем (область максимальной спектральной чувствительности 400—500 нм), с автоматической записью на самописце при сканировании аналитического участка спектра, с пламенным атомизатором, работающий в эмиссионном режиме. Прибор должен обеспечивать определение минимальных содержаний стронция (0,5—2,0 $мг/дм^3$).

Баллон со сжатым пропаном с редуктором типа РДГ-6 или баллон со сжатым ацетиленом с редуктором типа ДАП-1.

Баллон со сжатым воздухом или компрессор, обеспечивающий давление на выходе не менее 0,3 МПа.

Примечание. Допускается использовать мерную посуду и другие спектрометры, имеющие аналогичные метрологические характеристики.

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Приготовление раствора хлористого кальция массовой концентрации 100 $г/дм^3$ кальция.

500 г шестиводного хлористого кальция помещают в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$, доливают дистиллированную воду до метки и перемешивают.

3.2. Приготовление раствора хлористого лантана массовой концентрации 100 $г/дм^3$ лантана.

250 г шестиводного хлористого лантана помещают в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$, доливают дистиллированную воду до метки и перемешивают.

3.3. Приготовление стандартных растворов стронция

Для приготовления основного стандартного раствора массовой концентрации 1,00 $г/дм^3$ стронция, 0,241 г азотнокислого стронция помещают в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ и растворяют в дистиллированной воде, содержащей азотную кислоту, доводя

объем раствора до метки. Азотную кислоту добавляют в дистиллированную воду из расчета 0,5 см³ кислоты, разбавленной 1 : 2 на 100 см³ дистиллированной воды. Срок хранения не более одного года.

Стандартный раствор массовой концентрации 0,10 г/дм³ стронция готовят разбавлением в 10 раз основного стандартного раствора дистиллированной водой, в которую добавлена азотная кислота из расчета 10 см³ кислоты, разбавленной 1 : 5, на 1000 см³ дистиллированной воды.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. К 100 см³ отобранной для анализа пробы приливают 2 см³ раствора хлористого кальция или 1 см³ раствора хлористого лантана, приготовленных, как указано в пп. 4.2 и 4.3, и тщательно перемешивают. Подготовленную для анализа пробу подают при помощи распылителя в пламя горелки. Используют воздушно-ацетиленовое или пропан-воздушное пламя. Воздух подают под давлением 0,1—0,15 МПа при постоянном контроле стабильности его подачи по манометру. Стабильность подачи горючего газа обеспечивается редуктором, установленным непосредственно на баллоне. Количество подаваемого в горелку горючего газа контролируют по величине и устойчивости синего конуса пламени.

На диаграммной ленте самописца регистрируют сигнал, соответствующий интенсивности резонансной линии стронция (460,7 нм). Абсолютная интенсивность излучения стронция прямо пропорциональна содержанию его в пробе. Абсолютную интенсивность измеряют в делениях диаграммной ленты самописца, исключив интенсивность фона спектра пробы и темновой ток фотоумножителя.

4.2. Для построения градуировочного графика готовят шкалу рабочих стандартных растворов. Для этого в мерные колбы вместимостью 1000 см³ отбирают 5; 10; 25; 50; 1000 см³ стандартного раствора, содержащего 0,10 г/дм³ стронция, добавляют по 10 см³ азотной кислоты, разбавленной в соотношении 1 : 5, и доводят дистиллированной водой до метки. Массовая концентрация стронция в рабочих стандартных растворах соответственно составляет 0,50; 1,00; 3,50; 5,00; 10,0 мг/дм³. В 100 см³ каждого стандартного раствора и анализируемой пробы добавляют по 2 см³ раствора хлористого кальция или по 1 см³ раствора хлористого лантана.

4.3. Пробы и стандартные растворы подают при помощи распылителя в пламя горелки и регистрируют интенсивность излучения стронция. Стандартные растворы измеряют в порядке возрастания массовой концентрации стронция в начале и в конце определения. Если анализируют более 15 проб, то через каждые

10 проб повторяют измерение шкалы стандартных растворов. После измерения стандартных растворов и после каждой пробы горелку-распылитель промывают дистиллированной водой.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. По стандартным растворам строят градуировочный график зависимости абсолютной интенсивности излучения стронция от его массовой концентрации в растворе. Для этого по оси абсцисс откладывают значение массовой концентрации стронция в стандартном растворе (0,50; 1,00; 2,50; 5,00; 10,0 мг/дм³), а по оси ординат — соответствующие значения абсолютной интенсивности в делениях диаграммной ленты. График строят в линейном масштабе.

Измерив абсолютную интенсивность излучения стронция в пробе, определяют по графику его массовую концентрацию (мг/дм³) в анализируемой пробе.

5.2. Допускаемые значения показателя точности измерений в зависимости от диапазона измеряемых содержаний стронция приведены в табл. 1.

Таблица 1

Диапазон измеряемой массовой концентрации стронция, мг/дм³	Предел допускаемых значений относительного среднего квадратического отклонения результатов измерений σ_p [δ_r]	Предел допускаемых значений относительного расхождения двух измерений одной пробы, выполняемых в разных условиях при $P=0,95$ $\Delta_{p,r}=2,77\ \sigma_p$ [δ_r]
От 0,5 до 5 включ.	10	28
Св. 5	5	14

5.3. Систематическая составляющая погрешность измерений должна быть не более $^1/_3$ значения предела допускаемого значения среднего квадратического отклонения результатов измерений.

5.4. Точность измерений контролируют путем анализа зашифрованных (в том числе стандартных) проб, включаемых в каждую партию. Контрольные пробы должны составлять не менее 30% при количестве анализируемых рядовых проб более 15 и 100% при меньшем количестве проб в партии. Стопроцентный контроль проводят также при решении вопроса оценки качества воды с целью возможности ее применения для питьевого водоснабжения при массовой концентрации стронция от 6 до 8 мг/дм³ (при ПДК 7 мг/дм³).

5.5. Расхождение между основным и контрольным результатами одной пробы (Δ_r) вычисляют по формуле

$$\Delta_r = \frac{2 \cdot (C_1 - C_2)}{C_1 + C_2} \cdot 100,$$

где C_1 — результат основного измерения;

C_2 — результат контрольного измерения.

Полученное значение Δ_r сравнивают со значением $\Delta_{p,r}$ (см. табл. 1). Если $\Delta_r < \Delta_{p,r}$, то результат анализа считают правильным, если $\Delta_r > \Delta_{p,r}$, то при стопроцентном контроле анализ повторяют до получения удовлетворительных результатов, а при тридцатипроцентном контроле (число проб в выборке более 15) число промахов должно укладываться в допустимое приемочное число, указанное в табл. 2.

Таблица 2

Число анализируемых проб	Число контрольных проб	Приемочное число
15—60	5—20	1
61—100	20—30	2
101—150	30—50	3

Если число промахов больше приемочного числа, анализ повторяют до получения удовлетворительных результатов.

5.6. Систематическую погрешность (Δ_s) контролируют по стандартным образцам (не реже двух раз в год, а также при смене оборудования и стандартных растворов). Расчет ведут по формуле

$$\Delta_s = \frac{\overline{C} - C_0}{C_0} \cdot 10$$

при числе параллельных определений 5,

где $\overline{C}$ — среднее значение измерений;

C_0 — аттестованное значение содержания стронция.

Систематическая составляющая погрешность должна соответствовать требованиям п. 5.3.

5.7. Стабильность работы аппаратуры и градуировочного графика контролируют путем регулярного повторения анализа серии стандартных растворов через каждые 10—15 проб, а также в начале и конце съемки.

5.8. Загрязненность реактивов стронцием контролируют путем проведения анализа «холостых» проб на реактивы.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством геологии СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. К. Кирюхин, канд. хим. наук (руководитель темы); **Э. И. Галицына**; **Е. Н. Дубровина**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16.08.88 № 2932

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 23950—80**

4. **Срок первой проверки — 1993 г.**
Периодичность проверки — 5 лет.

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта
ГОСТ 1770—74	2
ГОСТ 4461—77	2
ГОСТ 4517—87	1.2
ГОСТ 5429—74	2
ГОСТ 6709—72	2
ГОСТ 20292—74	2
ГОСТ 24104—80	2
ГОСТ 24481—80	1.2

Редактор *Т. И. Василенко*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *Н. Л. Шнайдер*

Сдано в наб. 02.09.88 Подп. в печ. 29.09.88 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,38 уч.-изд. л. Тир. 10 000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2799

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения содержания бенз(а)пирена

Издание официальное

БЗ 1—98/4

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

ВНЕСЕН Управлением продукции сельскохозяйственного производства, пищевой, легкой и химической промышленности Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 20 августа 1999 г. № 269-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1999

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения содержания бенз(а)пирена

Drinking water.
Method for determination of benz(a)pyrene content

Дата введения 2000—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и воду источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и устанавливает метод определения массовой концентрации бенз(а)пирена высокоэффективной жидкостной хроматографией с флуориметрическим детектированием в диапазоне массовой концентрации от 0,002 до 0,5 мкг/дм^3 (при анализе пробы объемом 1 дм^3).

Метод измерения основан на экстракции бенз(а)пирена из проб воды *н*-гексаном (хлористым метиленом), концентрировании экстракта, хроматографическом его разделении, регистрации сигнала флуоресценции с использованием флуоресцентного детектора, идентификации пика бенз(а)пирена на хроматограмме по времени удержания и расчете массовой концентрации бенз(а)пирена.

Метод может быть использован для целей сертификации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия

ГОСТ 2603—79 Реактивы. Ацетон. Технические условия

ГОСТ 4166—76 Реактивы. Натрий сернокислый. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4220—75 Реактивы. Калий двухромовокислый. Технические условия

ГОСТ 4233—77 Реактивы. Натрий хлористый. Технические условия

ГОСТ 4979—49 Вода хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения. Методы химического анализа. Отбор, хранение и транспортирование проб

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 7328—82 Меры массы общего назначения и образцовые. Технические условия

ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 24104—88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

ГОСТ 24481—80 Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835—1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

3 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы

Жидкостный хроматограф с флуориметрическим детектором, обеспечивающим интервал длин волн возбуждения в диапазоне 270—360 нм и регистрации флуоресценции в диапазоне 390—450 нм. Хроматографическая колонка должна быть заполнена сорбентом с обращенной фазой и в условиях

Издание официальное

выполнения анализа должна иметь эффективность не менее 5000 теоретических тарелок по пику бенз(а)пирена. Минимально определяемая массовая концентрация бенз(а)пирена в концентрате пробы воды (соотношение сигнал/шум, равное трем) должна быть не более 0,002 мкг/см^3. Колонка должна быть снабжена предколонкой, заполненной тем же сорбентом, что и колонка.

Государственный стандартный образец (ГСО) состава раствора бенз(а)пирена в ацетонитриле массовой концентрации 100 мкг/см^3 и погрешностью аттестованного значения не более ±2 %.

Весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г, с погрешностью не более 0,0002 г по ГОСТ 24104.

Меры массы по ГОСТ 7328.

Секундомер механический.

Колбы мерные вместимостью 25, 50, 100 см^3 2-го класса точности по ГОСТ 1770.

Пипетки градуированные 2-го класса точности вместимостью 1, 2 и 5 см^3 по ГОСТ 29227.

Пробирки стеклянные с притертыми пробками вместимостью 10 и 15 см^3 по ГОСТ 25336.

Цилиндр мерный с притертой пробкой вместимостью 1000 см^3 по ГОСТ 1770.

Колбы плоскодонные вместимостью 100 и 250 см^3 типа П-1 по ГОСТ 25336.

Колбы круглодонные для перегонки вместимостью 50, 100 или 250 см^3 по ГОСТ 25336.

Стаканы вместимостью 100, 500 см^3 по ГОСТ 25336.

Воронки делительные вместимостью 1000 или 2000 см^3 по ГОСТ 25336.

Стаканы фарфоровые вместимостью 1200 см^3 по ГОСТ 9147.

Испаритель роторный пленочный любого типа.

Холодильник бытовой любого типа.

Насос водоструйный по ГОСТ 25336.

Баня водяная.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

н-Гексан, х.ч.

Хлористый метилен, ч.д.а.

Ацетон по ГОСТ 2603, ч.

Ацетонитрил для жидкостной хроматографии.

Натрий сернокислый безводный по ГОСТ 4166, х.ч.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233, х.ч.

Калий двухромовокислый по ГОСТ 4220, х.ч.

Кислота серная по ГОСТ 4204, ч.

Тиосульфат натрия, ч.д.а.

4 Отбор проб

4.1 Пробы воды отбирают по ГОСТ 24481 или ГОСТ 4979. Для отбора, хранения и транспортирования проб используют бутыли из темного стекла с завинчивающимися пробками. Перед отбором проб бутыли ополаскивают *н*-гексаном, который предназначен для экстракции бенз(а)пирена.

4.2 Объем пробы воды для определения массовой концентрации бенз(а)пирена должен быть не менее 1000 см^3.

4.3. Если проба содержит остаточный хлор, к ней добавляют 100 мг тиосульфата натрия и перемешивают.

4.4 Определение бенз(а)пирена в пробах проводят в течение 24 ч от момента отбора пробы. Хранят пробы в холодильнике при 4—6 °С.

5 Порядок подготовки к проведению измерений

5.1 Приготовление хромовой смеси

Для приготовления хромовой смеси в фарфоровый стакан помещают 50 г калия двухромовокислого и осторожно приливают по частям, тщательно перемешивая, 1 дм^3 концентрированной серной кислоты. Хромовую смесь хранят в сосуде из стекла.

5.2 Подготовка стеклянной посуды

Стеклянную посуду заливают хромовой смесью и выдерживают 1 ч. Затем посуду извлекают из хромовой смеси и промывают водопроводной водой, ополаскивают ацетоном и дистиллированной водой, сушат в сушильном шкафу. После каждого анализа использованную посуду подвергают той же обработке. Чистую посуду хранят в закрытом виде.

Краны и шлифы делительных воронок должны быть тщательно обезжирены *н*-гексаном и обработаны хромовой смесью, как описано выше. Для смазки шлифованных поверхностей допускается использовать дистиллированную воду или концентрированную серную кислоту.

5.3 Приготовление раствора хлористого натрия массовой долей 20 %

20 г хлористого натрия растворяют в 80 см^3 дистиллированной воды. Срок хранения раствора не ограничен.

5.4 Приготовление элюента (подвижной фазы)

В стеклянной емкости смешивают ацетонитрил и дистиллированную воду в соотношении 8:2 по объему. Полученный элюент дегазируют, подсоединяя емкость с элюентом на 10 мин к вакууму водоструйного насоса.

Примечание — Допускается для дегазирования элюента поместить емкость с элюентом на 10 мин в ультразвуковую установку. Рабочая частота установки должна быть в пределах 20—30 кГц, выходная мощность не менее 50 Вт.

5.5 Приготовление растворов бенз(а)пирена для градуировки хроматографа

5.5.1 Исходный раствор бенз(а)пирена массовой концентрации 1,0 мкг/см^3 и растворы бенз(а)пирена для градуировки хроматографа массовой концентрации 0,1 мкг/см^3, 0,05 мкг/см^3, 0,02 мкг/см^3 и 0,01 мкг/см^3 готовят путем последовательного разбавления ГСО состава раствора бенз(а)пирена в ацетонитриле. Для приготовления и хранения растворов используют только стеклянную посуду.

5.5.2 Приготовление раствора бенз(а)пирена массовой концентрации 1,0 мкг/см^3.

1,0 см^3 стандартного образца бенз(а)пирена в метаноле или ацетонитриле массовой концентрации 100 мкг/см^3 помещают в мерную колбу вместимостью 100 см^3 и разбавляют до метки ацетонитрилом. Срок хранения раствора в темноте при 4—6 °С не более 6 мес.

5.5.3 Приготовление раствора бенз(а)пирена массовой концентрации 0,1 мкг/см^3.

2,5 см^3 раствора бенз(а)пирена массовой концентрации 1,0 мкг/см^3 по 5.5.2 помещают в мерную колбу вместимостью 25 см^3 и разбавляют до метки ацетонитрилом. Срок хранения раствора в темноте при 4—6 °С не более 1 мес.

5.5.4 Приготовление раствора бенз(а)пирена массовой концентрации 0,05 мкг/см^3.

2,5 см^3 раствора бенз(а)пирена массовой концентрации 1,0 мкг/см^3 по 5.5.2 помещают в мерную колбу вместимостью 50 см^3 и разбавляют до метки ацетонитрилом. Срок хранения раствора в темноте при 4—6 °С не более 1 мес.

5.5.5 Приготовление раствора бенз(а)пирена массовой концентрации 0,02 мкг/см^3.

1,0 см^3 раствора бенз(а)пирена массовой концентрации 1,0 мкг/см^3 по 5.5.2 помещают в мерную колбу вместимостью 50 см^3 и разбавляют до метки ацетонитрилом. Срок хранения раствора в темноте при 4—6 °С не более 1 мес.

5.5.6 Приготовление раствора бенз(а)пирена массовой концентрации 0,01 мкг/см^3.

2,5 см^3 раствора бенз(а)пирена массовой концентрации 0,1 мкг/см^3 по 5.5.3 помещают в мерную колбу вместимостью 25 см^3 и разбавляют ацетонитрилом до метки. Срок хранения раствора в темноте 1 мес.

5.6 Подготовка хроматографа

Подготовку хроматографа к работе осуществляют в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Устанавливают, используя монохроматор или соответствующие светофильтры, условия регистрации флуоресценции: интервал длин волн возбуждения 270 — 360 нм, интервал длин волн флуоресценции 390 — 450 нм.

5.7 Градуировка хроматографа

5.7.1 Градуировку хроматографа проводят не реже одного раза в 3 мес, а также при замене колонки или предколонки хроматографа, при замене используемых реактивов и стандартных образцов, после проведения ремонтно-профилактических работ хроматографа и/или его детектора.

5.7.2 Градуировку проводят путем хроматографирования растворов бенз(а)пирена концентрации 0,1 мкг/см^3, 0,05 мкг/см^3, 0,02 мкг/см^3 и 0,01 мкг/см^3, приготовленных по 5.5. Регистрируют не менее двух хроматограмм для каждого раствора, измеряют высоту (площадь) пика бенз(а)пирена металлической линейкой или с помощью интегратора и рассчитывают среднее арифметическое полученных значений. Расхождение между измеренными значениями высоты (площади) пика не должно превышать 7 %. Если расхождение превышает указанное значение, выясняют и устраняют причину нестабильности и вновь регистрируют хроматограммы градуировочных растворов. По полученным данным строят график зависимости высоты (площади) пика от концентрации раствора бенз(а)пирена. Зависимость должна быть линейной, т.е. для каждого раствора отклонение измерен-

ной по градуировочному графику концентрации от заданного значения не должно превышать 15 %. Если отклонение превышает указанное значение, выявляют и устраняют причины нелинейности, после чего градуировку повторяют.

При ручной обработке хроматограмм масштаб при регистрации выбирают таким, чтобы при массовой концентрации раствора 0,1 мкг/см^3 высота пика была не менее $^4/_5$ ширины диаграммной ленты.

5.7.3 Контроль стабильности градуировочной характеристики проводят ежедневно после вывода хроматографа и детектора в рабочее состояние. Образцом для контроля может быть один из градуировочных растворов бенз(а)пирена массовой концентрации из ряда: 0,1; 0,05; 0,02 или 0,01 мкг/см^3. Для контроля в устройство ввода проб хроматографа вводят 2—3 раза градуировочный раствор установленной концентрации и регистрируют хроматограммы. Измеряют линейкой (интегратором) высоту (площадь) пика бенз(а)пирена на каждой хроматограмме и рассчитывают среднее арифметическое полученных значений. Расхождение между измеренными значениями высоты (площади) пика не должно превышать 7 %. По среднему арифметическому значению высот (площадей) пика на графике по 5.7.2 определяют массовую концентрацию бенз(а)пирена.

Градуировочная характеристика признается стабильной, если расхождение между заданным и измеренным значениями массовой концентрации бенз(а)пирена в растворе не превышает 15 %. Если расхождение превышает указанное значение, процедуру контроля повторяют, а при повторном превышении указанного значения повторяют градуировку хроматографа.

Определяют время удержания пика бенз(а)пирена, соответствующее на хроматограмме расстоянию от момента ввода пробы до перпендикуляра, опущенного из вершины пика бенз(а)пирена до пересечения с базовой линией.

5.7.4 Для градуировки хроматографа и определения концентрации бенз(а)пирена в пробах воды допускается использовать компьютерные программы.

5.8 Проверка чистоты применяемых реактивов

Для анализа используют реактивы, чистота которых должна быть проверена. Рекомендуемые правила проверки чистоты химических реактивов и способы их очистки приведены в приложении А.

6 Порядок проведения измерений

6.1 Определение содержания бенз(а)пирена в пробах воды проводят при тех же условиях, при которых проводят градуировку хроматографа.

6.2 Анализируемую пробу воды объемом 1000 см^3 помещают в делительную воронку вместимостью 2000 см^3, добавляют 20 см^3 раствора хлористого натрия по 5.3, (25—30) см^3 *н*-гексана и проводят экстракцию, встряхивая смесь в течение 10 мин. После разделения фаз нижний слой переносят в цилиндр, которым отмеряли объем пробы, а верхний слой (экстракт) — в коническую колбу вместимостью 200 — 250 см^3. Повторяют экстракцию бенз(а)пирена из анализируемой пробы воды еще дважды таким же объемом *н*-гексана без добавления раствора хлористого натрия. Перед добавлением *н*-гексана в делительную воронку им промывают сосуд, в котором находилась проба.

Экстракты объединяют, высушивают, пропуская через осушитель (воронку со слоем безводного сернокислого натрия высотой не менее 2 см) в колбу роторного испарителя вместимостью 250 см^3. Осушитель и фильтр промывают 10—15 см^3 *н*-гексана, присоединяя промывочный *н*-гексан к фильтрату.

Допускается для испытаний использовать автоматические и полуавтоматические экстракторы. При этом объем используемого *н*-гексана может быть уменьшен до 10 см^3 в соответствии с инструкцией по эксплуатации экстрактора.

Допускается использовать хлористый метилен вместо *н*-гексана того же объема, что и *н*-гексан. При этом хлористый метилен образует нижний слой при экстракции бенз(а)пирена из проб воды.

6.3 Экстракт упаривают до небольшого объема 3—5 см^3 на роторном испарителе. Остаток переносят в пробирку вместимостью 10—15 см^3, тщательно, не менее 3 раз, обмывают стенки колбы *н*-гексаном, присоединяя промывочный *н*-гексан к раствору в пробирке, и упаривают досуха в вакууме водоструйного насоса, поместив пробирку в водяную баню при 40—50 °С; в случае использования хлористого метилена — при 35—40 °С. Остаток растворяют в 0,2—0,5 см^3 ацетонитрила, тщательно обмывая стенки пробирки, и регистрируют объем полученного концентрата пробы ($V_к$). Полученный концентрат выдерживают не менее 15 мин и анализируют при тех же условиях хроматографирования, при которых проводили градуировку, делая не менее двух вводов. Определяют время удержания пика бенз(а)пирена, как указано в 5.7.3.

Для концентрирования экстрактов допускается использовать любую аппаратуру (например установку Кудерна — Даниша), позволяющую проводить концентрирование экстракта без потерь бенз(а)пирена.

При анализе проб сильно загрязненных бенз(а)пиреном (свыше 0,02 мкг/дм^3) объем ацетонитрила, используемый для растворения остатка после упаривания, следует увеличить до 1,0—1,5 см^3.

6.4 Идентифицируют пик бенз(а)пирена на хроматограмме концентрата анализируемой пробы по соответствию времени удержания пика на хроматограмме концентрата пробы, полученной по 6.3, и хроматограмме градуировочного раствора, полученной при контроле стабильности градуировочной характеристики по 5.7.3. Расхождение времени удержания не должно превышать 10 %.

6.5 Измеряют высоту (площадь) пика бенз(а)пирена на хроматограммах, полученных по результатам анализа не менее двух порций (двух вводов) концентрата.

6.6 Если высота (площадь) пика бенз(а)пирена, измеренная по 6.5, окажется больше, чем для градуировочного раствора максимальной концентрации, концентрат пробы разбавляют. Для этого отбирают объем концентрата $V_а$ (рекомендуется 100 мм^3), разбавляют ацетонитрилом до объема $V_{рк}$ (рекомендуется до 1000 мм^3) и полученный разбавленный концентрат хроматографируют. Идентифицируют пик бенз(а)пирена по 6.4 и измеряют его высоту (площадь) по 6.5. Если полученное значение опять не укладывается в диапазон градуировочного графика, то разбавление повторяют.

7 Обработка результатов измерений

7.1 За результат измерения высоты (площади) пика бенз(а)пирена по 6.5 принимают среднее арифметическое значение не менее двух измерений, расхождение между которыми не должно превышать 7 %. Если расхождение превышает указанное значение, то выясняют и устраняют причины нестабильности.

7.2 Массовую концентрацию бенз(а)пирена в концентрате (или в разбавленном концентрате) определяют по градуировочному графику по значению высоты (площади) пика бенз(а)пирена, вычисленной по 7.1.

7.3 Массовую концентрацию бенз(а)пирена в анализируемой пробе воды X, мкг/дм^3, вычисляют по формуле

$$X = \frac{C_к V_к Q}{V_0 K_{извл}}, \quad (1)$$

где $C_к$ — массовая концентрация бенз(а)пирена в концентрате по 7.2, мкг/см^3;

$V_к$ — объем концентрата пробы по 6.3, см^3;

Q — коэффициент разбавления концентрата. Если концентрат не разбавляют, то $Q = 1$;

V_0 — объем анализируемой пробы воды, дм^3 (1 дм^3);

$K_{извл}$ — коэффициент извлечения бенз(а)пирена из пробы воды.

Коэффициент разбавления концентрата Q вычисляют по формуле

$$Q = \frac{V_{р.к}}{V_а}, \quad (2)$$

где $V_{р.к}$ — объем разбавленного концентрата по 6.6, мм^3;

$V_а$ — объем порции концентрата, взятого для разбавления, мм^3.

Коэффициент извлечения бенз(а)пирена из пробы воды $K_{извл}$ определяют по приложению Б.

7.4 Результат измерений массовой концентрации бенз(а)пирена в анализируемых пробах воды представляют в виде:

$$X \pm \Delta, \text{мкг/дм}^3 \text{ при вероятности } P = 0{,}95,$$

где X — массовая концентрация бенз(а)пирена в пробе воды, мкг/дм^3;

Δ — граница абсолютной погрешности измерений массовой концентрации бенз(а)пирена, мкг/дм^3, вычисляемая по формуле

$$\Delta = \frac{\delta X}{100}, \quad (3)$$

где δ — относительная погрешность измерений бенз(а)пирена по таблице 1.

8 Характеристики погрешности измерений

8.1 Границы допускаемой относительной погрешности результатов измерений массовой концентрации бенз(а)пирена в пробе воды (δ) при вероятности $P = 0,95$ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измеряемой массовой концентрации бенз(а)пирена, мкг/дм^3	Границы погрешности δ, %
От 0,002 до 0,01 включ.	±50
Св. 0,01 » 0,05 »	±30
» 0,05 » 0,5 »	±20

8.2 Норматив контроля воспроизводимости D при вероятности $P = 0,95$ и числе измерений $n = 2$ приведен в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измеряемой массовой концентрации бенз(а)пирена, мкг/дм^3	Норматив D, %
От 0,002 до 0,01 включ.	60
Св. 0,01 » 0,05 »	35
» 0,05 » 0,5 »	25

8.3 Контроль точности (погрешности) измерений проводят в соответствии с правилами, изложенными в приложении В.

9 Оформление результатов измерений

Полученные результаты регистрируют в протоколах, в которых указывают:

- обозначение настоящего стандарта;
- порядковый номер пробы;
- отклонения при проведении определения, если таковые имелись, и факторы, отрицательно влияющие на результаты анализа;
- дату отбора пробы и анализа;
- результат измерения;
- фамилию исполнителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Правила проверки чистоты химических реактивов и способы их очистки

А.1 Проверку чистоты реактивов осуществляют по результатам анализа холостой пробы, в качестве которой используют 1000 см^3 дистиллированной воды. Обработку и хроматографирование холостой пробы проводят в точном соответствии с обработкой и хроматографированием анализируемой пробы воды по 6.1—6.4 настоящего стандарта. Если на хроматограмме холостой пробы идентифицируется пик бенз(а)пирена, то выявляют источник загрязнения (*н*-гексан, хлористый метилен, дистиллированная вода) и устраняют его соответствующим способом очистки.

А.2 Для проверки чистоты экстрагента в колбу для перегонки вместимостью 250 см^3 помещают *н*-гексан (или хлористый метилен), объем которого должен быть равен суммарному объему растворителя, используемому при обработке пробы по 6.2, и упаривают содержимое в роторном испарителе до небольшого объема.

Остаток переносят в пробирку вместимостью 10—15 см^3, тщательно, не менее 3 раз, обмывают стенки колбы тем же растворителем, присоединяя промывочный растворитель к раствору в пробирке, и упаривают досуха в вакууме водоструйного насоса, поместив пробирку в водяную баню при 40—50 °С. Остаток растворяют, тщательно обмывая стенки пробирки, в таком же объеме ацетонитрила, который используется при анализе проб. Полученный концентрат выдерживают не менее 15 мин и анализируют при тех же условиях хроматографирования, при которых проводили градуировку хроматографа по 5.7 настоящего стандарта. Если пик бенз(а)пирена идентифицируется на хроматограмме, то растворитель необходимо подвергнуть тщательной перегонке, отбрасывая первые и последние 10 % дистиллята, и повторно проверить чистоту.

А.3 Для проверки чистоты дистиллированной воды, применяемой для приготовления раствора или в качестве холостой пробы, проводят экстракцию возможных следов бенз(а)пирена из 1000 см^3 дистиллированной воды по 6.2 настоящего стандарта, используя экстрагенты, чистота которых проверена по А.2. Полученный экстракт анализируют по 6.3, 6.4 настоящего стандарта. Если пик бенз(а)пирена на хроматограмме не обнаружен, дистиллированную воду считают чистой.

Если пик бенз(а)пирена на хроматограмме обнаружен, дистиллированную воду необходимо повторно перегнать в кварцевом или стеклянном дистилляторе, отбрасывая первые и последние 15 % дистиллята. При этом не допускается контакт получаемого дистиллята с деталями из резины, поливинилхлорида или иных полимерных материалов.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Правила измерения коэффициента извлечения бенз(а)пирена из пробы

Б.1 Для определения коэффициента извлечения бенз(а)пирена из пробы воды используют два образца: дистиллированную воду (холостая проба) и дистиллированную воду с добавкой бенз(а)пирена (рабочая проба). Приготовление пробы с добавкой бенз(а)пирена проводят по В.2.2 приложения В настоящего стандарта. Концентрацию бенз(а)пирена в рабочей пробе выбирают близкой к массовой концентрации бенз(а)пирена в анализируемой пробе. Проводят анализ холостой и рабочей проб и регистрируют хроматограммы по 6.1—6.3 настоящего стандарта, идентифицируют пик бенз(а)пирена по 6.4 настоящего стандарта и вычисляют концентрацию бенз(а)пирена в рабочей пробе по 7.3 настоящего стандарта.

Б.2 Проводят измерения массовой концентрации бенз(а)пирена не менее, чем в двух рабочих пробах одной и той же массовой концентрации по разделу 6 настоящего стандарта. Расхождение между результатами измерений не должно превышать значение норматива контроля воспроизводимости в соответствии с таблицей 2 настоящего стандарта.

Определяют среднее арифметическое значение двух измерений массовой концентрации бенз(а)пирена в рабочей пробе X, мкг/дм^3.

Б.3 Коэффициент извлечения бенз(а)пирена $K_{извл}$ вычисляют по формуле

$$K_{извл} = \frac{X}{C}, \qquad (Б.1)$$

где X — значение массовой концентрации бенз(а)пирена в рабочей пробе по Б.2, мкг/дм^3;

C — значение массовой концентрации бенз(а)пирена в рабочей пробе, мкг/дм^3 по В.2.2 приложения В настоящего стандарта.

Полученное значение $K_{извл}$ должно быть не менее 0,8 и не более 1,1; в холостой пробе бенз(а)пирен не должен обнаруживаться. Если эти условия не выполняются, то результаты определения коэффициента извлечения признают неудовлетворительными. Если $K_{извл}$ выше 0,95, но не более 1,1, то при вычислениях по формуле (1) настоящего стандарта принимают $K_{извл} = 1$.

Б.4 Периодичность проведения измерения $K_{извл}$ не реже одного раза в 3 мес. Расхождение между вновь установленным значением $K_{извл}$ и предыдущим его значением не должно превышать 0,2. Если расхождение превышает указанное значение, то измерения повторяют.

Б.5 Определение коэффициента извлечения проводят в следующих случаях:

- при выявлении неудовлетворительных результатов контроля воспроизводимости и/или точности измерений;
- при замене или после проведения ремонтно-профилактических работ вспомогательного оборудования, применяемого при экстракции и концентрировании.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)

Правила проведения контроля точности (погрешности) измерений

В.1 Контроль воспроизводимости

В.1.1 Контроль воспроизводимости осуществляют путем сравнения результатов контрольных испытаний (анализов), проведенных на одной и той же пробе, выполненных по методу настоящего стандарта разными исполнителями на разном оборудовании с использованием реактивов разных партий в разное время.

В.1.2 Образцами для контроля являются реальные пробы воды. Объем отобранной пробы для контроля должен соответствовать удвоенному объему, предусмотренному настоящим стандартом. Отобранный объем делят на две части и анализируют в точном соответствии с требованиями настоящего стандарта.

В.1.3 Результат контроля считают удовлетворительным при выполнении условия

$$\frac{200\,|X_1 - X_2|}{|X_1 + X_2|} \le D, \qquad (В.1)$$

где X_1, X_2 — результаты анализа пробы, полученные по В.1.1 разными исполнителями, мкг/дм^3;

D — норматив воспроизводимости (допускаемое расхождение между двумя результатами анализа одной и той же пробы) по таблице 2 настоящего стандарта, %.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

В.2 Контроль погрешности

В.2.1 Контроль погрешности результатов измерений выполняют методом добавок.

В.2.2 Для контрольных анализов объем пробы должен соответствовать удвоенному объему, предусмотренному настоящим стандартом.

Отобранный объем пробы воды делят на две части. Первую часть (характеризующую состав исходной пробы воды) оставляют без изменений. Измеряют объем второй части V_x, см^3, и вносят добавку бенз(а)пирена, используя исходный или градуировочный раствор по 5.5 настоящего стандарта или государственный стандартный образец состава раствора бенз(а)пирена в ацетонитриле известной концентрации C_0, мкг/см^3 такого объема V_0, см^3, чтобы содержание бенз(а)пирена в добавке составляло 50—200 % его содержания в исходной пробе.

При этом концентрация бенз(а)пирена в пробе с добавкой не должна превышать верхний предел диапазона измеряемых концентраций бенз(а)пирена, предусмотренного методом настоящего стандарта.

Если значение массовой концентрации бенз(а)пирена в исходной пробе оказывается меньше, чем нижняя граница диапазона измерения, то в пробу воды вносят такую добавку, чтобы содержание бенз(а)пирена в добавке составляло 0,003—0,006 мкг/дм^3.

Массовую концентрацию добавки бенз(а)пирена в пробе C, мкг/дм^3, вычисляют по формуле

$$C = \frac{C_0 V_0}{V_0 + V_д}. \quad (В.2)$$

В.2.3 Анализируют пробы воды, полученные в В.2.2 в соответствии с методом настоящего стандарта, получая результат анализа исходной пробы воды X, мкг/дм^3, и пробы с добавкой X', мкг/дм^3. Результат контроля считают удовлетворительным при выполнении условия:

$$|X' - X - C| \le K, \quad (В.3)$$

где C — массовая концентрация добавки бенз(а)пирена по В.2.3, мкг/дм^3;

K — норматив контроля погрешности, вычисляют по формуле

$$K = 0{,}84 \sqrt{\Delta_1^2 + \Delta_2^2}, \quad (В.4)$$

где Δ_1 и Δ_2 — абсолютные погрешности определения массовой концентрации бенз(а)пирена соответственно в пробе с добавкой и в пробе без добавки. Значения Δ_1 и Δ_2 вычисляют по формулам:

$$\Delta_1 = \delta_1 \frac{X}{100}; \quad \Delta_2 = \delta_2 \frac{X'}{100}, \quad (В.5)$$

где δ_1 и δ_2 — границы погрешности для массовой концентрации бенз(а)пирена соответственно в пробе с добавкой и в пробе без добавки, приведенные в таблице 1 настоящего стандарта, %.

В.2.4 Если значение массовой концентрации бенз(а)пирена в исходной пробе воды оказывается меньше, чем нижняя граница диапазона измеряемых концентраций, то результаты контроля признают удовлетворительными при выполнении условия

$$|X' - C| \le K, \quad (В.6)$$

где K — норматив контроля погрешности, вычисляют по формуле

$$K = 0{,}84 \cdot \Delta_2. \quad (В.7)$$

В.2.5 Если условие по В.2.3 (или В.2.4) не выполняется, эксперимент повторяют. В случае повторного получения отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

УДК 63.6:543.3:006.354 ОКС 13.060.40 Н09 ОКСТУ 01 3100

Ключевые слова: вода питьевая, бенз(а)пирен, определение массовой концентрации, высокоэффективная жидкостная хроматография, флуориметрический детектор

к содержанию

Редактор *Т.П. Шашина*
Технический редактор *Л.А. Кузнецова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 02.09.99. Подписано в печать 04.10.99. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,20.
Тираж 228 экз. С3767. Зак. 828.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 18294— 2004

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения содержания бериллия

Издание официальное

БЗ 9—2002/172

Москва
ИПК Издательство стандартов
2004

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды» (ВСЕГИНГЕО, НПО «Люмэкс»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 25 от 26 мая 2004 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Армгосстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдовастандарт
Российская Федерация	RU	Госстандарт России
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 сентября 2004 г. № 8-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 18294—2004 введен в действие непосредственно в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2005 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 18294—89

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© ИПК Издательство стандартов, 2004

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы, материалы 2
4 Отбор проб 3
5 Подготовка к проведению измерения 3
6 Порядок проведения измерения 6
7 Обработка результатов измерений 6
8 Характеристика погрешности измерений 7
9 Оформление результатов измерений 7
Приложение А (справочное) Порядок подготовки силикагеля 7
Приложение Б (рекомендуемое) Построение вспомогательной градуировочной зависимости 8
Библиография 8

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения содержания бериллия

Drinking water.
Method for determination of beryllium content

Дата введения — 2005—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения концентрации бериллия от 0,1 до 50 мкг/дм^3 в питьевой воде и воде поверхностных и подземных источников питьевого водоснабжения с использованием флуориметрии.

Метод основан на выделении бериллия из пробы сорбцией на силикагеле в присутствии трилона Б, удерживающего в растворе ионы мешающих элементов (алюминия, железа, меди, цинка, марганца, кадмия, свинца, хрома), образовании в щелочной среде комплексного соединения бериллия с морином в присутствии маскирующих реагентов и измерении интенсивности его флуоресценции в диапазоне длин волн 510—530 нм при возбуждении в диапазоне длин волн 410—450 нм.

Метод может быть использован для целей сертификации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты и классификаторы:

ГОСТ 17.1.5.05—85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков

ГОСТ 199—78 Реактивы. Натрий уксуснокислый 3-водный. Технические условия

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3118—77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 3652—69 Реактивы. Кислота лимонная моногидрат и безводная. Технические условия

ГОСТ 3760—79 Реактивы. Аммиак водный. Технические условия

ГОСТ 3956—76 Силикагель технический. Технические условия

ГОСТ 4139—75 Реактивы. Калий роданистый. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 4461—77 Реактивы. Кислота азотная. Технические условия

ГОСТ 6613—86 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 7328—2001 Гири. Общие технические условия

ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 9656—75 Реактивы. Кислота борная. Технические условия

ГОСТ 10652—73 Реактивы. Соль динатриевая этилендиамин-N, N, N, N-тетрауксусной кислоты 2-водная (трилон Б). Технические условия

ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

Издание официальное

ГОСТ 18300—87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 24481—80* Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

МК (ИСО 3166) 004—97 Межгосударственный классификатор стран мира

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы, материалы

Анализатор жидкости (флуориметр или спектрофлуориметр) (далее — прибор), позволяющий регистрировать флуоресценцию жидких сред в области спектра 510—530 нм при ее возбуждении в области спектра 410—450 нм.

Государственный стандартный образец (ГСО) состава водного раствора ионов бериллия концентрации 0,1 мг/см^3, с погрешностью аттестованного значения не более ± 2 %.

Весы лабораторные по ГОСТ 24104, с наибольшим пределом взвешивания 210 г и ценой деления 0,1 мг.

Гири по ГОСТ 7328.

Колбы мерные наливные 2-го класса точности по ГОСТ 1770.

Цилиндры мерные 2-го класса точности ГОСТ 1770.

Пробирки мерные вместимостью 10 см^3 по ГОСТ 1770.

Пипетки с одной отметкой 2-го класса точности по ГОСТ 29169.

Пипетки градуированные 2-го класса точности по ГОСТ 29227.

Колбы плоскодонные по ГОСТ 25336, тип П-1.

Воронки лабораторные по ГОСТ 25336.

Воронки фильтрующие со стеклянным фильтром по ГОСТ 25336.

Стаканы термостойкие по ГОСТ 25336.

Насос водоструйный по ГОСТ 25336.

Сито с сеткой диаметром ячеек 0,1 мм по ГОСТ 6613.

Чашки фарфоровые по ГОСТ 9147.

Сушильный шкаф, обеспечивающий рабочую температуру до 200 °С.

Фильтры бумажные обеззоленные «белая лента».

Бумага индикаторная универсальная.

Электроплитка бытовая по ГОСТ 14919.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота азотная (плотность 1,42 г/см^3) по ГОСТ 4461, х. ч.

Кислота соляная (плотность 1,19 г/см^3) по ГОСТ 3118, х. ч.

Кислота соляная, стандарт-титр.

Кислота серная, стандарт-титр.

Натрий уксуснокислый 3-водный по ГОСТ 199, ч. д. а.

Аммиак водный по ГОСТ 3760, х. ч.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, х. ч.

Аскорбиновая кислота фармакопейная.

Кальций хлористый 6-водный, х. ч.

Кислота борная по ГОСТ 9656, х. ч.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51593—2000.

Кислота лимонная моногидрат по ГОСТ 3652, ч. д. а.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 18300.

Этилендиамин-N, N, N′, N′-тетрауксусной кислоты динатриевая соль 2-водная (трилон Б) по ГОСТ 10652, ч. д. а.

Калия роданид по ГОСТ 4139, ч. д. а. (используют при подготовке силикагеля согласно приложению А).

Морин.

Силикагель технический марки КСК-Г по ГОСТ 3956 или «для хроматографии», размер частиц 10—100 мкм.

4 Отбор проб

4.1 Отбор проб питьевой воды — по ГОСТ 24481, отбор проб поверхностных вод — по ГОСТ 17.1.5.05. Для отбора, хранения и транспортирования проб используют сосуды из полимерных материалов или стекла.

4.2 Объем пробы — не менее 300 см³.

4.3 Если измерения проводят более чем через 6 ч после отбора, то пробу консервируют добавлением концентрированной азотной кислоты из расчета 1 см³ на 300 см³ пробы (желательно на месте отбора) до pH менее 2,0. Если после консервации pH пробы больше 2,0 (контроль по универсальной индикаторной бумаге), то продолжают добавлять азотную кислоту до pH менее 2,0.

4.4 Срок хранения законсервированной пробы — не более 72 ч.

5 Подготовка к проведению измерения

5.1 Приготовление вспомогательных растворов и реактивов

5.1.1 Раствор серной кислоты концентрации 0,0005 моль/дм³

Раствор готовят из стандарт-титра в два этапа. Вначале готовят раствор концентрации 0,05 моль/дм³ в соответствии с прилагаемой к стандарт-титру инструкцией. Затем 10 см³ приготовленного раствора добавляют к 990 см³ дистиллированной воды и тщательно перемешивают. Срок хранения — один год.

5.1.2 Раствор соляной кислоты концентрации 0,1 моль/дм³

Раствор готовят из стандарт-титра в соответствии с прилагаемой к стандарт-титру инструкцией. Срок хранения — один год.

5.1.3 Раствор соляной кислоты концентрации 1 моль/дм³

В мерную колбу вместимостью 500 см³ помещают 200—300 см³ дистиллированной воды, приливают 42 см³ концентрированной соляной кислоты, тщательно перемешивают, затем разбавляют дистиллированной водой до метки. Срок хранения — один год.

5.1.4 Раствор азотной кислоты, разбавленной 1:1

Определенный объем концентрированной азотной кислоты осторожно, порциями, при сильном перемешивании добавляют к такому же объему дистиллированной воды. Срок хранения — один год.

5.1.5 Раствор аскорбиновой кислоты концентрации 5 г/дм³

0,5 г аскорбиновой кислоты растворяют в 100 см³ дистиллированной воды. Раствор готовят в день проведения анализа.

5.1.6 Раствор аммиака, разбавленный 1:1

100 см³ концентрированного раствора аммиака разбавляют равным объемом дистиллированной воды при перемешивании. Срок хранения в сосуде из полиэтилена, полипропилена или фторопласта — 2 мес.

5.1.7 Раствор гидроокиси натрия концентрации 2 моль/дм³

80 г гидроокиси натрия растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до 1 дм³. Раствор хранят в сосуде из полиэтилена, полипропилена или фторопласта. Срок хранения — 2 мес.

5.1.8 Раствор трилона Б концентрации 0,2 моль/дм³

75 г трилона Б растворяют в теплой дистиллированной воде и доводят объем до 1 дм³. Срок хранения — один год.

5.1.9 Раствор хлористого кальция концентрации 0,25 моль/дм³

55,0 г 6-водного хлористого кальция или эквивалентное ему количество безводного хлористого кальция растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до 1 дм³. Срок хранения — один год.

5.1.10 Раствор уксуснокислого натрия концентрации 4 моль/дм³

545 г 3-водного уксуснокислого натрия растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до 1 дм³. Если раствор мутный, то его фильтруют через обеззоленный фильтр «белая лента». Раствор хранят в сосуде из полиэтилена, полипропилена или фторопласта. Признаком непригодности является появление осадка.

Допускается приготовление меньших объемов раствора.

5.1.11 Ацетатный буферный раствор, pH 6,0

Смешивают 50 см³ раствора уксуснокислого натрия концентрации 4 моль/дм³ (5.1.10) и 60 см³ раствора соляной кислоты концентрации 0,1 моль/дм³ (5.1.2). Раствор хранят в сосуде из полиэтилена, полипропилена или фторопласта. Срок хранения — 3 мес.

5.1.12 Боратный буферный раствор, pH 13,5

28,6 г борной кислоты и 96,0 г гидроокиси натрия растворяют последовательно в дистиллированной воде и доводят объем до 1 дм³. Раствор хранят в сосуде из полиэтилена, полипропилена или фторопласта. Срок хранения — 1 мес.

5.1.13 Комплексообразующий раствор

5 г трилона Б растворяют в 30—40 см³ теплой дистиллированной воды, переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³. 2,5 г лимонной кислоты растворяют в 30—40 см³ дистиллированной воды, переносят в ту же колбу, после чего объем доводят до 100 см³ дистиллированной водой. Раствор используют не ранее чем через 1 сут, отбирая его с выпавшего осадка. Срок хранения — один год.

5.1.14 Раствор морина с массовой долей 0,02 % в этиловом спирте

0,02 г морина растворяют в 100 см³ этилового спирта. Раствор хранят в темном месте. Срок хранения в посуде из темного стекла в холодильнике — 3 мес.

5.1.15 Раствор морина с массовой долей 0,002 % в этиловом спирте

5 см³ раствора морина с массовой долей 0,02 % (5.1.14) помещают в мерную колбу вместимостью 50 см³ и разбавляют до метки этиловым спиртом. Раствор готовят в день проведения анализа.

5.1.16 Раствор роданида калия с массовой долей 5 %

5 г роданида калия растворяют в 95 см³ дистиллированной воды. Срок хранения — один год. Признаком его непригодности является появление окраски.

5.2 Подготовка силикагеля

Для испытаний используют силикагель размером частиц 10—100 мкм марки «для хроматографии». При отсутствии силикагеля с указанными требованиями готовят силикагель по методике, приведенной в приложении А.

Примечание — Использование силикагеля с более крупными частицами приводит к потере бериллия в процессе подготовки пробы. При использовании более мелкой фракции увеличивается время фильтрования.

5.3 Подготовка стеклянной посуды

5.3.1 Всю посуду, используемую для отбора, хранения, транспортирования проб и проведения анализа, промывают водопроводной водой, затем разбавленной 1:1 азотной кислотой (5.1.4) и тщательно ополаскивают дистиллированной водой не менее трех раз. После каждого анализа использованную посуду подвергают указанной обработке.

5.3.2 Не допускается использовать для мытья посуды соду, щелочи, все виды синтетических моющих средств и хромовую смесь.

5.3.3 Перед первым употреблением стаканы, в которых проводят упаривание растворов, необходимо прокипятить с 50 см³ раствора соляной кислоты концентрации 0,1 моль/дм³ (5.1.2), после чего тщательно ополоснуть дистиллированной водой не менее трех раз.

5.4 Анализ холостой пробы

Анализ холостой пробы проводят для контроля качества азотной кислоты, используемой для консервирования проб. В качестве холостой пробы используют 300 см³ дистиллированной воды, к которой добавляют 1 см³ азотной кислоты. Отбирают 50 см³ холостой пробы и проводят через все стадии анализа, указанные в 6.3. Измеряют интенсивность флуоресценции подготовленной холостой пробы согласно 6.4. Азотная кислота пригодна для консервирования проб, если измеренная масса бериллия в холостой пробе не превышает 0,001 мкг. В противном случае необходимо заменить азотную кислоту.

Контролю подлежит каждая партия азотной кислоты

5.5 Подготовка прибора

Подготовку прибора для проведения измерений осуществляют в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора.

5.6 Приготовление образцов для градуировки прибора

5.6.1 Раствор бериллия концентрации 1 мкг/см³

1 см³ ГСО состава раствора ионов бериллия концентрации 0,10 мг/см³ отбирают при помощи

пипетки, помещают в мерную колбу вместимостью 100 см³ и доводят до метки раствором серной кислоты (5.1.1). Срок хранения — 1 мес.

5.6.2 Раствор бериллия концентрации 0,01 мкг/см³

1 см³ раствора бериллия (5.6.1) при помощи пипетки помещают в мерную колбу вместимостью 100 см³ и доводят до метки раствором серной кислоты (5.1.1). Раствор готовят в день проведения анализа.

5.6.3 Растворы для градуировки и контроля правильности градуировочной зависимости

В пять стаканов вместимостью 100 см³ помещают по 50 см³ дистиллированной воды и в четыре из них вносят 0,5; 1,0; 2,5; 5,0 см³ раствора бериллия концентрации 0,01 мкг/см³ (5.6.2), что соответствует 0,005; 0,01; 0,025; 0,05 мкг бериллия.

В каждый стакан приливают по 2 см³ раствора трилона Б (5.1.8) и 2 см³ раствора хлористого кальция (5.1.9). Растворы перемешивают и добавляют несколько капель раствора аммиака (5.1.6) до pH 6,0 (контроль по универсальной индикаторной бумаге). Затем приливают 10 см³ ацетатного буферного раствора (5.1.11) и вносят 0,5 г силикагеля (5.2). Полученный раствор перемешивают в течение 2 мин. Отфильтровывают силикагель через фильтр «белая лента» и повторяют процедуру сорбции бериллия из фильтрата, добавив 0,5 г силикагеля. Силикагель отфильтровывают через тот же фильтр и фильтрат отбрасывают.

Промывают силикагель три-четыре раза дистиллированной водой, пропуская воду через фильтр. Смывают силикагель с фильтра струей дистиллированной воды в термостойкий стакан вместимостью 50 см³, прибавляют 1 см³ раствора соляной кислоты (5.1.3) и нагревают на плитке 5—10 мин, не доводя раствор до кипения. Затем раствор охлаждают до комнатной температуры и отфильтровывают силикагель через тот же фильтр в стакан вместимостью 50—100 см³, промывают силикагель на фильтре небольшим количеством дистиллированной воды. Силикагель отбрасывают, раствор упаривают до объема 2—3 см³, переносят в мерную градуированную пробирку и разбавляют до 5 см³ дистиллированной водой.

К полученному раствору прибавляют 0,5 см³ раствора аскорбиновой кислоты (5.1.5), 0,25 см³ раствора гидроокиси натрия (5.1.7), 0,5 см³ комплексообразующего раствора (5.1.13), 0,2 см³ раствора морина в этиловом спирте (5.1.15) и 0,5 см³ боратного буферного раствора (5.1.12), тщательно перемешивая после добавления каждого раствора. Градуировочные растворы используют не ранее чем через 5 мин и не позднее чем через 10 мин после приготовления.

5.7 Градуировка прибора

5.7.1 Градуировку прибора проводят в день проведения анализа.

5.7.2 Для градуировки прибора используют раствор, не содержащий бериллия, и раствор, содержащий 0,05 мкг бериллия, приготовленные по 5.6.3.

5.7.3 Если прибор снабжен компьютерной (микропроцессорной) системой сбора и обработки информации, устанавливают градуировочную зависимость при помощи программного обеспечения в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора. Например, настройку режима «Фон» проводят по раствору, не содержащему бериллия, а для вычисления градуировочного коэффициента используют градуировочный раствор, содержащий 0,05 мкг бериллия. Полученные данные заносят в память прибора.

5.7.4 Если прибор не предусматривает проведения автоматической градуировки, то измеряют не менее двух раз интенсивность флуоресценции каждого градуировочного раствора, приготовленного по 5.6.3, в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора и вычисляют среднеарифметическое полученных значений интенсивности флуоресценции.

Строят зависимость интенсивности флуоресценции градуировочных растворов от массы бериллия, которая должна быть линейной.

5.8 Контроль правильности градуировочной зависимости

5.8.1 Правильность градуировочной зависимости с использованием компьютерной (микропроцессорной) системы сбора и обработки информации (5.7.3) контролируют в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора. Например, после проведения градуировки измеряют массу бериллия в образцах, содержащих 0,005; 0,01; 0,025 мкг бериллия (5.6.3).

5.8.2 Если прибор не предусматривает проведение автоматической градуировки, то, используя градуировочную зависимость по 5.7.4, по интенсивности флуоресценции, измеренной в процессе градуировки (5.7.3), определяют массу бериллия в каждом градуировочном растворе.

5.8.3 Градуировочную зависимость признают правильной, если расхождение действительной и измеренной масс не превышает 10 % действительного значения в диапазоне 0,025—0,05 мкг бериллия и 20 % — в диапазоне 0,005—0,025 мкг.

5.8.4 Если условия 5.8.3 не выполняются, то проверяют работоспособность прибора в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации, после чего градуировку прибора проводят заново со свежеприготовленными градуировочными растворами (5.6.3).

Примечание — При выяснении причин отрицательного результата контроля правильности градуировочной характеристики перед повторным построением градуировочной зависимости рекомендуется построить вспомогательную градуировочную зависимость согласно приложению Б и выполнить процедуры контроля по 5.8.1—5.8.3. Если результаты контроля вспомогательной градуировочной зависимости удовлетворительные, то наиболее вероятной причиной возникновения неудовлетворительных результатов контроля градуировочной зависимости является стадия сорбции бериллия. Неудовлетворительные результаты контроля вспомогательной градуировочной зависимости указывают на неудовлетворительное качество реактивов, использованных для приготовления вспомогательных растворов (5.1).

6 Порядок проведения измерения

6.1 Одновременно анализируют не менее двух аликвотных порций пробы исследуемой воды.

6.2 Если пробу не консервировали, то перед началом анализа к ней добавляют азотную кислоту из расчета 1 см³ на 300 см³ пробы.

6.3 Аликвотную порцию пробы воды 50 см³ помещают в стакан вместимостью 100 см³, приливают 2 см³ раствора трилона Б (5.1.8) и 2 см³ раствора хлористого кальция (5.1.9). Дальнейшую обработку пробы проводят по 5.6.3, начиная со стадии добавления раствора аммиака.

6.4 Интенсивность флуоресценции подготовленной пробы измеряют не менее двух раз в тех же условиях, в которых была установлена градуировочная зависимость.

7 Обработка результатов измерений

7.1 За результат измерения принимают среднеарифметическое значение интенсивности флуоресценции пробы воды, подготовленной по 6.3. Расхождение результатов не должно превышать 12 % в диапазоне 0,005—0,025 мкг бериллия и 7 % — в диапазоне 0,025—0,050 мкг. При превышении указанных значений выясняют и устраняют причины нестабильности результатов измерения.

7.2 Массу бериллия в пробе воды m в микрограммах определяют при помощи градуировочной зависимости, полученной по 5.7.

7.3 Если масса бериллия по 7.2 превышает 0,05 мкг, то исходную пробу необходимо разбавить дистиллированной водой и провести повторное измерение массы бериллия в разбавленной пробе согласно 6.4. Коэффициент разбавления пробы $K_р$ вычисляют по формуле

$$K_р = \frac{V_{р.п}}{V_a}, \qquad (1)$$

где $V_{р.п}$ — объем разбавленной пробы, см³;

V_a — объем исходной пробы, взятый для разбавления, см³.

7.4 Концентрацию бериллия в анализируемой пробе воды C, мкг/дм³, вычисляют по формуле

$$C = \frac{m\,K_р}{V_{пр}}, \qquad (2)$$

где m — масса бериллия в пробе по 7.2 или 7.3, мкг;

$K_р$ — коэффициент разбавления пробы по 7.3. Если пробу не разбавляют, принимают $K_р = 1$;

$V_{пр}$ — объем анализируемой пробы воды по 6.1, дм³.

7.5 За результат определения концентрации бериллия в пробе воды принимают среднеарифметическое значение результатов измерений в двух аликвотных порциях пробы воды.

Расхождение между результатами измерений в аликвотных порциях анализируемой пробы C_1 и C_2 (мкг/дм³) не должно превышать предела сходимости (повторяемости) r (%), указанного в таблице 1, т. е. результат измерений считают удовлетворительным при выполнении условия

$$\frac{200\,|C_1 - C_2|}{|C_1 + C_2|} \le r. \qquad (3)$$

Если условие (3) не выполняется, то проводят повторные измерения и расчет результатов согласно [1], пункт 5.2.

7.6 Результат измерения представляют в виде $C \pm \Delta$, мкг/дм³,

где C — концентрация бериллия в пробе по 7.5, мкг/дм³;

Δ — границы абсолютной погрешности определения концентрации бериллия, мкг/дм³, при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

Границы абсолютной погрешности Δ вычисляют по формуле

$$\Delta = \frac{\delta \bar{X}}{100}, \qquad (4)$$

где δ — границы относительной погрешности измерения погрешности результатов определения концентрации бериллия в пробе воды, % (таблица 1);

$\bar{X}$ — среднеарифметическое значение результатов измерений по 7.5, мкг/дм^3.

8 Характеристика погрешности измерений

8.1 Значения пределов сходимости (повторяемости) r и воспроизводимости R, а также значения границ допускаемой относительной погрешности результатов определения концентрации бериллия в пробе воды δ при доверительной вероятности $P = 0{,}95$ и числе измерений $n = 2$ приведены в таблице 1.

Таблица 1

В процентах

Диапазон измеряемой концентрации бериллия, мкг/дм^3	r	R	$\pm\delta$
От 0,1 до 0,5 включ.	40	65	50
Св. 0,5 » 5,0 »	20	35	25
» 5,0 » 50,0 »	15	20	15

8.2 Проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях сходимости (повторяемости) и воспроизводимости, проводят согласно [1], пункты 5.2 и 5.3.

8.3 Контроль стабильности результатов измерений осуществляют в соответствии с требованиями [1], раздел 6.

9 Оформление результатов измерений

Полученные результаты регистрируют в протоколе, в котором указывают:

- обозначение настоящего стандарта;
- порядковый номер пробы;
- отклонения при проведении определения, если таковые имелись, и факторы, отрицательно влияющие на результаты анализа;
- дату отбора пробы и проведения измерений;
- результат измерения;
- фамилию исполнителя.

Приложение А
(справочное)

Порядок подготовки силикагеля

А.1 Крупный силикагель марки КСК-Г по ГОСТ 3956 размалывают и просеивают через сито 0,1 мм.

А.2 Прошедший через сито силикагель помещают в цилиндр или высокий стакан и заливают дистиллированной водой до высоты 25 см от уровня поверхности силикагеля. Содержимое сосуда интенсивно взбалтывают и оставляют на 20 мин. Через 20 мин взвесь декантируют и отбрасывают.

А.3 Повторяют операции по А.2 до тех пор, пока сливаемая жидкость не будет прозрачной (обычно не менее трех раз). Оставшийся силикагель имеет заданный размер зерен (10—100 мкм).

А.4 Оставшийся силикагель очищают от железа обработкой горячим раствором соляной кислоты концентрации 1 моль/дм^3 по 5.1.3 настоящего стандарта в течение 20 мин из расчета 300—400 см^3 раствора на 100 г силикагеля. Отфильтровывают силикагель с помощью водоструйного насоса на стеклянный пористый фильтр и проверяют фильтрат на наличие железа, добавляя несколько капель 5 %-ного раствора роданида калия по 5.1.16 настоящего стандарта. При появлении кроваво-красной окраски обработку свежими порциями соляной кислоты продолжают до отрицательной реакции фильтрата на железо.

А.5 Силикагель отмывают от соляной кислоты дистиллированной водой до pH более 5,0 (контроль по универсальной индикаторной бумаге). Промытый силикагель 5 мин обрабатывают при перемешивании ацетатным буферным раствором с pH 6,0 по 5.1.11 настоящего стандарта из расчета 300—400 $см^3$ на 100 г силикагеля. После отстаивания раствор декантируют и повторяют обработку ацетатным буферным раствором.

Силикагель промывают дистиллированной водой не менее пяти раз (на 100 г силикагеля берут 200 $см^3$ дистиллированной воды), тщательно перемешивая в течение 5 мин. Промытый силикагель отсасывают на воронке в вакууме водоструйного насоса не менее 30 мин, переносят в фарфоровые чашки и высушивают при 105 °С — 110 °С в течение 1 ч.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Построение вспомогательной градуировочной зависимости

В четыре мерные пробирки вместимостью 10 $см^3$ при помощи пипетки помещают 0,5; 1,0; 2,5; 5,0 $см^3$ раствора бериллия концентрации 0,01 мкг/$см^3$ по 5.6.2 настоящего стандарта, что соответствует 0,005; 0,01; 0,025; 0,05 мкг бериллия. Добавляют пипеткой дистиллированную воду до объема 5 $см^3$ (т. е. 4,5; 4,0; 2,0; 0,0 $см^3$ соответственно). В пятую пробирку помещают пипеткой 5,0 $см^3$ дистиллированной воды. Во все пробирки прибавляют по 0,5 $см^3$ раствора аскорбиновой кислоты по 5.1.5 настоящего стандарта, 0,25 $см^3$ раствора гидроокиси натрия по 5.1.7 настоящего стандарта, 0,5 $см^3$ комплексообразующего раствора по 5.1.13 настоящего стандарта, 0,2 $см^3$ раствора морина в этиловом спирте по 5.1.15 настоящего стандарта и 0,5 $см^3$ боратного буферного раствора по 5.1.12 настоящего стандарта, тщательно перемешивая после добавления каждого раствора. Градуировочные растворы используют не ранее чем через 5 мин и не позднее чем через 10 мин после приготовления.

Прибор градуируют, как указано в 5.7 настоящего стандарта.

Библиография

[1] ИСО 5725-6:1994* Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002.

УДК 628.1.033:543.06:006.354 МКС 13.060 19.020 Н09 ОКП 01 3100

Ключевые слова: питьевая вода, бериллий, определение содержания, флуориметрический метод

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 20.09.2004. Подписано в печать 08.10.2004. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 1,10. Тираж 650 экз. С 4145. Зак. 884.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

к содержанию

ГОСТ Р 51210—98

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ БОРА

Издание официальное

БЗ 12—97/404

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

ВНЕСЕН Управлением агролегпрома и химической продукции Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 27 октября 1998 г. № 383

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1999

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения содержания бора

Drinking water. Method for determination of boron content

Дата введения 1999—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и воду источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и устанавливает метод определения содержания бора (ионов бората) флуориметрией в диапазоне измеряемых концентраций от 0,05 до 5,0 мг/дм^3.

Метод основан на взаимодействии ионов бората с хромотроповой кислотой в присутствии трилона Б (маскирующего ионы металлов) с образованием флуоресцирующего комплекса и последующим измерением интенсивности его флуоресценции. Присутствие в воде до 1 г/дм^3 аммония, щелочных, щелочноземельных элементов, магния, алюминия, до 100 мг/дм^3 фосфата, до 10 мг/дм^3 фторида, цинка, свинца, меди, железа не оказывает влияния на результат определения.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 7328—82 Меры массы общего назначения и образцовые. Технические условия

ГОСТ 10652—73 Соль динатриевая этилендиамин-N,N,N′,N′-тетрауксусной кислоты, 2-водная (трилон Б)

ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 24104—88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

ГОСТ 24481—80 Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29169—91 (ИСО 384—70) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29227—91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

3 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, РЕАКТИВЫ

Анализатор жидкости флуоресцентный, позволяющий регистрировать флуоресценцию в области спектра 350—375 нм при возбуждении в области 310—325 нм.

Государственный стандартный образец состава раствора бора, 1 мг/см^3, (ГСО состава раствора бора) или государственный стандартный образец состава раствора ионов бората, 1 мг/см^3 (ГСО состава раствора ионов бората).

Издание официальное

Весы лабораторные общего назначения, 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104.

Меры массы по ГОСТ 7328.

Колбы мерные вместимостью 25, 50, 100, 200 и 500 см^3 2-го класса точности по ГОСТ 1770.

Пипетки с одной отметкой 2-го класса точности вместимостью 5, 10 и 20 см^3 исполнения 2 по ГОСТ 29169.

Пипетки градуированные 2-го класса точности вместимостью 1, 2, 5 и 10 см^3 по ГОСТ 29227.

Стаканы химические вместимостью 100, 250, 500 и 1000 см^3 по ГОСТ 25336.

Воронки лабораторные типа В-36 или В-75 по ГОСТ 25336.

Колбы плоскодонные вместимостью 500 см^3 типа П-1 по ГОСТ 25336.

Фильтры обеззоленные «синяя лента».

Плитка электрическая с закрытой спиралью по ГОСТ 14919.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, х. ч.

Трилон Б (этилендиамин N,N,N′,N′-тетрауксусной кислоты динатриевая соль) по ГОСТ 10652, ч. д. а.

Динатриевая соль хромотроповой кислоты, 2-водная.

Примечание — Подготовку посуды проводят в соответствии с приложением А.

4 ОТБОР ПРОБ

Пробы питьевой воды отбирают по ГОСТ 24481.

Пробу воды объемом не менее 100 см^3 отбирают в емкость из полиэтилена.

Определение бора в пробах воды проводят в течение 3 сут с момента отбора.

5 ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕДЕНИЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

5.1 Приготовление раствора динатриевой соли хромотроповой кислоты молярной концентрации 0,0025 моль/дм^3

Для приготовления раствора помещают 54,6 мг динатриевой соли хромотроповой кислоты в мерную колбу вместимостью 50 см^3, растворяют в небольшом количестве дистиллированной воды и затем разбавляют водой до метки.

Раствор пригоден для использования в течение 1 мес при хранении в емкости из стекла, не содержащего бора, или полиэтилена в темноте в нормальных климатических условиях.

5.2 Приготовление смешанного реагента

Для приготовления раствора в колбу помещают 5,6 г трилона Б, растворяют в 50 см^3 горячей дистиллированной воды и, после охлаждения, переносят в мерную колбу вместимостью 100 см^3, добавляют 10 см^3 раствора динатриевой соли хромотроповой кислоты по 5.1 и доводят до метки дистиллированной водой. Раствор готовят непосредственно перед использованием.

5.3 Приготовление раствора гидроокиси натрия с молярной концентрацией 0,1 моль/дм^3

Для приготовления раствора помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см^3 200—300 см^3 дистиллированной воды, растворяют в ней 4 г гидроокиси натрия и доводят дистиллированной водой до метки. Раствор пригоден для использования в течение 2 мес при хранении в емкости из полиэтилена в нормальных климатических условиях.

5.4 Приготовление раствора бора

5.4.1 *Приготовление раствора бора массовой концентрации 100 мг/дм^3*

Для приготовления раствора в мерную колбу вместимостью 50 см^3 помещают 5 см^3 ГСО состава раствора бора массовой концентрации 1 мг/см^3 и доводят до метки дистиллированной водой. Раствор пригоден для использования в течение 1 мес при хранении в емкости из полиэтилена в нормальных климатических условиях.

5.4.2 *Приготовление раствора бора массовой концентрации 5 мг/дм^3*

Для приготовления раствора в мерную колбу вместимостью 100 см^3 помещают 5 см^3 раствора бора концентрации 100 мг/дм^3 по 5.4.1 и доводят дистиллированной водой до метки. Раствор пригоден для использования в течение одной недели при хранении в емкости из полиэтилена в нормальных климатических условиях.

5.5 Приготовление растворов ионов бората

5.5.1 *Приготовление раствора ионов бората массовой концентрации 200 мг/дм^3*

Для приготовления раствора в мерную колбу вместимостью 25 см^3 помещают 5 см^3 ГСО состава

раствора ионов бората массовой концентрации 1 мг/см^3 и доводят до метки дистиллированной водой. Концентрация бора в данном растворе составляет 36,7 мг/дм^3.

Раствор пригоден для использования в течение двух недель при хранении в емкости из полиэтилена в нормальных климатических условиях.

5.5.2 *Приготовление раствора ионов бората массовой концентрации 20 мг/дм^3*

Для приготовления раствора в мерную колбу вместимостью 50 см^3 помещают 5 см^3 раствора бората концентрации 200 мг/дм^3 по 5.5.1 и доводят дистиллированной водой до метки. Концентрация бора в данном растворе составляет 3,67 мг/дм^3.

Раствор пригоден для использования в течение одной недели при хранении в емкости из полиэтилена в нормальных климатических условиях.

5.6 Подготовка анализатора к измерениям и его градуировка

5.6.1 Подготовка прибора к работе проводится в соответствии с инструкцией изготовителя. Возбуждение флуоресценции проводится в интервале длин волн 310—325 нм, регистрация флуоресценции — в интервале 350—375 нм.

5.6.2 Градуировку анализатора осуществляют измерением интенсивности флуоресценции градуировочного раствора и холостой пробы.

5.6.3 Для приготовления градуировочного раствора в мерную колбу вместимостью 25 см^3 помещают 5 см^3 раствора бора по 5.4.2 массовой концентрации 5 мг/дм^3 или раствора ионов бората массовой концентрации 20 мг/дм^3 по 5.5.2, добавляют 5 см^3 смешанного реагента по 5.2. Содержимое колбы доводят до метки раствором гидроокиси натрия по 5.3, перемешивают и сразу же измеряют интенсивность флуоресценции $I_{гр}$.

5.6.4 Для приготовления холостой пробы в мерную колбу вместимостью 25 см^3 помещают 5 см^3 дистиллированной воды, добавляют 5 см^3 смешанного реагента по 5.2. Содержимое колбы доводят до метки раствором гидроокиси натрия по 5.3, перемешивают и сразу же измеряют интенсивность флуоресценции I_0.

5.6.5 При использовании анализатора, предусматривающего автоматическую градуировку, настройку режима «Фон» проводят при помощи холостой пробы по 5.6.4; для настройки режима «Калибровка» используют градуировочный раствор по 5.6.3.

5.6.6 Для получения результатов определения бора в «ручном режиме», вычисляют градуировочный коэффициент f по формуле

$$f = \frac{c_{гр}}{I_{гр} - I_0}, \qquad (1)$$

где $c_{гр}$ — массовая концентрация бора в образце для градуировки, мг/дм^3, ($c_{гр}$ = 1 мг/дм^3 при использовании стандартного раствора бора по 5.4.2 или 0,73 мг/дм^3 при использовании стандартного раствора ионов бора по 5.5.2);

$I_{гр}$ — интенсивность флуоресценции градуировочного раствора по 5.6.3, отн. ед.;

I_0 — интенсивность флуоресценции холостого образца по 5.6.4, отн. ед.

6 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В мерную колбу вместимостью 25 см^3 помещают 5 см^3 пробы воды, добавляют 5 см^3 смешанного реагента по 5.2, содержимое колбы доводят до метки раствором гидроокиси натрия по 5.3, перемешивают и сразу же измеряют интенсивность флуоресценции $I_{изм}$ или массовую концентрацию бора $c_{изм}$ при помощи анализатора.

7 ПРАВИЛА ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

7.1 При использовании анализатора, допускающего автоматическую градуировку, массовую концентрацию бора в пробе $c_{изм}$, мг/дм^3, определяют на анализаторе по разделу 6.

7.2 При измерениях в «ручном режиме» массовую концентрацию бора в пробе $c_{изм}$, мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$c_{изм} = f(I_{изм} - I_0), \qquad (2)$$

где f — градуировочный коэффициент, вычисленный по 5.6.6;

$I_{изм}$ — интенсивность флуоресценции пробы, измеренная прибором по 6, отн. ед.;

I_0 — интенсивность флуоресценции холостой пробы, измеренная прибором по 5.6.4, отн. ед.

Для расчета массовой концентрации ионов бората в пробе воды, полученные значения концентрации бора необходимо умножить на коэффициент 5,4.

8 ДОПУСТИМАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

8.1 Погрешность результатов определения при вероятности $P = 0,95$ приведена в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измеряемой массовой концентрации бора, мг/дм^3	Границы допустимой относительной погрешности, %
От 0,05 до 0,1 включ.	±65
Св. 0,1 » 0,5 »	±50
» 0,5 » 2,5 »	±25
» 2,5 » 5,0 »	±10

8.2 Нормативы контроля точности при вероятности $P = 0,95$ и числе измерений $n = 2$ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измеряемой массовой концентрации бора, мг/дм^3	Нормативы контроля точности, %		
	сходимости d	воспроизводимости D	погрешности K
От 0,05 до 0,1 включ.	35	60	80
Св. 0,1 » 0,5 »	20	40	60
» 0,5 » 2,5 »	10	20	25
» 2,5 » 5,0 »	5	10	15

8.3 За результат определения принимают среднее арифметическое не менее двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать значения норматива сходимости d. Числовое значение результата определения должно оканчиваться цифрой того же разряда, что и значение допускаемого расхождения результатов параллельных определений.

8.4 Контроль точности измерений проводят в соответствии с правилами, изложенными в приложении Б.

9 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты анализа регистрируют в протоколах, в которых указывают:
порядковый номер пробы;
дату отбора пробы и анализа;
результат измерения с указанием погрешности;
фамилию исполнителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

При выполнении определений необходимо соблюдать чистоту химической посуды, руководствуясь следующими правилами:

А.1 Для мытья химической посуды необходимо использовать концентрированную серную или концентрированную азотную кислоту. Не допускается использовать соду, щелочи, все виды синтетических моющих средств, хромовую смесь.

Посуду предварительно моют водопроводной водой, затем наливают на $^1/_2$ объема кислоту, тщательно обмывают ею всю внутреннюю поверхность, а затем выливают в специальный сосуд.

Пипетки с использованием груши не менее трех раз промывают кислотой, заполняя ею пипетки выше метки. Посуду промывают дистиллированной водой не менее 5 раз.

А.2 Для отбора каждого раствора необходимо использовать отдельную пипетку.

А.3 Для испытаний необходимо иметь отдельный набор посуды, который используют только для определения бора.

А.4 Для хранения растворов, за исключением приготовляемых непосредственно перед выполнением анализа, необходимо использовать посуду из полиэтилена, кварца или стекла, не содержащего бор.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЯ ТОЧНОСТИ

Б.1 Контроль воспроизводимости

Б.1.1 Контроль воспроизводимости осуществляют путем сравнения результатов контрольных испытаний (анализов) одной и той же пробы, выполненных по методу настоящего стандарта разными исполнителями, на разном оборудовании, с использованием реактивов разных партий, в разное время.

Б.1.2 Для контрольных испытаний объем пробы должен соответствовать удвоенному объему, предусмотренному методом настоящего стандарта. Пробу делят на две равные части и проводят испытания в соответствии с Б.1.1.

Б.1.3 Результат контроля считают удовлетворительным при условии

$$|X_1 - X_2| \le \frac{D}{100} \cdot \frac{(X_1 + X_2)}{2}, \qquad (Б.1)$$

где X_1, X_2 — результаты анализа пробы, полученные по Б.1.1, соответственно разными исполнителями, мг/дм^3;

D — воспроизводимость (допускаемое расхождение между двумя результатами анализа одной и той же пробы), приведена в таблице 2 настоящего стандарта.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

Б.2 Контроль погрешности

Б.2.1 Контроль погрешности выполняют методом добавок.

Б.2.2 Для контрольных испытаний объем пробы должен соответствовать удвоенному объему, предусмотренному методом настоящего стандарта.

Отобранный объем реальной пробы воды делят на две равные части, первую из которых анализируют в точном соответствии с методом настоящего стандарта, и получают результат анализа пробы X. Во вторую часть вносят добавку бора (или бората) C, используя градуировочные растворы или государственные стандартные образцы состава растворов бора или бората, и анализируют в соответствии с методом настоящего стандарта, получая результат анализа пробы с добавкой Y. Величина добавки должна составлять 30—100 % от обнаруженного содержания X. При необнаружении анализируемого компонента в исходной пробе воды добавка должна в 2—5 раз превышать концентрацию, соответствующую нижней границе диапазона измерения.

Результат контроля считают удовлетворительным при выполнении условия

$$|Y - X - C| \le \frac{K}{100} \cdot X, \qquad (Б.2)$$

где X — результат анализа пробы, мг/дм^3;

Y — результат анализа пробы с добавкой, мг/дм^3;

C — добавка определяемого компонента, мг/дм^3;

K — норматив контроля погрешности, %, приведенный в таблице 2 настоящего стандарта.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

УДК 63.6:543.3:006.354 ОКС 13.060.40 Н09 ОКП 01 3100

Ключевые слова: вода питьевая, бор, борат, определение массовой концентрации, флуориметрия

к содержанию

Редактор *Т.П.Шашина*
Технический редактор *Н.С.Гришанова*
Корректор *В.И.Кануркина*
Компьютерная верстка *А.Н.Золотаревой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 04.11.98. Подписано в печать 24.11.98. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,63.
Тираж 736 экз. С 1469. Зак. 2150.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

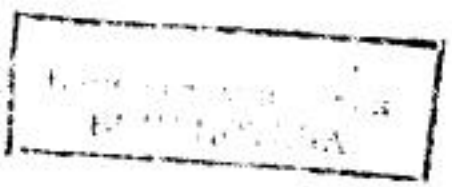
ГОСТ 18308—72

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МОЛИБДЕНА

Издание официальное



БЗ 5—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 663.61:546.77.06:006.354 Группа Н09

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения содержания молибдена

ГОСТ 18308—72

Drinking water.
Method for determination
of molybdenum content

Дата введения 01.01.74

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает колориметрический роданидный метод определения содержания молибдена.

Метод основан на образовании окрашенного в оранжево-красный цвет комплексного соединения пятивалентного молибдена с роданидом. Восстановление Mo^{6+} до Mo^{5+} производится двухлористым оловом. Чувствительность метода составляет (объем исследуемой воды 100 $см^3$) 2,5 мкг/$дм^3$.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Пробы воды отбирают по ГОСТ 2874* и ГОСТ 24481.

1.2. Объем пробы воды для определения содержания молибдена должен быть не менее 200 $см^3$.

1.3. Срок между отбором пробы и выполнением анализа должен быть возможно коротким, так как отобранные пробы воды, предназначенные для определения молибдена, не консервируют.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ

Фотоэлектроколориметр, кюветы с толщиной рабочего слоя 10 мм.

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770, ГОСТ 29227 и ГОСТ 29251, вместимостью: колбы мерные 100 и 1000 $см^3$, пипетки 10, 50 и 100 $см^3$ без делений; цилиндры мерные 10 и 100 $см^3$; пробирки колориметрические с притертыми пробками; бюретки с краном вместимостью 25 $см^3$.

*На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51232—98.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© ИПК Издательство стандартов, 1999

Делительные воронки вместимостью 250 $см^3$ по ГОСТ 25336.
Аммоний молибденовокислый по ГОСТ 3765.
Спирт изоамиловый по ГОСТ 5830.
Калий марганцовокислый по ГОСТ 20490.
Кислота серная по ГОСТ 4204.
Кислота соляная по ГОСТ 3118.
Калий роданистый по ГОСТ 4139.
Калий-натрий виннокислый (сегнетовая соль) по ГОСТ 5845.
Олово двухлористое по ТУ 6—09—5384.
Олово металлическое по ГОСТ 860.
Углерод четыреххлористый по ГОСТ 20288.
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.
Все реактивы должны быть квалификации ч. д. а.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. *Приготовление основного стандартного раствора молибденовокислого аммония*

0,184 г $(NH_4)_6Mo_7O_{24} \cdot 4H_2O$ растворяют в небольшом объеме горячей дистиллированной воды, переносят в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$, охлаждают и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой. 1 $см^3$ раствора содержит 100 мкг Mo^{6+}.

3.2. *Приготовление рабочего стандартного раствора молибденовокислого аммония*

10 $см^3$ основного стандартного раствора разбавляют дистиллированной водой до 1 $дм^3$. 1 $см^3$ раствора содержит 1 мкг Mo^{6+}.

Необходимо применять свежеприготовленный раствор.

3.3. *Приготовление 0,1 н. раствора марганцовокислого калия*

Раствор готовится из фиксанала.

3.4. *Приготовление 33 %-ного раствора виннокислого калия-натрия (сегнетовой соли)*

50 г $KNaC_4H_4O \cdot 4H_2O$ растворяют в 100 $см^3$ дистиллированной воды.

3.5. *Приготовление 25 %-ного раствора роданистого калия*

25 г KCNS растворяют в 75 $см^3$ дистиллированной воды.

3.6. *Приготовление 20 %-ного раствора двухлористого олова*

20 г $SnCl_2 \cdot 2H_2O$ растворяют при нагревании в 20 $см^3$ соляной кислоты (плотностью 1,19 $г/см^3$) и разбавляют дистиллированной водой до 100 $см^3$.

Для стабилизации восстановительного действия в раствор добавляют несколько кусочков металлического олова.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. Для повышения чувствительности метода и устранения мешающего влияния большинства элементов окрашенный молибденово-роданидный комплекс экстрагируют в малый объем органического растворителя. Определение состоит из двух операций: первая — удаление органических веществ, при этом происходит насыщение исследуемой воды изоамиловым спиртом; вторая — экстракция органическим растворителем роданидного комплекса молибдена.

Для выполнения первой операции 100 $см^3$ исследуемой воды помещают в делительную воронку вместимостью 250 $см^3$. Затем добавляют 8—10 $см^3$ серной кислоты (1:1), по каплям 0,1 н. раствор марганцовокислого калия до устойчивой розовой окраски (не исчезающей в течение 5 мин) и 2 $см^3$ смеси изоамилового спирта с четыреххлористым углеродом (1:1). Раствор в воронке взбалтывают в течение 30 с и оставляют в покое до разделения слоев. Если слой органического растворителя, отделенный после экстракции в пробирку, бесцветен, приступают ко второй операции. При наличии окрашенного слоя экстракцию органического вещества повторяют до получения бесцветного слоя.

Затем приступают к выполнению второй операции. Для этого после удаления органического вещества к раствору в делительной воронке добавляют 2 $см^3$ 33 %-ного раствора сегнетовой соли, 4 $см^3$ 25 %-ного раствора роданистого калия и 2 $см^3$ 20 %-ного раствора двухлористого олова. После прибавления каждого реактива производят перемешивание. Затем добавляют из бюретки точно 1 $см^3$ смеси изоамилового спирта с четыреххлористым углеродом (1:1). Раствор встряхивают в воронке в течение 30 с и оставляют до разделения слоев. Органический слой с небольшим количеством водного слоя сливают в колориметрическую пробирку и сравнивают со шкалой стандартных растворов.

4.2. Для приготовления стандартной шкалы в мерные колбы вместимостью 100 $см^3$ отбирают 0,0; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0 $см^3$ рабочего стандартного раствора молибдена, доводят объем дистиллированной водой до 100 $см^3$ и обрабатывают так же, как исследуемую воду. Шкала устойчива в течение одних суток при условии хранения в темном месте при температуре не выше 20 °С.

Если окраска слоя органического растворителя окажется ярче окраски исследуемого образца, соответствующего 6 мкг Mo^{6+}, то определение повторяют из меньшего объема исследуемой воды, доводят объем его до 100 $см^3$ дистиллированной водой.

4.3. Интенсивность полученной окраски измеряют фотометрически. В этом случае для экстрагирования окрашенного молибденороданидного комплекса применяют 5 $см^3$ растворителя (смесь изоамилового спирта с четыреххлористым углеродом (1:1)). Оптическую плотность измеряют с голубым светофильтром (λ = 470—480 нм), используя кювету толщиной рабочего слоя 10 мм.

4.4. Для приготовления стандартной шкалы в мерные колбы вместимостью 100 $см^3$ отбирают 0,0; 1,0; 2,0; 4,0; 8,0; 16,0 $см^3$ рабочего стандартного раствора Mo^{6+}, доводят объем до 100 $см^3$ дистиллированной водой и обрабатывают так же, как исследуемую воду.

При составлении калибровочного графика из значений оптических плотностей исследуемой воды вычитают оптическую плотность контрольной пробы и полученные разности наносят на график против соответствующих концентраций молибдена. Затем из измеренной оптической плотности исследуемой воды вычитают оптическую плотность контрольной пробы.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Содержание молибдена (X), мг/$дм^3$, определяют по формуле

$$X = \frac{C \cdot 1000}{V \cdot 1000},$$

где C — содержание молибдена, найденное по стандартной шкале или по калибровочному графику, мкг;

V — объем исследуемой воды, взятый для определения, $см^3$.

Допустимое расхождение между повторными определениями 25 отн. %.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 28.12.72 № 2356

2. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 860—75	2
ГОСТ 1770—74	2
ГОСТ 2874—82	1.1
ГОСТ 3118—77	2
ГОСТ 3765—78	2
ГОСТ 4139—75	2
ГОСТ 4204—77	2
ГОСТ 5830—79	2
ГОСТ 5845—79	2
ГОСТ 6709—72	2
ГОСТ 20288—74	2
ГОСТ 20490—75	2
ГОСТ 24481—80	1.1
ГОСТ 25336—82	2
ГОСТ 29227—91	2
ГОСТ 29251—91	2
ТУ 6—09—5384—88	2

4. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 25.12.91 № 2121

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Январь 1999 г.

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *А.С. Черноусова*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Подписано в печать 10.03.99. Усл. печ. л. 0,47.
Уч.-изд. л. 0,40. Тираж 112 экз. С2251. Зак. 85.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Отпечатано в ИПК Издательство стандартов

к содержанию

ГОСТ Р 51797—2001

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения содержания нефтепродуктов

Издание официальное

БЗ 3—2000/64

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды» (НПФ «Люмэкс», ГУП ЦИКВ)

ВНЕСЕН Управлением продукции сельскохозяйственного производства, пищевой, легкой и химической промышленности Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 21 августа 2001 г. № 339-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2001

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы, материалы 2
4 Отбор проб 3
5 Порядок подготовки к проведению измерения 3
6 Порядок проведения измерения 6
7 Обработка результатов измерений 7
8 Характеристика погрешности измерений 8
9 Оформление результатов измерений 8
Приложение А Порядок хранения и использования экстрагентов 9
Приложение Б Контроль воспроизводимости и погрешности измерений 10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения содержания нефтепродуктов

Drinking water. Method for determination of oil products content

Дата введения 2001—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает ИК-спектрометрический метод измерения концентрации эмульгированных и растворенных алифатических, алициклических и ароматических углеводородов (нефтепродуктов) от 0,05 до 50 мг/дм³ в питьевой воде и воде источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Метод основан на извлечении нефтепродуктов из проб воды экстрагентом, хроматографической очистке экстракта от полярных соединений на колонке с сорбентом, регистрации интенсивности спектра поглощения С-Н связей в CH_2- и CH_3-группах алифатических, алициклических углеводородов и боковых цепей ароматических углеводородов и СН-группах ароматического кольца в инфракрасной (ИК) области спектра в диапазоне волновых чисел от 2700 до 3150 $см^{-1}$ и определения концентрации нефтепродуктов по оптической плотности или площади спектра.

Метод не применим при концентрации нефтепродуктов в пробах менее 0,5 мг/дм³, если в пробе содержатся углеводороды, не входящие в состав нефти и продуктов ее переработки в концентрации более 1 мг/дм³. При концентрации нефтепродуктов в пробе 0,5 мг/дм³ и более допустимо присутствие до 5 мг/дм³ указанных углеводородов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3118—77 Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4166—76 Реактивы. Натрий сернокислый. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4233—77 Натрий хлористый. Технические условия

ГОСТ 5556—81 Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 7328—82 Меры массы общего назначения и образцовые. Технические условия

ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 19908—90 Тигли, чаши, стаканы, колбы, воронки, пробирки и наконечники из прозрачного кварцевого стекла. Общие технические условия

ГОСТ 20288—74 Углерод четыреххлористый. Технические условия

ГОСТ 23844—79 Хладон 113. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 24104—88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р 51592—2000 Вода. Общие требования к отбору проб

ГОСТ Р 51593—2000 Вода питьевая. Отбор проб

3 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы, материалы

Одно- или двулучевой прибор, измеряющий спектр поглощения жидких образцов в диапазоне от 2700 до 3150 $см^{-1}$ (ИК-спектрофотометр, ИК-спектрометр или фотометр, в том числе с фурье-преобразованием измеряемого сигнала) и спектральным разрешением не хуже 5 $см^{-1}$ или ИК-фотометрический анализатор содержания нефтепродуктов, измеряющий оптическую плотность в области (2930 ± 70) $см^{-1}$.

Примечание — Приборы, имеющие спектральное разрешение хуже 5 $см^{-1}$, и анализаторы содержания нефтепродуктов в жидкости применяются только в тех случаях, когда в нефтепродуктах, загрязняющих пробу, массовая доля ароматических соединений не превышает 40 %.

Кюветы толщиной поглощающего слоя 2—5 см с герметичными крышками. Окна кювет должны быть изготовлены из материала, прозрачного в указанном спектральном диапазоне: кварца, фторидов кальция (флюорита), бария, лития или хлорида натрия. Кварц, как наиболее устойчивый по отношению к воде, предпочтительнее.

Государственный стандартный образец (ГСО) состава раствора нефтепродуктов (смесь 37,5 % гексадекана, 37,5 % изооктана и 25 % бензола) в четыреххлористом углероде (аттестованная концентрация нефтепродуктов 50 $мг/см^3$; погрешность аттестованного значения не более ± 4 %).

ГСО состава нефтепродуктов в водорастворимой матрице (аттестованное значение массы нефтепродуктов 0,05; 0,5 и 5,0 мг; погрешность аттестованного значения не более ± 2 %).

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, 2-го класса точности, наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Меры массы по ГОСТ 7328.

Колбы мерные 2-го класса точности по ГОСТ 1770 с притертой пробкой.

Цилиндры мерные 2-го класса точности по ГОСТ 1770.

Пипетки с одной отметкой 2-го класса точности по ГОСТ 29169.

Пипетки градуированные 2-го класса точности по ГОСТ 29227.

Воронки делительные по ГОСТ 25336, вместимостью 1—2 $дм^3$. Шлифованные поверхности крана и пробки не должны иметь смазки. Кран и пробка могут быть фторопластовыми.

Колбы плоскодонные по ГОСТ 25336, типа П-1.

Экстрактор любого типа со скоростью вращения не менее 1500 $мин^{-1}$.

Емкости стеклянные с пришлифованными или фторопластовыми пробками или завинчивающимися крышками с прокладками из металлической фольги или фторопласта для отбора и хранения проб.

Установка для перегонки экстрагента, состоящая из круглодонной колбы типа К-1 по ГОСТ 25336, дефлегматора по ГОСТ 25336, холодильника типа ХТП или ХШ по ГОСТ 25336, аллонжа АИ по ГОСТ 25336, приемной колбы типа К-1 или П-1 по ГОСТ 25336. Элементы установки соединяются нормальными шлифами.

Воронка лабораторная по ГОСТ 25336.

Стаканы термостойкие по ГОСТ 25336, исполнения В-1.

Чашки фарфоровые по ГОСТ 9147 или чашки кварцевые по ГОСТ 19908.

Эксикаторы по ГОСТ 25336.

Колбы конические типа Кн-1 по ГОСТ 25336 с пришлифованной пробкой.

Стаканчики для взвешивания (бюксы) по ГОСТ 25336.

Колонка стеклянная хроматографическая внутренним диаметром 10—15 мм, длиной 100—200 мм, нижний конец оттянут до внутреннего диаметра 1—3 мм.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Экстрагент: четыреххлористый углерод по ГОСТ 20288 или 1,1,2-трихлор-1,2,2-трифторэтан (хладон 113) по ГОСТ 23844.

Примечание — Применяемые экстрагенты, особенно четыреххлористый углерод, ядовиты, при работе с ним нужны предельное внимание и осторожность, все операции проводят в вытяжном шкафу, имеющем нижний воздухозабор, используя перчатки из полиэтилена или другого материала, не разрушающегося данными экстрагентами.

Сорбент: оксид алюминия для хроматографии, 0,10—0,25 мм.

Натрий сернокислый безводный по ГОСТ 4166, х. ч. или ч. д. а.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233, х. ч. или ч. д. а.

Кислота соляная по ГОСТ 3118 или серная кислота по ГОСТ 4204, х. ч.

Уголь активированный.

Стекловата или вата хлопковая по ГОСТ 5556.

Устройство для нагревания колб или плитка электрическая с закрытой спиралью по ГОСТ 14919.

Бумага индикаторная универсальная.

Холодильник бытовой любой марки.

Муфельная печь для прокаливания при температуре 500—600 °С.

Сушильный шкаф, обеспечивающий рабочую температуру до 200 °С.

4 Отбор проб

4.1 Общие требования к отбору проб — по ГОСТ Р 51592 и ГОСТ Р 51593. Для отбора, хранения и транспортирования проб используют только стеклянные бутыли. Подготовка посуды — по 5.4.

4.2 Объем пробы 2 дм^3 при ожидаемой концентрации нефтепродуктов от 0,05 до 0,5 мг/дм^3; 1 дм^3 — при ожидаемой концентрации свыше 0,5 до 2,0 мг/дм^3 и 0,5 дм^3 — при ожидаемой концентрации свыше 2,0 мг/дм^3.

4.3 Определение нефтепродуктов в пробах проводят в течение 4 ч с момента отбора пробы. Пробы, подкисленные раствором соляной или серной кислоты до pH ≤ 2 (контроль по универсальной индикаторной бумаге), хранят при температуре не выше 6 °С в течение 24 ч. При невозможности проведения анализа в указанный срок или при высоком содержании в пробе нефтепродуктов (явный запах нефтепродуктов, появление пленки после отстаивания пробы в течение нескольких часов) подкисленную пробу консервируют. Для этого на каждые 0,5 дм^3 пробы добавляют 2—3 см^3 применяющегося при анализе экстрагента и интенсивно перемешивают. Законсервированные пробы хранят в герметичной стеклянной емкости при температуре не выше 6 °С в течение одного месяца. Объем добавленного экстрагента учитывают при дальнейшем анализе пробы. Подготовка экстрагента — по 5.5.

Порядок хранения и использования экстрагента изложен в приложении А.

5 Порядок подготовки к проведению измерения

5.1 Приготовление вспомогательных растворов и реактивов

5.1.1 Раствор соляной или серной кислоты, разбавленной 1 : 1, готовят: определенный объем концентрированной соляной или серной кислоты осторожно, порциями, при сильном перемешивании добавляют к такому же объему дистиллированной воды. Срок хранения не ограничен.

5.1.2 Безводный сернокислый натрий, готовят: сернокислый натрий выдерживают в сушильном шкафу при 120—150 °С в течение 5—6 ч, охлаждают и хранят в герметичном сосуде.

5.2 Приготовление градуировочных растворов

5.2.1 Раствор нефтепродуктов в экстрагенте концентрации 500 мг/дм^3, готовят: 1,0 см^3 ГСО состава раствора нефтепродуктов в четыреххлористом углероде концентрации 50 мг/см^3 переносят в сухую мерную колбу вместимостью 100 см^3 и разбавляют до метки экстрагентом, применяемым при экстракции нефтепродуктов из проб. Срок хранения раствора — 6 мес при 4—6 °С.

5.2.2 Растворы нефтепродуктов в экстрагенте концентрации 5, 10, 25, 50 и 100 мг/дм^3, готовят: в пять мерных колб вместимостью 100 см^3 помещают 1,0; 2,0; 5,0; 10,0 и 20,0 см^3 раствора нефтепродуктов массовой концентрации 500 мг/дм^3 по 5.2.1 и разбавляют до метки экстрагентом, применяемым для анализа. Срок хранения растворов — 2 мес при 4—6 °С. Растворы готовят заново в случае смены партии экстрагента.

5.3 Подготовка и контроль чистоты кювет

5.3.1 Кювету не менее трех раз ополаскивают экстрагентом, заполняют им и помещают в измерительный канал прибора. Регистрируют интенсивность спектра поглощения экстрагента в области 2750—3150 $см^{-1}$. После этого кювету вновь заполняют порцией экстрагента и регистрируют интенсивность спектра поглощения. Если наблюдается уменьшение интенсивности спектра поглощения по сравнению с первым измерением, операцию промывания кюветы повторяют до получения одинаковых показаний прибора при двух последовательных измерениях. После этого кювету плотно закрывают крышкой и используют в качестве кюветы для канала сравнения.

5.3.2 Кювету, помещаемую в канал образца, ополаскивают как указано в 5.3.1. Для контроля чистоты кюветы регистрируют оптическую плотность в диапазоне 2750—3150 $см^{-1}$ экстрагента, находящегося в этой кювете, относительно подготовленной по 5.3.1 кюветы канала сравнения. Максимальное значение оптической плотности экстрагента в этом диапазоне не должно превышать 0,02. Если наблюдается превышение указанного значения, то процедуру промывания кюветы канала образца повторяют.

Если измеренное значение будет отрицательным, т. е. пропускание в канале образца выше, чем в канале сравнения, то необходимо заново промыть и заполнить кювету канала сравнения по 5.3.1, после чего повторить процедуру промывания кюветы канала образца.

Экстрагент наливают непосредственно из емкости в кювету, минуя промежуточные сосуды и воронки.

5.4 Подготовка стеклянной посуды

5.4.1 Стеклянную посуду моют моющими средствами, промывают водопроводной водой, ополаскивают дистиллированной водой и сушат. После каждого анализа использованную посуду подвергают указанной обработке. Чистую посуду хранят в закрытом виде.

Запрещается смазывать шлифы и краны делительной воронки всеми видами органических смазок.

5.4.2 Контроль чистоты стеклянной посуды

Подготовленную по 5.4.1 посуду ополаскивают экстрагентом, используемым при анализе проб, и измеряют интенсивность спектра поглощения экстрагента, используемого для промывания, по 5.3.2.

5.5 Подготовка экстрагента

5.5.1 Требования к экстрагенту

Экстрагент не должен содержать примеси, адсорбирующиеся на оксиде алюминия (5.6). Уменьшение значения оптической плотности экстрагента после пропускания через хроматографическую колонку с сорбентом по сравнению с экстрагентом, не подвергавшимся обработке, должно быть не более 0,02.

Максимальное значение оптической плотности экстрагента в диапазоне по 5.3.1, измеренное относительно незаполненной кюветы канала сравнения, не должно превышать 0,05.

Экстрагент, не удовлетворяющий указанным требованиям, подлежит обязательной очистке.

5.5.2 Очистка экстрагента

Экстрагент встряхивают в течение 5 мин с оксидом алюминия (5.6) из расчета 20 г оксида алюминия на 2 $дм^3$ экстрагента, после полной седиментации оксида алюминия жидкость декантируют и перегоняют при нормальном давлении, собирая фракцию, кипящую при 46—47 °С (1,1,2-трихлор-1,2,2-трифторэтан) или при 76—77 °С (четыреххлористый углерод). При перегонке добавляют активированный уголь из расчета 10—15 г на 1 $дм^3$ экстрагента. Первые и последние 10 % отгона отбрасывают.

5.6 Подготовка сорбента

Оксид алюминия промывают экстрагентом, применяемым при экстракции, высушивают в вытяжном шкафу, прокаливают в фарфоровой или кварцевой чашке в муфельной печи при 500—600 °С в течение 4 ч и охлаждают в печи до 100—200 °С, после чего помещают в эксикатор и охлаждают до комнатной температуры.

Перед употреблением взвешивают необходимое количество сухого оксида алюминия в герметичном сосуде и добавляют 3 % (по массе) дистиллированной воды, плотно закрывают, встряхивают несколько минут и используют не ранее чем через 24 ч. Если при прокаливании оксид алюминия приобретает желтую окраску, то берут новую порцию оксида, дважды отмывают и затем прокаливают, как описано выше. Срок хранения в герметичной таре — один месяц.

5.7 Подготовка хроматографической колонки

В нижнюю (оттянутую) часть колонки помещают немного стекловаты (ваты), предварительно промытой экстрагентом и подсушенной.

6 г оксида алюминия (5.6) насыпают в подготовленный по 5.4 стаканчик. Допускается отмерять 6,5 см³ оксида алюминия мерным цилиндром или пробиркой вместимостью 10 см³. В стаканчик наливают несколько миллилитров экстрагента (5.5), взбалтывают и образовавшуюся суспензию переносят в колонку. Стаканчик ополаскивают 1—2 раза небольшим количеством экстрагента и его также переносят в колонку. Первую порцию прошедшего через колонку экстрагента (около 5 см³) отбрасывают.

После этого элюат собирают в чистый стаканчик или непосредственно в измерительную кювету. Если для заполнения кюветы требуется больший объем элюата, увеличивают объем экстрагента, пропускаемого через колонку. Регистрируют оптическую плотность элюата в диапазоне по 5.3.1 относительно экстрагента, не пропущенного через колонку. Максимальная оптическая плотность не должна превышать 0,02. При превышении указанного значения колонку промывают новыми порциями экстрагента. Если на промывание колонки уходит более 20 см³ экстрагента, рекомендуется заново отмыть стекловату (вату) и подготовить оксид алюминия, а затем заполнять колонку.

5.8 Подготовка прибора

Подготовку прибора для проведения измерений осуществляют в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора.

5.9 Градуировка прибора

5.9.1 Заполняют кювету канала образца градуировочным раствором (5.2.2) и регистрируют интенсивность спектра поглощения, характеризующуюся либо площадью спектра в диапазоне 2750—3150 $см^{-1}$, либо оптической плотностью или коэффициентом пропускания в максимумах поглощения при 2930, 2960 и 3030 $см^{-1}$ (волновые числа которых могут колебаться в пределах ± 20 $см^{-1}$ в зависимости от содержания конкретных соединений; A_{2930}, A_{2960}, A_{3030} соответственно) или в диапазоне (2930 ± 70) $см^{-1}$ при использовании ИК-фотометров. Затем заново заполняют кювету тем же градуировочным раствором и повторяют измерения.

Не допускается оставлять кювету на длительное время (более 15 мин) в кюветном отделении прибора.

5.9.2 Повторяют измерения по 5.9.1 для каждого градуировочного раствора по 5.2.2.

5.9.3 Если прибор регистрирует только коэффициент пропускания, то оптическую плотность вычисляют по 7.2.

Если прибор снабжен компьютерной (микропроцессорной) системой сбора и обработки информации, то определение градуировочной характеристики производят при помощи специального программного обеспечения. При отсутствии такой системы вычисляют суммарную оптическую плотность по 7.3 или используют оптическую плотность, измеренную в диапазоне (2930 ± 70) $см^{-1}$.

5.9.4 Устанавливают градуировочную зависимость площади пиков или оптической плотности градуировочных растворов от массовой концентрации нефтепродуктов в них, которая должна быть линейной.

5.9.5 Для проверки линейности, используя градуировочную зависимость по 5.9.4, по значению интенсивности спектра поглощения каждого градуировочного раствора определяют концентрацию нефтепродуктов в нем.

Градуировочная зависимость признается линейной, если отклонение вычисленного значения концентрации нефтепродуктов от действительного значения (5.2.2) не превышает 12 % в диапазоне концентраций нефтепродуктов от 5 до 20 мг/дм³ и 8 % в диапазоне свыше 20 до 100 мг/дм³.

Если градуировочная зависимость нелинейна, то проверяют работоспособность прибора в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации, после чего градуировку прибора проводят заново со свежеприготовленными градуировочными растворами (5.2.2).

5.10 Контроль стабильности градуировочной характеристики

Стабильность градуировочной характеристики контролируют при смене экстрагента и стандартных образцов, но не реже одного раза в 3 мес.

Образцами для контроля являются градуировочные растворы нефтепродуктов (контрольные образцы), заново приготовленные по 5.2.2.

Измеряют интенсивность спектра поглощения контрольных образцов и вычисляют массовую концентрацию нефтепродуктов с использованием градуировочной характеристики, установленной в соответствии с 5.9.

Градуировочная характеристика считается стабильной, если расхождение между полученным и действительным значениями массовой концентрации нефтепродуктов в растворе не превышает 15 %. При превышении указанного значения необходимо заново градуировать прибор.

6 Порядок проведения измерения

6.1 Экстракция нефтепродуктов

Если пробу не консервировали при отборе, ее подкисляют раствором соляной или серной кислоты (5.1.1) до pH ≤ 2 (контроль осуществляют по универсальной индикаторной бумаге). Пробу переносят в делительную воронку или емкость аппарата для экстракции, добавляют в расчете на 1 дм³ пробы 40 г хлорида натрия. Промывают сосуд, в котором находилась проба, 30—40 см³ экстрагента, который также переносят в делительную воронку или емкость аппарата для экстракции.

Делительную воронку интенсивно встряхивают 3—5 мин, периодически открывая пробку для выпускания паров. По окончании экстракции пробу отстаивают для расслоения водной и органической фазы (в течение 10 мин). После того как смесь расслоится, экстракт переносят в коническую колбу с притертой пробкой, в которую добавлен безводный сернокислый натрий, подготовленный по 5.1.2, из расчета 2 г сернокислого натрия на 10 см³ экстракта. Время обезвоживания экстракта составляет 10—20 мин. Экстракт декантируют или фильтруют через стекловату (вату) в другую колбу, промывают осушитель небольшим объемом экстрагента, который присоединяют к экстракту.

При применении аппарата для экстракции, используя руководство по эксплуатации устройства, производят перемешивание пробы в течение 2—3 мин в зависимости от скорости вращения. По окончании экстракции пробу отстаивают для расслоения водной и органической фазы (в течение 10 мин). Слой экстрагента с остатками водной фазы (органический слой) переносят в делительную воронку, где проводят окончательное разделение слоев. Затем органический слой сливают в коническую колбу и обрабатывают его безводным сернокислым натрием как описано выше.

Если до экстракции не был точно известен объем анализируемой пробы воды, то оставшийся после экстракции водный слой сливают в мерный цилиндр и измеряют его объем.

Примечание — Допускается для осушения экстракта пропускать его через слой безводного сернокислого натрия высотой 10 мм.

6.2 Удаление полярных соединений методом колоночной хроматографии

Экстракт, полученный по 6.1, переносят порциями в подготовленную по 5.7 хроматографическую колонку, следя, чтобы уровень жидкости не опускался ниже верхнего уровня слоя сорбента. Первые 3—4 см³ очищенного экстракта (элюата) отбрасывают, а оставшуюся часть элюата собирают в колбу с притертой пробкой. После пропускания всего экстракта колонку промывают 5—7 см³ экстрагента и присоединяют его к основному элюату. Измеряют точный объем элюата мерным цилиндром вместимостью 50 см³ (рекомендуется после измерения спектра поглощения по 6.3).

Полученные элюаты хранят в стеклянной посуде с тщательно притертой пробкой в темном месте при 4—6 °С не более 6 мес.

После использования колонку необходимо промыть экстрагентом согласно 5.7. Если оптическая плотность элюата удовлетворяет требованиям 5.7, то колонка пригодна для повторного использования. Если оптическая плотность превышает требуемое значение, то колонку необходимо заполнить новой порцией оксида алюминия (5.6).

Рекомендуется использовать подготовленную колонку не более пяти раз.

6.3 Регистрация интенсивности поглощения элюата

На подготовленном в соответствии с 5.8 приборе регистрируют оптическую плотность или коэффициент пропускания, или площадь спектра элюата, подготовленного по 6.2, в кюветах той же толщины поглощающего слоя, что и при градуировке прибора относительно образца сравнения, помещенного в канал сравнения.

В качестве образца сравнения для определения содержания нефтепродуктов в пробах вод используют экстрагент, пропущенный через хроматографическую колонку, подготовленную по 5.7. Для этого объем экстрагента, равный объему при экстракции проб, обрабатывают по 6.2.

Измерение интенсивности спектра поглощения элюата проводят два раза.

Если измеренная оптическая плотность элюата превышает 0,9, то его необходимо разбавить экстрагентом до достижения значений оптической плотности в диапазоне 0,2—0,8. Коэффициент разбавления элюата ($K_р$) вычисляют по 7.5.

Если заранее известно, что разбавление будет необходимо, его осуществляют до удаления полярных соединений по 6.2.

7 Обработка результатов измерений

7.1 За результат измерения площади спектра, оптической плотности или коэффициента пропускания пиков элюата принимают среднее арифметическое результатов двух измерений, расхождение между которыми не должно превышать 10 % среднего арифметического в диапазоне концентраций нефтепродуктов в элюате 5—20 мг/дм³ и 7 % — в диапазоне концентраций нефтепродуктов в элюате свыше 20 до 100 мг/дм³. При превышении указанных значений выясняют и устраняют причины нестабильности результатов измерения.

7.2 Если двулучевой прибор регистрирует только коэффициент пропускания пиков T, %, то оптическую плотность A вычисляют по формуле

$$A = 2 - \lg T. \quad (1)$$

Если используют однолучевой прибор, то оптическую плотность A вычисляют по формуле

$$A = lg\,(T_1 / T_2)\,, \quad (2)$$

где T_1 — коэффициент пропускания экстрагента относительно линии 100 %-ного пропускания, %;

T_2 — коэффициент пропускания элюата относительно линии 100 %-ного пропускания, %.

7.3 Суммарную оптическую плотность вычисляют по формуле, учитывающей вклад отдельных пиков в суммарную интенсивность поглощения

$$A = 1{,}12\,A_{3030} + 0{,}12\,A_{2960} + 0{,}19\,A_{2930}\,, \quad (3)$$

где 1,12; 0,12 и 0,19 — эмпирические коэффициенты, учитывающие вклад отдельных полос поглощения в суммарную оптическую плотность.

7.4 Концентрацию нефтепродуктов в элюате (c, мг/дм³) определяют по градуировочной зависимости (5.9) по значению площади спектра или оптической плотности по 7.1—7.3.

7.5 Коэффициенть разбавления элюата $K_р$ вычисляют по формуле

$$K_р = \frac{V_{р.п}}{V_а}, \quad (4)$$

где $V_{р.п}$ — объем разбавленного очищенного экстракта (6.3), см³;

$V_а$ — объем очищенного экстракта, взятый для разбавления (6.3), см³.

7.6 Концентрацию нефтепродуктов в анализируемой пробе воды X, мг/дм³, вычисляют по формуле

$$X = \frac{V_0\,c\,K_р}{V_{пр}}, \quad (5)$$

где V_0 — объем элюата (6.2), см³;

c — концентрация нефтепродуктов в элюате (7.4), мг/дм³;

$K_р$ — коэффициент разбавления очищенного элюата (6.3). Если элюат не разбавляют, принимают $K_р = 1$;

$V_{пр}$ — объем анализируемой пробы воды (4.2), см³.

7.7 Результат измерения представляют в виде

$$X \pm \Delta,\ мг/дм^3,$$

где X — концентрация нефтепродуктов в пробе воды, мг/дм³;

Δ — граница абсолютной погрешности определения концентрации нефтепродуктов, мг/дм³, при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

Границу абсолютной погрешности Δ вычисляют по формуле

$$\Delta = \frac{\delta X}{100}, \qquad (6)$$

где δ — относительная погрешность определения нефтепродуктов (таблица 1).

Численное значение результата определения должно оканчиваться цифрой того же разряда, что и значение границы абсолютной погрешности.

8 Характеристика погрешности измерений

8.1 Границы допускаемой относительной погрешности результатов определения концентрации нефтепродуктов в пробе воды при доверительной вероятности $P = 0{,}95$ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измеряемой концентрации нефтепродуктов, мг/дм^3	Границы относительной погрешности $\pm\,\delta$, %
От 0,05 до 0,5 включ.	50
Св. 0,5 до 50,0 включ.	25

8.2 Нормативы оперативного контроля воспроизводимости D при доверительной вероятности 0,95 и погрешности K при доверительной вероятности 0,90 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измеряемой концентрации нефтепродуктов, мг/дм^3	D, %	K, %
От 0,05 до 0,5 включ.	65	42
Св. 0,5 до 50,0 включ.	35	21

8.3 Правила контроля воспроизводимости и погрешности измерений приведены в приложении Б.

9 Оформление результатов измерений

Полученные результаты регистрируют в протоколе, в котором указывают:

обозначение настоящего стандарта;

порядковый номер пробы;

отклонения при проведении определения, если таковые имелись, и факторы, отрицательно влияющие на результаты анализа;

дату отбора пробы и анализа;

результат измерения;

фамилию исполнителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Порядок хранения и использования экстрагентов

А.1 Экстрагент необходимо хранить в стеклянной бутыли из темного стекла с завинчивающейся пробкой. Под пробку помещают прокладку из металлической фольги или фторопласта. Запрещается использовать резиновые пробки и прокладки из полимерных материалов, за исключением фторопласта. Прокладку предварительно промывают экстрагентом.

А.2 Необходимо принимать все меры для исключения дополнительного загрязнения экстрагента. Запрещается погружать пипетки в бутыль с экстрагентом. Экстрагент необходимо наливать в чисто вымытую промежуточную емкость (цилиндр или стаканчик). Остатки экстрагента из промежуточной емкости нельзя сливать обратно в бутыль.

А.3 Вся посуда, соприкасающаяся с экстрагентом, должна быть предварительно проверена на чистоту по 5.4.2 настоящего стандарта.

А.4 В процессе транспортирования экстрагента и посуды к месту отбора проб необходимо исключить контакт с любыми, не проверенными на чистоту, материалами. Предпочтительно использовать проверенный на чистоту стеклянный цилиндр, верхняя часть цилиндра и пипетки должна быть прикрыта полиэтиленовым мешком во избежание загрязнения.

А.5 Перед консервированием пробы на месте отбора проб пипетку дважды ополаскивают небольшим объемом экстрагента. Экстрагент всегда сливают с одной стороны бутыли, например со стороны этикетки. Перед упаковкой пипетки и промежуточной емкости для транспортирования их высушивают во избежание контакта экстрагента с упаковочным материалом.

А.6 Экстрагент, использованный при консервации, в обязательном порядке, направляют в лабораторию одновременно с пробами и для проверки его на отсутствие загрязнений и идентичности с экстрагентом, используемым для анализа. Для этого регистрируют спектр поглощения экстрагента, использованного для консервации проб относительно экстрагента той же партии, хранящегося в лаборатории, в кюветах максимальной толщиной поглощающего слоя. Если в спектре регистрируют пики поглощения, характерные для нефтепродуктов, это свидетельствует о загрязнении экстрагента в процессе транспортирования и консервирования на месте отбора проб. В этом случае всю партию законсервированных проб бракуют.

к содержанию

УДК 663.61 : 543.06[083.74] Группа Н09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения содержания полифосфатов

ГОСТ 18309—72

Drinking water.
Method for determination
of Polyphosphate content

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 28 декабря 1972 г. № 2356 срок действия установлен

с 01.01.74
до 01.01.79

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает колориметрический метод определения полифосфатов.

Метод основан на гидролизе полифосфатов в кислой среде, при котором они переходят в растворенные ортофосфаты, определяемые колориметрическим методом в виде фосфорномолибденового комплекса, окрашенного в синий цвет. В отдельной пробе определяют ортофосфаты, первоначально бывшие в воде, содержание которых вычитают из результата, полученного при определении полифосфатов. Чувствительность метода составляет — 0,01 мг/л.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Пробы воды отбирают по ГОСТ 2874—73 и ГОСТ 4979—49.

1.2. Объем пробы воды для определения содержания полифосфатов должен быть не менее 500 мл.

1.3. Пробы воды отбирают в хорошо выщелоченные склянки с притертыми пробками.

1.4. Если анализ в день отбора пробы не произведен, воду консервируют добавлением 2—4 мл хлороформа на 1 л воды.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ

Фотоэлектроколориметр, кюветы с толщиной рабочего слоя 2—3 см.

Термостат с регулятором температуры.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★ *Переиздание. Февраль 1976 г.*

Плитка электрическая.

Фильтр бумажный (синяя лента).

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770—74 и ГОСТ 20292—74 вместимостью: колбы мерные 50, 100 и 1000 мл, пипетки мерные 1—2 мл с делениями 0,01 мл, 5—10 мл с делением 0,1 мл; пипетки мерные 5, 10, 20, 50 и 100 мл без делений.

Стаканы стеклянные лабораторные по ГОСТ 10394—72.

Аммоний молибденовокислый по ГОСТ 3765—72.

Калий фосфорнокислый однозамещенный по ГОСТ 4198—75.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—67.

Кислота серная по ГОСТ 4204—66.

Олово двухлористое по ГОСТ 36—68.

Кислота сульфаминовая.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Вся посуда должна быть обработана горячей соляной кислотой и тщательно промыта дистиллированной водой.

Все реактивы должны быть квалификации ч. д. а.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. *Приготовление основного стандартного раствора однозамещенного фосфорнокислого калия.*

0,7165 г KH_2PO_4, х. ч., предварительно высушенного в термостате в течение 2 ч при 105° С, растворяют в мерной колбе вместимостью 1000 мл дистиллированной водой и доводят объем раствора до метки, добавляют 2 мл хлороформа. 1 мл раствора содержит 0,5 мг PO_4^{3-}.

3.2. *Приготовление I рабочего стандартного раствора однозамещенного фосфорнокислого калия.*

10 мл основного раствора доводят до 1 л дистиллированной водой, 1 мл раствора содержит 0,005 мг PO_4^{3-}.

Необходимо применять свежеприготовленный раствор.

3.3. *Приготовление II рабочего стандартного раствора однозамещенного фосфорнокислого калия.*

50 мл 1 рабочего раствора доводят до 250 мл дистиллированной водой. 1 мл раствора содержит 0,001 мг PO_4^{3-}.

Необходимо применять свежеприготовленный раствор.

3.4. *Приготовление молибденовокислого аммония (реактив I, кислый раствор)*

25 г $(NH_4)_6 \cdot Mo_7O_{24} \cdot 4H_2O$ растворяют в 600 мл дистиллированной воды. К этому раствору осторожно, охлаждая, добавляют 337 мл концентрированной 98%-ной серной кислоты. После охлаждения раствор доводят дистиллированной водой до 1 л. Раствор хранят в бутыли из темного стекла с притертой пробкой. Пользоваться реактивом можно через 48 ч после приготовления.

3.5. *Приготовление молибденовокислого аммония (реактив II, слабокислый раствор)*

10 г $(NH_4)_6 \cdot Mo_7O_{24} \cdot 4H_2O$ растворяют в 400 мл дистиллированной воды и добавляют 7 мл концентрированной 98%-ной серной кислоты. Раствор хранят в полиэтиленовой бутыли в темном месте. Устойчив около 3 месяцев. Пользоваться реактивом можно через 48 ч после приготовления.

3.6. *Приготовление 37%-ного раствора серной кислоты*

337 мл концентрированной 98%-ной серной кислоты осторожно смешивают, приливая небольшими порциями к 600 мл дистиллированной воды. После охлаждения раствор доводят дистиллированной водой до 1 л.

3.7. *Приготовление основного раствора двухлористого олова*

1,95 г кристаллического невыветренного $SnCl_2 \cdot 2H_2O$ растворяют в 50 мл 13,6%-ной соляной кислоты (18,4 мл 37%-ной HCl, не содержащей мышьяка, доводят до 50 мл дистиллированной водой). Суспензию тщательно перемешивают, хранят в склянке, покрытой внутри слоем парафина. Перед употреблением суспензию хорошо перемешивают. Суспензия может быть применена непосредственно после приготовления.

3.8. *Приготовление рабочего раствора двухлористого олова*

2,5 мл основного раствора (суспензия) доводят дистиллированной водой до 10 мл.

Необходимо применять свежеприготовленный раствор. Раствор устойчив около 4 ч.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. Определению мешают железо при концентрации, превышающей 1 мг/л, растворимые силикаты более 25 мг/л, нитриты. Влияние железа и силикатов устраняется соответствующим разбавлением исследуемой воды. Влияние нитритов при концентрации до 25 мг/л устраняется добавлением к пробе 0,1 г сульфаминовой кислоты NH_2SO_2OH, которая вносится до добавления к пробе молибденовокислого аммония.

4.2. *Определение ортофосфатов*

К 50 мл исследуемой воды (без разбавления можно определить не более 0,4 мг/л PO_4^{3-}), профильтрованной через плотный бумажный фильтр (синяя лента), вносят те же реактивы и в той же последовательности, что и в образцовые растворы. Оптическая плотность раствора определяется электрофотоколориметром. Концентрация ортофосфатов устанавливается по калибровочному графику.

4.3. *Определение полифосфатов*

К 100 мл исследуемой воды, профильтрованной через плотный бумажный фильтр, или к меньшему объему, доведенному до

100 мл дистиллированной водой, добавляют 2 мл 37%-ного раствора серной кислоты и кипятят 30 мин. Объем исследуемой воды поддерживают добавлением дистиллированной воды в пределах 50—90 мл. После охлаждения раствора переносят его в мерную колбу вместимостью 100 мл и доводят объем дистиллированной водой до метки. Добавляют 1 мл слабокислого раствора молибденовокислого раствора (реактив II), перемешивают и через 5 мин приливают 0,1 мл рабочего раствора двухлористого олова, затем снова перемешивают. Через 10—15 мин измеряют интенсивность окраски электрофотоколориметром.

4.4. *Построение калибровочного графика*

В мерные колбы вместимостью 50 мл вносят пипеткой 0,0; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10,0; 20,0 мл рабочего стандартного раствора фосфорнокислого калия (1 мл — 0,001 мг PO_4^{3-}) и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой. Содержание полифосфатов в образцовых растворах будет соответственно равно: 0,0; 0,01; 0,02; 0,04; 0,10; 0,20; 0,40 мг PO_4^{3-} в 1 л воды. В каждую колбу добавляют точно 1 мл молибденовокислого аммония (реактив I, кислый раствор), перемешивают и через 5 мин микропипеткой вносят 0,1 мл рабочего раствора двухлористого олова и перемешивают. Интенсивность окраски измеряют через 10—15 мин фотоэлектроколориметром, пользуясь красным светофильтром (λ = =690—720 нм) и кюветами с толщиной слоя 2—3 см. Из полученных величин оптических плотностей вычитают оптическую плотность контрольной пробы и результаты наносят на график.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Содержание неорганических растворенных ортофосфатов (X), мг/л, определяют по формуле

$$X = \frac{C \cdot 50}{V}$$

где C — содержание ортофосфатов, найденное по калибровочному графику, мг/л;

50 — приведение объема исследуемой воды к 50 мл;

V — объем исследуемой воды, взятый для определения, мл.

5.2. Содержание гидролизирующихся полифосфатов (X_1), мг/л, определяют по формуле

$$X_1 = \frac{C_1 \cdot 100}{V} - X,$$

где C_1 — содержание полифосфатов, найденное по калибровочному графику, мг/л;

100 — приведение объема исследуемой воды к 100 мл;

V — объем исследуемой воды, взятый для определения, мл.

Допустимое расхождение между повторными определениями полифосфатов — 0,01 мг/л, если содержание их не превышает 0,07 мг/л, при более высоком их содержании — 15% отн.

Замена

ГОСТ 1770—74 введен взамен ГОСТ 1770—64.
ГОСТ 2874—73 введен взамен ГОСТ 2874—54.
ГОСТ 4198—75 введен взамен ГОСТ 4198—65.
ГОСТ 10394—72 введен взамен ГОСТ 10394—63.

к содержанию



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ СУХОГО ОСТАТКА

ГОСТ 18164-72

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения содержания сухого остатка

Drinking water. Method for determination of total solids content

ГОСТ 18164-72

Дата введения 01.01.74

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает весовой метод определения содержания сухого остатка.

Величина сухого остатка характеризует общее содержание растворенных в воде нелетучих минеральных и частично органических соединений.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Пробы отбирают по ГОСТ 2874 и ГОСТ 4979.

1.2. Объем пробы воды для определения сухого остатка должен быть не менее 300 см^3.

2. АППАРАТУРА, РЕАКТИВЫ И РАСТВОРЫ

Шкаф сушильный с терморегулятором.

Баня водяная.

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770, вместимостью: колбы мерные 250 и 500 см^2; пипетки без деления 25 см^3, чашка фарфоровая выпарительная 500-100 см^3.

Эксикаторы по ГОСТ 25336.

Натрий углекислый безводный по ГОСТ 83.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Натрий углекислый Na_2CO_3, х.ч., точный раствор, готовят следующим образом: 10 г безводной соды (высушенной при 200 °С и отвешенной на аналитических весах) растворяют в дистиллированной воде и доводят объем раствора дистиллированной водой до 1 дм^3.

1 см^3 раствора содержит 10 мг соды.

3. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

3.1 Определение сухого остатка без добавления соды (проводится в день отбора пробы).

250-500 $см^3$ профильтрованной воды выпаривают в предварительно высушенной до постоянной массы фарфоровой чашке. Выпаривание ведут на водяной бане с дистиллированной водой. Затем чашку с сухим остатком помещают в термостат при 110 °С и сушат до постоянной массы.

3.1.1. *Обработка результатов*

Сухой остаток (X), мг/$дм^3$, вычисляют по формуле

$$X = \frac{(m - m_1) \cdot 1000}{V},$$

где m - масса чашки с сухим остатком, мг;

m_1 - масса пустой чашки, мг;

V - объем воды, взятый для определения, $см^3$.

Данный метод определения сухого остатка дает несколько завышенные результаты вследствие гидролиза и гигроскопичности хлоридов магния и кальция и трудной отдачи кристаллизационной воды сульфатами кальция и магния. Эти недостатки устраняются прибавлением к выпариваемой воде химически чистого карбоната натрия. При этом хлориды, сульфаты кальция и магния переходят в безводные карбонаты, а из натриевых солей лишь сульфат натрия обладает кристаллизационной водой, но она полностью удаляется высушиванием сухого остатка при 150-180 °С.

3.2. Определение сухого остатка с добавлением соды

250-500 $см^3$ профильтрованной воды выпаривают в фарфоровой чашке, высушенной до постоянной массы при 150 °С. После того как в чашку прилита последняя порция воды, вносят пипеткой 25 $см^3$ точного 1 %-ного раствора углекислого натрия с таким расчетом, чтобы масса прибавленной соды примерно в два раза превышала массу предполагаемого сухого остатка. Для обычных пресных вод достаточно добавить 250 мг безводной соли (25 $см^3$ 1 %-ного раствора Na_2CO_3). Раствор хорошо перемешивают стеклянной палочкой. Палочку обмывают дистиллированной водой, собирая воду в чашку с осадком. Выпаренный с содой сухой остаток высушивают до постоянной массы при 150 °С. Чашку с сухим остатком помещают в холодный термостат и затем поднимают температуру до 150 °С. Разность в массе между чашкой с сухим остатком и первоначальной массой чашки и соды (1 $см^3$ раствора соды содержит 10 мг Na_2CO_3) дает значение сухого остатка во взятом объеме воды.

3.2.1. *Обработка результатов*

Сухой остаток (X), мг/$дм^3$, вычисляют по формуле

$$X = \frac{m - (m_1 + m_2) \cdot 1000}{V},$$

где m - масса чашки с сухим остатком, мг;

m_1 - масса пустой чашки, мг;

m_2 - масса добавленной соды, мг;

V - объем воды, взятый для определения, $см^3$.

Расхождения между результатами повторных определений не должны превышать 10 мг/$дм^3$, если сухой остаток не превышает 500 мг/$дм^3$, при более высоких концентрациях расхождение не должно превышать 2 отн. $^{oo}/_{o}$.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 09.09.72 № 1855

2. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 83-79	2
ГОСТ 1770-74	2
ГОСТ 2874-82	1.1
ГОСТ 4979-49	1.1
ГОСТ 6709-72	2
ГОСТ 25336-82	2

4. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 25.12.91 № 2120

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРОРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ ГАЗОЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИЕЙ

Издание официальное

БЗ 12—97/406

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

ВНЕСЕН Управлением агролегпрома и химической продукции Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 27 октября 1998 г. № 382

3 Настоящий стандарт гармонизирован со стандартом ИСО 6468—96 «Качество воды. Определение органических хлорсодержащих инсектицидов, полихлорированных бифенилов и хлорбензолов. Газохроматографический метод после экстракции в системе «жидкость — жидкость»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1999

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Сокращения 1
4 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы 2
5 Отбор проб 2
6 Порядок подготовки к проведению анализа 2
7 Порядок проведения анализа 5
8 Правила обработки результатов анализа 5
9 Допустимая погрешность анализа 6
10 Правила оформления результатов анализа 6
Приложение А Подготовка хроматографической колонки 7
Приложение Б Правила проведения контроля точности 7

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения содержания хлорорганических пестицидов газожидкостной хроматографией

Drinking water.
Method for determination of chlorine-organic pesticides by gas-liquid chromatography

Дата введения 1999—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает метод определения массовой концентрации хлорорганических пестицидов (альфа-, бета- и гамма-изомеров гексахлорциклогексана (ГХЦГ), гептахлора, 4,4′-Дихлордифенилтрихлорэтана (ДДТ), 4,4′-Дихлордифенилдихлорэтилена (ДДЭ), 4,4′-Дихлордифенилдихлорэтана (ДДД), альдрина, гексахлорбензола) газожидкостной хроматографией с использованием газового хроматографа с детектором электронного захвата в питьевой воде и воде централизованных систем питьевого водоснабжения в диапазоне массовой концентрации от 0,1 до 6,0 мкг/дм^3 (для гептахлора от 0,02 до 1,2 мкг/дм^3).

Метод основан на экстракции хлорорганических пестицидов из пробы воды н-гексаном, очистке экстракта, хроматографическом разделении на капиллярной колонке или набивной колонке, с фиксированием последовательно выходящих компонентов детектором электронного захвата с идентификацией компонентов по времени удержания и расчетом массовой концентрации пестицидов.

Метод может быть использован для целей сертификации.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия

ГОСТ 4166—76 Натрий сернокислый. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 5962—67 Спирт этиловый ректификованный. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9293—74 Азот газообразный и жидкий. Технические условия

ГОСТ 23932—90 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 24104—88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

ГОСТ 24481—80 Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29227—91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

3 СОКРАЩЕНИЯ

ДЭЗ — детектор электронного захвата

ГСО — государственный стандартный образец состава вещества или раствора

ГХЦГ — гексахлорциклогексан

ДДТ — 4,4′-Дихлордифенилтрихлорэтан

Издание официальное

ДДЭ — 4,4′-Дихлордифенилдихлорэтилен
ДДД — 4,4′-Дихлордифенилдихлорэтан
ПДК — предельно допустимая концентрация

4 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, РЕАКТИВЫ

Газовый хроматограф с детектором электронного захвата (ДЭЗ), устройством для работы с кварцевыми капиллярными колонками длиной 25—50 м и внутренним диаметром от 0,25 до 0,50 мм, в качестве неподвижной фазы используют силиконовые эластомеры типа SE (например, SE-30, SE-52, SE-54) толщиной пленки не менее 0,5 мкм.

Допускается применение стеклянных набивных хроматографических колонок с минимальным числом теоретических тарелок — 1450.

Подготовка колонки приведена в приложении А.

Микрошприцы МШ-10, МШ-1 вместимостью 10 и 1 мм^3 или аналогичные.

Весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104.

Колбы мерные с притертыми пробками вместимостью 100 см^3 по ГОСТ 1770.

Цилиндры мерные вместимостью 100, 500, 1000 см^3 по ГОСТ 1770.

Линейка измерительная металлическая, диапазон (0—250) мм.

Ротационный испаритель любого типа.

Воронки делительные вместимостью 100, 1000 см^3.

Посуда лабораторная стеклянная по ГОСТ 25336.

Пробирки градуированные вместимостью 5, 10 см^3 по ГОСТ 1770.

Пипетки градуированные вместимостью 1, 2, 5, 10 см^3 по ГОСТ 29227.

Бутыли из стекла вместимостью 1000—2000 см^3 для отбора и хранения проб по ГОСТ 23932.

н-гексан, ч. д. а.

Натрия сульфат безводный, ч., по ГОСТ 4166.

Кислота серная по ГОСТ 4204, х. ч.

Бумага индикаторная для контроля pH.

Спирт этиловый ректифицированный по ГОСТ 5962.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Азот газообразный особой чистоты по ГОСТ 9293.

Альфа-ГХЦГ, не менее 90 % основного вещества или ГСО.

Бета-ГХЦГ, не менее 90 % основного вещества или ГСО.

Гамма-ГХЦГ, не менее 90 % основного вещества или ГСО.

Альдрин, не менее 90 % основного вещества или ГСО.

ДДТ, не менее 90 % основного вещества или ГСО.

ДДД, не менее 90 % основного вещества или ГСО.

ДДЭ, не менее 90 % основного вещества или ГСО.

Гексахлорбензол, не менее 90 % основного вещества или ГСО.

Гептахлор, не менее 90 % основного вещества или ГСО.

5 ОТБОР ПРОБ

Пробы питьевой воды отбирают по ГОСТ 24481.

Объем пробы воды для определения массовой концентрации пестицидов должен быть не менее 1 дм^3.

Срок хранения пробы от момента отбора пробы до проведения измерений не должен превышать 1 сут, при хранении в холодильнике при 4 °С — 2 сут.

Пробы консервируют добавлением 5 см^3 *н*-гексана на 1 дм^3 воды. Срок хранения консервированной пробы — до 5 сут.

6 ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕДЕНИЮ АНАЛИЗА

6.1. Подготовку хроматографа проводят в соответствии с руководством по его эксплуатации.

6.2 Градуировка хроматографа

Градуировку хроматографа при работе с капиллярными колонками проводят при следующих режимах хроматографирования.

Температура детектора — 270—290 °С, испарителя — 230 °С.

Двухступенчатое программирование температуры:

начальная температура колонки — 150 °С, время анализа при этой температуре — 2 мин;

скорость повышения температуры — 5 °С/мин;

конечная температура колонки — 250 °С;

время поддержания конечной температуры — 6 мин.

Скорость прохождения газа-носителя (азота) через колонку — 1—2 $см^3$/мин.

Скорость потока газа-носителя на сбросе — 38—39 $см^3$/мин.

Скорость газа-поддува в ДЭЗ — 40 $см^3$/мин.

Объем вводимой в хроматограф пробы — 1 $мм^3$.

Градуировку хроматографа с набивными стеклянными колонками проводят при следующих условиях хроматографирования:

Температура термостата колонок, детектора и испарителя 190, 240 и 230 °С соответственно;

Скорость газа-носителя через колонку 40 $см^3$/мин.

6.2.1 *Приготовление градуировочных растворов*

6.2.1.1 Исходные растворы каждого пестицида готовят объемно-массовым методом, используя чистые химические вещества или ГСО в следующей последовательности: отбирают на предварительно взвешенные часовые стекла навеску 10 мг пестицида, переносят в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$, растворяют в 10—15 $см^3$ *н*-гексана, доводят до метки *н*-гексаном так, чтобы нижний край мениска касался верхнего края метки колбы. Концентрация полученного раствора — 100 мкг/$см^3$. Затем отбирают пипеткой по 1 $см^3$ раствора данной концентрации из всех мерных колб, кроме колбы с гептахлором (из нее отбирают 0,2 $см^3$ раствора), переносят в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$, доводят до метки *н*-гексаном. Концентрация каждого из пестицидов в исходном растворе — 1 мкг/$см^3$ (гептахлора — 0,2 мкг/$см^3$). Растворы пригодны для использования в течение 2 мес при хранении при 4 °С.

6.2.1.2. Градуировочные растворы готовят разбавлением исходного раствора по 6.2.1.1: в пробирку с притертой пробкой вместимостью 10 $см^3$ вносят определенные объемы исходного раствора и растворителя (*н*-гексана), приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование компонента в градуировочных растворах	Концентрация компонента в градуировочном растворе при			
	объеме исходного раствора, $см^3$,			
	1	1	1	0,5
	объеме растворителя *н*-гексана, $см^3$,			
	—	1	9	9,5
	Номер градуировочного раствора			
	1 (исходный)	2	3	4
Альфа-ГХЦГ	1	0,5	0,1	0,05
Бета-ГХЦГ	1	0,5	0,1	0,05
Гамма-ГХЦГ	1	0,5	0,1	0,05
Альдрин	1	0,5	0,1	0,05
ДДТ	1	0,5	0,1	0,05
ДДЭ	1	0,5	0,1	0,05
ДДД	1	0,5	0,1	0,05
Гексахлорбензол	1	0,5	0,1	0,05
Гептахлор	0,2	0,1	0,02	0,01

Градуировочные растворы хранят в сосуде с притертой пробкой при температуре не выше 4 °С не более 1 мес со дня приготовления.

6.2.2 Допускается проводить градуировку не менее чем по четырем растворам других концентраций, входящим в диапазоны массовых концентраций конкретного пестицида, которые приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование компонента в градуировочных растворах	Концентрации градуировочных растворов, мкг/см^3
Альфа-ГХЦГ	От 0,05 до 1,5 включ.
Гамма-ГХЦГ	» 0,06 » 1,2 »
Бета-ГХЦГ	» 0,05 » 1,0 »
Альдрин	» 0,03 » 1,0 »
ДДТ	» 0,06 » 1,0 »
ДДЭ	» 0,06 » 1,2 »
ДДД	» 0,05 » 1,5 »
Гексахлорбензол	» 0,05 » 1,0 »
Гептахлор	» 0,01 » 1,0 »

6.2.3 Для определения абсолютного времени удержания, необходимого для идентификации пестицидов, проводят не менее 5 анализов градуировочных растворов. Рассчитывают среднее время удержания для каждого компонента и среднее квадратическое отклонение, относительное значение которого должно быть не более 0,5 %. Превышение этого показателя указывает на нарушение процедуры хроматографического анализа.

Относительное время удержания для каждого компонента определяют, вычисляя отношение абсолютного времени удержания его к абсолютному времени удержания альдрина.

В устройство для ввода пробы в хроматограф вводят микрошприцем по 1 мм^3 градуировочных растворов пестицидов в порядке возрастания концентраций компонентов. Каждый из градуировочных растворов хроматографируют не менее трех раз. Измеряют время удержания анализируемых веществ, соответствующее на хроматограмме расстоянию от момента ввода пробы до перпендикуляра, опущенного из вершины пика каждого пестицида до пересечения с базовой линией, и рассчитывают среднее значение площади (или высоты) хроматографических пиков.

6.2.4 При построении градуировочного графика откладывают по оси ординат средние значения площадей (или высот) пиков, а по оси абсцисс — массу компонента (в мкг) в аликвотной части, введенной в колонку, которую находят, умножая значение концентрации конкретного пестицида в соответствующем градуировочном растворе на объем раствора, вводимого в хроматограф (1 мм^3). Полученная зависимость должна быть линейной с максимальным отклонением, не превышающим 7 %. Рабочие градуировочные характеристики проверяют каждый рабочий день путем анализа 1—2 аттестованных растворов. Если получаемые результаты отличаются от градуировки более чем на 25 %, градуировку проводят заново, используя свежеприготовленные аттестованные растворы.

6.3 Подготовка пробы к анализу

6.3.1 Лабораторную посуду обрабатывают хромовой смесью, ополаскивают последовательно водопроводной и дистиллированной водой и высушивают при температуре 120—150 °С.

6.3.2 Пробу воды объемом 1000 см^3 помещают в делительную воронку, добавляют 30 см^3 *н*-гексана и энергично встряхивают в течение 3 мин. При образовании эмульсии при экстракции к смеси добавляют небольшое количество этилового спирта. После расслоения фаз гексановый слой сливают в коническую колбу, а с водной фракцией повторяют экстракцию с новой порцией 20 см^3 *н*-гексана еще дважды. Экстракты объединяют.

6.3.3 Экстракт, полученный в соответствии с 6.3.2, переносят в делительную воронку вместимостью 100 см^3 и приливают 10 см^3 серной кислоты, насыщенной безводным сернокислым натрием, и осторожно встряхивают. Отделяют нижний слой и повторяют обработку до тех пор, пока кислота не станет бесцветной. Очищенный гексановый экстракт промывают в делительной воронке несколькими порциями (около 10 см^3) дистиллированной воды до нейтральной реакции промывных вод. Экстракт сливают через воронку с безводным сульфатом натрия, ополаскивают делительную воронку

небольшим количеством *н*-гексана, присоединяя его к объединенному экстракту, и удаляют растворитель на ротационном испарителе до объема 0,1—0,2 $см^3$, а затем сушат на воздухе. Сухой остаток растворяют в 1 $см^3$ *н*-гексана и используют для ввода в хроматограф.

6.3.4 Для проведения анализа проб воды с содержанием пестицидов более 2-х ПДК экстракт не упаривают, а, измерив его объем для последующего расчета концентрации, используют для ввода в хроматограф.

6.3.5 Аналогичным образом готовят холостую пробу, используя 1000 $см^3$ дистиллированной воды.

7 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА

7.1 Анализ проводят при условиях хроматографирования по 6.2.

7.2 Перед анализом испытываемой пробы проводят хроматографирование холостой пробы (1—2 $мм^3$ экстракта по 6.3.5). Высота пиков или рассчитанное содержание мешающих компонентов, элюируемых одновременно с анализируемыми, не должны превышать 5 % нижнего значения диапазона измерений этих компонентов.

7.3 Для контроля градуировочного графика в устройство для ввода пробы в хроматограф вводят микрошприцем 1 $мм^3$ градуировочного раствора пестицидов. Если полученные результаты совпадают с градуировкой, то после ввода 1—2 $мм^3$ *н*-гексана (для промывания колонки), вводят 1 $мм^3$ очищенного экстракта.

7.4 Анализ каждого экстракта проводят не менее двух раз. Идентификацию пестицидов проводят по совпадению времени удержания, которое не должно отличаться от установленного при градуировке более чем на 1 %.

7.5 Для количественного анализа определяют площадь пиков, используя интегратор или измеряя их высоту линейкой. Высоту пиков измеряют на хроматограмме с точностью до 0,5 мм. При ручной обработке хроматограмм масштаб при регистрации выбирают таким, чтобы высота пиков была не менее $^1/_3$ ширины диаграммной ленты.

Примечание — Если концентрация компонента в экстракте пробы превышает 0,8 от верхнего значения градуировочной характеристики, экстракт разбавляют *н*-гексаном в 2—3 раза и повторяют измерения.

8 ПРАВИЛА ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА

8.1 Идентификацию пиков на хроматограммах проводят по времени удержания компонентов. Отклонение абсолютного времени удержания от установленного при градуировке не должно превышать 1,5 %, а для относительного времени удержания — 1 %.

8.2 Рассчитывают средние значения высоты или площади пиков и времени удержания.

8.3 По градуировочному графику определяют массу пестицидов A, мкг, в аликвотной части экстракта, введенной в хроматограф.

8.4 Массовую концентрацию каждого из пестицидов в пробе воды X, мкг/$дм^3$, определяют по формуле

$$X = \frac{A\,V_2}{V_1\,V_3\,R}, \qquad (1)$$

где A — масса соответствующего компонента в аликвотной части экстракта, введенной в хроматограф, мкг;

V_1 — объем аликвотной части экстракта, введенный в хроматограф, $дм^3$;

V_2 — общий объем экстракта пробы, $дм^3$;

V_3 — объем пробы воды, используемой для экстракции, $дм^3$;

R — коэффициент извлечения, указанный в таблице 3.

8.5 Идентификация и расчет концентраций пестицидов в пробах могут быть проведены с помощью программ обработки хроматографических данных с применением компьютеров, подключенных к хроматографу.

Таблица 3

Наименование пестицида	Коэффициент извлечения R
Альфа-ГХЦГ	0,97
Гамма-ГХЦГ	0,94
Бета-ГХЦГ	0,94
Альдрин	0,94
ДДТ	0,97
ДДЭ	0,98
ДДД	0,96
Гексахлорбензол	0,97
Гептахлор	0,96

9 ДОПУСТИМАЯ ПОГРЕШНОСТЬ АНАЛИЗА

9.1 Границы допускаемой относительной погрешности результатов измерений ± 30 % при вероятности $P = 0,95$.

9.2 За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов параллельных определений, если расхождение между ними не превышает значения норматива сходимости d, приведенного в таблице 4, при вероятности $P = 0,95$. Числовое значение результата определения должно оканчиваться цифрой того же разряда, что и значение допускаемого расхождения результатов параллельных определений.

9.3 Нормативы контроля точности при $P = 0,95$ и числе измерений, равном 2, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование пестицида	Диапазон массовой концентрации, мкг/дм^3	Нормативы контроля точности, %		
		Сходимость d	Воспроизводимость D	Погрешность K
Альфа-ГХЦГ, Гамма-ГХЦГ, Бета-ГХЦГ, Альдрин, ДДТ, ДДД, ДДЭ, Гексахлорбензол	0,1—6,0	28	42	42
Гептахлор	0,02—1,2			

9.4 Контроль точности измерений проводят в соответствии с правилами, изложенными в приложении Б.

10 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА

Полученные данные анализа регистрируют в протоколах, в которых указывают:
порядковый номер пробы;
дату отбора пробы и анализа;
результат измерения каждого пестицида;
фамилию исполнителя.
При этом результат измерения представляют в виде:

$$(X \pm \Delta) \text{ мкг/дм}^3 \text{ при вероятности } P = 0,95, \quad (2)$$

где X — массовая концентрация пестицида в пробе воды, мкг/дм^3,
P — вероятность,
Δ — граница абсолютной погрешности, вычисляемая по формуле

$$\Delta = \frac{\delta X}{100}, \quad (3)$$

где δ — относительная погрешность, равная 30 %.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

ПОДГОТОВКА ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЙ КОЛОНКИ

Стеклянную колонку длиной 1—2 м и внутренним диаметром 3 мм предварительно последовательно промывают хромовой смесью, дистиллированной водой, этиловым спиртом, затем диэтиловым эфиром. После этого не сушат, вкладывают в конец, присоединяемый к детектору, прокладку из стекловаты, заполняют сорбентом — хроматоном NAW DMCS (зернением 0,16—0,20 мм) с 5 %-ным силиконовым эластомером типа SE (SE-30, SE-52 или подобным). Масса сорбента — 7,5—15 г в зависимости от длины используемой колонки. Затем ее устанавливают в термостат колонок хроматографа. Готовую колонку прогревают в термостате хроматографа в потоке газа-носителя для удаления летучих соединений, присоединяя один конец к блоку ввода пробы. Во избежание загрязнения детектора другой конец колонки к детектору не присоединяют. Температуру термостата устанавливают на 25—30 °С выше температуры хроматографирования и продувают колонку газом-носителем в течение 24—48 ч при скорости газа 50—60 $см^3$/мин.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЯ ТОЧНОСТИ

Б.1 Контроль воспроизводимости

Б.1.1 Контроль воспроизводимости осуществляют путем сравнения результатов контрольных анализов, проведенных на одной и той же пробе, выполненных по одному и тому же методу настоящего стандарта разными исполнителями, на разном оборудовании, с использованием реактивов разных партий, в разное время.

Б.1.2. Для контрольных анализов объем пробы должен соответствовать удвоенному объему, предусмотренному методом настоящего стандарта. Пробу делят на две равные части и проводят испытания в соответствии с Б.1.1.

Б.1.3 Результат контроля считают удовлетворительным при условии

$$| X_1 - X_2 | \le \frac{D}{100} \cdot \frac{(X_1 + X_2)}{2}, \qquad (Б.1)$$

где X_1, X_2 — результаты анализа пробы, полученные по Б.1.1, соответственно, разными исполнителями, мкг/$дм^3$;

D — норматив воспроизводимости (допускаемое расхождение между двумя результатами анализа одной и той же пробы) по таблице 4 настоящего стандарта, %.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

Б.2 Контроль погрешности

Б.2.1 Контроль погрешности выполняют методом добавок.

Б.2.2 Для контрольных анализов объем пробы должен соответствовать удвоенному объему, предусмотренному методом настоящего стандарта.

Отобранный объем реальной пробы воды делят на две равные части, первую из которых анализируют в точном соответствии с методом настоящего стандарта, и получают результат анализа пробы X, мкг/$дм^3$. Во вторую часть (непосредственно в делительную воронку перед экстракцией) вносят добавку пестицида (или смеси пестицидов), используя градуировочные растворы или ГСО пестицидов, c, мкг/$дм^3$, и анализируют в соответствии с методом настоящего стандарта, получая результат анализа пробы с добавкой Y, мкг/$дм^3$. Добавка должна составлять 30—100 % от обнаруженного содержания X. При необнаружении анализируемого компонента в исходной пробе воды добавка должна в 2—5 раз превышать концентрацию, соответствующую нижней границе диапазона измерения.

Результат контроля считают удовлетворительным при выполнении условия

$$| Y - X - c | \le \frac{K}{100} \cdot X, \qquad (Б.2)$$

где K — норматив контроля погрешности, приведенный в таблице 4 настоящего стандарта, %.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

УДК 63.6 : 543.3 : 006.354 ОКС 13.060.40 Н09 ОКП 01 3100

Ключевые слова: вода питьевая, хлорорганические пестициды, метод анализа, определение массовой концентрации, газожидкостная хроматография

к содержанию

Редактор *Т.П. Шашина*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 04.11.98. Подписано в печать 20.11.98. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,92.
Тираж 721 экз. С 1475. Зак. 2149.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения содержания цианидов

Издание официальное

БЗ 11—99/433

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

ВНЕСЕН Управлением продукции сельскохозяйственного производства, пищевой, легкой и химической промышленности Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 13 декабря 2000 г. № 351-ст

3 Настоящий стандарт учитывает требования стандартов ИСО 6703-1—84 «Качество воды. Определение цианидов. Часть 1. Определение общего цианида» и ИСО 6703-2—84 «Качество воды. Определение цианидов. Часть 2. Определение легко выделяемого цианида»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2001

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Средства измерений, оборудование, реактивы, материалы 2
4 Отбор проб 3
5 Порядок подготовки к проведению измерения 3
6 Порядок проведения измерений 6
7 Обработка результатов измерений 6
8 Характеристика погрешности измерений 7
9 Оформление результатов измерений 7
Приложение А Схема установки для отгонки циановодорода 8
Приложение Б Измерение массовой доли основного вещества в образце цианида калия 8
Приложение В Контроль точности (погрешности) измерений 10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения содержания цианидов

Drinking water.
Method for determination of cyanide content

Дата введения 2002—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и воду источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и устанавливает метод определения концентрации цианидов от 0,01 до 0,25 мг/дм^3 с использованием фотометрии. При концентрации цианидов более 0,25 мг/дм^3 анализируемую пробу разбавляют, но не более чем в 10 раз.

Метод измерения основан на окислении цианидов хлорамином Т или хлорамином Б до хлорциана с последующим образованием красителя при взаимодействии со смешанным реагентом (пиридин — барбитуровая кислота). Оптическую плотность полученного окрашенного раствора измеряют в диапазоне длин волн 570 — 580 нм.

К мешающим факторам при проведении определения относят наличие в пробе:

сульфидов; роданидов; железа, меди, никеля, цинка, кадмия, суммарное содержание которых превышает 0,1 мг/дм^3; альдегидов (в том числе формальдегида), содержание которых превышает 0,5 мг/дм^3. Мешающие факторы устраняют в процессе подготовки проб.

Метод не распространяется на определение гексацианоферратов (II) и (III).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.315—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов

ГОСТ 17.1.5.05—85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков

ГОСТ 61—75 Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3760—79 Реактивы. Аммиак водный. Технические условия

ГОСТ 4220—75 Реактивы. Калий двухромовокислый. Технические условия

ГОСТ 4233—77 Реактивы. Натрий хлористый. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 4461—77 Реактивы. Кислота азотная. Технические условия

ГОСТ 5823—78 Реактивы. Цинк уксуснокислый 2-водный. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 7328—82 Меры массы общего назначения и образцовые. Технические условия

ГОСТ 8465—79 Калий цианистый технический. Технические условия

ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 10275—74 Реактивы. Свинец (II) углекислый. Технические условия

ГОСТ 13647—78 Реактивы. Пиридин. Технические условия

ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

Издание официальное

ГОСТ 24104—88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29251—91 (ИСО 385-1—84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р 51592—2000 Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ Р 51593—2000 Вода. Общие требования к отбору проб

3 Средства измерений, оборудование, реактивы, материалы

Фотометр, спектрофотометр, фотоэлектроколориметр, фотометрический анализатор (далее — прибор), позволяющие измерять оптическую плотность раствора в диапазоне длин волн 570 — 580 нм (при использовании спектрофотометра при длине волны 578 нм) при допускаемой основной абсолютной погрешности измерения спектрального коэффициента пропускания не более ±2 % в оптических кюветах толщиной поглощающего слоя 2 см.

Государственные стандартные образцы состава водного раствора цианид-ионов или роданид-ионов с допускаемой погрешностью аттестованного значения не более ±2 % по ГОСТ 8.315.

Примечание — При отсутствии в государственном реестре утвержденных типов стандартных образцов допускается использовать аттестованные смеси.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Меры массы по ГОСТ 7328.

Колбы мерные по ГОСТ 1770, 2-го класса точности, вместимостью 25, 50, 100 и 1000 $см^3$.

Пипетки с одной отметкой по ГОСТ 29169, 2-го класса точности, вместимостью 5, 10, 20 $см^3$.

Пипетки градуированные по ГОСТ 29227, 2-го класса точности, вместимостью 1, 2 и 5 $см^3$.

Цилиндры мерные по ГОСТ 1770, 2-го класса точности, вместимостью 25, 100 и 500 $см^3$.

Холодильник бытовой любой марки.

Электроплитка бытовая по ГОСТ 14919.

Колбы плоскодонные по ГОСТ 25336, типа П-1, вместимостью 100, 250 и 500 $см^3$.

Воронка лабораторная по ГОСТ 25336.

Стаканы термостойкие по ГОСТ 25336, типа В-1, вместимостью 50, 100 $см^3$.

Сосуды из темного стекла или полимерного материала с завинчивающейся пробкой вместимостью не менее 500 $см^3$.

Насос водоструйный по ГОСТ 25336.

Зажимы винтовые.

Устройство для нагревания колб с выходной мощностью не менее 600 Вт.

Трубки резиновые или силиконовые.

Установка для перегонки проб, состоящая из колбы двугорлой типа ОГ-2 по ГОСТ 25336, холодильника типа ХТП или ХШ по ГОСТ 25336, керна типа КИО по ГОСТ 25336 с впаянным капилляром с внутренним диаметром 0,3 — 0,5 мм и соединительных элементов. Схема установки приведена в приложении А. Элементы установки соединяются нормальными шлифами. Допускается использовать иные установки для отгонки циановодорода, обеспечивающие полноту его выделения и безопасные условия работы.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Пиридин по ГОСТ 13647, ч.д.а.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, х.ч. или ч.д.а.

Кислота уксусная по ГОСТ 61, х.ч.

Кислота азотная по ГОСТ 4461, х.ч. или ч.д.а.

Цинк уксуснокислый по ГОСТ 5823, ч.д.а.

Калий двухромовокислый (бихромат) по ГОСТ 4220, х.ч. или ч.д.а.

Свинец (II) углекислый (карбонат свинца) по ГОСТ 10275, ч.д.а.

Хлорамин Т, ч.

Хлорамин Б, ч.

Кислота барбитуровая, ч.д.а.

Кислота аскорбиновая, ч.д.а.

Калий цианистый, х.ч. или ч.д.а или технический по ГОСТ 8465, перекристаллизованный.

Бумага индикаторная универсальная.

Допускается применять другие средства измерений, вспомогательное оборудование и химические реактивы с метрологическими и техническими характеристиками не хуже указанных.

4 Отбор проб

4.1 Пробы воды отбирают по ГОСТ Р 51592, ГОСТ Р 51593 и ГОСТ 17.1.5.05. Для отбора, хранения и транспортирования проб используют сосуды из темного стекла с завинчивающейся пробкой.

4.2 Объем пробы воды для определения концентрации цианидов должен быть не менее 100 $см^3$.

4.3 На месте отбора пробы с целью консервации добавляют раствор гидроокиси натрия концентрации 1 моль/$дм^3$ из расчета 2 $см^3$ на 100 $см^3$ пробы.

4.4 Определение содержания цианидов проводят в течение 48 ч от момента отбора пробы. Хранят пробы в холодильнике при температуре 4—6 °С.

5 Порядок подготовки к проведению измерения

5.1 Приготовление вспомогательных растворов

5.1.1 Приготовление раствора уксусной кислоты концентрации 1,0 моль/$дм^3$

30 $см^3$ концентрированной уксусной кислоты разбавляют в плоскодонной колбе до 500 $см^3$ дистиллированной водой. Срок хранения не ограничен.

5.1.2 Приготовление раствора гидроокиси натрия концентрации 1,0 моль/$дм^3$

40 г гидроокиси натрия растворяют в дистиллированной воде и по окончании растворения разбавляют до 1000 $см^3$ дистиллированной водой. Раствор хранят в посуде, изготовленной из полиэтилена. Срок хранения — 3 мес.

5.1.3 Приготовление раствора гидроокиси натрия концентрации 0,1 моль/$дм^3$

4,0 г гидроокиси натрия растворяют в дистиллированной воде и по окончании растворения разбавляют до 1000 $см^3$ дистиллированной водой. Раствор хранят в посуде, изготовленной из полиэтилена. Срок хранения — 3 мес.

5.1.4 Приготовление раствора хлорамина Т (или хлорамина Б) массовой доли 1 %

1 г хлорамина Т (или хлорамина Б) растворяют в 99 $см^3$ дистиллированной воды. При наличии нерастворимого осадка раствор декантируют. Срок хранения в холодильнике 5 сут при температуре 4—6 °С в стеклянной посуде с плотно закрытой крышкой.

5.1.5 Приготовление раствора смешанного реагента

1,5 г барбитуровой кислоты растворяют в 15 $см^3$ дистиллированной воды, нагревают в термостойком стакане на электроплитке не доводя до кипения. После растворения в горячий раствор добавляют 7,5 $см^3$ пиридина и перемешивают. После охлаждения до комнатной температуры раствор переносят в мерную колбу вместимостью 25 $см^3$, разбавляют до метки дистиллированной водой и перемешивают. Раствор должен быть бесцветным или светло-желтым. Срок хранения раствора в темном месте в стеклянной посуде с плотно закрытой крышкой при комнатной температуре — 1 сут, в холодильнике при температуре 4—6 °С — 7 сут.

5.1.6 Приготовление раствора уксуснокислого цинка, содержащего бихромат калия

50 г уксуснокислого цинка и 2,5 г бихромата калия растворяют в дистиллированной воде и разбавляют до 500 $см^3$ дистиллированной водой. Срок хранения раствора не ограничен.

При необходимости допускается готовить растворы меньшего или большего объема. Для этого все реактивы следует брать в пропорционально меньших или больших количествах или объемах, используя при этом соответствующую мерную посуду.

5.2 Приготовление растворов цианид-ионов и роданид-ионов

5.2.1 Приготовление раствора цианид-ионов концентрации 50 мг/$дм^3$

5 $см^3$ ГСО состава водного раствора цианид-ионов массовой концентрации 1 мг/$см^3$ помещают в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$, разбавляют до метки раствором гидроокиси натрия, приготовленным по 5.1.3, и перемешивают. Раствор может быть использован в течение 1 мес при хранении в посуде с плотно закрытой крышкой.

Допускается приготовление раствора следующим образом:

25 мг цианистого калия растворяют в небольшом количестве раствора гидроокиси натрия, приготовленным по 5.1.3, переносят в мерную колбу вместимостью V_0 = 200 см^3, разбавляют до метки тем же раствором гидроокиси натрия и перемешивают. Раствор может быть использован в течение 1 мес при хранении в посуде с плотно закрытой крышкой.

Концентрацию цианид-ионов в растворе c_0, мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$c_0 = 4{,}00 \cdot \frac{m_н \eta}{V_0}, \qquad (1)$$

где $m_н$ — масса навески цианида калия, мг;

V_0 — объем мерной колбы, см^3;

η — массовая доля основного вещества в образце цианида калия, измеряемая по приложению Б, %.

На сосуд с раствором наносят надпись «ЯД!».

5.2.2 Приготовление раствора цианид-ионов концентрации 1 мг/дм^3

Аликвотную порцию раствора цианида калия, приготовленного по 5.2.1, содержащую 100 мкг цианид-ионов (2,0 см^3 при c_0 = 50 мг/дм^3), помещают в мерную колбу вместимостью 100 см^3 и разбавляют до метки дистиллированной водой. Раствор используют свежеприготовленным. На сосуд с раствором наносят надпись «ЯД!».

5.2.3 Приготовление раствора роданид-ионов концентрации 100 мг/дм^3

5 см^3 ГСО состава водного раствора роданид-ионов концентрации 1 мг/см^3 помещают в мерную колбу вместимостью 50 см^3, разбавляют до метки дистиллированной водой и перемешивают. Раствор может быть использован в течение 1 мес.

5.2.4 Приготовление раствора роданид-ионов концентрации 2 мг/дм^3

2 см^3 раствора роданид-ионов, приготовленного по 5.2.3, помещают в мерную колбу вместимостью 100 см^3 и разбавляют до метки дистиллированной водой. Раствор используют свежеприготовленным.

5.3 Градуировка прибора

5.3.1 Градуировку прибора проводят не реже одного раза в 3 мес.

5.3.2 Подготовку прибора к проведению измерений проводят в соответствии с руководством по эксплуатации прибора.

5.3.3 Приготовление градуировочных растворов

5.3.3.1 Для приготовления градуировочных растворов могут быть использованы как раствор цианид-ионов (5.2.2), так и раствор роданид-ионов (5.2.4). В последнем случае необходимо вычислить концентрацию цианид-ионов c_{CN}, мг/дм^3, эквивалентную концентрации роданид-ионов в растворе, по формуле

$$c_{CN} = \frac{c_{CNS}}{2{,}23}, \qquad (2)$$

где c_{CNS} — концентрация роданид-ионов в растворе по 5.2.4, мг/дм^3.

5.3.3.2 В семь мерных колб вместимостью 25 см^3 помещают по 10 см^3 раствора гидроокиси натрия, приготовленного по 5.1.3, и в каждую вносят соответственно 0,0; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5: 2,0 и 2,5 см^3 раствора цианид-ионов концентрации 1 мг/дм^3, приготовленного по 5.2.2 (что соответствует 0,0; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 и 2,5 мкг цианид-ионов), или раствора роданид-ионов концентрации 2 мг/дм^3, приготовленного по 5.2.4 (что соответствует содержанию 0,0; 0,179; 0,448; 0,897; 1,35; 1,79 и 2,24 мкг цианид-ионов), и добавляют соответственно 2,5; 2,3; 2,0; 1,5; 1,0; 0,5; 0,0 см^3 дистиллированной воды. В каждую колбу приливают по 2 см^3 раствора уксусной кислоты, приготовленного по 5.1.1, сразу же закрывают пробкой и тщательно перемешивают. Затем в каждую колбу прибавляют по 1,0 см^3 раствора хлорамина Т или хлорамина Б, приготовленного по 5.1.4, закрывают пробкой, перемешивают и выдерживают в течение 3 мин. После этого в каждую колбу приливают по 1,5 см^3 раствора смешанного реагента, приготовленного по 5.1.5, разбавляют до метки дистиллированной водой, перемешивают, закрывают пробкой, выдерживают 10 мин и приступают к измерениям.

5.3.4 Измеряют не менее трех раз оптическую плотность каждого из градуировочных растворов, приготовленных по 5.3.3, в диапазоне длин волн 570 — 580 нм (при использовании спектрофотометра — при длине волны 578 нм) в оптической кювете толщиной поглощающего слоя 2 см, используя в качестве раствора сравнения градуировочный раствор, приготовленный без цианид-

ионов (роданид-ионов). Вычисляют среднее арифметическое полученных значений для каждого раствора.

5.3.5 По полученным значениям устанавливают градуировочную характеристику зависимости оптической плотности растворов от содержания цианидов (*m*, мкг). Зависимость должна быть линейной, т.е. для каждого градуировочного раствора отклонение измеренной массы от заданного значения не должно превышать 15 % в диапазоне 0,2 — 0,5 мкг и 5 % — в диапазоне 0,5 — 2,5 мкг. Если отклонение превышает указанное значение, то измерение оптической плотности градуировочного раствора или растворов повторяют по 5.3.4. При повторном отрицательном результате контроля заново приготавливают раствор по 5.3.3.2 и проводят измерения оптической плотности по 5.3.4.

5.4 Контроль стабильности градуировочной характеристики

5.4.1 Стабильность градуировочной характеристики проверяют не реже одного раза в месяц или при замене реактивов и стандартных образцов. Образцами для контроля являются вновь приготовленные растворы для градуировки (не менее трех растворов из числа приведенных в 5.3.3). Массу цианид-ионов в растворах для контроля измеряют, используя ранее установленную градуировочную характеристику.

5.4.2 Градуировочную характеристику признают стабильной, если отклонение измеренной массы цианид-ионов для каждого раствора от заданного значения не превышает 15 % в диапазоне 0,2 — 0,5 мкг и 5 % — в диапазоне 0,5 — 2,5 мкг.

5.4.3 Если условие стабильности градуировочной характеристики не выполняется для одного раствора из всех взятых для контроля растворов, необходимо заново приготовить этот раствор и повторно измерить массу цианид-ионов.

5.4.4 Если условие стабильности градуировочной характеристики не выполняется, повторяют контроль с использованием других образцов по 5.3.3. При повторном обнаружении нестабильности градуировочной характеристики градуировку прибора проводят вновь.

5.5 Подготовка пробы

5.5.1 Подготовка пробы должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 51592 и ГОСТ Р 51593.

5.5.2 Одновременно анализируют две аликвотные порции пробы воды.

5.5.3 Если исходная проба содержит сульфиды, то к ней добавляют порошкообразный карбонат свинца до прекращения выделения осадка сульфида свинца черного цвета, который отфильтровывают, отбрасывая первые порции фильтрата. Для анализа отбирают аликвотную порцию отфильтрованной пробы.

5.5.4 Влияние других мешающих факторов устраняют путем отгонки циановодорода, как указано в 5.5.4.1 — 5.5.4.3.

5.5.4.1 В стакан вместимостью 50 см^3 отбирают аликвотную порцию анализируемой пробы (10 см^3 при предполагаемой концентрации в ней цианидов выше 0,04 мг/дм^3 и 20 см^3 — при концентрации ниже 0,04 мг/дм^3) и добавляют по каплям раствор уксусной кислоты, приготовленный по 5.1.1, до достижения pH раствора 4 — 5 (контроль осуществляют с использованием универсальной индикаторной бумаги). При этом возможно выделение газообразного циановодорода. Регистрируют объем израсходованного раствора уксусной кислоты.

5.5.4.2 Подготавливают установку для отгонки циановодорода в соответствии с приложением А, наливают в каждый поглотительный сосуд *6* по 5 см^3 раствора гидроокиси натрия концентрации 0,1 моль/дм^3, приготовленного по 5.1.3.

Затем в колбу *1* помещают аликвотную порцию исследуемой пробы (10 — 20 см^3), добавляют 1 г аскорбиновой кислоты, быстро приливают 5 см^3 раствора уксуснокислого цинка, содержащего бихромат калия (по 5.1.6), и объем раствора уксусной кислоты, зарегистрированный по 5.5.4.1. При наличии в пробе осадка перед отбором аликвотной порции сосуд с пробой интенсивно встряхивают.

На стеклянную трубку соединительного элемента, несущего капилляр *2*, надевают резиновую или силиконовую трубку *7*, закрывают зажим *3* и подсоединяют установку к водоструйному насосу. Регулируют зажим таким образом, чтобы через слой жидкости в перегонной колбе проходил воздух со скоростью приблизительно 5 пузырьков в секунду. Через 5 мин включают обогреватель колбы, нагревают содержимое колбы до кипения и кипятят в течение 30 мин. Затем нагревание прекращают и дают колбе остыть, после чего разбирают установку.

5.5.4.3 Содержимое обоих поглотительных сосудов переносят в мерную колбу вместимостью 25 см^3, обмывают стенки сосудов дистиллированной водой и переносят в ту же мерную колбу.

5.6 Посуду, используемую для отбора, хранения, транспортирования и анализа проб, промывают разбавленной 1:1 азотной кислотой, затем большим количеством водопроводной воды и ополаскивают три—четыре раза дистиллированной водой.

6 Порядок проведения измерений

6.1 Анализ пробы с отгонкой циановодорода

К раствору, полученному по 5.5.4.3, приливают 2 см^3 раствора уксусной кислоты, приготовленной по 5.1.1, сразу же закрывают пробкой на шлифе и тщательно перемешивают.

Затем в колбу приливают 1,0 см^3 раствора хлорамина Т (или хлорамина Б), приготовленного по 5.1.4, закрывают пробкой, перемешивают и выдерживают 3 мин. После этого приливают 1,5 см^3 раствора смешанного реагента, приготовленного по 5.1.5, разбавляют до метки дистиллированной водой, перемешивают, закрывают пробкой и через 10 мин приступают к измерению оптической плотности.

Измеряют не менее трех раз оптическую плотность приготовленного раствора, используя в качестве раствора сравнения раствор, приготовленный аналогично градуировочному раствору без цианид-ионов (без роданид-ионов) по 5.3.3.2. Вычисляют среднее арифметическое полученных значений и определяют массу цианидов (m_X, мкг) в пробе по градуировочной характеристике.

6.2 Анализ пробы без отгонки циановодорода

В стакан вместимостью 50 см^3 отбирают аликвотную порцию пробы воды (10 см^3 при предполагаемой концентрации цианидов выше 0,04 мг/дм^3 и 20 см^3 при концентрации ниже 0,04 мг/дм^3), добавляют по каплям раствор уксусной кислоты, приготовленный по 5.1.1, до достижения pH раствора 4 — 5 (контроль осуществляют по универсальной индикаторной бумаге). При этом возможно выделение газообразного циановодорода. Регистрируют объем израсходованного раствора уксусной кислоты.

Отбирают новую аликвотную порцию пробы в мерную колбу вместимостью 25 см^3, добавляют объем израсходованного раствора уксусной кислоты для установления pH раствора 4 — 5, колбу сразу закрывают пробкой на шлифе и тщательно перемешивают.

Дальнейшее измерение пробы — по 6.1, начиная с добавления раствора хлорамина Т (или хлорамина Б).

6.3 Анализ контрольной пробы

Перед анализом проб проводят измерение контрольной пробы. Для этого отбирают 10—20 см^3 контрольной пробы (дистиллированной воды) в зависимости от предполагаемого объема аликвотной порции пробы и проводят с ней все операции по 5.5 и 6.1. Если цианиды в контрольной пробе отсутствуют или измеренная масса цианидов не превышает 0,04 мкг, то контрольную пробу признают удовлетворительной и приступают к анализу проб. Если измеренная масса цианидов в контрольной пробе превышает 0,04 мкг, находят и устраняют источник загрязнения, после чего вновь проводят измерение контрольной пробы.

7 Обработка результатов измерений

7.1 За результат измерения оптической плотности принимают среднее арифметическое значение не менее трех измерений по 6.1 — 6.2.

7.2 Массу цианидов в пробе воды (m_X) определяют по градуировочной характеристике по значению оптической плотности, вычисленной по 7.1, или используют показания прибора (при наличии технической возможности автоматического вычисления массы цианидов по градуировочной характеристике, параметры которой хранятся в памяти прибора).

Если полученная масса цианидов превышает 2,5 мкг, то пробу необходимо разбавить так, чтобы значение массы цианидов в 10 см^3 разбавленной пробы укладывалось в диапазон градуировочной характеристики. При разбавлении отбирают аликвотную порцию пробы воды (V_a, см^3), помещают ее в мерную колбу, разбавляют до метки дистиллированной водой, проводят подготовку разбавленной пробы по 5.5 и измеряют массу цианидов (раздел 6).

Коэффициент разбавления пробы K_p вычисляют по формуле

$$K_p = \frac{V_p}{V_a}, \qquad (3)$$

где V_p — объем мерной колбы, использованной при разбавлении, см^3;

V_a — объем пробы, взятый для разбавления, см^3.

7.3 Концентрацию цианидов в пробе воды X, мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_X K_р}{V_п}, \quad (4)$$

где m_X — масса цианидов в пробе воды, полученная по 7.2, мкг;

$V_п$ — объем анализируемой пробы воды (исходной или разбавленной в соответствии с 7.2), см^3;

$K_р$ — коэффициент разбавления пробы по 7.2. Если пробу не разбавляют, то принимают $K_р = 1$.

7.4 За результат определения концентрации цианидов в пробе воды принимают среднее арифметическое результатов измерений в двух параллельных пробах воды, расхождение между которыми не должно превышать норматива контроля сходимости d, указанного в табл. 2. Численное значение результата определения должно оканчиваться цифрой того же разряда, что и значение допускаемого расхождения результатов параллельных измерений.

Результат определения концентрации цианидов в пробе воды X, мг/дм^3, представляют в виде $\overline{X} \pm \Delta$, где $\overline{X}$ — концентрация цианидов в пробе воды, вычисленная по 7.3, мг/дм^3; Δ — граница абсолютной погрешности определения концентрации цианидов, мг/дм^3, при вероятности $P = 0{,}95$.

Границу абсолютной погрешности Δ, мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$\Delta = \frac{\delta \overline{X}}{100}, \quad (5)$$

где δ — относительная погрешность определения цианидов по таблице 1.

8 Характеристика погрешности измерений

8.1 Границы допускаемой относительной погрешности результатов определения концентрации цианидов в пробе воды при вероятности $P = 0{,}95$ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Концентрация цианидов, мг/дм^3	Границы относительной погрешности δ, %
От 0,01 до 0,04 включ.	±40
Св. 0,04 » 0,10 »	±25
» 0,10 » 0,25 »	±10

8.2 Если пробу разбавляют в соответствии с 7.2, то границу относительной погрешности принимают равной границе относительной погрешности измерения цианидов в разбавленной пробе.

8.3 Нормативы контроля сходимости d и воспроизводимости D при вероятности $P = 0{,}95$ и числе измерений $n = 2$ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Концентрация цианидов, мг/дм^3	d, %	D, %
От 0,01 до 0,04 включ.	35	55
Св. 0,04 » 0,10 »	20	35
» 0,10 » 0,25 »	12	18

8.4 Контроль точности (погрешности) измерений проводят в соответствии с правилами, изложенными в приложении В.

9 Оформление результатов измерений

Полученные результаты регистрируют в протоколе, в котором указывают:

обозначение настоящего стандарта;

порядковый номер пробы;

отклонения при проведении определения, если таковые имелись, и факторы, отрицательно влияющие на результаты анализа;

дату отбора пробы и проведения измерений;

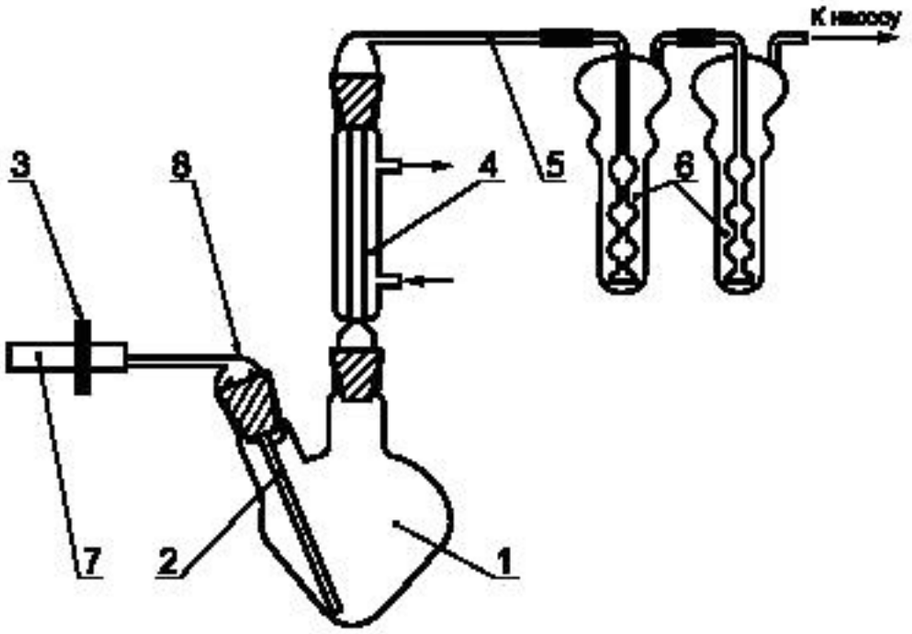
результат измерения;

фамилию исполнителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Схема установки для отгонки циановодорода

Схема установки для отгонки циановодорода приведена на рисунке А.1.



1 — колба для перегонки; *2* — капилляр; *3* — винтовой зажим; *4* — холодильник; *5* — соединительная трубка (длина 100 — 150 мм); *6* — поглотительный сосуд; *7* — трубка резиновая или силиконовая (диаметр равен диаметру стеклянной трубки керна); *8* — керн КИО

Рисунок А.1

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

Измерение массовой доли основного вещества в образце цианида калия

Метод определения массовой доли основного вещества в образце цианида калия основан на том, что цианид-ионы в аммиачной среде образуют устойчивые комплексные соединения с ионами никеля:

$$Ni^{2+} + 4CN^- \rightarrow [Ni(CN)_4]^{2-}.$$

В раствор, содержащий ионы никеля, вносят навеску анализируемого образца и оставшиеся в избытке ионы никеля титруют раствором трилона Б.

Б.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы, материалы

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, 2-го класса точности, наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Меры массы по ГОСТ 7328.

Колбы мерные по ГОСТ 1770, вместимостью 250, 500 $см^3$, 2-го класса точности.

Пипетки с одной отметкой по ГОСТ 29169, 2-го класса точности, вместимостью 20 и 50 $см^3$.

Пипетки градуированные по ГОСТ 29227, 2-го класса точности, вместимостью 1, 2 и 5 $см^3$.

Бюретки по ГОСТ 29251, 2-го класса точности, вместимостью 50 $см^3$, ценой деления 0,1 $см^3$.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота азотная по ГОСТ 4461, х.ч. или ч.д.а.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233, х.ч.

Аммиак водный по ГОСТ 3760, ч.д.а.

Этилендиамин-N,N,N′,N′-тетрауксусной кислоты динатриевая соль (трилон Б), стандарт-титр.

Никель металлический, массовая доля основного вещества не менее 99,9 %.

Государственный стандартный образец состава водного раствора никеля номинальной концентрации 1 мг/см^3 с погрешностью аттестованного значения не более ±1 % по ГОСТ 8.315.

Индикатор мурексид, ч.д.а.

Калий цианид, х.ч. или ч.д.а. или технический по ГОСТ 8465, перекристаллизованный.

Колбы конические по ГОСТ 25336, вместимостью 250 см^3, типа КН-1.

Ступка фарфоровая по ГОСТ 9147.

Стаканы термостойкие по ГОСТ 25336 вместимостью 50 или 100 см^3 типа В-1.

Б.2 Приготовление растворов

Б.2.1 Приготовление раствора трилона Б концентрации 0,1 моль/дм^3

Содержимое ампулы стандарт-титра трилона Б растворяют в 200 — 300 см^3 горячей дистиллированной воды, переносят в мерную колбу вместимостью 500 см^3, после охлаждения до комнатной температуры разбавляют до метки дистиллированной водой и перемешивают. Срок хранения раствора не ограничен.

Б.2.2 Приготовление раствора трилона Б концентрации 0,02 моль/дм^3

Отбирают пипеткой 50 см^3 раствора трилона Б концентрации 0,1 моль/дм^3, переносят в мерную колбу вместимостью 250 см^3, разбавляют до метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают. Раствор готовят в день проведения измерений.

Б.2.3 Приготовление раствора нитрата никеля концентрации 0,02 моль/дм^3

Навеску 0,5871 г металлического никеля помещают в термостойкий стакан вместимостью 50 — 100 см^3, добавляют 10 см^3 концентрированной азотной кислоты и растворяют при нагревании, избегая разбрызгивания. При необходимости (при испарении жидкости) добавляют дистиллированную воду для поддержания объема 10 см^3. После растворения никеля раствор нагревают до полного удаления газообразных оксидов азота, переносят в мерную колбу вместимостью $V_к$ = 500 см^3, разбавляют до метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают. Срок хранения раствора — 3 мес.

Концентрацию раствора c_{Ni}, моль/дм^3, вычисляют по формуле

$$c_{Ni} = \frac{m_{Ni}}{58{,}71\ V_к}, \qquad (Б.1)$$

где m_{Ni} — масса навески никеля, взятого для растворения, г;

$V_к$ — объем мерной колбы, использованной для приготовления раствора, дм^3;

58,71 — молярная масса никеля.

Вместо приготовления раствора нитрата никеля допускается использование ГСО состава водного раствора никеля номинальной массовой концентрации 1 мг/см^3. Молярную концентрацию никеля в этом растворе вычисляют по формуле

$$c_{Ni} = \frac{c_{ГСО}}{58{,}71}, \qquad (Б.2)$$

где $c_{ГСО}$ — концентрация ГСО состава водного раствора никеля, мг/см^3;

58,71 — молярная масса никеля.

Б.2.4 Приготовление индикаторной смеси для комплексонометрического титрования

В фарфоровой ступке тщательно перетирают 10 мг мурексида с 5 г хлорида натрия до получения однородно окрашенной смеси. Сухая индикаторная смесь пригодна к употреблению в течение 6 мес после приготовления.

Б.3 Проведение титрования

Б.3.1 Определение концентрации раствора трилона Б

В коническую колбу для титрования помещают 20 см^3 раствора нитрата никеля по Б.2.3, разбавляют дистиллированной водой до объема 30 — 40 см^3, прибавляют 5 см^3 концентрированного водного аммиака, вносят порошкообразную индикаторную смесь до получения интенсивной оранжево-желтой окраски и сразу титруют раствором трилона Б концентрации 0,02 моль/дм^3, приготовленным по Б.2.2, до перехода окраски из оранжево-желтой в сине-фиолетовую. Повторяют титрование еще с двумя аликвотными порциями раствора нитрата никеля, приготовленного по Б.2.3.

Концентрацию раствора трилона Б $c_{тр}$, моль/дм^3, вычисляют по формуле

$$c_{тр} = \frac{c_{Ni} V'_{Ni}}{V'_{тр}}, \qquad (Б.3)$$

где c_{Ni} — концентрация раствора нитрата никеля по Б.2.3, моль/дм^3;

V'_{Ni} — объем раствора никеля, взятый для титрования, см^3;

$V''_{тр}$ — объем раствора трилона Б, израсходованный на титрование, см^3.

По результатам трех параллельных титрований вычисляют среднее арифметическое значение $c_{тр}$. Результаты признают удовлетворительными, если расхождение между объемами трилона Б, израсходованными на титрование, не превышает 0,2 см^3.

Б.3.2 Установление массовой доли основного вещества в образце цианида калия

В коническую колбу для титрования помещают 50 см^3 раствора нитрата никеля, приготовленного по Б.2.3, добавляют 10 см^3 концентрированного водного аммиака и вносят навеску 100 — 150 мг цианида калия. После растворения навески в раствор вносят порошкообразную индикаторную смесь, приготовленную по Б.2.4, до получения интенсивной оранжево-желтой окраски и сразу титруют раствором трилона Б, приготовленным по Б.2.2, до перехода окраски из оранжево-желтой в сине-фиолетовую. Титрование повторяют не менее трех раз.

Если после внесения навески цианида калия выпадает осадок, то результат не учитывают, а титрование повторяют, увеличивая объем добавляемого раствора аммиака.

Массовую долю основного вещества в образце цианида калия η, %, вычисляют по формуле

$$\eta = \frac{260{,}48\,(c_{Ni}\,V_{Ni} - c_{тр}\,V_{тр})}{m_{KCN}} \cdot 100, \qquad (Б.4)$$

где m_{KCN} — масса навески цианида калия, мг;

V_{Ni} — объем раствора нитрата никеля, взятый для проведения анализа, см^3;

$V_{тр}$ — объем раствора трилона Б, израсходованный на титрование, см^3;

c_{Ni} — концентрация раствора нитрата никеля по Б.2.3, моль/дм^3;

$c_{тр}$ — концентрация раствора трилона Б по Б.3.1, моль/дм^3.

По результатам трех параллельных титрований вычисляют среднее арифметическое значение η. Результаты измерений признают удовлетворительными, если расхождение между наибольшим и наименьшим значениями η не превышает 5 % среднего арифметического.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)

Контроль точности (погрешности) измерений

В.1 Контроль сходимости

В.1.1 Сходимость контролируют сравнением результатов двух параллельных определений одной и той же пробы, выполненных одновременно по методу настоящего стандарта одним исполнителем на одном и том же приборе с использованием реактивов одной партии.

В.1.2 Результат контроля считают удовлетворительным при выполнении условия

$$\frac{200\,|X_1 - X_2|}{|X_1 + X_2|} \le d, \qquad (В.1)$$

где X_1, X_2 — результаты анализа пробы, полученные по В.1.1, мг/дм^3;

d — норматив сходимости по таблице 2 настоящего стандарта, %.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

В.2 Контроль воспроизводимости

В.2.1 Воспроизводимость контролируют сравнением результатов определений одной и той же пробы, выполненных по методу настоящего стандарта разными исполнителями или одним исполнителем, но в разное время.

В.2.2 Образцом для контроля является реальная проба воды. Объем отобранной пробы для контроля должен соответствовать удвоенному объему, предусмотренному методом настоящего стандарта. Отобранный объем делят на две части и анализируют в точном соответствии с требованиями настоящего стандарта.

В.2.3 Результат контроля считают удовлетворительным при выполнении условия

$$\frac{200\,|\overline{X}_1 - \overline{X}_2|}{|\overline{X}_1 + \overline{X}_2|} \le D, \qquad (В.2)$$

где $\overline{X}_1$, $\overline{X}_2$ — результаты анализа пробы, полученные по В.2.1, мг/дм^3;

D — норматив воспроизводимости по таблице 2 настоящего стандарта, %.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

В.3 Контроль погрешности

В.3.1 Контроль погрешности результатов измерений выполняют методом добавок при наличии ГСО состава водного раствора цианид-ионов.

В.3.2 Объем пробы должен соответствовать удвоенному объему, предусмотренному настоящим стандартом.

Отобранный объем пробы воды делят на две части. Первую часть оставляют без изменений. Измеряют объем второй части пробы $V_п$, см^3, и вносят добавку цианид-ионов, используя раствор по 5.2 настоящего стандарта или ГСО состава раствора цианид-ионов известной концентрации $c_{ст}$, мг/дм^3, такого объема $V_{ст}$, см^3, чтобы концентрация цианидов в пробе с добавкой составляла 50 — 150 % его содержания в исходной пробе.

При этом концентрация цианидов в пробе с добавкой не должна превышать верхний предел диапазона измеряемых концентраций цианида, предусмотренный настоящим стандартом.

Если концентрация цианида в исходной пробе меньше нижней границы диапазона измерения, то в пробу воды вносят такую добавку, чтобы концентрация цианид-ионов в добавке составляла 0,03 — 0,05 мг/дм^3.

Концентрацию добавки цианидов в пробе $c_д$, мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$c_д = \frac{c_{ст} V_{ст}}{V_{ст} + V_п}. \qquad (В.3)$$

В.3.3 Анализируют пробы воды, полученные по В.3.2, в соответствии с методом настоящего стандарта, получая результат анализа исходной пробы воды X, мг/дм^3, и пробы с добавкой X', мг/дм^3. Результат контроля считают удовлетворительным при выполнении условия

$$|X' - X - c_д| \le K_д, \qquad (В.4)$$

где $c_д$ — массовая концентрация добавки цианидов по В.3.2, мг/дм^3;

$K_д$ — норматив контроля погрешности, который вычисляют по формуле

$$K_д = 0{,}84 \sqrt{\Delta_1^2 + \Delta_2^2}, \qquad (В.5)$$

где Δ_1 и Δ_2 — границы абсолютной погрешности определения концентрации цианидов соответственно в пробе без добавки и пробе с добавкой. Значения Δ_1 и Δ_2, мг/дм^3, вычисляют по формулам:

$$\Delta_1 = \delta_1 \cdot \frac{X}{100}; \quad \Delta_2 = \delta_2 \cdot \frac{X'}{100}, \qquad (В.6)$$

где δ_1 — граница относительной погрешности измерения в пробе без добавки по таблице 1 настоящего стандарта, %;

δ_2 — граница относительной погрешности измерения в пробе с добавкой по таблице 1 настоящего стандарта, %.

В.3.4 Если концентрация цианидов в исходной пробе воды меньше нижней границы диапазона измеряемых концентраций, то результаты контроля признают удовлетворительными при выполнении условия

$$|X' - c| \le K_д. \qquad (В.7)$$

Норматив контроля погрешности $K_д$ вычисляют по формуле

$$K_д = 0{,}84\Delta_2, \qquad (В.8)$$

где Δ_2 — граница абсолютной погрешности измерения концентрации цианидов в пробе с добавкой по В.3.3, мг/дм^3.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. В случае повторения отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

В.3.5 Допускается для контроля погрешности использовать государственные стандартные образцы или аттестованные смеси состава водного раствора роданид-ионов. Образец для контроля анализируют в точном соответствии с методом настоящего стандарта, но без отгонки циановодорода. Результаты контроля признают удовлетворительными, если выполняется условие

$$|X - c_{ат}| \le K, \qquad (В.9)$$

где X — измеренное значение концентрации цианида в образце для контроля, мг/дм^3;

$c_{ат}$ — значение концентрации цианида в образце для контроля, эквивалентное аттестованному значению концентрации роданида, вычисляемое по формуле (2) настоящего стандарта, мг/дм^3;

K — норматив контроля погрешности, который вычисляют по формуле

$$K = 0{,}84\Delta, \qquad (В.10)$$

где Δ — граница абсолютной погрешности определения концентрации цианидов в образце для контроля. Значения Δ вычисляют по формуле

$$\Delta = \delta \cdot \frac{c_{ат}}{100}, \qquad (В.11)$$

где δ — граница относительной погрешности измерения по таблице 1 настоящего стандарта, %.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. В случае повторения отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

УДК 63.6:543.3:006.354 ОКС 13.060.50 Н09 ОКП 01 3100

Ключевые слова: вода питьевая, цианиды, определение содержания, фотометрический метод

Редактор *Р.С. Федорова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 09.01.2001. Подписано в печать 25.01.2001. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 1000 экз. С 154. Зак. 89.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения суммарной удельной альфа-активности радионуклидов

Издание официальное

БЗ 1—2001/440

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды» (ГУП «ЦИКВ», ВНИИстандарт)

ВНЕСЕН Управлением продукции сельскохозяйственного производства, пищевой, легкой и химической промышленности Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 5 апреля 2001 г. № 167-ст

3 Настоящий стандарт учитывает требования международного стандарта ИСО 9696—92 «Качество воды. Измерение общей альфа-активности в неминерализованной воде. Метод с применением концентрированного источника»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2001

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения и обозначения 2
4 Отбор проб 2
5 Средства измерений, оборудование и реактивы 3
6 Подготовка к выполнению измерений 3
7 Выполнение измерений 5
8 Обработка результатов определения 6
9 Характеристики погрешности 6
10 Оформление результатов определения 8
11 Контроль качества результатов определения 8
Приложение А Приготовление градуировочных источников и растворов 9
Приложение Б Градуировка радиометра 12
Приложение В Контроль качества результатов определения 14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Метод определения суммарной удельной альфа-активности радионуклидов

Drinking water.
Method for determination of summary specific radio-nuclei alpha-activity

Дата введения 2002—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения суммарной удельной альфа-активности радионуклидов в питьевой и природных водах, в том числе в водах источников водоснабжения в диапазоне 0,05—400 Бк/кг при объеме пробы не менее 1 дм^3. При определении суммарной удельной альфа-активности в пробе меньшего объема нижняя граница диапазона измерений пропорционально смещается в сторону увеличения своего значения.

Метод допускается применять для определения более высоких значений суммарной удельной альфа-активности радионуклидов разбавлением анализируемой пробы воды, но не более чем в сто раз.

Допускаются к применению другие методы определения, соответствующие требованиям 3.4 ГОСТ Р 51232.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 4461—77 Кислота азотная. Технические условия

ГОСТ 5556—81 Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9412—77 Марля медицинская. Общие технические условия

ГОСТ 10929—76 Водорода пероксид. Технические условия

ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 19908—90 Тигли, чаши, стаканы, колбы, воронки, пробирки и наконечники из прозрачного кварцевого стекла. Общие технические условия

ГОСТ 24104—88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р 51232—98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества

ГОСТ Р 51592—2000 Вода. Общие требования к отбору проб

ГОСТ Р 51593—2000 Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ Р 51652—2000 Спирт этиловый ректификованный. Технические условия

Издание официальное

3 Определения и обозначения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями и обозначениями физических величин:

3.1 **активность радионуклида *A*, Бк:** Отношение числа самопроизвольных превращений ядер ΔN данного радионуклида за время Δt, с, к этому интервалу времени

$$A = \Delta N / \Delta t . \quad (1)$$

3.2 **беккерель, Бк:** Единица активности, равная одному ядерному превращению в секунду.

3.3 **удельная (объемная) активность радионуклида:** Отношение активности радионуклида в радиоактивном образце к массе (объему) образца.

3.4 **альфа-активность радионуклида A_α, Бк:** Отношение числа испускаемых данным радионуклидом альфа-частиц ΔN_α **за время** Δt к этому интервалу времени

$$A_\alpha = \Delta N_\alpha / \Delta t . \quad (2)$$

3.5 **суммарная альфа-активность радионуклидов:** Сумма альфа-активностей всех радионуклидов, присутствующих в счетном образце.

3.6 **счетный образец:** Определенное количество солевого остатка, полученного из пробы и помещенного в измерительную чашку, предназначенное для измерений его радиационных параметров на радиометре.

3.7 **измерительная чашка:** Сосуд, предназначенный для размещения счетного образца, геометрические формы и размеры которого соответствуют применяемому радиометру.

3.8 **источник:** Измерительная чашка с размещенным в ней счетным образцом;

3.9 **поверхностная плотность счетного образца *d*, мг/см²:** Отношение массы счетного образца m_c, мг, к площади поверхности измерительной чашки S, см², на которой размещен счетный образец

$$d = m_c / S. \quad (3)$$

3.10 **скорость счета фоновых импульсов *f*, с⁻¹:** Отношение количества зарегистрированных радиометром импульсов N_f, не связанных с альфа-частицами, от находящихся в измеряемом счетном образце радионуклидов за время регистрации t, к этому интервалу времени

$$f = N_f / t. \quad (4)$$

3.11 **скорость счета импульсов с источником *n*, с⁻¹:** Отношение количества импульсов, зарегистрированных радиометром с размещенным в нем источником N_n, за время регистрации t, к этому интервалу времени

$$n = N_n / t. \quad (5)$$

3.12 **скорость счета импульсов от счетного образца n_0, с⁻¹:** Разность скоростей счета импульсов с источником и фоновых импульсов

$$n_0 = n - f. \quad (6)$$

4 Отбор проб

Пробу воды отбирают в соответствии с ГОСТ Р 51592 и ГОСТ Р 51593 в полиэтиленовую канистру. Объем пробы должен быть не менее 1 дм³. Канистры для отбора, хранения и транспортирования проб предварительно промывают разбавленной 1:1 азотной кислотой, водопроводной водой и ополаскивают дистиллированной водой.

Пробу консервируют азотной кислотой из расчета 10 см³ концентрированной кислоты на 1 дм³ пробы воды или 20 см³ разбавленной 1:1 кислоты на 1 дм³ пробы воды. Если время от отбора до начала анализа пробы не более 4 ч, допускается не проводить ее консервирование.

Срок хранения законсервированных проб при температуре от 0 до 8 °С не более 4 сут.

5 Средства измерений, оборудование и реактивы

Радиометр (альфа-радиометр или альфа-спектрометр, допускающий работу в режиме альфа-радиометра), обеспечивающий на нижней границе диапазона измерений суммарной удельной альфа-активности радионуклидов в пробе погрешность не более 50 % при времени измерений не более 15 ч.

Рабочий эталон 1-го разряда — раствор радионуклида ^{241}Am или ^{238}Pu с номинальным значением удельной активности 10^2—10^4 Бк/г и погрешностью аттестации не более 5 %. Допускается использовать градуировочные источники, изготовленные и аттестованные в специализированных организациях.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Колбы мерные по ГОСТ 1770.

Цилиндры мерные по ГОСТ 1770.

Пипетки с одной отметкой по ГОСТ 29169 и (или) градуированные по ГОСТ 29227.

Стаканы по ГОСТ 25336.

Емкость выпарительная из фторопласта или с фторопластовым покрытием вместимостью более 0,5 дм^3. Допускается использовать для предварительного выпаривания пробы емкости из термически и химически стойкого стекла по ГОСТ 25336 или кварцевого стекла по ГОСТ 19908.

Чашки выпарительные из термически и химически стойкого стекла по ГОСТ 25336, или кварцевого стекла по ГОСТ 19908, или фторопластовые, или с фторопластовым покрытием вместимостью 50—200 см^3.

Чашки (тигли) выпарительные из термически и химически стойкого стекла по ГОСТ 25336, или кварцевого стекла по ГОСТ 19908, или фторопластовые, или с фторопластовым покрытием вместимостью 10—50 см^3.

Чашки измерительные из алюминиевой фольги или нержавеющей стали толщиной 0,15—0,25 мм, диаметром не менее 30 мм, глубиной не более 3 мм.

Пипетка полиэтиленовая вместимостью 1—5 см^3 с оттянутым носиком.

Канистра полиэтиленовая вместимостью не менее 1 дм^3.

Емкость полиэтиленовая с завинчивающейся крышкой вместимостью 50—100 см^3.

Плитка электрическая с закрытой спиралью мощностью до 1000 Вт по ГОСТ 14919.

Лампа инфракрасная мощностью от 250 до 500 Вт.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Марля по ГОСТ 9412 или вата по ГОСТ 5556.

Шпатель из алюминиевой фольги или нержавеющей стали толщиной 0,2—1,0 мм.

Палочка фторопластовая.

Холодильник бытовой.

Кислота азотная по ГОСТ 4461, х. ч.

Пероксид водорода по ГОСТ 10929.

Кальций сернокислый безводный, ч. д. а.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применять другие средства измерений, оборудование и реактивы с техническими и метрологическими характеристиками не хуже указанных.

6 Подготовка к выполнению измерений

6.1 Приготовление растворов

6.1.1 Азотная кислота, разбавленная в соотношении 1:1

Один объем концентрированной азотной кислоты смешивают с одним объемом дистиллированной воды. Срок хранения раствора — 12 мес.

6.1.2 Раствор азотной кислоты концентрации 0,2 моль/дм^3

Для приготовления 1 дм^3 раствора 14 см^3 концентрированной азотной кислоты помещают в колбу вместимостью 1000 см^3 и доводят до метки дистиллированной водой. Срок хранения раствора — 12 мес.

6.1.3 Градуировочные растворы радионуклида

Градуировочные растворы радионуклида ^{241}Am или ^{238}Pu различной удельной активности готовят в соответствии с приложением А.

6.2 Подготовка выпарительных и измерительных чашек и емкостей

Выпарительные и измерительные чашки и емкости тщательно моют горячей водой с моющим средством, заливают в них раствор азотной кислоты по 6.1.2, выдерживают в нем не менее 2 ч, сливают раствор азотной кислоты, промывают дистиллированной водой и сушат. Измерительные чашки дополнительно протирают ватным или марлевым тампоном, смоченным в этиловом спирте, и сушат.

6.3 Подготовка радиометра

Радиометр подготавливают к работе и устанавливают режимы проведения измерений в соответствии с инструкцией (руководством) по эксплуатации.

6.4 Приготовление градуировочных источников

Градуировочные источники без носителя и различной концентрации носителя (сульфата кальция) готовят в соответствии с приложением А. Допускается использовать градуировочные источники, изготовленные и аттестованные в специализированных организациях.

6.5 Градуировка радиометра

Градуировку радиометра проводят в соответствии с приложением Б.

6.6 Измерение скоростей счета (количества) фоновых импульсов

6.6.1 Измерение скорости счета (количества) фоновых импульсов радиометра

В отсутствие источника на радиометре измеряют скорость счета (количество) фоновых импульсов при продолжительности измерения t не менее 1 ч. Скорость счета фоновых импульсов радиометра f_0, $с^{-1}$ (фон радиометра) вычисляют по формуле (4).

Если результаты текущего f_0 и среднеарифметического трех предыдущих измерений скорости счета фоновых импульсов радиометра $\bar{f}_0$ отличаются более чем на $5(f_0/t)^{1/2}$, то дезактивируют измерительную камеру радиометра (6.6.3). После дезактивации повторяют измерение скорости счета фоновых импульсов радиометра.

Скорость счета фоновых импульсов радиометра измеряют не реже одного раза в 10 дней.

6.6.2 Измерение скорости счета (количества) фоновых импульсов радиометра с измерительной чашкой

Внутреннюю и внешнюю поверхности измерительной чашки протирают марлевым или ватным тампоном, смоченным этиловым спиртом, помещают чашку на штатное место в измерительной камере радиометра и измеряют скорость счета (количество) фоновых импульсов при продолжительности измерения t не менее 1 ч. Вычисляют скорость счета фоновых импульсов с измерительной чашкой (фон радиометра с измерительной чашкой) f_a, $с^{-1}$, по формуле (4).

Если результаты текущего f_a и среднеарифметического трех предыдущих измерений скорости счета фоновых импульсов радиометра с измерительной чашкой $\bar{f}_a$ отличаются более чем на $5(f_a/t)^{1/2}$, то дезактивируют измерительную чашку (6.6.3). После дезактивации повторяют измерение скорости счета фоновых импульсов радиометра с измерительной чашкой.

Скорость счета фоновых импульсов радиометра с измерительной чашкой измеряют перед приготовлением источника.

6.6.3 Дезактивация

Съемные части измерительной камеры радиометра и (или) измерительную чашку помещают в емкость, приливают раствор азотной кислоты (6.1.2) так, чтобы они были покрыты раствором, выдерживают в нем не менее 2 ч, сливают раствор азотной кислоты, промывают дистиллированной водой и высушивают.

Внутреннюю поверхность измерительной камеры радиометра протирают марлевым или ватным тампоном, смоченным этиловым спиртом.

6.7 Приготовление источника для измерения суммарной удельной альфа-активности радионуклидов

6.7.1 Для приготовления источника отобранную пробу или часть пробы воды переливают в выпарительную емкость. Необходимый для анализа объем пробы воды определяют, исходя из предполагаемой или предварительно оцененной суммарной удельной альфа-активности радионуклидов в пробе. Для проведения минерализации пробы в выпариваемую часть пробы воды добавляют 10 $см^3$ концентрированной азотной кислоты, если не проводилось ее консервирование, и 20 $см^3$ пероксида водорода на 1 $дм^3$ пробы.

Подготовленную пробу выпаривают на электрической плитке до объема 30—100 $см^3$, не допуская кипения. Остаток после выпаривания полностью переносят из выпарительной емкости в предварительно взвешенную выпарительную чашку вместимостью 50—200 $см^3$. Дно и стенки выпарительной емкости промывают небольшими порциями раствора азотной кислоты (6.1.2) и переносят в выпарительную чашку. Раствор в выпарительной чашке выпаривают до постоянной массы под инфракрасной лампой или на электрической плитке, не допуская кипения. Эти работы необходимо проводить в вытяжном шкафу. Допускается выпаривать пробу порциями. Для выпари-

вания пробы объемом не более 0,5 дм³ допускается применять только выпарительную чашку вместимостью 50—200 см³.

После охлаждения до комнатной температуры выпарительную чашку с солевым остатком взвешивают. Массу солевого остатка в выпарительной чашке m_o, г, вычисляют по формуле

$$m_o = m_{в.с} - m_в, \quad (7)$$

где $m_{в.с}$ — масса выпарительной чашки с солевым остатком, г;

$m_в$ — масса выпарительной чашки, г.

Расхождение между двумя последовательными взвешиваниями не должно превышать 1 мг.

6.7.2 При массе солевого остатка менее 0,5 г в выпарительную чашку, перемешивая, порциями приливают дистиллированную воду до образования суспензии. Суспензию переносят при помощи полиэтиленовой пипетки в предварительно взвешенную измерительную чашку. Носиком полиэтиленовой пипетки равномерно распределяют суспензию по всей поверхности измерительной чашки и выпаривают содержимое измерительной чашки до постоянной массы под инфракрасной лампой или на электрической плитке при слабом нагревании, не допуская кипения.

При неравномерном распределении остатка по дну измерительной чашки (определяют визуально) в чашку добавляют 1—1,5 см³ этилового спирта, аккуратно перемешивают образовавшуюся суспензию носиком полиэтиленовой пипетки или тонкой фторопластовой палочкой, равномерно распределяя суспензию по всей поверхности измерительной чашки, и осторожно выпаривают этиловый спирт под инфракрасной лампой или на электрической плитке при слабом нагревании, не допуская кипения.

После охлаждения измерительную чашку с солевым остатком взвешивают. Массу солевого остатка (счетного образца) m_c, г, вычисляют по формуле

$$m_c = m_{и.с} - m_и, \quad (8)$$

где $m_{и.с}$ — масса измерительной чашки с солевым остатком, г;

$m_и$ — масса измерительной чашки, г.

Расхождение между двумя последовательными взвешиваниями не должно превышать 0,5 мг.

Плотность счетного образца — 2,0 г/см³.

6.7.3 При массе солевого остатка более 0,5 г его переносят в измерительную чашку при помощи шпателя следующим образом:

- если солевой остаток после высушивания по 6.7.1 находится во влажном состоянии, в измерительную чашку добавляют 0,5—1,0 см³ этилового спирта и, аккуратно перемешивая шпателем образовавшуюся суспензию, равномерно распределяют ее по всей поверхности измерительной чашки. Осторожно выпаривают этиловый спирт под инфракрасной лампой или на электрической плитке при слабом нагревании, не допуская кипения. Плотность счетного образца — 1,3 г/см³;

- если солевой остаток после высушивания по 6.7.1 находится в сухом состоянии, его измельчают в выпарительной чашке при помощи фторопластового пестика до размеров зерен менее 1 мм (определяют визуально). Допускается измельчать твердый остаток, помещая его в конверт, сложенный из кальки или плотного листа писчей бумаги, при помощи пестика из фторопласта, металла, фарфора. После переноса солевого остатка при помощи шпателя в предварительно взвешенную измерительную чашку его уплотняют шпателем или пестиком с плоским торцом. При необходимости источник сушат под инфракрасной лампой или на электрической плитке при слабом нагревании. Плотность счетного образца — 1,2 г/см³.

После охлаждения до комнатной температуры источник взвешивают. Массу счетного образца вычисляют по формуле (8). Расхождение между двумя последовательными взвешиваниями не должно превышать 1 мг.

При массе солевого остатка более 1 г его плотность рекомендуется определять, измеряя объем солевого остатка при помощи мерного цилиндра вместимостью 10 см³.

Если объем солевого остатка превышает вместимость измерительной чашки, для приготовления счетного образца используют часть полученного солевого остатка.

7 Выполнение измерений

Источник, подготовленный по 6.7, помещают в измерительную камеру радиометра, измеряют скорость счета (количество) импульсов с источником и вычисляют результат измерений.

Для расчета требуемой продолжительности времени измерений $t_и$ проводят измерения не менее

15 мин и обрабатывают результаты измерений (9.2—9.5). При необходимости повторно проводят измерения источника при времени измерения $t_и$.

Измерение должно быть закончено не позднее чем через 15 ч после приготовления источника.

При использовании компьютерных систем сбора и обработки аналитической информации данные об источнике и результаты измерений фоновых импульсов и источника заносят в память компьютера (на магнитный носитель электронно-вычислительной машины).

8 Обработка результатов определения

8.1 Суммарную альфа-активность радионуклидов в счетном образце A_α, Бк, вычисляют по формуле

$$A_\alpha = n_0 m_0 / \varepsilon m_c , \qquad (9)$$

где n_0 — скорость счета импульсов от счетного образца, $с^{-1}$, вычисленная по формуле (6);

m_0 — масса солевого остатка в выпарительной чашке, г;

ε — эффективность регистрации, вычисленная по приложению Б;

m_c — масса счетного образца, г.

После измерений по разделу 7 рекомендуется снова взвесить источник. За массу счетного образца принимают среднеарифметическое результатов масс, вычисленных по формуле (8), до и после измерений образца на радиометре.

8.2 Плотность пробы анализируемой воды $\rho_в$, г/см³ (кг/дм³), вычисляют по формуле

$$\rho_в = (1000 + m_0)/V, \qquad (10)$$

где 1000 — масса 1 дм³ воды, г;

m_0 — масса солевого остатка в выпарительной чашке, г;

V — объем пробы анализируемой воды, использованный для приготовления счетного образца, см³.

Если масса солевого остатка после выпаривания 1 дм³ пробы воды не более 20 г, допускается плотность пробы анализируемой воды принимать равной 1,0 г/см³ (кг/дм³).

8.3 Суммарную удельную альфа-активность радионуклидов в анализируемой пробе воды $a_в$, Бк/кг, вычисляют по формуле

$$a_\alpha = A_\alpha / V\rho_в , \qquad (11)$$

где A_α — суммарная альфа-активность радионуклидов в счетном образце, Бк;

V — объем пробы воды, дм³;

$\rho_в$ — плотность пробы воды, г/см³ (кг/дм³).

9 Характеристики погрешности

9.1 Границы допустимых значений относительной погрешности измерений суммарной удельной активности альфа-излучающих радионуклидов в анализируемой пробе воды при вероятности $P = 0{,}95$ не должны превышать значений, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерения, Бк/кг	Границы допустимых значений относительной погрешности $\pm\delta$, %, $P = 0{,}95$, не более
От 0,05 до 1,0 включ.	50
Св. 1,0 » 400 »	35

9.2 Относительное среднее квадратическое отклонение (ОСКО) скорости счета (количества) импульсов от счетного образца $S(n_0)$ вычисляют по формуле

$$S(n_0) = (N_a + N_f)^{1/2}(N_a - N_f)^{-1}, \quad (12)$$

где N_a — количество импульсов, зарегистрированных радиометром с источником за время t, $N_a = nt$;

N_f — количество фоновых импульсов с источником за время t, $N_f = ft$;

n — скорость счета импульсов с источником, $с^{-1}$;

f — скорость счета фоновых импульсов, $с^{-1}$.

Значения N_a и N_f вычисляют для времени, при котором проводилось измерение скорости счета (количества) импульсов с источником $t = t_и$. Для расчета требуемой продолжительности времени измерений $t_и$ по формуле (18) значения N_a и N_f вычисляют для времени t, равного 1 ч.

9.3 Скорость счета фоновых импульсов с источником f, $с^{-1}$, вычисляют по формулам:

$$f = (1 - K_f) f_0 + K_f f_a \qquad \text{для } (R - l - d) > 0, \quad (13)$$

$$f = f_0 \qquad \text{для } (R - l - d) \le 0, \quad (14)$$

где f_0 — скорость счета фоновых импульсов радиометра, $с^{-1}$;

f_a — скорость счета фоновых импульсов радиометра с измерительной чашкой, $с^{-1}$;

$K_f = (R - l - d)R^{-1}$;

R — средняя длина пробега альфа-частиц, испускаемых радионуклидами, $мг/см^2$;

l — суммарная поверхностная плотность слоя воздуха и входного окна детектора, $мг/см^2$;

d — поверхностная плотность счетного образца, $мг/см^2$, вычисленная по формуле (3).

Значения параметров R и l вычисляют по приложению Б.

9.4 Границу суммарной относительной неисключенной систематической погрешности измерений Θ вычисляют по формуле

$$\Theta = [0{,}83\,(\delta_t)^2 + 0{,}079]^{1/2}, \quad (15)$$

где δ_t — полная относительная погрешность градуировки радиометра, вычисленная по приложению Б;

0,83 — множитель, соответствующий доверительной вероятности $P = 0{,}95$;

0,079 — суммарное значение эмпирических величин, учитывающих возможные неоднородности распределения радионуклидов в счетном образце и отличие энергий альфа-частиц, испускаемых этими радионуклидами, от средней энергии альфа-частиц, испускаемых радионуклидами в градуировочных источниках.

9.5 Расчетную относительную погрешность измерений суммарной удельной альфа-активности радионуклидов в анализируемой пробе воды $\delta_р$ вычисляют по формуле

$$\delta_р = t_\Sigma S_\Sigma, \quad (16)$$

где $S_\Sigma = [(S(n_0))^2 + \Theta^{2/3}]^{1/2}$. Для оценки $\delta_р$ допускается проводить вычисления при $\Theta^{2/3} = 0{,}03$;

t_Σ — коэффициент, соответствующий 5 %-ному уровню значимости композиции распределений случайных и неисключенных систематических погрешностей. Для оценки $\delta_р$ допускается проводить вычисления при $t_\Sigma = 2$.

Если $\delta_р \le 0{,}01\delta$, вычисляют погрешность измерения Δa, Бк/кг, суммарной удельной альфа-активности радионуклидов в анализируемой пробе воды по формуле

$$\Delta a = 0{,}01\delta a_\alpha, \quad (17)$$

где δ — характеристика погрешности (границы допустимых значений относительной погрешности) определения суммарной удельной альфа-активности радионуклидов, % (таблица 1);

a_α — суммарная удельная альфа-активность радионуклидов в анализируемой пробе воды, Бк/кг.

Если $\delta_р > 0{,}01\delta$, выполняют повторное измерение по разделу 7 при продолжительности измерения $t_и$, ч, равном

$$t_и \ge K_и(S(n_0))^2, \quad (18)$$

где $K_и$ — коэффициент пересчета, равный 15 в диапазоне измерений 0,05—1,0 Бк/кг и равный 25 в диапазоне измерения свыше 1,0 Бк/кг;

$S(n_0)$ — ОСКО скорости счета (количества) импульсов от счетного образца.

10 Оформление результатов определения

Результат определения суммарной удельной альфа-активности радионуклидов в анализируемой пробе воды a_{α}, Бк/кг, представляют в виде:

$$a_{\alpha} \pm \Delta a ,$$

где Δa — абсолютная погрешность определения суммарной удельной альфа-активности радионуклидов в пробе воды, Бк/кг, при доверительной вероятности $P = 0,95$.

11 Контроль качества результатов определения

Качество результатов определения контролируют не реже одного раза в 3 мес (приложение В).

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Приготовление градуировочных источников и растворов

А.1 Приготовление градуировочного раствора радионуклида ^{241}Am (^{238}Pu) удельной активностью от 100 до 500 Бк/г

Градуировочный раствор радионуклида ^{241}Am (^{238}Pu) удельной активностью от 100 до 500 Бк/г готовят на основе рабочего эталона 1-го разряда — раствора радионуклида ^{241}Am (^{238}Pu) (далее — эталонного раствора) номинальной удельной активностью 10^5—10^6 Бк/г разбавлением эталонного раствора раствором азотной кислоты (6.1.2) в емкости вместимостью 50—100 см^3, изготовленной из полимерного материала с завинчивающейся крышкой. Емкость маркируют и взвешивают. Необходимый объем эталонного раствора V_0, см^3, для получения требуемой удельной активности градуировочного раствора вычисляют по формуле

$$V_0 = a_r V_r / a_0, \qquad (А.1)$$

где a_r — удельная активность градуировочного раствора, Бк/г;

V_r — объем приготавливаемого градуировочного раствора, см^3;

a_0 — удельная активность эталонного раствора, Бк/г.

Пипеткой отбирают аликвотную часть эталонного раствора радионуклида объемом V_0, см^3, переносят в емкость из полимерного материала и взвешивают. Массу отобранной части эталонного раствора m_0, мг, определяют по разности масс емкости из полимерного материала с отобранной частью эталонного раствора и этой емкости.

Мерным цилиндром вместимостью 100 см^3 отмеряют объем азотной кислоты (6.1.2), равный $(V_r - V_0)$, см^3, переливают его в маркированную емкость с частью эталонного раствора и взвешивают. Емкость плотно закрывают завинчивающейся крышкой и раствор тщательно перемешивают взбалтыванием.

Удельную активность полученного градуировочного раствора a_r, Бк/г, вычисляют по формуле

$$a_r = a_0 m_0 / m_r, \qquad (А.2)$$

где a_0 — удельная активность эталонного раствора, Бк/г;

m_0 — масса эталонного раствора, г;

m_r — масса градуировочного раствора, г, определяемая по разности масс емкости из полимерного материала с градуировочным раствором и этой емкости.

Срок хранения раствора в плотно закрытой емкости из полимерного материала не более 6 мес.

А.2 Приготовление градуировочного раствора радионуклида ^{241}Am (^{238}Pu) удельной активностью a_r = = (0,100±0,005) Бк/г

Градуировочный раствор готовят из градуировочного раствора радионуклида ^{241}Am (^{238}Pu), приготовленного по А.1 с использованием емкости из полимерного материала с завинчивающейся крышкой разбавлением (по массе) раствором азотной кислоты (6.1.2). Срок хранения приготовленного раствора в плотно закрытой полиэтиленовой посуде не более 6 мес.

А.3 Приготовление градуировочного источника с радионуклидом ^{241}Am (^{238}Pu) без носителя активностью от 100 до 500 Бк

Поверхность измерительной чашки протирают ватным или марлевым тампоном, смоченным этиловым спиртом, и высушивают под инфракрасной лампой, затем взвешивают, определяя массу пустой измерительной чашки.

В измерительную чашку помещают 1 см^3 градуировочного раствора ^{241}Am (^{238}Pu), приготовленного по А.1, и взвешивают. Массу градуировочного раствора m_A, г, определяют по разности масс измерительной чашки с градуировочным раствором и измерительной чашки.

Вычисляют активность A_0, Бк, радионуклида ^{241}Am (^{238}Pu), внесенного в измерительную чашку, по формуле

$$A_0 = a_r m_A, \qquad (А.3)$$

где a_r — удельная активность градуировочного раствора радионуклида ^{241}Am (^{238}Pu), Бк/г, приготовленного по А.1;

m_A — масса градуировочного раствора, г.

Равномерно распределяют раствор по поверхности измерительной чашки и выпаривают под инфракрасной лампой, не доводя его до кипения.

После остывания до комнатной температуры измерительную чашку с содержимым взвешивают. Массу счетного образца градуировочного источника $m_{г.и}$, г, определяют по разности масс измерительной чашки со счетным образцом и измерительной чашки.

Активность счетного образца градуировочного источника без носителя $A_{г.и}$, Бк, равна активности A_0, Бк.

Поверхностную плотность счетного образца градуировочного источника $d_{г.и}$, мг/см^2, вычисляют по формуле

$$d_{г.и} = m_{г.и}/S, \qquad (А.4)$$

где $m_{г.и}$ — масса счетного образца градуировочного источника, мг;

S — площадь дна измерительной чашки, см^2.

Плотность счетного образца — 2 г/см^3.

Срок годности градуировочного источника — 1,5 года со дня изготовления.

А.4 Приготовление градуировочного источника с радионуклидом ^{241}Am (^{238}Pu) с носителем (сульфатом кальция) с различной поверхностной плотностью и активностью от 100 до 500 Бк

Готовят градуировочные источники с носителем (сульфатом кальция) расчетной поверхностной плотностью (10±2), (20±2), (30±2), (40±2), (60±4), (80±4), (100±4), (150±10) и (200±10) мг/см^2.

Допускается изготовлять не более восьми градуировочных источников с носителем разной поверхностной плотности.

При глубине измерительной чашки менее 2 мм допускается изготовлять не более шести градуировочных источников с носителем разной поверхностной плотности, наилучшим образом характеризующим поверхностную плотность счетного образца, приготовленного из анализируемой воды.

Выпарительную чашку вместимостью 10—50 см^3 тщательно моют горячей водой с моющим средством, затем протирают ее ватным или марлевым тампоном, смоченным этиловым спиртом, сушат под инфракрасной лампой и взвешивают, определяя массу пустой выпарительной чашки.

В выпарительную чашку помещают навеску сульфата кальция (сернокислого кальция) массой m_{Ca}, мг, равную

$$m_{Ca} = d_р S, \qquad (А.5)$$

где S — площадь дна измерительной чашки, см^2;

$d_р$ — расчетная поверхностная плотность счетного образца градуировочного источника с носителем, мг/см^2.

В выпарительную чашку с сульфатом кальция добавляют дистиллированную воду до полного смачивания порошка и тщательно перемешивают полученную смесь. Взвешивают выпарительную чашку с сульфатом кальция и дистиллированной водой, определяя ее массу.

В выпарительную чашку с сульфатом кальция и дистиллированной водой вносят 1 см^3 градуировочного раствора ^{241}Am (^{238}Pu), приготовленного по А.1, тщательно перемешивают полученную суспензию, взвешивают ее, определяя массу выпарительной чашки с суспензией. Массу градуировочного раствора m_A в граммах определяют по разности масс выпарительной чашки с суспензией и выпарительной чашки с сульфатом кальция и дистиллированной водой.

Вычисляют активность внесенного раствора радионуклида A_0, Бк, по формуле (А.3).

Суспензию выпаривают под инфракрасной лампой до постоянной массы, не доводя до кипения. После остывания до комнатной температуры выпарительную чашку с содержимым взвешивают. Массу солевого остатка m_c, г, определяют по разности масс выпарительной чашки с содержимым и пустой выпарительной чашки. С помощью шпателя измельчают солевой остаток в чашке.

Поверхность измерительной чашки протирают ватным или марлевым тампоном, смоченным этиловым спиртом. Сушат измерительную чашку под инфракрасной лампой. Взвешивают пустую измерительную чашку.

Солевой остаток из выпарительной чашки переносят в измерительную чашку при помощи шпателя. Размещают его ровным слоем по всей поверхности дна измерительной чашки и уплотняют с помощью шпателя.

Взвешивают измерительную чашку с содержимым. Массу солевого остатка (счетного образца градуировочного источника) $m_{г.и}$, в граммах определяют по разности масс измерительной чашки со счетным образцом и измерительной чашки.

Приливают в измерительную чашку 3—5 капель этилового спирта и сушат источник под инфракрасной лампой, не доводя до кипения.

Активность счетного образца градуировочного источника $A_{г.и}$, Бк, вычисляют по формуле

$$A_{г.и} = A_0 m_{г.и}/m_c, \qquad (А.6)$$

где A_0 — активность радионуклида ^{241}Am (^{238}Pu), внесенного в измерительную чашку, Бк, рассчитанная по формуле (А.3);

$m_{г.и}$ — масса счетного образца градуировочного источника, г;

$m_с$ — масса солевого остатка в выпарительной чашке, г.

Поверхностную плотность счетного образца градуировочного источника $d_{г.и}$, мг/см^2, вычисляют по формуле (А.4).

Плотность счетного образца градуировочного источника — 1,1 г/см^3.

Приготовленные градуировочные источники маркируют.

Срок годности градуировочных источников с носителем (сульфатом кальция) — 1,5 года со дня изготовления. Градуировочные источники следует хранить в закрытой емкости, исключающей механические повреждения.

Допускается использовать градуировочные источники, приготовленные и аттестованные специализированными предприятиями.

А.5 Контроль альфа-активности применяемых реактивов

Готовят градуировочный источник с носителем (сульфатом кальция) расчетной поверхностной плотностью (200±10) мг/см^2 (А.4), но без внесения градуировочного раствора ^{241}Am (^{238}Pu), и проводят измерения по 6.6.2.

Если результаты текущего f_c и среднеарифметического трех предыдущих измерений скорости счета фоновых импульсов радиометра с измерительной чашкой $\bar{f}_c$, отличаются более чем на $5(f_c/t)^{1/2}$ и (или) альфа-активность радионуклидов в применяемых реактивах более 0,05 Бк, заменяют используемые реактивы и повторяют измерение скорости счета (количества) фоновых импульсов измерительной чашки с реактивами.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Градуировка радиометра

Б.1 Радиометр градуируют для определения зависимости эффективности регистрации альфа-частиц от поверхностной плотности источника. Градуировку выполняют с помощью градуировочных источников разной поверхностной плотности.

Б.2 Проводят измерения по 6.6.2 и разделу 7 с градуировочными источниками, приготовленными по А.3 и А.4. Продолжительность измерений с градуировочными источниками выбирают такой, чтобы суммарное число зарегистрированных импульсов составляло не менее 5000.

Б.3 Для каждого из измеренных градуировочных источников активность его счетного образца на дату выполнения измерений $A(t)$, Бк, вычисляют по формуле

$$A(t) = A_{г.и}\, e^{-0,6931\, t / T}, \qquad (Б.1)$$

где $A_{г.и}$ — активность счетного образца каждого градуировочного источника на дату его изготовления, Бк, рассчитанная по приложению А;

t — интервал времени от изготовления источника до его измерения, годы;

T — период полураспада радионуклида (для ^{241}Am T = 432,2 лет, для ^{238}Pu T = 87,74 лет);

e — основание натурального логарифма.

Б.4 Для каждого из измеренных градуировочных источников вычисляют эффективность регистрации ε_0 и случайную погрешность ее определения $\delta\varepsilon_0$ по формулам:

$$\varepsilon_0 = n_0 / \nu \cdot A\,(t)\,, \qquad (Б.2)$$

$$\delta\varepsilon_0 = 2\, S\,(n_0)\,, \qquad (Б.3)$$

где $S\,(n_0)$ — ОСКО скорости счета (количества) импульсов от счетного образца градуировочного источника, вычисленное по формуле (14);

n_0 — скорость счета импульсов счетного образца градуировочного источника, $с^{-1}$;

ν — доля, которую составляет альфа-распад по отношению ко всем видам ядерных превращений радионуклида (для ^{241}Amν = 0,98, для ^{238}Puν = 1,00);

$A(t)$ — активность счетного образца градуировочных источников на дату выполнения измерений, Бк;

2 — коэффициент, отвечающий доверительной вероятности P = 0,95.

Б.5 Абсолютную погрешность измеренной эффективности регистрации $\Delta\varepsilon_0$ вычисляют по формуле

$$\Delta\varepsilon_0 = \varepsilon_0\, \delta\, \varepsilon_0\,, \qquad (Б.4)$$

где ε_0 — эффективность регистрации счетного образца каждого градуировочного источника;

$\delta\varepsilon_0$ — случайная погрешность эффективности регистрации счетного образца каждого градуировочного источника.

Б.6 Варьируя значения параметров R, l, α_1 и α_2, находят такие, при которых выражение Б.5 становится минимальным:

$$F(R,\, l,\, \alpha_1,\, \alpha_2) = \Sigma[(\varepsilon_0 - \varepsilon)/\Delta\varepsilon_0]^2\,, \qquad (Б.5)$$

где $\Delta\varepsilon_0$ — абсолютная погрешность измеренной эффективности регистрации счетного образца каждого градуировочного источника;

ε — эффективность регистрации счетного образца каждого измеряемого источника, вычисленная по формулам:

$$\varepsilon = \alpha_1(1 + 0,01\alpha_2 d/\rho)\,(R - l - 0,5d + 0,00129d/\rho)R^{-1} \qquad \text{для } (R—l—d)>0, \qquad (Б.6)$$

$$\varepsilon = 0,5\alpha_1(1 + 0,01\alpha_2 d/\rho)\,(R - l + 0,00129d/\rho)^2 R^{-1}\, d^{-1} \qquad \text{для } (R—l—d)\le 0, \qquad (Б.7)$$

где α_1 — телесный угол от поверхности измерительной чашки площадью S, на которой размещен счетный образец на детектор в долях 4π;

α_2 — поправочный коэффициент, учитывающий изменение телесного угла при увеличении поверхностной плотности источника;

d — поверхностная плотность счетного образца, мг/см^2;

ρ — плотность счетного образца, г/см^3;

R — средняя длина пробега альфа-частиц, испускаемых радионуклидом, использованным при градуировке радиометра, мг/см^2. Как правило, значение величины R лежит в интервале от 5 до 8 мг/см^2;

l — суммарная поверхностная плотность слоя воздуха и входного окна детектора, мг/см^2. $l = 0{,}129h$, где

h — расстояние от дна измерительной чашки до входного окна детектора альфа-излучения, мм. Для оценки значения величины $(R—l—d)$ допускается проводить вычисления при значении $l = 1$ мг/см^2. Допускается рассчитывать эффективность регистрации счетного образца источника, приготовленного из анализируемой пробы воды, на основании градуировочной зависимости эффективности регистрации счетных образцов градуировочных источников ε_0 от поверхностной плотности счетных образцов этих градуировочных источников d.

Б.7 Случайную относительную погрешность градуировки радиометра δ_c вычисляют по формуле

$$\delta_c = t_c[(n_и(n_и - 1))^{-1}\Sigma X_n^2]^{1/2}, \qquad (Б.8)$$

где t_c — коэффициент Стьюдента для доверительной вероятности $P = 0{,}95$ при числе степеней свободы $n—1$;

$n_и$ — количество градуировочных источников;

$X_n = (\varepsilon_0 - \varepsilon)/\varepsilon$.

Б.8 Полную относительную погрешность градуировки радиометра δ_r вычисляют по формуле

$$\delta_r = [(\delta_c)^2 + (1{,}1\ \delta_a)^2]^{1/2}, \qquad (Б.9)$$

где δ_a — относительная погрешность удельной активности рабочего эталона 1-го разряда — раствора радионуклида ^{241}Am (^{238}Pu), приведенная в свидетельстве об его аттестации ($\delta_a \le 0{,}05$).

Для оценки полной относительной погрешности градуировки радиометра δ_r допускается проводить вычисления при значении величины $\delta_c = 0{,}1$.

Б.9 Градуировку радиометра выполняют не реже одного раза в 3 года, а также при изменении диаметра или глубины измерительной чашки, изменении расстояния от дна измерительной чашки до детектора.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)

Контроль качества результатов определения

В.1 Контроль качества результатов определения выполняют не реже одного раза в 3 мес, используя контрольную пробу воды, приготовленную следующим образом: к 1 дм^3 дистиллированной воды добавляют 10 см^3 концентрированной азотной кислоты, 20 см^3 пероксида водорода, (200±20) мг сернокислого кальция и 2 см^3 градуировочного раствора радионуклида ^{241}Am (^{238}Pu), приготовленного по А.2.

Из контрольной пробы воды готовят контрольный источник по 6.7 и выполняют измерения в соответствии с разделом 7. Обработку результатов измерений проводят по разделу 8 и вычисляют измеренную суммарную альфа-активность радионуклидов в счетном образце контрольного источника A_α, Бк.

В.2 Действительное значение суммарной альфа-активности радионуклидов в контрольной пробе $A_к$, Бк, вычисляют по формуле

$$A_к = \rho_г V_г a_г , \qquad (В.1)$$

где $\rho_г$ — плотность градуировочного раствора. Для расчета $A_к$ плотность градуировочного раствора считают равной 1,0 г/см^3;

$V_г$ — объем градуировочного раствора, см^3;

$a_г$ — удельная активность градуировочного раствора, Бк/г, приготовленного по А.2.

В.3 Вычисляют относительное отклонение δ_A , %, измеренного значения суммарной альфа-активности радионуклидов в счетном образце контрольного источника от его действительного значения по формуле

$$\delta_A = 100(A_\alpha - A_к)/A_к , \qquad (В.2)$$

где A_α — измеренная суммарная альфа-активность радионуклидов в счетном образце контрольного источника, Бк, вычисленная по формуле (11);

$A_к$ — действительное значение суммарной альфа-активности радионуклидов в контрольной пробе, Бк.

Значение δ_A не должно превышать значения относительной погрешности (границы допустимых значений относительной погрешности) измерений δ, %, указанного в таблице 1.

Если это условие не выполняется, то проверяют техническое состояние радиометра, правильность подготовки счетного образца контрольного источника, проведения измерений, использования градуировочного раствора и повторяют процедуру контроля качества. При повторном получении неудовлетворительного результата проводят градуировку радиометра.

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ОБЩЕГО ЖЕЛЕЗА

ГОСТ 4011—72

Издание официальное

Б3 9—93

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 663.81 : 543.33 : 006.354 Группа Н09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы измерения массовой концентрации общего железа

Drinking water.
Methods for determination
of total iron

ГОСТ
4011—72*

Взамен
ГОСТ 4011—48

ОКСТУ 9109

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 9 октября 1972 г. № 1855 срок введения установлен

с 01.01.74

Постановлением Госстандарта СССР от 25.12.91 № 2120 снято ограничение срока действия

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает колориметрические методы измерения массовой концентрации общего железа.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Пробы воды отбирают по ГОСТ 2874—82 и ГОСТ 24481—80.

1.2. Объем пробы воды для измерения массовой концентрации железа должен быть не менее 200 см^3.

1.3. Способы консервирования, сроки и условия хранения проб воды, предназначенных для измерения массовой концентрации общего железа, — по ГОСТ 24481—80.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2. ИЗМЕРЕНИЕ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ОБЩЕГО ЖЕЛЕЗА С СУЛЬФОСАЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТОЙ

2.1. Сущность метода

Метод основан на взаимодействии ионов железа в щелочной

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

* *Переиздание (январь 1994 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в сентябре 1981 г., Пост. 4122, 02.09.81, в январе 1987 г. (ИУС 11—81, 4—87).*

© Издательство стандартов, 1994

среде с сульфосалициловой кислотой с образованием окрашенного в желтый цвет комплексного соединения. Интенсивность окраски, пропорциональную массовой концентрации железа, измеряют при длине волны 400—430 нм. Диапазон измерения массовой концентрации общего железа без разбавления пробы 0,10—2,00 мг/дм³. В этом интервале суммарная погрешность измерения с вероятностью $P=0,95$ находится в пределах 0,01—0,03 мг/дм³.

2.2. Аппаратура, реактивы

Фотоколориметр любого типа с фиолетовым светофильтром ($\lambda=400$—430 нм).

Кюветы с толщиной рабочего слоя 2—5 см.

Весы аналитические лабораторные, класс точности 1, 2 по ГОСТ 24104—88.

Колбы мерные 2-го класса, вместимостью 50, 100, 1000 см³ по ГОСТ 1770—74.

Пипетки мерные без делений вместимостью 50 см³ и пипетки мерные с ценой наименьшего деления 0,1—0,05 см³, вместимостью 1, 5 и 10 см³, 2-го класса по нормативной документации по стандартизации.

Колбы стеклянные лабораторные конические номинальной вместимостью 100 см³, типа Кн по ГОСТ 25336—82.

Аммоний хлористый по ГОСТ 3773—72.

Аммиак водный по ГОСТ 3760—79, 25%-ный раствор.

Квасцы железо-аммонийные по нормативной документации по стандартизации.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77.

Кислота сульфосалициловая по ГОСТ 4478—78.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Все реактивы, используемые для анализа, должны быть квалификации химически чистые (х. ч.) или чистые для анализа (ч.д.а.).

2.3. Подготовка к анализу

2.3.1. *Приготовление основного стандартного раствора железо-аммонийных квасцов*

0,8636 г железо-аммонийных квасцов $FeNH_4(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ взвешивают с точностью, не превышающей 0,0002 г по шкале весов, растворяют в мерной колбе вместимостью 1 дм³ в небольшом количестве дистиллированной воды, добавляют 2,00 см³ соляной кислоты плотностью 1,19 г/см³ и доводят до метки дистиллированной водой. 1 см³ раствора содержит 0,1 мг железа.

Срок и условия хранения раствора по ГОСТ 4212—76.

2.3.2. *Приготовление рабочего стандартного раствора железо-аммонийных квасцов*

Рабочий раствор готовят в день проведения анализа разбавлением основного раствора в 20 раз. 1 см³ раствора содержит 0,005 мг железа.

2.3.3. *Приготовление раствора сульфосалициловой кислоты*

20 г сульфосалициловой кислоты растворяют в мерной колбе вместимостью 100 см³ в небольшом количестве дистиллированной воды и доводят этой водой до метки.

2.3.4. *Приготовление раствора хлористого аммония молярной концентрации 2 моль/дм³*

107 г NH_4Cl растворяют в мерной колбе вместимостью 1 дм³ в небольшом количестве дистиллированной воды и доводят этой водой до метки.

2.3.5. *Приготовление раствора аммиака (1 : 1)*

100 см³ 25%-ного раствора аммиака приливают к 100 см³ дистиллированной воды и перемешивают.

2.4. Проведение анализа

При массовой концентрации общего железа не более 2,00 мг/дм³ отбирают 50 см³ исследуемой воды (при большей массовой концентрации железа пробу разбавляют дистиллированной водой) и помещают в коническую колбу вместимостью 100 см³. Если проба при отборе не консервировалась кислотой, то к 50 см³ добавляют 0,20 см³ соляной кислоты плотностью 1,19 г/см³. Пробу воды нагревают до кипения и упаривают до объема 35—40 см³. Раствор охлаждают до комнатной температуры, переносят в мерную колбу вместимостью 50 см³, ополаскивают 2—3 раза по 1 см³ дистиллированной водой, сливая эти порции в ту же мерную колбу. Затем к полученному раствору прибавляют 1,00 см³ хлористого аммония, 1,00 см³ сульфосалициловой кислоты, 1,00 см³ раствора аммиака (1:1), тщательно перемешивая после добавления каждого реактива. По индикаторной бумаге определяют величину pH раствора, которая должна быть ⩾9. Если pH менее 9, то прибавляют еще 1—2 капли раствора аммиака (1 : 1) до pH⩾9.

Объем раствора в мерной колбе доводят до метки дистиллированной водой, оставляют стоять 5 мин для развития окраски. Измеряют оптическую плотность окрашенных растворов, используя фиолетовый светофильтр ($\lambda = 400$—430 нм) и кюветы с толщиной оптического слоя 2, 3 или 5 см, по отношению к 50 см³ дистиллированной воды, в которую добавлены те же реактивы. Массовую концентрацию общего железа находят по градуировочному графику.

Для построения градуировочного графика в ряд мерных колб вместимостью 50 см³ наливают 0,0; 1,0; 2,0; 5,0; 10,0; 15,0; 20,0 см³ рабочего стандартного раствора, доводят до метки дистиллирован-

ной водой, перемешивают и анализируют, как исследуемую воду. Получают шкалу растворов, соответствующих массовым концентрациям железа 0,0; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 мг/дм³.

Строят градуировочный график, откладывая по оси абсцисс массовую концентрацию железа, а по оси ординат — соответствующие значения оптической плотности. Построение градуировочного графика повторяют для каждой партии реактивов и не реже одного раза в квартал.

2.5. Обработка результатов

Массовую концентрацию железа (X) в анализируемой пробе в мг/дм³ с учетом разбавления вычисляют по формуле

$$X = \frac{c \cdot 50}{V},$$

где c — концентрация железа, найденная по градуировочному графику, мг/дм³;

V — объем воды, взятый для анализа, см³;

50 — объем, до которого разбавлена проба, см³.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных измерений, допустимое расхождение между которыми не должно превышать 25% при массовой концентрации железа на уровне предельно допустимой. Результат округляют до двух значащих цифр.

Сходимость результатов анализа (A) в процентах вычисляют по формуле

$$A = \frac{2(P_1 - P_2)}{P_1 + P_2} \cdot 100,$$

где P_1 — больший результат из двух параллельных измерений;

P_2 — меньший результат из двух параллельных измерений.

Разд. 2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3. ИЗМЕРЕНИЕ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ОБЩЕГО ЖЕЛЕЗА С ОРТОФЕНАНТРОЛИНОМ

3.1. **Сущность метода**

Метод основан на реакции ортофенантролина с ионами двухвалентного железа в области pH 3—9 с образованием комплексного соединения, окрашенного в оранжево-красный цвет. Интенсивность окраски пропорциональна концентрации железа. Восстановление железа до двухвалентного проводится в кислой среде гидроксиламином. Окраска развивается быстро при pH 3,0—3,5 в присутствии избытка фенантролина и устойчива в течение нескольких дней. Диапазон измерения массовой концентрации об-

щего железа без разбавления пробы 0,05—2,0 мг/дм³. В этом интервале суммарная погрешность измерения с вероятностью $P=0,95$ находится в пределах 0,01—0,02 мг/дм³.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2. **Аппаратура, материалы и реактивы**

Фотоэлектроколориметр различных марок.

Кюветы с толщиной рабочего слоя 2—5 см.

Плитка электрическая.

Колбы мерные 2-го класса точности по ГОСТ 1770—74, вместимостью 50 и 1000 см³.

Пипетки мерные без делений, вместимостью 10, 25 и 50 см³ и пипетки мерные с делениями 0,1—0,01 см³, вместимостью 1, 2 и 5 см³ 2-го класса точности по нормативной документации по стандартизации.

Колбы плоскодонные по ГОСТ 25336—82 вместимостью 150—200 см³.

Аммоний уксуснокислый по ГОСТ 3117—78.

Гидроксиламин солянокислый по ГОСТ 5456—79.

Квасцы железоаммонийные по нормативной документации по стандартизации.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77.

Кислота уксусная по ГОСТ 61—75.

Ортофенантролин.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Аммиак водный по ГОСТ 3760—79, 25%-ный раствор.

Все реактивы, используемые для анализа, должны быть квалификации чистые для анализа (ч. д. а.).

3.3. **Подготовка к анализу**

3.3.1. *Приготовление раствора ортофенантролина*

0,1 г моногидрата ортофенантролина ($C_{12}H_8N_2 \cdot H_2O$), взвешенного с погрешностью не более 0,01 г, растворяют в 100 см³ дистиллированной воды, подкисленной 2—3 каплями концентрированной соляной кислоты. Реактив сохраняют на холоде в темной склянке с притертой пробкой. 1 см³ этого реактива связывает в комплекс 0,1 мг железа.

3.3.2. *Приготовление 10%-ного раствора солянокислого гидроксиламина*

10 г солянокислого гидроксиламина ($NH_2OH \cdot HCl$), взвешенного с погрешностью не более 0,1 г, растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до 100 см³.

3.3.3. *Приготовление буферного раствора*

250 г уксуснокислого аммония ($NH_4C_2H_3O_2$), взвешенного с погрешностью не более 0,1 г, растворяют в 150 см³ дистиллированной

воды. Добавляют 70 см³ уксусной кислоты и доводят объем до 1 дм³ дистиллированной водой.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.3.4. Приготовление основного стандартного раствора железоаммонийных квасцов — по п. 2.3.1.

3.3.5. Приготовление рабочего стандартного раствора железоаммонийных квасцов — по п. 2.3.2.

3.3.4, 3.3.5. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.4. **Проведение анализа**

Определению мешают цианиды, нитриты, полифосфаты; хром и цинк в концентрации, превышающей в 10 раз массовую концентрацию железа; кобальт и медь в концентрации более 5 мг/дм³ и никель в концентрации 2 мг/дм³. Предварительное кипячение воды с кислотой превращает полифосфаты в ортофосфаты, добавлением гидроксиламина устраняется мешающее влияние окислителей. Мешающее влияние меди уменьшается при pH 2,5—4.

При отсутствии полифосфатов исследуемую воду тщательно перемешивают и отбирают 25 см³ (или меньший объем, содержащий не более 0,1 мг железа, разбавленный до 25 см³ дистиллированной водой) в мерную колбу вместимостью 50 см³. Если при отборе пробы вода была подкислена, то ее нейтрализуют 25%-ным раствором аммиака до pH 4—5, контролируя потенциометрически или по индикаторной бумаге. Затем добавляют 1 см³ солянокислого раствора гидроксиламина, 2,00 см³ ацетатного буферного раствора и 1 см³ раствора ортофенантролина. После прибавления каждого реактива раствор перемешивают, затем доводят объем до 50 см³ дистиллированной водой, тщательно перемешивают и оставляют на 15—20 мин для полного развития окраски.

Окрашенный раствор фотометрируют при сине-зеленом светофильтре (λ=490—500 нм) в кюветах с толщиной оптического слоя 2, 3 или 5 см по отношению к дистиллированной воде, в которую добавлены те же реактивы.

Массовую концентрацию железа находят по градуировочному графику.

В присутствии полифосфатов 25 см³ исследуемой пробы помещают в плоскодонную колбу, вместимостью 100—150 см³, прибавляют 1 см³ концентрированной соляной кислоты, нагревают до кипения и упаривают до объема 15—20 см³. После охлаждения раствора его переносят в мерную колбу вместимостью 50 см³, добавляют дистиллированную воду до объема примерно 25 см³ и доводят 25%-ным раствором аммиака до pH 4—5, контролируя потенциометрически или по индикаторной бумаге.

Далее прибавляют реактивы и проводят анализ, как указано выше (при отсутствии полифосфатов).

Для построения калибровочного графика в мерные колбы вместимостью 50 см³ вносят 0,0; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 10,0; 20,0 см³ рабочего стандартного раствора, содержащего в 1 см³ 0,005 мг железа, доводят объем дистиллированной водой приблизительно до 25 см³ и анализируют так же, как и исследуемую воду. Получают шкалу стандартных растворов с массовой концентрацией железа 0,0; 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 1,0 и 2,0 мг/дм³. Фотометрируют в тех же условиях, что и пробу. Строят калибровочный график, откладывая по оси абсцисс массовую концентрацию общего железа в мг/дм³, а на оси ординат — соответствующие значения оптической плотности.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.5. Массовую концентрацию общего железа вычисляют по п. 2.5..

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4. ИЗМЕРЕНИЕ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ОБЩЕГО ЖЕЛЕЗА С 2,2-ДИПИРИДИЛОМ

4.1. **Сущность метода**

Метод основан на взаимодействии ионов двухвалентного железа с 2,2-дипиридилом в области pH 3,5—8,5 с образованием окрашенного в красный цвет комплексного соединения. Интенсивность окраски пропорциональна массовой концентрации железа. Восстановление трехвалентного железа до двухвалентного проводится гидроксиламином. Окраска развивается быстро и устойчива в течение нескольких дней. Диапазон измерения массовой концентрации общего железа без разбавления пробы 0,05—2,00 мг/дм³.

В этом интервале суммарная погрешность измерения с вероятностью $P=0,95$ находится в пределах 0,01—0,03 мг/дм³

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.2. **Аппаратура, материалы, реактивы**

Фотоэлектроколориметр любой марки.

Кюветы с толщиной оптического слоя 2—5 см.

Колбы мерные 2-го класса точности по ГОСТ 1770—74, вместимостью 50, 100 и 1000 см³.

Пипетки мерные без делений, вместимостью 25 см³ и пипетки мерные с делениями 0,1—0,01 см³, вместимостью 1, 5 и 10 см³ 2-го класса точности по нормативной документации по стандартизации.

Аммоний уксуснокислый по ГОСТ 3117—78.

Гидроксиламин солянокислый по ГОСТ 5456—79.

2,2-дипиридил (α,α′-дипиридил).

Квасцы железоаммонийные по нормативной документации по стандартизации.

Кислота уксусная по ГОСТ 61—75.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 18300—87, высшего сорта.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Все реактивы, используемые для анализа, должны быть квалификации химически чистые (х. ч.) или чистые для анализа (ч. д. а.).

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.3. **Подготовка к анализу**

4.3.1. Приготовление основного стандартного раствора железоаммонийных квасцов — по п. 2.3.1.

4.3.2. Приготовление рабочего стандартного раствора железоаммонийных квасцов — по п. 2.3.2.

4.3.1, 4.3.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.3.3. Приготовление 10%-ного раствора солянокислого гидроксиламина по п. 3.3.2.

4.3.4. Приготовление ацетатного буферного раствора по п. 3.3.3.

4.3.5. Приготовление 0,1 %-ного раствора 2,2-дипиридила.

0,1 г 2,2-дипиридила, взвешенного с погрешностью не более 0,01 г, растворяют в 5,00 см³ этилового спирта и разбавляют в 100 см³ дистиллированной воды.

4.4. **Проведение анализа**

Для определения массовой концентрации общего железа исследуемую воду тщательно перемешивают и отбирают 25 см³ (или меньший объем, содержащий не более 0,1 мг железа) в мерную колбу вместимостью 50 см³. Прибавляют 1 см³ раствора гидроксиламина солянокислого, 2,00 см³ ацетатного буферного раствора, 1,00 см³ раствора 2,2-дипиридила и доводят до метки дистиллированной водой. После добавления каждого реактива содержимое колбы перемешивают. Раствор оставляют на 15—20 мин для полного развития окраски. Окрашенный раствор фотометрируют, применяя зеленый светофильтр (λ=540 нм) и кюветы с толщиной оптического слоя 2—5 см, по отношению к дистиллированной воде, в которую добавлены те же реактивы.

Массовую концентрацию железа находят по градуировочному графику.

Для построения калибровочного графика в мерные колбы вместимостью 50 см³ вносят 0,0; 2,0; 5,0; 10,0; 15,0; 20,0 см³ рабочего стандартного раствора железоаммонийных квасцов. Добавляют дистиллированной воды до объема примерно 25 см³. Далее растворы проводят через весь ход анализа так же, как исследуемую воду. Получают шкалу стандартных растворов с массовой концентрацией железа 0,0; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 мг/дм³. Оптическую плотность измеряют в тех же условиях, что и пробы. Строят

калибровочный график, откладывая по оси абсцисс массовую концентрацию железа в мг/дм^3, а по оси ординат — соответствующие значения оптической плотности.

4.5. **Обработка результатов**

Массовую концентрацию общего железа вычисляют по п. 2.5. 4.3.5, 4.4, 4.5. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

Редактор **Т. И. Василенко**
Технический редактор **О. Н. Никитина**
Корректор **А. С. Черноусова**

Сдано в наб. 13.04.94. Подп. в печ. 25.05.94. Усл. п. л. 0,70. Усл. кр.-отт. 0.70.
Уч.-изд. л. 0,60. Тир. 1360. С 1353.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 189

к содержанию

ГОСТ 3351—74

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВКУСА, ЗАПАХА, ЦВЕТНОСТИ И МУТНОСТИ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 663.61:543.3:006.354 Группа Н09

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности

ГОСТ 3351—74

Drinking water. Methods for determination of odour, taste, colour and turbidity

МКС 13.060.20
ОКСТУ 9109

Дата введения 01.07.75

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает органолептические методы определения запаха, вкуса и привкуса и фотометрические методы определения цветности и мутности.

1. ОТБОР ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 24481*.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. Объем пробы воды не должен быть менее 500 см^3.

1.3. Пробы воды для определения запаха, вкуса, привкуса и цветности не консервируют. Определение проводят не позднее чем через 2 ч после отбора пробы.

2. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАПАХА

2.1. Органолептическими методами определяют характер и интенсивность запаха.

2.2. Аппаратура, материалы

Для проведения испытаний используют следующую аппаратуру:

колбы плоскодонные с притертыми пробками по ГОСТ 1770, вместимостью 250—350 см^3;

стекло часовое;

баню водяную.

2.3. Проведение испытания

2.3.1. Характер запаха воды определяют ощущением воспринимаемого запаха (землистый, хлорный, нефтепродуктов и др.).

2.3.2. Определение запаха при 20 °С

В колбу с притертой пробкой вместимостью 250—350 см^3 отмеривают 100 см^3 испытуемой воды температурой 20 °С. Колбу закрывают пробкой, содержимое колбы несколько раз перемешивают вращательными движениями, после чего колбу открывают и определяют характер и интенсивность запаха.

2.3.3. Определение запаха при 60 °С

В колбу отмеривают 100 см^3 испытуемой воды. Горлышко колбы закрывают часовым стеклом и подогревают на водяной бане до 50—60 °С.

Содержимое колбы несколько раз перемешивают вращательными движениями.

Сдвигая стекло в сторону, быстро определяют характер и интенсивность запаха.

2.3.4. Интенсивность запаха воды определяют при 20 и 60 °С и оценивают по пятибалльной системе согласно требованиям табл. 1.

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51593—2000.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1974
© ИПК Издательство стандартов, 2003

Таблица 1

Интенсивность запаха	Характер проявления запаха	Оценка интенсивности запаха, балл
Нет	Запах не ощущается	0
Очень слабая	Запах не ощущается потребителем, но обнаруживается при лабораторном исследовании	1
Слабая	Запах замечается потребителем, если обратить на это его внимание	2
Заметная	Запах легко замечается и вызывает неодобрительный отзыв о воде	3
Отчетливая	Запах обращает на себя внимание и заставляет воздержаться от питья	4
Очень сильная	Запах настолько сильный, что делает воду непригодной к употреблению	5

3. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВКУСА

3.1. Органолептическим методом определяют характер и интенсивность вкуса и привкуса.

Различают четыре основных вида вкуса: соленый, кислый, сладкий, горький.

Все другие виды вкусовых ощущений называются привкусами.

3.2. Проведение испытания

3.2.1. Характер вкуса или привкуса определяют ощущением воспринимаемого вкуса или привкуса (соленый, кислый, щелочной, металлический и т. д.).

3.2.2. Испытуемую воду набирают в рот малыми порциями, не проглатывая, задерживают 3—5 с.

3.2.3. Интенсивность вкуса и привкуса определяют при 20 °С и оценивают по пятибалльной системе согласно требованиям табл. 2.

Таблица 2

Интенсивность вкуса и привкуса	Характер проявления вкуса и привкуса	Оценка интенсивности вкуса и привкуса, балл
Нет	Вкус и привкус не ощущаются	0
Очень слабая	Вкус и привкус не ощущаются потребителем, но обнаруживаются при лабораторном исследовании	1
Слабая	Вкус и привкус замечаются потребителем, если обратить на это его внимание	2
Заметная	Вкус и привкус легко замечаются и вызывают неодобрительный отзыв о воде	3
Отчетливая	Вкус и привкус обращают на себя внимание и заставляют воздержаться от питья	4
Очень сильная	Вкус и привкус настолько сильные, что делают воду непригодной к употреблению	5

4. ФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦВЕТНОСТИ

Цветность воды определяют фотометрически — путем сравнения проб испытуемой жидкости с растворами, имитирующими цвет природной воды.

4.1. Аппаратура, материалы, реактивы

Для проведения испытаний применяют следующие аппаратуру, материалы, реактивы:

фотоэлектроколориметр (ФЭК) с синим светофильтром (λ = 413 нм);

кюветы с толщиной поглощающего свет слоя 5—10 см;

колбы мерные по ГОСТ 1770, вместимостью 1000 см^3;

пипетки мерные по ГОСТ 29227, вместимостью 1, 5, 10 см^3 с делениями на 0,1 см^3;

цилиндры Несслера на 100 см^3;

калий двухромовокислый по ГОСТ 4220;

кобальт сернокислый по ГОСТ 4462;

кислоту серную по ГОСТ 4204, плотностью 1,84 г/см^3;

воду дистиллированную по ГОСТ 6709;

фильтры мембранные № 4.

Все реактивы, используемые в анализе, должны быть квалификации «чистые для анализа».
(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.2. Подготовка к испытанию

4.2.1. Приготовление основного стандартного раствора (раствор № 1)

0,0875 г двухромовокислого калия ($K_2Cr_2O_7$), 2,0 г сернокислого кобальта ($CoSO_4 \cdot 7H_2O$) и 1 см^3 серной кислоты (плотностью 1,84 г/см^3) растворяют в дистиллированной воде и доводят объем раствора до 1 дм^3. Раствор соответствует цветности 500°.

4.2.2. Приготовление разбавленного раствора серной кислоты (раствор № 2)

1 см^3 концентрированной серной кислоты плотностью 1,84 г/см^3 доводят дистиллированной водой до 1 дм^3.

4.2.3. Приготовление шкалы цветности

Для приготовления шкалы цветности используют набор цилиндров Несслера вместимостью 100 см^3.

В каждом цилиндре смешивают раствор № 1 и раствор № 2 в соотношении, указанном на шкале цветности (табл. 3).

Шкала цветности

Таблица 3

Раствор № 1, см^3	0	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14
Раствор № 2, см^3	100	99	98	97	96	95	94	92	90	88	85
Градусы цветности	0	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70

Раствор в каждом цилиндре соответствует определенному градусу цветности. Шкалу цветности хранят в темном месте. Через каждые 2—3 мес ее заменяют.

4.2.4. Построение градуировочного графика

Градуировочный график строят по шкале цветности. Полученные значения оптических плотностей и соответствующие им градусы цветности наносят на график.

4.2.5. Проведение испытаний

В цилиндр Несслера отмеривают 100 см^3 профильтрованной через мембранный фильтр исследуемой воды и сравнивают со шкалой цветности, производя просмотр сверху на белом фоне. Если исследуемая проба воды имеет цветность выше 70°, пробу следует разбавить дистиллированной водой в определенном соотношении до получения окраски исследуемой воды, сравнимой с окраской шкалы цветности.

Полученный результат умножают на число, соответствующее разбавлению.

При определении цветности с помощью электрофотоколориметра используют кюветы с толщиной поглощающего свет слоя 5—10 см. Контрольной жидкостью служит дистиллированная вода, из которой удалены взвешенные вещества путем фильтрации через мембранные фильтры № 4.

Оптическую плотность фильтрата исследуемой пробы воды измеряют в синей части спектра со светофильтром при $\lambda = 413$ нм.

Цветность определяют по градуировочному графику и выражают в градусах цветности.

5. ФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МУТНОСТИ

5.1. Определение мутности проводят не позднее чем через 24 ч после отбора пробы.

Проба может быть законсервирована добавлением 2—4 см^3 хлороформа на 1 дм^3 воды.

Мутность воды определяют фотометрически — путем сравнения проб исследуемой воды со стандартными суспензиями.

Результаты измерений выражают в мг/дм^3 (при использовании основной стандартной суспензии каолина) или в ЕМ/дм^3 (единицы мутности на дм^3) (при использовании основной стандартной суспензии формазина). Переход от мг/дм^3 к ЕМ/дм^3 осуществляют, исходя из соотношения: 1,5 мг/дм^3 каолина соответствуют 2,6 ЕМ/дм^3 формазина или 1 ЕМ/дм^3 соответствует 0,58 мг/дм^3.

5.2. Для проведения испытаний применяют следующие аппаратуру, материалы, реактивы:

фотоэлектроколориметр любой марки с зеленым светофильтром $\lambda = 530$ нм;

кюветы с толщиной поглощающего свет слоя 50 и 100 мм;

весы лабораторные по ГОСТ 24104*, класс точности 1, 2;

---

* С 1 июля 2002 г. введен в действие ГОСТ 24104—2001.

шкаф сушильный;
центрифуга;
тигли фарфоровые по ГОСТ 9147;
прибор для фильтрования через мембранные фильтры с водоструйным насосом;
пипетки мерные по ГОСТ 29227, вместимостью 25, 100 $см^3$;
пипетки мерные по ГОСТ 29227, вместимостью 1, 2, 5, 10 $см^3$ с делениями на 0,1 $см^3$;
цилиндры мерные по ГОСТ 1770, вместимостью 500 и 1000 $см^3$;
каолин обогащенный для парфюмерной промышленности по ГОСТ 21285 или для кабельной промышленности по ГОСТ 21288;
калия пирофосфат $K_4P_2O_7 \cdot 3H_2O$ или натрия пирофосфат $Na_2P_2O_7 \cdot 3H_2O$;
гидразинсульфат $(NH_2)_2 \cdot H_2SO_4$ по ГОСТ 5841;
гексаметилентетрамин для монокристаллов $(CH_2)_6N_4$;
ртуть хлорная;
формалин по ГОСТ 1625;
хлороформ по ГОСТ 20015;
вода дистиллированная по ГОСТ 6709 и бидистиллированная;
фильтр мембранный с диаметром пор 0,5—0,8 мкм, который должен быть подготовлен к анализу в соответствии с указаниями предприятия-изготовителя.

Фильтры мембранные (нитроцеллюлозные) проверяют на отсутствие трещин, отверстий и т. п., помещают по одному на поверхность дистиллированной воды, нагретой до 80 °С в стакане (в чашке для выпаривания, эмалированной кастрюле), медленно доводят до кипения на слабом огне, после чего воду заменяют и кипятят 10 мин. Смену воды и последующее кипячение повторяют три-пять раз до полного удаления остатков растворителей из фильтров.

Фильтрующие мембраны «Владипор» типа ФМА-МА, визуально проверенные на отсутствие трещин, отверстий, пузырей, во избежание скручивания мембран кипятят однократно, соблюдая следующие правила:

в небольшом объеме дистиллированной воды, нагретой до 80—90 °С в сосуде, на дне которого вкладывают сторож для молока или нержавеющую сетку (для ограничения бурного кипения), помещают мембраны и кипятят на слабом огне 15 мин.

После этого мембраны готовы к употреблению.

5.3. Подготовка к испытанию

Стандартные суспензии могут быть изготовлены из каолина или формазина.

5.1—5.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5.3.1. Приготовление основной стандартной суспензии из каолина

25—30 г каолина хорошо взбалтывают с 3—4 $дм^3$ дистиллированной воды и оставляют стоять 24 ч. Через 24 ч сифоном отбирают неосветлившуюся часть жидкости. К оставшейся части вновь приливают воду, сильно взбалтывают, снова оставляют в покое на 24 ч и вновь отбирают среднюю неосветлившуюся часть. Эту операцию повторяют трижды, каждый раз присоединяя неосветлившуюся в течение суток суспензию к ранее собранной. Накопленную суспензию хорошо взбалтывают и через трое суток сливают жидкость над осадком, как содержащую слишком мелкие частицы.

К полученному осадку добавляют 100 $см^3$ дистиллированной воды, взбалтывают и получают основную стандартную суспензию.

Концентрацию основной суспензии определяют весовым методом (не менее чем из двух параллельных проб): 5 $см^3$ суспензии помещают в тигель, доведенный до постоянной массы, высушивают при температуре 105 °С до постоянной массы, взвешивают и рассчитывают содержание каолина на 1 $дм^3$ суспензии.

Затем основную стандартную суспензию стабилизируют пирофосфатом калия или натрия (200 мг на 1 $дм^3$) и консервируют насыщенным раствором хлорной ртути (1 $см^3$ на 1 $дм^3$), формалином (10 $см^3$ на 1 $дм^3$) или хлороформом (1 $см^3$ на 1 $дм^3$).

Основная стандартная суспензия хранится в течение 6 мес. Эта основная стандартная суспензия должна содержать около 4 $г/дм^3$ каолина.

5.3.2. Приготовление рабочих стандартных суспензий из каолина

Для приготовления рабочих стандартных суспензий мутности основную стандартную суспензию взбалтывают и готовят из нее суспензию, содержащую 100 $мг/дм^3$ каолина. Из промежуточной суспензии готовят рабочие суспензии концентрацией 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0 $мг/дм^3$. Промежуточная суспензия и все рабочие суспензии готовятся на бидистиллированной воде и хранятся не более суток.

5.3.3. Приготовление основной стандартной суспензии из формазина

5.3.1—5.3.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5.3.3.1. Приготовление основной стандартной суспензии формазина I, содержащей 0,4 ЕМ в 1 $см^3$ раствора

Раствор А. 0,5 г гидразинсульфата $(NH_2)_2 \cdot H_2SO_4$ растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до 50 $см^3$.

Раствор Б. 2,5 г гексаметилентетрамина $(CH_2)_6N_4$ разбавляют в мерной колбе вместимостью 500 $см^3$ в 25 $см^3$ дистиллированной воды.

25 $см^3$ раствора А добавляют к раствору Б и выдерживают (24±2) ч при температуре (25±5) °С. Затем добавляют дистиллированную воду до метки. Основная стандартная суспензия формазина хранится 2 мес и не требует консервации и стабилизации.

5.3.3.2. Приготовление стандартной суспензии формазина II, содержащей 0,04 ЕМ в 1 $см^3$ раствора

50 $см^3$ тщательно перемешанной основной стандартной суспензии формазина I разбавляют дистиллированной водой до объема 500 $см^3$. Стандартная суспензия формазина II хранится две недели.

5.3.3.1, 5.3.3.2. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

5.3.4. Приготовление рабочих стандартных суспензий из формазина

2,5; 5,0; 10,0; 20,0 $см^3$ предварительно перемешанной стандартной суспензии формазина II доводят до объема 100 $см^3$ бидистиллированной водой и получают рабочие стандартные суспензии концентрации 1; 2; 4; 8 ЕМ/$дм^3$.

5.3.5. Построение градуировочного графика

Градуировочный график строят по стандартным рабочим суспензиям. Полученные значения оптических плотностей и соответствующие им концентрации стандартных суспензий (мг/$дм^3$; ЕМ/$дм^3$) наносят на график.

5.4. Проведение испытания

Перед проведением испытания во избежание ошибок проводят калибровку фотоколориметров по жидким стандартным суспензиям мутности или по набору твердых стандартных суспензий мутности с известной оптической плотностью.

В кювету с толщиной поглощающего свет слоя 100 мм вносят хорошо взболтанную испытуемую пробу и измеряют оптическую плотность в зеленой части спектра (λ = 530 нм). Если цветность измеряемой воды ниже 10° по Cr-Co шкале, то контрольной жидкостью служит бидистиллированная вода. Если цветность измеряемой пробы выше 10° Cr-Co шкалы, то контрольной жидкостью служит испытуемая вода, из которой удалены взвешенные вещества центрифугированием (центрифугируют 5 мин при 3000 $мин^{-1}$) или фильтрованием через мембранный фильтр с диаметром пор 0,5—0,8 мкм.

Содержание мутности в мг/$дм^3$ или ЕМ/$дм^3$ определяют по соответствующему градуировочному графику.

Окончательный результат определения выражают в мг/$дм^3$ по каолину.

5.3.4, 5.3.5, 5.4. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 24.05.74 № 1309**

2. **ВЗАМЕН ГОСТ 3351—46**

3. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1625—89	5.2	ГОСТ 9147—80	5.2
ГОСТ 1770—74	2.2, 4.1, 5.2	ГОСТ 20015—88	5.2
ГОСТ 4204—77	4.1	ГОСТ 21285—75	5.2
ГОСТ 4220—75	4.1	ГОСТ 21288—75	5.2
ГОСТ 4462—78	4.1	ГОСТ 24104—88	5.2
ГОСТ 5841—74	5.2	ГОСТ 24481—80	1.1
ГОСТ 6709—72	4.1, 5.2	ГОСТ 29227—91	4.1, 5.2

4. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)**

5. **ИЗДАНИЕ (сентябрь 2003 г.) с Изменением № 1, утвержденным в феврале 1985 г. (ИУС 5—85)**

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *Н.Л. Рыбалко*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 24.09.2003. Подписано в печать 11.11.2003. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,65. Тираж 200 экз. С 12624. Зак. 917.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

к содержанию

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52407— 2005

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения жесткости

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2007

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды» (ГУП «Центр исследования и контроля воды», ФГУП «ВСЕГИНГЕО», ФГУП «ВНИИстандарт», ООО «Протектор»)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 декабря 2005 г. № 317-ст

3 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения следующих международных стандартов ИСО:

ИСО 6059—1984 «Качество воды. Определение суммарного содержания кальция и магния. Титриметрический метод с применением ЭДТА» (ISO 6059—1984 «Water quality — Determination of the sum of calcium and magnesium — EDTA titrimetric method» (раздел 4 настоящего стандарта);

ИСО 7980—1986 «Качество воды. Определение кальция и магния. Атомно-абсорбционный спектрометрический метод» (ISO 7980—1986 «Water quality — Determination of calcium and magnesium — Atomic absorption spectrometric method») (пункт 5.1 настоящего стандарта);

ИСО 11885—1996 «Качество воды. Определение 33 элементов методом атомной эмиссии с индуктивно связанной плазмой» (ISO 11885—1996 «Water quality — Determination of 33 elements by inductively coupled plasma atomic emission spectroscopy») (пункт 5.2 настоящего стандарта)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июль 2007 г.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет

© Стандартинформ, 2006
© Стандартинформ, 2007

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Отбор проб 2
4 Комплексонометрический метод (метод А) 2
5 Методы атомной спектрометрии 6

Введение

Жесткость воды является одним из основных показателей, характеризующим применение воды в различных отраслях.

Жесткостью воды называется совокупность свойств, обусловленных содержанием в ней щелочно-земельных элементов, преимущественно ионов кальция и магния.

В зависимости от pH и щелочности воды жесткость выше 10 °Ж может вызывать образование шлаков в распределительной системе водоснабжения и накипи при нагревании. Вода жесткостью менее 5 °Ж может оказывать коррозионное воздействие на водопроводные трубы. Жесткость воды может влиять и на применяемость для потребления человеком с точки зрения ее вкусовых свойств.

При комплексонометрическом (титриметрическом) определении жесткости ионы алюминия, кадмия, свинца, железа, кобальта, меди, марганца, олова и цинка влияют на установление эквивалентной точки и мешают определению. Ионы ортофосфата и карбоната могут осаждать кальций в условиях титрования. Определению могут также мешать некоторые органические вещества. Если мешающее влияние невозможно устранить, определение жесткости рекомендуется проводить методами атомной спектрометрии.

Настоящий стандарт предусматривает использование различных методов определения жесткости воды с учетом приведения количественной характеристики жесткости воды (единицы жесткости) в соответствие с ГОСТ Р 52029.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения жесткости

Drinking water. Methods of hardness determination

Дата введения — 2007—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на питьевые и природные воды, в том числе воды источников питьевого водоснабжения, и устанавливает следующие методы определения жесткости воды:

- комплексонометрический метод (метод А);
- методы атомной спектрометрии (методы Б и В).

Метод Б по 5.1 применяют для определения массовой концентрации ионов кальция и магния.

Метод В по 5.2 является арбитражным по отношению к другим методам определения жесткости.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.315—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2053—77 Натрий сернистый 9-водный. Технические условия

ГОСТ 3118—77 Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 3760—79 Аммиак водный. Технические условия

ГОСТ 3773—72 Аммоний хлористый. Технические условия

ГОСТ 4233—77 Натрий хлористый. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 4461—77 Кислота азотная. Технические условия

ГОСТ 5456—79 Гидроксиламина гидрохлорид. Технические условия

ГОСТ 5457—75 Ацетилен растворенный и газообразный технический. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 10652—73 Соль динатриевая этилендиамин-N,N,N′,N′-тетрауксусной кислоты 2-водная (трилон Б). Технические условия

ГОСТ 17433—80 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности

ГОСТ 23950—88 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации стронция

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29169—91(ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29227—91(ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29251—91(ИСО 385-1—84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

Издание официальное

ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025—2000 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 51309—99 Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектрометрии

ГОСТ Р 51592—2000 Вода. Общие требования к отбору проб

ГОСТ Р 51593—2000 Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ Р 51652—2000 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия

ГОСТ Р 52029—2003 Вода. Единица жесткости

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Отбор проб

Общие требования к отбору проб — по ГОСТ Р 51592 и ГОСТ Р 51593.

Пробу отбирают объемом не менее 400 $см^3$ для анализа по методу А и не менее 200 $см^3$ для анализа по методам Б и В в емкость, изготовленную из полимерных материалов или стекла.

Срок хранения пробы воды — не более 24 ч.

Для увеличения срока хранения пробы и для предотвращения осаждения из воды карбонатов кальция (что характерно для подземных или бутилированных вод) пробу подкисляют кислотой до pH < 2. При определении жесткости по методу А подкисление проводят соляной кислотой, по методу Б — соляной или азотной кислотой, при использовании метода В — азотной кислотой. Контроль pH проводят по универсальной индикаторной бумаге или с использованием pH-метра. Срок хранения подкисленной пробы воды — не более одного месяца.

4 Комплексонометрический метод (метод А)

4.1 Метод основан на образовании комплексных соединений трилона Б с ионами щелочноземельных элементов. Определение проводят титрованием пробы раствором трилона Б при pH = 10 в присутствии индикатора. Наименьшая определяемая жесткость воды — 0,1 °Ж.

Если исследуемая проба была подкислена для консервации или проба имеет кислую среду, то в аликвоту пробы добавляют раствор гидроксида натрия (см. 4.3.8) до pH = 6 — 7. Если проба воды имеет сильнощелочную среду, то в аликвоту пробы добавляют раствор соляной кислоты (см. 4.3.7) до pH = 6 — 7. Контроль pH проводят по универсальной индикаторной бумаге или с использованием pH-метра. Для удаления из воды карбонат и бикарбонат ионов (что характерно для подземных или бутилированных вод) после добавления к аликвоте пробы раствора соляной кислоты до pH = 6 — 7 проводят ее кипячение или продувание воздухом или любым инертным газом в течение не менее пяти минут для удаления углекислого газа. Критерием наличия в воде значительного количества карбонатов может служить щелочная реакция воды.

Присутствие в воде более 10 $мг/дм^3$ ионов железа, более 0,05 $мг/дм^3$ каждого из ионов меди, кадмия, кобальта, свинца, более 0,1 $мг/дм^3$ каждого из ионов марганца (II), алюминия, цинка, кобальта, никеля, олова, а также цветность более 200° и повышенная мутность вызывают при титровании нечеткое изменение окраски в точке эквивалентности и приводят к завышению результатов определения жесткости. Ортофосфат- и карбонат-ионы могут осаждать кальций в условиях титрования при pH = 10.

Для уменьшения влияния содержащихся в воде цинка до 200 $мг/дм^3$, алюминия, кадмия, свинца до 20 $мг/дм^3$, железа до 5 $мг/дм^3$, марганца, кобальта, меди, никеля до 1 $мг/дм^3$ к аликвоте пробы до введения индикатора добавляют 2 $см^3$ раствора сульфида натрия (см. 4.3.6); для уменьшения влияния марганца до 1 $мг/дм^3$, железа, алюминия до 20 $мг/дм^3$, меди до 0,3 $мг/дм^3$ добавляют от 5 до 10 капель раствора гидроксиламина гидрохлорида (см. 4.3.5). Мутность (взвешенные вещества) пробы устраняют фильтрованием через мембранные фильтры с порами диаметром 0,45 мкм или бумажные обеззоленные

фильтры «синяя лента». Влияние цветности и других факторов устраняют разбавлением пробы в ходе анализа по 4.5, если это позволяет определяемое значение жесткости воды.

Примечание — Фильтрование пробы может привести к занижению результатов определения жесткости воды, особенно воды с щелочной реакцией.

Если мешающие влияния устранить невозможно, то определение жесткости проводят методами атомной спектрометрии.

4.2 Средства измерения, вспомогательное оборудование, реактивы, материалы

Государственный стандартный образец (далее — ГСО) по ГОСТ 8.315 состава жесткости (общей жесткости) воды с относительной погрешностью аттестованного значения при доверительной вероятности $P = 0,95$ не более 1,5 %.

Весы лабораторные с ценой деления не более 0,01 г и наибольшим пределом взвешивания 210 г по ГОСТ 24104.

pH-метр любого типа.

Колбы мерные 2-го класса точности по ГОСТ 1770.

Пипетки градуированные 2-го класса точности по ГОСТ 29227 или пипетки с одной отметкой 2-го класса точности по ГОСТ 29169.

Бюретки 2-го класса точности вместимостью 25 $см^3$ и (или) 10 $см^3$ по ГОСТ 29251.

Мерные цилиндры (мензурки) по ГОСТ 1770.

Колбы плоскодонные или конические по ГОСТ 25336.

Капельница 2-50 ХС по ГОСТ 25336.

Воронки лабораторные по ГОСТ 25336.

Стаканы химические термостойкие по ГОСТ 25336.

Устройство для фильтрования проб с использованием мембранных фильтров.

Фильтры мембранные с порами диаметром 0,45 мкм или бумажные обеззоленные фильтры «синяя лента».

Шкаф сушильный лабораторный, поддерживающий температуру (80 ± 5) °С.

Бумага универсальная индикаторная для контроля pH.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 и (или) бидистиллированная (вода дистиллированная, перегнанная повторно в стеклянных емкостях).

ГСО состава трилона Б массовой долей 2-водной динатриевой соли этилендиамин-N,N,N′,N′-тетрауксусной кислоты не менее 99,5 % или стандарт-титр (фиксанал) трилона Б или трилон Б (этилендиамин-N,N,N′,N′-тетрауксусной кислоты динатриевая соль 2-водная) по ГОСТ 10652, ч.д.а. или х.ч.

ГСО состава водного раствора ионов магния с относительной погрешностью аттестованного значения при доверительной вероятности $P = 0,95$ не более 1,0 % или стандарт-титр (фиксанал) сульфата (сернокислого) магния.

Стандарт-титр (фиксанал) соляной кислоты или азотной кислоты с молярной концентрацией 0,1 $моль/дм^3$.

Индикатор эриохром черный Т (хромогеновый черный ЕТ) или хромовый темно-синий кислотный (кислотный хромовый синий Т).

Аммония хлорид по ГОСТ 3773, ч.д.а.

Аммиак водный по ГОСТ 3760 (25 %-ный), х.ч.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, х.ч., или азотная по ГОСТ 4461, х.ч.

Натрия гидроксид по ГОСТ 4328, х.ч.

Натрия хлорид по ГОСТ 4233, х.ч.

Натрия сульфид по ГОСТ 2053, ч.д.а.

Гидроксиламина гидрохлорид по ГОСТ 5456, ч.д.а. или х.ч.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ Р 51652.

Примечание — Допускается применение других реактивов с техническими и метрологическими характеристиками не хуже указанных.

4.3 Приготовление растворов и индикаторов

4.3.1 Раствор трилона Б молярной концентрации 25 ммоль/$дм^3$

Трилон Б высушивают при 80 °С в течение двух часов, отвешивают 9,31 г, помещают в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$, растворяют в теплой от 40 °С до 60 °С бидистиллированной воде и после охлаждения раствора до комнатной температуры доводят до метки бидистиллированной водой. Установку поправочного коэффициента к концентрации раствора трилона Б (см. 4.4), приготовленного из

навески, проводят по раствору сульфата магния (см. 4.3.2). Раствор из ГСО состава трилона Б или стандарт-титра (фиксанала) трилона Б готовят в соответствии с инструкцией по применению, разбавляя его до требуемой концентрации. Раствор трилона Б пригоден для использования в течение шести месяцев. Рекомендуется не реже одного раза в месяц проверять значение поправочного коэффициента.

4.3.2 Раствор ионов магния молярной концентрации 25 ммоль/дм^3

Раствор готовят из ГСО состава водного раствора ионов магния или стандарт-титра (фиксанала) сульфата (сернокислого) магния в соответствии с инструкцией по его применению, при необходимости разбавляя до требуемой концентрации.

Примечание — Если в используемых стандарт-титрах (фиксаналах) или ГСО состава водных растворов концентрация вещества выражена в нормальностях (н), мг/дм^3, г/м^3 и т.п., необходимо провести пересчет концентрации вещества в моль/дм^3.

4.3.3 Буферный раствор pH = (10 $\pm$ 0,1)

Для приготовления 500 см^3 буферного раствора в мерную колбу вместимостью 500 см^3 помещают 10 г хлорида аммония, добавляют 100 см^3 бидистиллированной воды для его растворения и 50 см^3 25 %-ного водного аммиака, тщательно перемешивают и доводят до метки бидистиллированной водой. Буферный раствор пригоден для использования в течение двух месяцев при его хранении в плотно закрытой емкости, изготовленной из полимерного материала. Рекомендуется периодически перед применением буферного раствора проверять его pH с использованием pH-метра. Если значение pH изменилось более чем на 0,2 единицы pH, то готовят новый буферный раствор.

4.3.4 Индикаторы

4.3.4.1 Раствор индикатора

Для приготовления 100 см^3 раствора индикатора в стакан вместимостью не менее 100 см^3 помещают 0,5 г индикатора эриохром черный Т, добавляют 20 см^3 буферного раствора, тщательно перемешивают и добавляют 80 см^3 этилового спирта. Раствор пригоден для использования в течение десяти суток при хранении в темной стеклянной емкости.

Допускается вместо индикатора эриохром черный Т использовать индикатор хромовый темно-синий кислотный, раствор которого готовят аналогичным способом. Срок хранения этого раствора — не более трех месяцев.

4.3.4.2 Сухая смесь индикатора

Сухую смесь индикатора готовят в следующей последовательности: 0,25 г эриохрома черного Т смешивают с 50 г хлорида натрия в фарфоровой ступке и тщательно растирают. Смесь пригодна для использования в течение одного года при хранении в темной стеклянной емкости.

4.3.5 Раствор гидроксиламина гидрохлорида

Для приготовления 100 см^3 раствора 1 г гидроксиламина гидрохлорида ($NH_2OH \cdot HCl$) растворяют в 100 см^3 бидистиллированной воды. Раствор пригоден для использования в течение двух месяцев.

4.3.6 Раствор сульфида натрия

Для приготовления 100 см^3 раствора 5 г сульфида натрия $Na_2S \cdot 9H_2O$ или 3,5 г $Na_2S \cdot 5H_2O$ растворяют в 100 см^3 бидистиллированной воды. Раствор готовят в день проведения определений.

4.3.7 Раствор соляной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм^3

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3, наполовину заполненную бидистиллированной водой, наливают 8 см^3 соляной кислоты и доводят до метки бидистиллированной водой. Срок хранения раствора — не более шести месяцев.

Приготовление раствора кислоты из стандарт-титра (фиксанала) проводят в соответствии с инструкцией по его приготовлению.

4.3.8 Раствор гидроксида натрия молярной концентрации 0,2 моль/дм^3

Для приготовления 1000 см^3 раствора в стакан помещают 8 г гидроксида натрия, растворяют в бидистиллированной воде, после остывания раствор переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3 и доводят до метки бидистиллированной водой. Срок хранения раствора в емкости, изготовленной из полимерного материала, — не более шести месяцев.

4.4 Установление коэффициента поправки к концентрации раствора трилона Б

В коническую колбу вместимостью 250 см^3 вносят 10,0 см^3 раствора ионов магния (см. 4.3.2), добавляют 90 см^3 бидистиллированной воды, 5 см^3 буферного раствора (см. 4.3.3), от 5 до 7 капель раствора индикатора (см. 4.3.4.1) или от 0,05 до 0,1 г сухой смеси индикатора (см. 4.3.4.2) и сразу титруют раствором трилона Б (см. 4.3.1) до изменения окраски в эквивалентной точке от винно-красной (красно-фиолетовой) до синей (с зеленоватым оттенком) при использовании индикатора эриохром черный Т, а при использовании индикатора хромовый темно-синий кислотный до синей (сине-фиолетовой).

Раствор трилона Б в начале титрования добавляют довольно быстро при постоянном перемешивании. Затем, когда цвет раствора начинает меняться, раствор трилона Б добавляют медленно. Эквивалентной точки достигают при изменении окрашивания, когда цвет раствора перестает меняться при добавлении капель раствора трилона Б.

Титрование проводят на фоне титрованной контрольной пробы. В качестве контрольной пробы можно использовать немного перетитрованную анализируемую пробу. За результат принимают среднеарифметическое значение результатов не менее двух определений.

Коэффициент поправки K к концентрации раствора трилона Б вычисляют по формуле

$$K = \frac{10}{V}, \qquad (1)$$

где V — объем раствора трилона Б, израсходованный на титрование, см^3;

10 — объем раствора ионов магния (см. 4.3.2), см^3.

Примечание — При приготовлении растворов по 4.3, 4.4 допускается вместо бидистиллированной воды использовать дистиллированную воду, если определяемое значение жесткости более 1 °Ж.

4.5 Порядок проведения определений

4.5.1 Выполняют два определения, для чего пробу анализируемой воды делят на две части.

4.5.2 В колбу вместимостью 250 см^3 помещают первую часть аликвоты пробы анализируемой воды объемом 100 см^3, 5 см^3 буферного раствора (см.4.3.3), от 5 до 7 капель раствора индикатора (см. 4.3.4.1) или от 0,05 до 0,1 г сухой смеси индикатора (см. 4.3.4.2) и титруют раствором трилона Б (см. 4.3.1), как описано в 4.4.

4.5.3 Вторую часть аликвоты пробы объемом 100 см^3 помещают в колбу вместимостью 250 см^3, добавляют 5 см^3 буферного раствора, от 5 до 7 капель раствора индикатора или от 0,05 до 0,1 г сухой смеси индикатора, добавляют раствор трилона Б, которого берут на 0,5 см^3 меньше, чем пошло на первое титрование (см. 4.5.2), быстро и тщательно перемешивают и титруют (дотитровывают), как описано в 4.4.

Примечания

1 Нечеткое изменение окраски индикатора в эквивалентной точке или изменение окраски на серый цвет указывает на присутствие мешающих веществ. Устранение мешающих влияний — по 4.1. Если мешающие влияния устранить невозможно, определение жесткости проводят методами атомной спектрометрии (см. раздел 5).

2 Если расход раствора трилона Б превышает 20 см^3 при использовании бюретки вместимостью 25 см^3 или 9 см^3, или 10 см^3, то объем анализируемой пробы уменьшают, добавляя в нее бидистиллированную воду до объема 100 см^3. Аликвоту пробы уменьшают и для устранения влияния цветности воды.

3 Если расход раствора трилона Б менее 1см^3 при использовании бюретки вместимостью 25 см^3 или 0,5 см^3, или 10 см^3, то рекомендуется использовать раствор трилона Б молярной концентрации 5 ммоль/дм^3 или 2,5 ммоль/дм^3. Раствор трилона Б по 4.3.1 разбавляют в 5 или 10 раз.

4.6 Обработка результатов определения

4.6.1 Жесткость воды $Ж$, °Ж, вычисляют по формуле

$$Ж = M \cdot F \cdot K \cdot V_{тр} / V_{пр}, \qquad (2)$$

где M — коэффициент пересчета, равный 2 $C_{тр}$, где $C_{тр}$ — концентрация раствора трилона Б, моль/м^3 (ммоль/дм^3), (как правило M = 50);

F — множитель разбавления исходной пробы воды при консервировании (как правило F = 1);

K — коэффициент поправки к концентрации раствора трилона Б, вычисленный по формуле (1);

$V_{тр}$ — объем раствора трилона Б, израсходованный на титрование, см^3;

$V_{пр}$ — объем пробы воды, взятой для анализа, см^3.

4.6.2 За результат измерения принимают среднеарифметическое значение результатов двух определений. Приемлемость результатов определений оценивают исходя из условия

$$|Ж_1 - Ж_2| \le r, \qquad (3)$$

где r — предел повторяемости (таблица 1);

$Ж_1$ и $Ж_2$ — результаты определений по 4.5.2 и 4.5.3, °Ж.

Если расхождение между двумя результатами превышает установленное значение, то определение жесткости воды повторяют. Проверку приемлемости в этом случае проводят по ГОСТ Р ИСО 5725-6 (раздел 5).

4.7 Метрологические характеристики

Метод обеспечивает получение результатов измерений с метрологическими характеристиками, не превышающими значений, приведенных в таблице 1, при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Таблица 1

Диапазон измерений жесткости Ж, °Ж	Границы интервала, в котором погрешность находится с доверительной вероятностью $P = 0,95$, $\pm \Delta$, °Ж	Предел повторяемости r, °Ж	Предел воспроизводимости R, °Ж
От 0,1 до 0,4 включ.	0,05	0,05	0,07
Св. 0,4	0,15 · Ж	0,1 · Ж	0,21 · Ж

4.8 Контроль качества результатов измерений

4.8.1 Стабильность результатов измерений в лаборатории контролируют по ГОСТ Р ИСО 5725—6 (раздел 6) с применением ГСО или раствора ГСО состава жесткости воды, в наибольшей степени отражающего значение жесткости анализируемых в лаборатории вод.

4.8.2 Проверку совместимости результатов измерений, полученных в двух лабораториях, проводят по ГОСТ Р ИСО 5725-6 (раздел 5).

Если действительное значение жесткости в образце сравнения неизвестно, то результаты считают согласующимися при условии

$$|Ж_{L1} - Ж_{L2}| \le R, \quad (4)$$

где $Ж_{L1}$ и $Ж_{L2}$ — результаты измерений, полученные в двух лабораториях, °Ж;

R — предел воспроизводимости для значения жесткости 0,5 ($Ж_{L1} + Ж_{L2}$) (таблица 1).

Если действительное (опорное) значение жесткости в образце сравнения известно, то результаты считают согласующимися при условии

$$|Ж_{L1} - Ж_{L2}| \le R_{\mu}, \quad (5)$$

где $Ж_{L1}$, $Ж_{L2}$ — результаты измерений, полученные в двух лабораториях, °Ж;

R_{μ} — предел воспроизводимости для значения жесткости μ (таблица 1);

μ — действительное (опорное) значение жесткости в образце сравнения, °Ж.

Примечание — Если в используемых ГСО жесткость выражена в ммоль/дм^3 (моль/м^3), то необходимо провести пересчет в градусы жесткости по ГОСТ Р 52029[1)].

4.9 Оформление результатов

Результаты измерений регистрируют в протоколе (отчете) по ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025. В протоколе указывают применяемый в лаборатории метод по настоящему стандарту.

Результат измерений может быть представлен в виде

$$(Ж \pm \Delta)\ °Ж, \quad (6)$$

где $Ж$ — значение жесткости воды, °Ж;

Δ — границы интервала, в котором погрешность определения жесткости воды находится с доверительной вероятностью $P = 0,95$ (таблица 1).

5 Методы атомной спектрометрии

5.1 Определение жесткости воды методом измерения концентраций ионов кальция и магния пламенной атомно-абсорбционной спектрометрией (метод Б)

Метод основан на измерении резонансного поглощения света свободными атомами химических элементов магния и кальция при прохождении света через атомный пар исследуемого образца, образу-

[1)] Значение жесткости воды, выраженное в ммоль/дм^3, численно равно значению, выраженному в °Ж.

ющийся в пламени. Для устранения мешающих влияний в аликвоту пробы добавляют хлорид лантана или хлорид цезия.

5.1.1 Отбор проб — в соответствии с разделом 3.

5.1.2 Средства измерения, вспомогательное оборудование, реактивы, материалы

Весы, лабораторная и мерная посуда, вспомогательное оборудование, материалы, вода бидистиллированная, соляная или азотная кислоты — по 4.2.

Атомно-абсорбционный спектрометр, настроенный и установленный в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации, оборудованный для использования пламени воздух-ацетилен или закись азота-ацетилен, лампой с полым катодом для определения кальция и магния.

Примечание — Пламя закись азота-ацетилен рекомендуется применять, если состав проб сложный или неизвестный, а также для проб с высоким содержанием фосфатов, сульфатов, ионов алюминия или кремния.

ГСО состава водных растворов иона магния и иона кальция с относительной погрешностью аттестованных значений массовых концентраций не более 1% при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Лантан хлористый семиводный, $LaCl_3 \cdot 7H_2O$ или оксид лантана La_2O_3, х.ч., если используют воздушно-ацетиленовое пламя, или цезий хлористый CsCl, х.ч., если используют пламя закись азота-ацетилен.

Закись азота.

Воздух сжатый по ГОСТ 17433.

Ацетилен по ГОСТ 5457.

5.1.3 Приготовление растворов

5.1.3.1 Раствор хлорида лантана, массовой концентрации лантана 20 г/дм^3

Для приготовления 1000 см^3 раствора 24 г оксида лантана медленно и осторожно растворяют в 50 см^3 концентрированной соляной кислоты, взбалтывая до растворения оксида лантана, раствор переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3 и доводят до метки бидистиллированной водой или 54 г хлорида лантана растворяют в от 500 до 600 мл раствора соляной кислоты (см.4.3.7), переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3 и доводят до метки раствором соляной кислоты. Срок хранения раствора — не более трех месяцев.

5.1.3.2 Раствор хлорида цезия, массовой концентрации цезия 20 г/дм^3

Для приготовления 1000 см^3 раствора в мерную колбу вместимостью 1000 см^3 помещают 25 г хлорида цезия и доводят до метки раствором соляной кислоты (см. 4.3.7). Срок хранения раствора — не более трех месяцев.

5.1.3.3 Основной раствор кальция-магния

Для приготовления основного раствора кальция-магния массовой концентрации кальция 20 мг/дм^3 и магния 4 мг/дм^3 в мерную колбу вместимостью 1000 см^3 пипеткой вносят 20,0 см^3 ГСО состава водного раствора кальция массовой концентрации 1 г/дм^3 и 4,0 см^3 ГСО состава водного раствора магния массовой концентрации 1 г/дм^3 и доводят до метки раствором соляной кислоты (см. 4.3.7). Допускается готовить основной раствор кальция-магния с другими значениями концентраций ионов кальция и магния, в наибольшей степени отражающими состав анализируемых вод. Срок хранения раствора — не более двух месяцев.

5.1.3.4 Градуировочные растворы кальция и магния

В семь мерных колб вместимостью 100 см^3 добавляют 10 см^3 раствора хлорида лантана (см. 5.1.3.1), если используют воздушно-ацетиленовое пламя, или 10 см^3 раствора хлорида цезия (см. 5.1.3.2), если используют пламя закись азота-ацетилен; затем в шесть мерных колб добавляют необходимый объем основного раствора кальция-магния (см. таблицу 2), в седьмую колбу его не добавляют (холостой раствор). Доводят содержимое всех семи колб до метки раствором соляной кислоты (см. 4.3.7). Срок хранения раствора — не более одного месяца.

Примеры получаемых концентраций градуировочных растворов кальция и магния приведены в таблице 2.

Таблица 2

Массовая концентрация, мг/дм^3	Объем основного раствора кальция-магния, см^3						
	0	5	10	15	25	50	75
Ионов кальция	0	1,0	2,0	3,0	5,0	10	15
Ионов магния	0	0,2	0,4	0,6	1,0	2,0	3,0

5.1.4 Подготовка спектрометра

5.1.4.1 Атомно-абсорбционный спектрометр готовят к работе в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации. Значения аналитических длин волн составляют для кальция 422,7 нм, для магния 285,2 нм.

5.1.4.2 Градуировка спектрометра

В соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации спектрометра градуировочные растворы распыляют в пламени горелки и регистрируют поглощение каждого элемента на аналитической длине волны. В промежутках между градуировочными растворами рекомендуется вводить раствор соляной кислоты. Градуировочные зависимости абсорбции кальция и магния от их содержания в градуировочных растворах устанавливают по среднеарифметическим значениям результатов трех измерений для каждого градуировочного раствора за вычетом среднеарифметического значения результата трех измерений холостого раствора.

5.1.4.3 Контроль стабильности градуировочных зависимостей проводят через каждые десять проб, повторяя измерение одного из градуировочных растворов. Если измеренная концентрация этого градуировочного раствора отличается от действительной более чем на 7 %, то градуировку повторяют.

5.1.5 Подготовка проб для анализа

В мерные колбы вместимостью 100 см^3 вносят по 10 см^3 раствора хлорида лантана, если используют воздушно-ацетиленовое пламя, или 10 см^3 раствора хлорида цезия, если используют пламя закись азота-ацетилен, затем добавляют аликвоту пробы воды (как правило не более 10 см^3) и доводят до метки раствором соляной кислоты (см. 4.3.7).

Если измеренное содержание кальция или магния в исследуемой пробе выше максимальных значений, установленных при градуировке спектрометра, то для определений используют уменьшенный объем анализируемой пробы.

Примечание — При приготовлении растворов по 5.1.3 — 5.1.5 допускается использовать мерные колбы меньшей вместительности, пропорционально уменьшая объемы применяемых растворов и аликвот.

5.1.6 Порядок проведения определения

5.1.6.1 В соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации спектрометра в него вводят анализируемые растворы, подготовленные по 5.1.3.4, а в промежутках между ними — раствор соляной кислоты (см. 4.3.7). Определяют поглощение каждого элемента при аналитической длине волны.

5.1.6.2 Одновременно проводят холостой опыт, используя те же реактивы и в тех же количествах, что и при подготовке проб по 5.1.5, заменив исследуемый объем анализируемой пробы бидистиллированной водой.

Примечание — При приготовлении растворов по 5.1.3 — 5.1.6 вместо раствора соляной кислоты допускается использовать раствор азотной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм^3.

5.1.7 Обработка результатов определения

По градуировочной зависимости (см. 5.1.4.2), в том числе с использованием программного обеспечения спектрометра, определяют массовые концентрации кальция и магния в исследуемых растворах и в холостом растворе и вычисляют содержание кальция и магния в пробе, учитывая разбавление пробы и значение, полученное в опыте с холостым раствором.

Жесткость воды $Ж$, °Ж, вычисляют по формуле

$$Ж = \Sigma (C_i / C_{i\text{э}}) \cdot F \cdot V_к / V_п, \qquad (7)$$

где C_i — массовая концентрация элемента в пробе воды, определенная по градуировочной зависимости, за вычетом результата анализа холостого раствора, мг/дм^3;

$C_{i\text{э}}$ — массовая концентрация элемента, мг/дм^3, численно равная его 1/2 моля;

F — множитель разбавления исходной пробы воды при консервировании (как правило F = 1);

$V_к$ — вместимость колбы, в которой проводили подготовку пробы, по 5.1.5, см^3;

$V_п$ — объем пробы воды, взятой для анализа, см^3.

5.1.8 Метрологические характеристики

Метод обеспечивает получение результатов измерений элементов (кальция и магния) с метрологическими характеристиками, не превышающими значений, приведенных в таблице 3, при доверительной вероятности P = 0,95.

Таблица 3

Диапазон измерений концентрации элементов, C, мг/дм^3	Границы интервала, в котором погрешность измерения находится с доверительной вероятностью $P = 0,95$, $\pm \Delta_э$, мг/дм^3	Предел повторяемости r, мг/дм^3	Предел воспроизводимости R, мг/дм^3
От 1,0 до 50 включ. Св. 50	0,1 · C 0,07 · C	0,1 · C 0,07 · C	0,14 · C 0,1 · C

5.1.9 Контроль качества результатов определений — по 4.8. Вместо ГСО состава жесткости воды можно использовать ГСО состава водных растворов ионов магния и кальция. Значения пределов повторяемости и воспроизводимости — в соответствии с таблицей 3.

5.1.10 Оформление результатов — по 4.9. Значение Δ вычисляют по формуле

$$\Delta = \sqrt{\Sigma (\Delta_э / C_{iэ})^2}, \quad (8)$$

где $\Delta_э$ — границы интервала, в котором погрешность измерения элемента в пробе воды находится с доверительной вероятностью $P = 0,95$, мг/дм^3 (см. таблицу 3);

$C_{iэ}$ — массовая концентрация элемента, мг/дм^3, численно равная его 1/2 моля.

Примечание — В случае необходимости расчета жесткости воды с учетом содержания и других щелочноземельных элементов определение ионов стронция проводят по ГОСТ 23950, бария — по ГОСТ Р 51309, вычисление и оформление результатов — по 5.2.

5.2 Определение жесткости воды методом измерения концентраций ионов щелочноземельных элементов атомно-эмиссионной спектрометрией с индуктивно связанной плазмой (метод В)

5.2.1 Определение содержания в пробе воды ионов щелочноземельных элементов (магния, кальция, стронция, бария) проводят по ГОСТ Р 51309.

Жесткость воды $Ж$, °Ж, вычисляют по формуле

$$Ж = \Sigma (C_i / C_{iэ}), \quad (9)$$

где C_i — массовая концентрация элемента в пробе воды, определенная по ГОСТ Р 51309, мг/дм^3;

$C_{iэ}$ — массовая концентрация элемента, мг/дм^3, численно равная 1/2 его моля.

5.2.2 Контроль качества результатов измерений — по 4.8. При этом вместо ГСО состава жесткости воды можно использовать ГСО состава водных растворов ионов магния, кальция, бария, стронция; значения пределов повторяемости (сходимости) и воспроизводимости — по ГОСТ Р 51309 (таблица 4).

5.2.3 Оформление результатов — по 4.9. Значение Δ вычисляют по формуле

$$\Delta = \sqrt{\Sigma (0,01\ \delta\ C_i / C_{iэ})^2}, \quad (10)$$

где δ — границы интервала, в котором относительная погрешность определения элемента находится с доверительной вероятностью $P = 0,95$ по ГОСТ Р 51309 (таблица 3), %;

C_i — массовая концентрация элемента в пробе воды, определенная по ГОСТ Р 51309, мг/дм^3;

$C_{iэ}$ — массовая концентрация элемента, мг/дм^3, численно равная его 1/2 моля.

5.2.4 При концентрации в пробе воды ионов стронция и бария менее 10 % (суммарно) общего содержания щелочноземельных элементов допускается не учитывать содержание стронция и бария при расчете жесткости воды.

УДК 663.6:006.354 ОКС 13.060.20 Н09 ОКП 01 3100

Ключевые слова: питьевая вода, природная вода, жесткость, методы определения, комплексонометрия, атомная спектрометрия

Редактор *О.В. Гелемеева*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 23.07.2007. Формат 60 × 84 $^{1}/_{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ.л. 1,86. Уч.-изд.л. 1,15. Тираж 133 экз. Зак. 607.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

к содержанию



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ МЕДИ

ГОСТ 4388—72

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

УДК 663.61 : 543.3 : 006.354 Группа Н09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения массовой концентрации меди

Drinking water. Methods for determination of copper mass concentration

ГОСТ 4388—72*

Взамен ГОСТ 4388—48

ОКСТУ 9109

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 9 октября 1972 г. № 1855 срок введения установлен с 01.01.74

Проверен в 1983 г. Постановлением Госстандарта от 02.02.84 № 414 срок действия продлен до 01.01.89

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает колориметрические методы определения массовой концентрации меди.

Определение меди в питьевой воде проводят:

при массовой концентрации меди от 0,02 до 0,5 мг/дм^3 с реактивом диэтилдитиокарбаматом натрия (определение меди в ионной форме);

при массовой концентрации меди от 0,002 до 0,06 мг/дм^3 с реактивом диэтилдитиокарбаматом свинца (определение общей массовой концентрации меди);

при массовой концентрации меди от 0,1 до 1,2 мг/дм^3 с реактивом пикраминэпсилон (определение общей массовой концентрации меди).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 24481—80.

1.2. Объем пробы воды для определения меди должен быть не менее 250 см^3.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

* *Переиздание (сентябрь 1985 г.) с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1984 г. (ИУС 3—85).*

© Издательство стандартов, 1986

1.3. Пробы воды, если они не могут быть проанализированы сразу, консервируют добавлением 3 $см^3$ концентрированной соляной кислоты на 1 $дм^3$ воды.

Определение проводят не позднее чем через 3 сут.

1.1—1.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1)**

2. КОЛОРИМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ МЕДИ С ДИЭТИЛДИТИОКАРБАМАТОМ НАТРИЯ

2.1. **Сущность метода**

Метод основан на взаимодействии ионов двухвалентной меди с диэтилдитиокарбаматом натрия в слабоаммиачном растворе с образованием диэтилдитиокарбамата меди, окрашенного в желто-коричневый цвет. В разбавленных растворах диэтилдитиокарбамат меди образует коллоидные растворы, для большей устойчивости которых добавляют раствор крахмала. Для устранения мешающего влияния железа и жесткости воды добавляют раствор сегнетовой соли.

2.2. **Аппаратура, материалы и реактивы**

Фотоэлектроколориметр различных марок.

Кюветы с толщиной слоя 50 мм.

Баня песчаная.

Посуда мерная, лабораторная, стеклянная по ГОСТ 20292—74 вместимостью: пипетки мерные 1—2 $см^3$ с делениями 0,01 $см^3$ и 5 $см^3$ с делениями 0,1 $см^3$.

Цилиндры колориметрические стеклянные с отметкой на 50 $см^3$.

Цилиндры мерные по ГОСТ 1770—74 вместимостью 10 $см^3$.

Стаканы стеклянные, лабораторные по ГОСТ 25336—82.

Капельницы стеклянные, лабораторные по ГОСТ 25336—82.

Аммиак водный по ГОСТ 3760—79, 25%-ный раствор.

Калий-натрий виннокислый по ГОСТ 5845—79.

Медь сернокислая по ГОСТ 4165—78.

Натрия N, N-диэтилдитиокарбамат по ГОСТ 8864—71.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77.

Кислота серная по ГОСТ 4204—77.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76, 0,25%-ный раствор.

Аммоний надсернокислый по ГОСТ 20478—75.

Все реактивы, используемые для анализа, должны быть квалификации чистые для анализа (ч. д. а.).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3. **Подготовка к анализу**

2.3.1. Вода дистиллированная, не содержащая меди, перегнанная дважды в стеклянном приборе, используется для приготовления растворов и разбавления проб воды.

2.3.2. *Приготовление 0,1%-ного раствора диэтилдитиокарбамата натрия*

1 г диэтилдитиокарбамата натрия растворяют в небольшом количестве дистиллированной воды, фильтруют и доводят объем раствора до 1 дм³ дистиллированной водой. Хранят в склянке из темного стекла в темном месте.

2.3.3. *Приготовление водного раствора аммиака*

Раствор готовят разбавлением 25%-ного раствора аммиака дистиллированной водой в соотношении 1 : 4.

2.3.4. *Приготовление раствора калия-натрия виннокислого (сегнетовой соли)*

50 г сегнетовой соли $KNaC_4H_4O_6 \cdot 4H_2O$ растворяют в 50 см³ дистиллированной воды.

2.3.5. *Приготовление основного стандартного раствора сернокислой меди*

0,393 г сернокислой меди $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ растворяют в мерной колбе вместимостью 1 дм³ в небольшом количестве дистиллированной воды, подкисленной 1 см³ серной кислоты, разбавленной 1 : 5, и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой. 1 см³ раствора содержит 0,1 мг Cu^{2+}.

Срок хранения раствора — 3 мес.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3.6. *Приготовление рабочего стандартного раствора сернокислой меди*

Рабочий раствор готовят разбавлением основного раствора в 10 раз дистиллированной водой. 1 см³ раствора содержит 0,01 мг Cu^{2+}. Применяют свежеприготовленный раствор.

2.3.7. *Приготовление 5%-ного раствора надсернокислого аммония*

5 г надсернокислого аммония $(NH_4)_2S_2O_8$ растворяют в 95 см³ дистиллированной воды.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.4. **Проведение анализа**

При объеме исследуемой воды 50 см³ медь можно определить в концентрации от 0,02 до 0,5 мг/дм³.

При бо́льшем содержании меди отбирают соответственно меньший объем воды.

В колориметрический цилиндр с отметкой на 50 см³ отмеривают 50 см³ исследуемой воды (при массовой концентрации меди более 0,5 мг/дм³ объем исследуемой воды уменьшают и доводят его дистиллированной водой до 50 см³). Если вода не была подкислена при отборе пробы, то ее подкисляют 1—2 каплями соляной кислоты, разбавленной 1 : 1, затем последовательно прибавляют 1 см³ раствора сегнетовой соли, 5 см³ раствора аммиака, 1 см³ раствора крахмала и 5 см³ раствора диэтилдитиокарбамата натрия.

После добавления каждого реактива производят перемешивание. Интенсивность полученной окраски измеряют визуально или фотометрически, пользуясь шкалой стандартных растворов. Для приготовления шкалы стандартных растворов отбирают в цилиндры Несслера 0,0; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0 и 3,0 см³ рабочего стандартного раствора (массовая концентрация меди в стандартных растворах шкалы соответственно будет равна 0,02; 0,04; 0,1; 0,6 мг/дм³), разбавляют до 50 см³ дистиллированной водой и обрабатывают так же, как исследуемую пробу. При визуальном определении сравнение окраски исследуемого раствора со шкалой стандартных растворов производят сверху на белом фоне (растворы шкалы устойчивы в течение 1 ч).

При фотометрическом колориметрировании используют синий светофильтр ($\lambda = 430$ нм) и кювету с толщиной рабочего слоя 50 мм. Из измеренной оптической плотности исследуемой пробы вычитают оптическую плотность контрольной пробы.

Для построения калибровочного графика используют оптические плотности окрашенных стандартных растворов, приготовленных для визуального определения. Из найденных величин вычитают оптическую плотность контрольной пробы. Строят график зависимостей оптической плотности от концентрации меди в мг/дм³.

При цветности воды больше 20° ее обесцвечивают путем окисления персульфатом аммония; для этого к 50 см³ исследуемой воды прибавляют 2,5 см³ 5%-ного раствора надсернокислого аммония и 20—30 см³ дистиллированной воды. Пробу кипятят до получения первоначального объема (50 см³) и далее проводят определение, как указано выше.

2.5. **Обработка результатов**

Массовую концентрацию меди (X) в мг/дм³ вычисляют по формуле

$$X = \frac{C \cdot 50}{V},$$

где C — концентрация меди, найденная по калибровочному графику или визуально по шкале стандартных растворов, мг/дм³;

V — объем пробы, взятый для определения, см³.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения (сходимость) между которыми не должны превышать ±25%. Результат округляют до второго десятичного знака.

Допускаемые расхождения результатов (A) в процентах вычисляют по формуле

$$A = \frac{2(P_1 - P_2)}{P_1 + P_2} \cdot 100,$$

где P_1 — больший результат из двух параллельных определений;

P_2 — меньший результат из двух параллельных определений.

Суммарная погрешность определения меди не превышает ±25% при доверительной вероятности 0,95.

2.4, 2.5. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3. КОЛОРИМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ МЕДИ С ДИЭТИЛДИТИОКАРБАМАТОМ СВИНЦА

3.1. **Сущность метода**

Метод основан на обменной реакции, происходящей в кислой среде (pH 1—2) между диэтилдитиокарбаматом свинца $[N(C_2H_5)_2CS_2]_2 \cdot Pb$, растворенным в четыреххлористом углероде, и ионами меди. Карбамат меди окрашен в желтый цвет, а карбамат свинца бесцветен. При замещении свинца медью слой четыреххлористого углерода окрашивается в желтый цвет.

3.2. **Аппаратура, материалы и реактивы**

Посуда мерная, лабораторная, стеклянная по ГОСТ 20292—74 вместимостью: пипетки мерные 100, 50 см³ без делений, пипетки 10 см³ с делениями 0,1 см³.

Пробирки колориметрические по ГОСТ 25336—82 диаметром 12 мм, вместимостью 5 см³, с пришлифованной пробкой.

Воронки делительные по ГОСТ 25336—82 вместимостью 150—200 и 500 см³.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026—76.

Аммиак водный по ГОСТ 3760—79, 25%-ный раствор.

Натрия N, N-диэтилдитиокарбамат по ГОСТ 8864—71.

Медь сернокислая по ГОСТ 4165—78.

Кислота серная по ГОСТ 4204—77.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77.

Углерод четыреххлористый по ГОСТ 20288—74.

Свинец уксуснокислый по ГОСТ 1027—67.

Аммоний надсернокислый по ГОСТ 20478—75.

Все реактивы, используемые для анализа, должны быть квалификации чистые для анализа (ч.д.а.).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3. **Подготовка к анализу**

3.3.1. Приготовление основного стандартного раствора сернокислой меди — по п. 2.3.5.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3.2. *Приготовление рабочего стандартного раствора сернокислой меди*

Рабочий раствор готовят разбавлением основного раствора в 100 раз дистиллированной водой. 1 см³ содержит 1 мкг Cu^{2+}. Применяют свежеприготовленный раствор.

3.3.3. *Приготовление раствора диэтилдитиокарбамата свинца*

0,1 г уксуснокислого свинца растворяют в 50—100 см³ воды и добавляют 0,1 г растворенного в воде диэтилдитиокарбамата натрия. Образуется белый осадок диэтилдитиокарбамата свинца. Раствор с осадком переносят в делительную воронку, прибавляют 250 см³ четыреххлористого углерода и взбалтывают. Осадок при этом растворяется в четыреххлористом углероде. Водный слой отбрасывают, а слой четыреххлористого углерода отфильтровывают через сухой фильтр в колбу вместимостью 500 см³ и разбавляют четыреххлористым углеродом до метки. Реактив может храниться около 3 мес в темной склянке.

Дистиллированная вода, не содержащая меди, перегнанная в стеклянном приборе, используется для приготовления растворов и разбавлений проб.

3.4. **Проведение анализа**

Определению меди мешает только висмут, когда его содержание в воде превышает 30 мкг/дм³.

При объеме испытуемой воды 100 мл медь можно определить в количестве от 2 до 60 мкг/дм³ Cu^{2+}. При бо́льшем содержании меди отбирают соответственно меньший объем воды.

100 см³ исследуемой воды помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³, добавляют 0,25 г надсернокислого аммония, растворяют соль и кипятят раствор в течение 25—30 мин. После охлаждения к раствору приливают 2—3 капли индикатора метилового оранжевого до появления розовой окраски, добавляют по каплям раствор аммиака до появления желтой окраски, приливают 5 капель соляной кислоты (1 : 1) и количественно переносят смесь в делительную воронку вместимостью 150—200 см³. Затем приливают из бюретки точно 1 см³ раствора диэтилдитиокарбамата свинца в четыреххлористом углероде и энергично встряхивают в течение 2 мин. Работа проводится в вытяжном шкафу.

После разделения жидкостей сливают слой четыреххлористого углерода в колориметрическую пробирку с притертой пробкой и сравнивают со шкалой стандартных растворов, приготовленных в тех же условиях.

Для приготовления стандартных растворов отбирают: 0,0; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0 и 6,0 см³ рабочего стандартного раствора, содержащего 1 мкг Cu^{2+} в 1 см³, разбавляют каждую порцию до 100 см³ дистиллированной водой и обрабатывают так же, как пробу исследуемой воды.

Шкала состоит из серии стандартных растворов с содержанием 0,0; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0 мкг Cu^{2+}. Шкала стандартных растворов устойчива в течение 5—6 дней при условии хранения в темном прохладном месте. При колориметрировании

рассматривают окрашенный слой исследуемого образца сбоку, ставят пробирки в компаратор.

Если окраска исследуемого образца ярче окраски шкалы стандартного раствора, соответствующей содержанию меди 6 мкг или 60 мкг/дм³, определение повторяют. При этом исследуемую пробу разбавляют дистиллированной водой, не содержащей меди.

3.5. **Обработка результатов**

Массовую концентрацию меди (X) в мг/дм³ вычисляют по формуле

$$X = \frac{C \cdot 1000}{V \cdot 1000} = \frac{C}{V},$$

где C — концентрация меди, найденная по шкале стандартных растворов, мкг;

1000 — коэффициент пересчета микрограммов в миллиграммы;

V — объем пробы, взятый для определения, см³;

1000 — коэффициент пересчета миллилитров в литры.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения (сходимость) между которыми не должны превышать ±25%. Результат округляют до второго десятичного знака.

Допускаемые расхождения результатов (A) в процентах вычисляют по формуле

$$A = \frac{2(P_1 - P_2)}{P_1 + P_2} \cdot 100,$$

где P_1 — больший результат из двух параллельных определений;

P_2 — меньший результат из двух параллельных определений.

Суммарная погрешность определения меди не превышает ±25% при доверительной вероятности 0,95.

3.4, 3.5. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4. ФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ МЕДИ С РЕАГЕНТОМ ПИКРАМИН-ЭПСИЛОН

4.1. **Сущность метода**

Фотометрический метод основан на образовании в кислой среде (раствор концентраций 0,2 моль/дм³ по соляной кислоте) комплекса иона меди с реагентом пикрамин-эпсилон (2,4-динитрофенол-(6-азо-2) 1 нафтол-3,8 дисульфокислота), окрашенного в красно-фиолетовый цвет. Определению не мешает ни один из всех возможных компонентов питьевых вод.

4.2. **Аппаратура, материалы и реактивы**

Фотоколориметр любой марки (λ=540—550 нм).

Кюветы стеклянные с толщиной поглощающего свет слоя 20 мм.

Весы лабораторные по ГОСТ 24104—80, 1 и 2-го классов точности.

Колбы мерные по ГОСТ 1770—74 вместимостью 25, 100, 250 и 1000 $см^3$.

Пипетки мерные по ГОСТ 20292—74 вместимостью 1, 2, 5, 10 и 20 $см^3$.

Стаканы стеклянные лабораторные по ГОСТ 25336—82 вместимостью 50 $см^3$.

Медь сернокислая по ГОСТ 4165—78, х. ч.

Пикрамин-эпсилон, ч. д. а.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, х. ч. или ч. д. а.

Кислота аскорбиновая.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

4.3. **Подготовка к анализу**

4.3.1. Дистиллированную воду дополнительно перегоняют в стеклянном приборе.

4.3.2. Приготовление основного стандартного раствора сернокислой меди — по п. 2.3.5.

4.3.3. *Приготовление рабочего стандартного раствора сернокислой меди*

Рабочий стандартный раствор готовят разбавлением основного стандартного раствора в 50 раз дистиллированной водой. 1 $см^3$ раствора содержит 0,002 мг Cu^{2+}. Применяют свежеприготовленный раствор.

4.3.4. *Приготовление раствора пикрамин-эпсилон*

250 мг пикрамин-эпсилон помещают в мерную колбу вместимостью 250 $см^3$, растворяют в 50—100 $см^3$ дистиллированной воды и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой. Раствор хранят в склянке из темного стекла. Срок хранения раствора реагента не более 6 мес.

4.3.5. *Приготовление раствора соляной кислоты (1 : 1)*

50 $см^3$ концентрированной соляной кислоты помещают в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой. Раствор перемешивают.

4.3.6. *Построение градуировочного графика*

В мерные колбы вместимостью 25 $см^3$ приливают 0; 1,0; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10,0 и 13,0 $см^3$ рабочего стандартного раствора, что соответствует 0; 2; 4; 8; 12; 16; 20 и 26 мкг меди. Далее в колбы добавляют по 10 $см^3$ дистиллированной воды, 0,8 $см^3$ раствора соляной кислоты (1 : 1), 15—20 мг аскорбиновой кислоты и все перемешивают. Приливают 1 $см^3$ раствора пикрамин-эпсилон, дистиллированной водой доводят объем раствора до метки, перемешивают и через 5 мин измеряют оптическую плотность раствора в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 20 мм при длине волны 540—550 нм относительно раствора холостого опыта. В качестве раствора хо-

лостого опыта используют раствор, в который медь не вводилась.

Для построения градуировочного графика анализы повторяют два-три раза и вычисляют средние значения оптической плотности для каждой точки градуировочного графика. Далее строят градуировочный график зависимости средних значений оптической плотности растворов от количества меди, откладывая на оси абсцисс количество меди в микрограммах, а на оси ординат — значения оптической плотности, либо рассчитывают уравнение регрессии.

Построение градуировочного графика или расчет уравнения регрессии следует повторять для каждой новой партии всех используемых реагентов и не реже одного раза в месяц.

4.4. **Проведение анализа**

В мерную колбу вместимостью 25 см³ помещают 20 см³ анализируемой воды, приливают 0,8 см³ соляной кислоты (1 : 1), добавляют 15—20 мг аскорбиновой кислоты, 1 см³ раствора пикраминэпсилон. Раствор перемешивают и через 5 мин измеряют оптическую плотность раствора, как указано в п. 4.3.6.

Количество меди в пробе воды в микрограммах находят по градуировочному графику или по уравнению регрессии.

4.5. **Обработка результатов**

Массовую концентрацию меди (X) в питьевой воде в миллиграммах на кубический дециметр вычисляют по формуле

$$X = \frac{C \cdot 1000}{V \cdot 1000} = \frac{C}{V},$$

где C — количество меди, найденное по градуировочному графику или рассчитанное по уравнению регрессии, мкг;

1000 — коэффициент пересчета микрограммов в миллиграммы;

V — объем пробы, взятый для анализа, см³;

1000 — коэффициент пересчета кубических сантиметров в кубические дециметры.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, расхождения (сходимость) между которыми не должны превышать 5%.

Допускаемые расхождения результатов (A) в процентах вычисляют по формуле

$$A = \frac{2(P_1 - P_2)}{P_1 + P_2} \cdot 100,$$

где P_1 — больший результат из двух параллельных определений;

P_2 — меньший результат из двух параллельных определений.

Суммарная погрешность определения меди не превышает ±5% при доверительной вероятности 0,95.

Разд. 4. **(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

к содержанию

ГОСТ 4386—89

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ФТОРИДОВ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 628.1.003:546.161.06:006.354 Группа Н09

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения массовой концентрации фторидов

Drinking water. Methods for determination of fluorides mass concentration

ГОСТ 4386—89

ОКСТУ 9190

Дата введения 01.01.91

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает методы определения фторидов:

фотометрический метод с лантанализаринкомплексоном в водной среде — вариант А (предел обнаружения с доверительной вероятностью $P = 0,95$ равен 0,04 мг/дм³ при объеме пробы 25 см³, диапазон измеряемых концентраций 0,05—1,0 мг/дм³);

фотометрический метод с лантанализаринкомплексоном в водно-ацетоновой среде — вариант Б (предел обнаружения с доверительной вероятностью $P = 0,95$ составляет 0,02 мг/дм³ при объеме пробы 25 см³, диапазон измеряемых концентраций 0,04—0,60 мг/дм³);

потенциометрический метод определения суммарной концентрации фторидов с использованием фторидного ионселективного электрода (предел обнаружения с доверительной вероятностью $P = 0,95$ равен 0,02 мг/дм³, диапазон измеряемых концентраций без разбавления пробы 0,10—190 мг/дм³).

1. ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФТОРИДОВ. ВАРИАНТ А

Метод основан на способности фторид-иона образовывать растворимый в воде тройной комплекс сиренево-синего цвета, в состав которого входят лантан, ализаринкомплексон и фторид. Интенсивность окраски раствора фотометрируют при длине волны $\lambda = (600 \pm 10)$ нм.

Определению фторида сильно мешают алюминий и железо, связывая его в комплекс и занижая результаты. Допустимая массовая концентрация алюминия не выше 0,2 мг/дм³, железа — не выше 0,7 мг/дм³.

1.1. Метод отбора проб

1.1.1. Отбор проб — по ГОСТ 24481*.

1.1.2. Объем пробы воды для двух параллельных определений должен быть не менее 100 см³.

1.1.3. Пробы отбирают в полиэтиленовую посуду и не консервируют. Хранят в холодильнике и анализируют не позднее чем через 3 сут.

1.2. Аппаратура, реактивы

Колориметр фотометрический лабораторный или спектрофотометр, обеспечивающие измерение оптической плотности при длине волны $\lambda = 590—610$ нм.

Весы лабораторные общего назначения с наибольшим пределом взвешивания 200 г и допускаемой погрешностью ±0,00075 г по ГОСТ 24104**.

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51593—2000 (здесь и далее).

** С 1 июля 2002 г. введен в действие ГОСТ 24104—2001.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1990
© ИПК Издательство стандартов, 2002

pH-метр любой модели.

Колбы 2—50—2, 2—100—2, 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Колбы Кн-2—500-ТС по ГОСТ 25336.

Пипетки 4—1—1, 5—1—1, 4—1—2, 5—1—2, 6—1—5, 7—1—5, 6—1—10, 7—1—10, 6—1—25, 7—1—25 по ГОСТ 29227.

Сосуды полиэтиленовые вместимостью 100 и 1000 $см^3$.

Цилиндры 1—50, 3—50 по ГОСТ 1770.

Натрий фтористый по ГОСТ 4463.

Натрий уксуснокислый 3-водный по ГОСТ 199.

Натрия гидроокись (гидроксид) по ГОСТ 4328.

Лантан азотнокислый 6-водный по ТУ 6—09—4676.

Ализаринкомплексон по ТУ 6—09—4547.

Кислота уксусная по ГОСТ 61.

Фиксаналы соляной и азотной кислоты.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Все реактивы должны быть квалификации химически чистые (х. ч.) или чистые для анализа (ч. д. а).

Допускается использование импортных посуды и приборов с метрологическими характеристиками и реактивов с квалификацией не ниже указанных в стандарте.

1.3. Подготовка к анализу

1.3.1. *Приготовление основного градуировочного раствора фтористого натрия с концентрацией фторид-иона 0,1 мг/см³*

0,2211 г фтористого натрия, высушенного предварительно при 105 °С до постоянной массы, помещают в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$, растворяют в дистиллированной воде и доводят объем раствора до метки. Раствор хранят в холодильнике в полиэтиленовом сосуде с плотно закрытой пробкой. Срок хранения — 3 мес.

1.3.2. *Приготовление рабочего градуировочного раствора*

Рабочий градуировочный раствор с концентрацией фторид-иона 0,01 мг/$см^3$ готовят разбавлением основного раствора в 10 раз. 10,0 $см^3$ основного раствора помещают в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой. Раствор готовят в день проведения анализа и переливают в полиэтиленовый сосуд.

1.3.3. *Приготовление раствора ализаринкомплексона с концентрацией 0,0005 моль/дм³*

В мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$ помещают 0,1927 г ализаринкомплексона, смачивают его для лучшего растворения небольшим количеством (0,2—0,3 $см^3$) раствора гидроксида натрия концентрацией 1 моль/$дм^3$, приливают приблизительно 500 $см^3$ дистиллированной воды, добавляют 0,25 г уксуснокислого натрия и перемешивают до полного растворения реагента. Затем приливают небольшими порциями раствор соляной кислоты концентрацией 0,1 моль/$дм^3$ до pH ~ 5, контролируя это значение потенциометрически (окраска раствора при этом изменяется от вишнево-красной до оранжево-желтой). Доводят объем раствора до метки дистиллированной водой. Мутный раствор отфильтровывают. Раствор хранят в склянке из темного стекла в холодильнике. Срок хранения 1 мес.

1.3.4. *Приготовление раствора азотнокислого лантана концентрацией 0,0005 моль/дм³*

В мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$ помещают 0,2166 г шестиводного азотнокислого лантана, приливают 200—300 $см^3$ дистиллированной воды, добавляют 1 $см^3$ раствора азотной кислоты концентрацией 1 моль/$дм^3$, перемешивают до полного растворения соли и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой. Срок хранения раствора 1 год.

1.3.5. *Приготовление ацетатного буферного раствора с pH = 4,3±0,1*

В коническую колбу или стакан вместимостью 500 $см^3$ помещают 105,0 г трехводного уксуснокислого натрия, приливают 300—400 $см^3$ дистиллированной воды, перемешивают, слегка нагревая, до полного растворения соли и переносят раствор в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$. Добавляют 100 $см^3$ ледяной уксусной кислоты, перемешивают и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой. pH раствора проверяют потенциометрически.

1.3.6. *Приготовление раствора гидроксида натрия концентрацией 1 моль/дм³*

В мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ помещают 4,0 г гидроксида натрия, растворяют в дистиллированной воде и доводят объем раствора до метки.

1.3.7. *Приготовление раствора соляной кислоты концентрацией 0,1 моль/дм³*

Раствор готовят из фиксанала.

1.3.8. *Приготовление раствора азотной кислоты концентрацией 1 моль/дм³*

Раствор готовят из фиксанала, разбавляя содержимое ампулы дистиллированной водой до 100 см³.

1.3.9. *Построение градуировочного графика*

В мерные колбы вместимостью 50 см³ помещают 0; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 и 2,5 см³ рабочего градуировочного раствора фтористого натрия, что соответствует 0; 2; 5; 10; 15; 20 и 25 мкг фторид-иона или в расчете на 25 см³ анализируемой пробы 0; 0,08; 0,20; 0,40; 0,60; 0,80; 1,0 мг/дм³ фторида. Добавляют в каждую колбу приблизительно 20 см³ дистиллированной воды, перемешивают и затем приливают последовательно по 6,5 см³ раствора ализаринкомплексона, 1,5 см³ ацетатного буферного раствора и 5,0 см³ раствора азотнокислого лантана. Растворы перемешивают, доводят дистиллированной водой до метки, вновь перемешивают и оставляют стоять в течение 1 ч в темном месте. После этого измеряют оптические плотности растворов, содержащих фторид, относительно нулевого раствора (раствор с концентрацией фторида, равной нулю) в кювете с расстоянием между рабочими гранями 50 мм при длине волны $\lambda = (600 \pm 10)$ нм.

Определение повторяют еще два-три раза и вычисляют средние значения оптической плотности для каждого раствора. По полученным данным строят градуировочный график зависимости оптической плотности растворов от концентрации фторида в мг/дм³ или рассчитывают уравнение регрессии.

Построение графика повторяют для каждой новой партии реактивов и не реже одного раза в месяц.

1.4. Проведение анализа

1.4.1. В мерную колбу вместимостью 50 см³ помещают 25,0 см³ анализируемой воды (если массовая концентрация фторидов больше 1,0 мг/дм³, то на анализ берут 10,0 см³ или меньший объем), приливают последовательно 6,5 см³ раствора ализаринкомплексона, 1,5 см³ ацетатного буферного раствора, 5,0 см³ раствора лантана и доводят объем до метки дистиллированной водой. Смесь тщательно перемешивают, выдерживают в течение 1 ч в темном месте и далее измеряют оптическую плотность, как указано в п. 1.3.9, относительно нулевого раствора. По градуировочному графику или по уравнению регрессии находят массовую концентрацию фторидов в воде в мг/дм³.

1.4.2. В мерную колбу вместимостью 50 см³ помещают 25,0 см³ анализируемой воды (если массовая концентрация фторидов больше 1,0 мг/дм³, то берут 10,0 см³ или меньший объем), вводят градуировочную пробу с заранее известной концентрацией фторидов (добавку). Значение концентрации добавки в полученном растворе должно находиться в том же диапазоне, что и концентрация фторидов, определенная по п. 1.4.1. Определение массовой концентрации фторидов в анализируемой пробе с введенной в нее добавкой проводят по п. 1.4.1.

1.5. Обработка результатов

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений.

Концентрацию фторидов в добавке (c), мг/дм³, вычисляют по формуле

$$c = c_2 - c_1,$$

где c_1 — концентрация фторидов в анализируемой пробе, мг/дм³;

c_2 — концентрация фторидов в анализируемой пробе с введенной добавкой, мг/дм³.

Погрешность определения (Δ) в процентах вычисляют по формуле

$$\Delta = \frac{\overline{c} - c_0}{c_0} \cdot 100,$$

где $\overline{c}$ — среднеарифметическое результатов двух параллельных определений концентрации фторидов в добавке, мг/дм³;

c_0 — действительная концентрация фторидов в введенной добавке, мг/дм³.

Результат считают удовлетворительным, если найденное значение погрешности не превышает 25—30 % с $P = 0,95$ при массовой концентрации фторидов 0,05—0,15 мг/дм³ и 7 % — при концентрации 0,2 мг/дм³ и более.

2. ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФТОРИДОВ. ВАРИАНТ Б

Метод основан на том же принципе, что и вариант А, но для повышения оперативности измерения оптической плотности определение проводят в водно-ацетоновой среде, в которой полнота развития окраски тройного комплекса лантана, ализаринкомплексона и фторида достигается через 15 мин.

Определение фторид-иона с приводимой в п. 2.5 погрешностью возможно при тех же массовых концентрациях алюминия и железа, что и в варианте А.

2.1. Метод отбора проб

Отбор проб — по ГОСТ 24481 и по п. 1.1 настоящего стандарта.

2.2. Аппаратура, реактивы

Аппаратура и реактивы по п. 1.2, а также ацетон по ГОСТ 2603, х. ч. или ч. д. а.

2.3. Подготовка к анализу

2.3.1. Градуировочные растворы фтористого натрия и все остальные растворы реактивов готовят по пп. 1.3.1—1.3.8.

2.3.2. *Приготовление смешанного водно-ацетонового раствора реагентов*

Смешивают в соотношении 1 : 5 : 6,5 : 11 объемные части соответственно растворов ацетатного буфера, азотнокислого лантана, ализаринкомплексона и ацетона.

Пример. Для построения градуировочного графика смешивают 7 $см^3$ ацетатного буферного раствора, 35 $см^3$ раствора азотнокислого лантана, 45 $см^3$ раствора ализаринкомплексона и 77 $см^3$ ацетона. Эту смесь хранят в склянке из темного стекла в холодильнике. Срок хранения не более недели.

2.3.3. *Построение градуировочного графика*

В мерные колбы вместимостью 50 $см^3$ помещают 0; 0,2; 0,5; 0,8; 1,2 и 1,5 $см^3$ рабочего градуировочного раствора фтористого натрия, что соответствует 0; 2; 5; 8; 12 и 15 мкг фторид-иона или в расчете на 25 $см^3$ анализируемой пробы 0; 0,08; 0,20; 0,32; 0,48; 0,60 $мг/дм^3$ фторида. Приливают приблизительно 20 $см^3$ дистиллированной воды, затем вносят 25,0 $см^3$ смешанного раствора реагентов и объем доводят до метки дистиллированной водой.

Растворы перемешивают и через 15 мин измеряют их оптические плотности относительно нулевого раствора при длине волны 590—610 нм в кювете с расстоянием между рабочими гранями 30 мм.

Определение повторяют еще два-три раза и вычисляют средние значения оптической плотности для каждого раствора. По полученным данным строят градуировочный график зависимости оптической плотности растворов от концентрации фторида в $мг/дм^3$ или рассчитывают уравнение регрессии.

Построение градуировочного графика повторяют для каждой новой партии реактивов и не реже одного раза в месяц.

2.4. Проведение анализа

2.4.1. В мерную колбу вместимостью 50 $см^3$ помещают 25,0 $см^3$ анализируемой воды (если массовая концентрация фторидов больше 0,6 $мг/дм^3$, берут меньший объем), приливают 25,0 $см^3$ смешанного раствора реагентов, раствор перемешивают и измеряют его оптическую плотность, как указано в п. 2.3.3, относительно нулевого раствора.

Массовую концентрацию фторидов в воде в $мг/дм^3$ находят по градуировочному графику или по уравнению регрессии.

2.4.2. В мерную колбу вместимостью 50 $см^3$ помещают 25,0 $см^3$ анализируемой воды, вводят градуировочную пробу с заранее известной концентрацией фторидов (добавку). Значение концентрации добавки в полученном растворе должно находиться в том же диапазоне, что и концентрация фторидов, определенная по п. 2.4.1. Определение массовой концентрации фторидов в анализируемой пробе с введенной в нее добавкой проводят по п. 2.4.1.

2.5. Обработка результатов

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений.

Погрешность определяют, как указано в п. 1.5.

Результат считают удовлетворительным, если найденное значение погрешности не превышает 10% с $P = 0,95$ для всего диапазона концентраций фторид-ионов.

3. ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФТОРИДОВ

Метод позволяет определять суммарную концентрацию фторидов (всех его форм: иона фтора, его комплексных соединений). Для определения используют электродную систему, состоящую из фторидного ионселективного электрода и вспомогательного хлор-серебряного электрода. Измерение потенциала фторидного электрода проводят высокоомным pH-метром-милливольтметром, заменив стеклянный электрод на фторидный, или прибором иономером.

С указанными в п. 3.5 погрешностями (при использовании буферного раствора, содержащего этанол) определение возможно при массовой концентрации алюминия не более 40 мг/дм^3 и железа — не более 40 мг/дм^3.

3.1. Метод отбора проб

Отбор проб — по ГОСТ 24481 и по п. 1.1 настоящего стандарта. Объем пробы 50—60 см^3.

3.2. Аппаратура, реактивы

Высокоомный pH-метр-милливольтметр типа pH-340 или pH-121 или другой модели, предназначенный для работы с ионселективными электродами, или иономер типа ЭВ-74.

Термометр.

Мешалка магнитная.

Электрод фторидный типа ЭГ-У1 по ТУ—6—08—487 или другого подобного типа.

Колбы 2—100—2, 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Пипетки 4—1—1, 5—1—1, 6—1—10, 7—1—10, 6—1—25, 7—1—25 по ГОСТ 29227.

Стаканы В-1—50-ТС по ГОСТ 25336.

Сосуды полиэтиленовые вместимостью 100 и 1000 см^3.

Натрий фтористый по ГОСТ 4463.

Натрий лимоннокислый трехзамещенный по ГОСТ 22280.

Натрий уксуснокислый, 3-водный по ГОСТ 199.

Кислота соляная по ГОСТ 3118.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233.

Кислота уксусная по ГОСТ 61.

Соль динатриевая этилендиамин-*N*, *N*, *N'*, *N'*-тетрауксусной кислоты, 2-водная (трилон Б) по ГОСТ 10652.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962*.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Все реактивы должны быть квалификации не ниже ч. д. а.

Допускается использование импортных посуды и приборов с метрологическими характеристиками и реактивов с квалификацией не ниже указанных в стандарте.

3.3. Подготовка к анализу

3.3.1. *Приготовление основного градуировочного раствора фтористого натрия концентрацией 0,1 моль/дм^3*

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 помещают 4,1990 г фтористого натрия, высушенного предварительно до постоянной массы при 105 °С, растворяют в дистиллированной воде и доводят объем раствора до метки. Этот раствор имеет значение pF = 1 (массовую концентрацию фторида 1,9 г/дм^3). Раствор хранят в полиэтиленовом сосуде с плотно закрытой пробкой. Срок хранения 6 мес.

3.3.2. *Приготовление рабочих градуировочных растворов фтористого натрия концентрацией 0,01; 0,001; 0,0001 и 0,00001 моль/дм^3*

Для приготовления 0,01 моль/дм^3 раствора фтористого натрия 10 см^3 основного градуировочного раствора разбавляют дистиллированной водой до 100 см^3 в мерной колбе. Этот раствор имеет значение pF = 2 (массовую концентрацию фторида 190 мг/дм^3).

0,001 моль/дм^3 раствор фтористого натрия готовят разбавлением 10 см^3 0,01 моль/дм^3 раствора до 100 см^3 дистиллированной водой в мерной колбе. Данный раствор имеет значение pF = 3 (массовую концентрацию фторида 19 мг/дм^3).

Для приготовления 0,0001 моль/дм^3 раствора фтористого натрия 10 см^3 0,001 моль/дм^3 раствора разбавляют дистиллированной водой до 100 см^3 в мерной колбе. Этот раствор имеет значение pF = 4 (массовую концентрацию фторида 1,9 мг/дм^3).

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 54652—2000.

0,00001 моль/дм³ раствор фтористого натрия готовят разбавлением 10 см³ 0,0001 моль/дм³ раствора до 100 см³ дистиллированной водой в мерной колбе. Этот раствор имеет значение pF = = 5 (массовую концентрацию фторида 0,19 мг/дм³).

Все рабочие градуировочные растворы готовят в день построения и проверки градуировочного графика и хранят их в полиэтиленовой посуде.

3.3.3. *Приготовление цитратно-этанольного буферного раствора лимоннокислого натрия концентрацией 0,2 моль/дм³ и массовой долей этанола 10% (pH = 5,6 ± 0,2)*

В мерную колбу вместимостью 1000 см³ помещают 142,88 г натрия лимоннокислого трехзамещенного, приливают 500 см³ дистиллированной воды, растворяют соль, добавляют 13,0 см³ концентрированной соляной кислоты и 100 см³ этанола. Доводят объем раствора до метки дистиллированной водой. pH раствора проверяют потенциометрически и, если необходимо, доводят до требуемого значения раствором соляной кислоты или едкого натра. Срок хранения раствора 6 мес. Хранят раствор в холодильнике.

3.3.4. *Приготовление ацетатно-цитратного буферного раствора (pH = 5±0,2)*

В мерную колбу вместимостью 500 см³ помещают 52,00 г уксуснокислого натрия, 29,20 г хлористого натрия, 3,00 г лимоннокислого натрия, 0,30 г трилона Б и 8 см³ уксусной кислоты. Приливают 200 — 300 см³ дистиллированной воды, растворяют соли и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой. pH раствора проверяют потенциометрически и, при необходимости, доводят до требуемого значения pH раствором едкого натра или уксусной кислотой. Раствор хранят в холодильнике. Срок хранения 3 мес.

3.3.5. *Подготовка к работе фторидного электрода*

Новый фторидный электрод следует предварительно выдержать погруженным в раствор фтористого натрия концентрацией 0,001 моль/дм³ в течение суток, а затем тщательно промыть дистиллированной водой. Когда работа с электродом проводится ежедневно, его хранят, погрузив в раствор фтористого натрия концентрацией 0,0001 моль/дм³. При длительных перерывах в работе электрод хранят в сухом состоянии.

3.3.6. *Построение градуировочного графика*

В стакан вместимостью 50 см³ вливают 20,0 см³ 0,00001 моль/дм³ рабочего градуировочного раствора (pF = 5), помещают в раствор магнит от магнитной мешалки, приливают 10 см³ цитратно-этанольного или ацетатно-цитратного буферного раствора для устранения мешающего влияния алюминия и железа. Установившееся значение равновесного потенциала измеряют в милливольтах при перемешивании раствора магнитной мешалкой. После этого электроды тщательно несколько раз отмывают в дистиллированной воде. Во второй стакан вместимостью 50 см³ наливают 20 см³ 0,0001 моль/дм³ (pF = 4) рабочего градуировочного раствора, погружают в раствор магнит, приливают 10 см³ буферного раствора, включают магнитную мешалку и измеряют установившееся значение потенциала в милливольтах. Далее аналогичным способом измеряют потенциалы электрода в 0,001 моль/дм³ рабочем градуировочном растворе (pF = 3) и в 0,01 моль/дм³ растворе (pF = 2). При выполнении измерений необходимо следить за тем, чтобы на поверхности мембраны фторидного электрода не налипали пузырьки воздуха.

Время установления равновесного потенциала в диапазоне pF = 5 и выше составляет 10 мин, при более высоких концентрациях фторида, т.е. при pF менее 5, время установления равновесия 3 мин.

По результатам измерений строят градуировочный график, откладывая по оси абсцисс значения pF градуировочных растворов, а по оси ординат значение потенциала в милливольтах.

Градуировочный график следует проверять каждый раз перед работой по двум-трем рабочим градуировочным растворам. При построении градуировочного графика проверяют одновременно правильность работы фторидного электрода (крутизна характеристики электрода). При измерении потенциалов рабочих градуировочных растворов он должен изменяться от раствора к раствору на значение (56 ± 3) мВ. Если такая зависимость значения потенциала от pF не соблюдается, то фторидный электрод следует регенерировать вымачиванием в 0,001 моль/дм³ растворе фтористого натрия в течение суток, а затем тщательно отмыть дистиллированной водой.

3.4. Проведение анализа

3.4.1. В стакан вместимостью 50 см³ помещают 20 см³ анализируемой воды (температура воды не должна отличаться от температуры градуировочных растворов, по которым калибруют электрод, более чем на ±2 °С, в противном случае воду следует подогреть или охладить до требуемой температуры). Затем помещают в раствор магнит от магнитной мешалки, приливают 10 см³ цит-

ратно-этанольного или ацетатно-цитратного буферного раствора и погружают в раствор тщательно промытые дистиллированной и анализируемой водой фторидный и вспомогательный электроды, следя за тем, чтобы к поверхности мембраны фторидного электрода не прилипали пузырьки воздуха. Перемешивают раствор магнитной мешалкой и через 3—10 мин отсчитывают установившееся значение равновесного потенциала в милливольтах. По градуировочному графику находят значение pF анализируемой воды. Зная значение pF анализируемой воды, по таблице пересчета, приведенной в приложении, находят массовую концентрацию фторидов в мг/дм^3.

3.4.2. В стакан вместимостью 50 см^3 помещают 20 см^3 анализируемой воды, вводят градуировочную пробу с заранее известной концентрацией фторидов (добавку). Значение концентрации добавки в полученном растворе должно находиться в том же диапазоне, что и концентрация фторидов, определенная по п. 3.4.1. Определение массовой концентрации фторидов в анализируемой воде с введенной в нее добавкой проводят по п. 3.4.1.

3.5. Обработка результатов

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений.

Погрешность определяют, как указано в п. 1.5.

Результат считают удовлетворительным, если найденное значение погрешности не превышает 25—30 % с $P = 0{,}95$ при массовой концентрации фторидов 0,1—0,15 мг/дм^3; 15% — при концентрации 0,2—0,5 мг/дм^3 и 7% — при концентрации фторидов более 0,5 мг/дм^3.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

ТАБЛИЦА
пересчета pF в мг/дм³ фторидов

pF	мг/дм³	pF	мг/дм³	pF	мг/дм³	pF	мг/дм³	pF	мг/дм³	pF	мг/дм³	pF	мг/дм³
5,28	0,10	4,86	0,26	4,54	0,55	4,22	1,15	3,90	2,39	3,58	4,99	3,26	10,45
5,24	0,11	4,84	0,27	4,52	0,57	4,20	1,20	3,88	2,50	3,56	5,23	3,24	10,93
5,20	0,12	4,82	0,28	4,50	0,60	4,18	1,26	3,86	2,62	3,54	5,47	3,22	11,46
5,16	0,13	4,80	0,29	4,48	0,63	4,16	1,31	3,84	2,76	3,52	5,74	3,20	11,99
5,13	0,14	4,78	0,32	4,46	0,66	4,14	1,38	3,82	2,87	3,50	6,00	3,18	12,56
5,10	0,15	4,76	0,33	4,44	0,69	4,12	1,44	3,80	2,90	3,48	6,29	3,16	13,15
5,07	0,16	4,74	0,35	4,42	0,72	4,10	1,51	3,78	3,15	3,46	6,59	3,14	13,78
5,04	0,17	4,72	0,36	4,40	0,76	4,08	1,58	3,76	3,31	3,44	6,89	3,12	14,42
5,02	0,18	4,70	0,38	4,38	0,79	4,06	1,65	3,74	3,46	3,42	7,22	3,10	15,09
5,00	0,19	4,68	0,40	4,36	0,83	4,04	1,73	3,72	3,63	3,40	7,56	3,08	15,81
4,98	0,20	4,66	0,42	4,34	0,87	4,02	1,81	3,70	3,80	3,38	7,92	3,06	16,55
4,96	0,21	4,64	0,44	4,32	0,92	4,00	1,90	3,68	3,97	3,36	8,30	3,04	17,33
4,94	0,22	4,62	0,46	4,30	0,95	3,98	2,00	3,66	4,16	3,34	8,68	3,02	18,15
4,92	0,23	4,60	0,48	4,28	1,00	3,96	2,09	3,64	4,35	3,32	9,10	3,00	19,00
4,90	0,24	4,58	0,50	4,26	1,05	3,94	2,19	3,62	4,56	3,30	9,52		
4,88	0,25	4,56	0,52	4,24	1,09	3,92	2,28	3,60	4,77	3,28	9,975		

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 27.11.89 № 3473

3. ВЗАМЕН ГОСТ 4386 — 81

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 61—75	1.2, 3.2	ГОСТ 10652—73	3.2
ГОСТ 199—78	1.2, 3.2	ГОСТ 22280—76	3.2
ГОСТ 1770—74	1.2, 3.2	ГОСТ 24104—88	1.2
ГОСТ 2603—79	2.2	ГОСТ 24481—80	1.1.1, 2.1, 3.1
ГОСТ 3118—77	3.2	ГОСТ 25336—82	1.2, 3.2
ГОСТ 4233—77	3.2	ГОСТ 29227—91	1.2, 3.2
ГОСТ 4328—77	1.2	ТУ 6—08—487	3.2
ГОСТ 4463—76	1.2, 3.2	ТУ 6—09—4547—77	1.2
ГОСТ 5962—67	3.2	ТУ 6—09—4676—83	1.2
ГОСТ 6709—72	1.2, 3.2		

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—94)

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2002 г.

к содержанию

ГОСТ 4192—82

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ АЗОТСОДЕРЖАЩИХ ВЕЩЕСТВ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 663.6:543.3:006.354 Группа Н09

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения минеральных азотсодержащих веществ

ГОСТ 4192—82

Drinking water. Methods for determination of mineral nitrogen-containing matters

МКС 13.060.20

Дата введения 01.01.83

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает фотометрические методы определения массовых концентраций минеральных азотсодержащих веществ: аммиака и ионов аммония (суммарно), нитритов, нитратов.

1. ОТБОР ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 24481*.

1.2. Объем пробы воды для определения массовой концентрации аммиака и ионов аммония, нитритов должен быть не менее 500 см^3.

1.3. Объем пробы воды для определения массовой концентрации нитратов — по ГОСТ 18826.

1.4. Пробы воды, если они не могут быть проанализированы сразу, хранят при температуре 3—4 °С не более 1 сут или консервируют добавлением серной кислоты из расчета 1 см^3 концентрированной серной кислоты H_2SO_4 на 1 дм^3 воды либо хлороформа из расчета 2—4 см^3 хлороформа $CHCl_3$ на 1 дм^3 воды и проводят определение не позднее чем через 2 сут.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ

2.1. Для проведения анализа используют следующие аппаратуру, материалы и реактивы:

фотоколориметр любой марки (λ = 400—425 нм, λ = 520 нм);

кюветы с толщиной оптического слоя 1, 2, 5 см;

колбы мерные 2-го класса точности по ГОСТ 1770, вместимостью 50, 100 и 1000 см^3;

пипетки мерные без делений вместимостью 5, 10, 25, 50 см^3 и пипетки мерные с делениями 0,1—0,01 см^3 вместимостью 1, 2, 5 см^3 2-го класса точности по ГОСТ 29169 и ГОСТ 29227;

фильтры беззольные «синяя лента» диаметром 5,5 см;

аммиак, 25 %-ный водный раствор по ГОСТ 3760;

аммоний хлористый по ГОСТ 3773;

йод по ГОСТ 4159;

калий йодистый по ГОСТ 4232;

калий-натрий виннокислый 4-водный по ГОСТ 5845;

квасцы алюмокалиевые по ГОСТ 4329 или квасцы алюмоаммонийные по ГОСТ 4238;

кислоту серную по ГОСТ 4204;

кислоту сульфаниловую по ГОСТ 5821;

кислоту уксусную по ГОСТ 61;

натрий азотистокислый по ГОСТ 4197;

натрия гидроокись по ГОСТ 4328;

натрий серноватистокислый по ГОСТ 27068;

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51593—2000.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1982
© ИПК Издательство стандартов, 2003

1-нафтиламин по НТД;
реактив Несслера;
реактив Грисса;
ртуть по ГОСТ 4658;
ртуть йодистую;
хлороформ;
порошок цинковый по ГОСТ 12601;
воду дистиллированную по ГОСТ 6709.
Все реактивы должны быть квалифицированы как х. ч. или ч. д. а.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ АММИАКА И ИОНОВ АММОНИЯ (СУММАРНО)

3.1. Сущность метода

Метод основан на способности аммиака и ионов аммония образовывать окрашенное в желто-коричневый цвет соединение с реактивом Несслера. Интенсивность окраски раствора, пропорциональную массовой концентрации аммиака и ионов аммония, измеряют на фотоколориметре при длине волны 400—425 нм.

Нижний предел обнаружения 0,05 мг NH_4^+ в 1 дм^3. При содержании в воде NH_4^+ более 3 мг/дм^3 пробу следует разбавлять. Относительная ошибка определения ±5 %.

Мешающее влияние остаточного активного хлора устраняют добавлением эквивалентного количества серноватистокислого натрия, жесткости — добавлением раствора виннокислого калия-натрия, большого количества железа, цветности и мутности — осветлением раствора гидроокисью алюминия.

3.2. Подготовка к анализу

3.2.1. Приготовление основного стандартного раствора

2,965 г хлористого аммония NH_4Cl, взвешенного с погрешностью не более 0,0005 г, предварительно высушенного до постоянной массы при температуре 100—105 °С, растворяют в мерной колбе вместимостью 1000 см^3 в небольшом количестве безаммиачной дистиллированной воды и доводят этой же водой до метки. В 1 см^3 этого раствора содержится 1 мг NH_4^+. Раствор хранят в склянке темного стекла в течение года, если нет помутнения, хлопьев, осадка.

3.2.2. Приготовление рабочего стандартного раствора

50 см^3 основного стандартного раствора помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см^3 и доводят до метки безаммиачной дистиллированной водой. В 1 см^3 этого раствора содержится 0,05 мг NH_4^+. Раствор применяют свежеприготовленным.

3.2.3. Приготовление реактива Несслера

Применяют готовый реактив или готовят его по ГОСТ 4517 на безаммиачной дистиллированной воде.

3.2.4. Приготовление раствора виннокислого калия-натрия

500 г виннокислого калия-натрия $C_4H_4KNaO_6 \cdot 4H_2O$, взвешенного с погрешностью не более 0,5 г, растворяют в дистиллированной воде и доводят этой водой до 1 дм^3. Прибавляют 5—10 см^3 реактива Несслера. После осветления раствор не должен содержать ион аммония, в противном случае прибавляют еще 2—5 см^3 реактива Несслера.

3.2.5. Приготовление гидроокиси алюминия, суспензии

125 г алюмокалиевых квасцов $AlK(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$, взвешенных с погрешностью не более 0,5 г, растворяют в 1 дм^3 дистиллированной воды, нагревают до 60 °С и постепенно прибавляют 55 см^3 25 %-ного раствора аммиака при постоянном перемешивании. После отстаивания осадок переносят в большой стакан и промывают декантацией сначала дистиллированной водой, а затем безаммиачной дистиллированной водой до отсутствия реакции на аммиак.

3.2.6. Приготовление безаммиачной дистиллированной воды

Дистиллированную воду проверяют на содержание аммиака (к 5 см^3 воды прибавляют 0,1 см^3 реактива Несслера). При обнаружении аммиака (появляется желтоватое окрашивание) дистиллированную воду пропускают через колонку с активированным углем марки БАУ, катионитом в H^+-форме или кипятят в колбе до уменьшения объема на $^1/_3$. Проверяют на отсутствие аммиака и ионов аммония.

На этой воде готовят реактивы и ее используют в анализе для разбавления пробы.

3.3. Проведение анализа

При содержании в воде активного остаточного хлора в количестве более 0,5 мг/дм^3 добавляют эквивалентное количество 0,01 н. раствора серноватисто-кислого натрия (определяют в отдельной порции воды по ГОСТ 18190).

Мутную или цветную (при цветности выше 20°) воду подвергают коагуляции гидроокисью алюминия: на 250—300 см^3 исследуемой воды прибавляют 2—5 см^3 суспензии гидроокиси алюминия, встряхивают, после осветления отбирают прозрачный слой для анализа. При необходимости воду с коагулянтом фильтруют через беззольный фильтр «синяя лента», предварительно промытый горячей безаммиачной водой до отсутствия в фильтрате ионов аммония. При фильтровании пробы первые порции фильтрата отбрасывают.

К 50 см^3 исследуемой или осветленной пробы (или к меньшему объему, содержащему не более 0,15 мг NH_4^+ и разбавленному безаммиачной водой до 50 см^3) прибавляют 1 см^3 раствора винно-кислого калия-натрия, перемешивают, затем прибавляют 1 см^3 реактива Несслера и снова перемешивают. Через 10 мин фотометрируют при длине волны 400—425 нм по отношению к раствору сравнения (безаммиачной воде, в которую добавлены те же реактивы, что и в пробу).

Массовую концентрацию аммиака и ионов аммония находят по градуировочному графику или рассчитывают по уравнению регрессии.

3.4. Построение градуировочного графика

В мерные колбы вместимостью 50 см^3 вносят 0; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 см^3 рабочего стандартного раствора и доводят объем до метки безаммиачной водой. Получают растворы с содержанием 0; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 мг NH_4^+/дм^3. Далее проводят анализ и фотометрируют, как при исследовании пробы воды (см. п. 3.3). По полученным результатам рассчитывают уравнение регрессии или строят градуировочный график, откладывая по оси абсцисс массовые концентрации ионов аммония в мг/дм^3, а по оси ординат — соответствующие значения оптической плотности. График должен иметь прямолинейный характер.

3.5. Обработка результатов

Массовую концентрацию аммиака и ионов аммония (X), мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$X = \frac{C \cdot 50}{V},$$

где C — массовая концентрация, найденная по градуировочному графику или рассчитанная по уравнению регрессии, мг/дм^3 NH_4^+;

V — объем пробы, взятый для анализа, см^3;

50 — объем стандартного раствора, см^3.

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 10 %.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ НИТРИТОВ

4.1. Сущность метода

Метод основан на способности нитритов диазотировать сульфаниловую кислоту и на образовании красно-фиолетового красителя диазосоединения с 1-нафтиламином. Интенсивность окраски, пропорциональную содержанию нитритов, измеряют на фотоколориметре при длине волны 520 нм.

Нижний предел обнаружения 0,003 мг/дм^3 нитритов. При содержании в воде нитритов более 0,3 мг/дм^3 пробу следует разбавлять. Относительная ошибка определения ±5 %.

Мешающее влияние мутности и цветности воды устраняют осветлением пробы гидроокисью алюминия.

4.2. Подготовка к анализу

4.2.1. Приготовление основного стандартного раствора

1,497 г азотистокислого натрия $NaNO_2$, взвешенного с погрешностью не более 0,0005 г, растворяют в мерной колбе вместимостью 1 дм^3 в небольшом количестве дистиллированной воды и доводят этой водой до метки. В 1 см^3 раствора содержится 1 мг нитритов. Раствор консервируют добавлением 1 см^3 хлороформа, хранят в склянке темного стекла в течение нескольких месяцев, если нет помутнения, хлопьев, осадка.

4.2.2. Приготовление рабочего стандартного раствора

1 см^3 основного стандартного раствора помещают в мерную колбу вместимостью 1 дм^3 и доводят до метки дистиллированной водой. В 1 см^3 этого раствора содержится 0,001 мг нитритов. Раствор применяют свежеприготовленным.

4.2.3. Приготовление реактива Грисса, раствора в уксусной кислоте

10 г сухого реактива Грисса, взвешенного с погрешностью не более 0,1 г, растворяют в 100 см^3 12 %-ного раствора уксусной кислоты. При отсутствии сухого реактива Грисса его готовят по ГОСТ 4517.

4.2.4. Приготовление уксусной кислоты, 12 %-ного раствора

25 см^3 ледяной уксусной кислоты разбавляют дистиллированной водой до 200 см^3.

4.2.5. Приготовление гидроокиси алюминия, суспензии

Готовят по п. 3.2.5.

4.3. Проведение анализа

Мутную и цветную воду перед анализом обесцвечивают, как указано в п. 3.3.

К 50 см^3 исследуемой или осветленной пробы (или к меньшему объему, содержащему не более 0,3 мг нитритов, разбавленному дистиллированной водой до 50 см^3) прибавляют 2 см^3 раствора реактива Грисса, перемешивают. Через 40 мин (или через 10 мин при помещении пробы в водяную баню при температуре 50—60 °С) фотометрируют при длине волны 520 нм по отношению к раствору сравнения (дистиллированной воде, в которую добавлен реактив Грисса).

Массовую концентрацию нитритов находят по градуировочному графику или рассчитывают по уравнению регрессии.

4.4. Построение градуировочного графика

В мерные колбы вместимостью 50 см^3 вносят 0; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10,0; 15,0 см^3 рабочего стандартного раствора и доводят объем до метки дистиллированной водой. Получают растворы с содержанием 0; 0,002; 0,004; 0,01; 0,02; 0,04; 0,10; 0,20; 0,30 мг/дм^3 нитритов. Далее проводят анализ и фотометрируют, как при исследовании пробы (см. п. 4.3). По полученным результатам рассчитывают уравнение регрессии или строят градуировочный график, откладывая по оси абсцисс массовые концентрации нитритов в мг/дм^3, а по оси ординат — соответствующие им значения оптической плотности. График должен быть прямолинейным.

4.5. Обработка результатов

Массовую концентрацию нитритов (X_1), мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{C \cdot 50}{V},$$

где C — массовая концентрация, найденная по градуировочному графику или рассчитанная по уравнению регрессии, мг/дм^3 NO_2;

V — объем пробы, взятый для анализа, см^3;

50 — объем стандартного раствора, см^3.

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 10 %.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ НИТРАТОВ

5.1. Массовую концентрацию нитратов определяют по ГОСТ 18826.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25.01.82 № 233

2. ВЗАМЕН ГОСТ 4192—48

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 61—75	2.1	ГОСТ 4658—73	2.1
ГОСТ 1770—74	2.1	ГОСТ 5821—78	2.1
ГОСТ 3760—79	2.1	ГОСТ 5845—79	2.1
ГОСТ 3773—72	2.1	ГОСТ 6709—72	2.1
ГОСТ 4159—79	2.1	ГОСТ 12601—76	2.1
ГОСТ 4197—74	2.1	ГОСТ 18190—72	3.3
ГОСТ 4204—77	2.1	ГОСТ 18826—73	1.3, 5.1
ГОСТ 4232—74	2.1	ГОСТ 24481—80	1.1
ГОСТ 4238—77	2.1	ГОСТ 27068—86	2.1
ГОСТ 4328—77	2.1	ГОСТ 29169—91	2.1
ГОСТ 4329—77	2.1	ГОСТ 29227—91	2.1
ГОСТ 4517—87	3.2.3, 4.2.3		

4. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2003 г.

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 13.10.2003. Подписано в печать 11.11.2003. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,55. Тираж 136 экз. С 12631. Зак. 918.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛИАКРИЛАМИДА

ГОСТ 19355—85

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

РАЗРАБОТАН Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

ИСПОЛНИТЕЛИ

С. А. Шуберт, д-р техн. наук; **Д. М. Зезюлин**, канд. техн. наук; **И. В. Серякова**, канд. хим. наук; **Д. К. Бузетти**, канд. техн. наук

ВНЕСЕН Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

Начальник Технического управления **А. Ф. Порядин**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 22 марта 1985 г. № 688

УДК 663.61 : 543.3 : 006.354 Группа Н09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения полиакриламида

Drinking water. Methods for determination of polyacrylamide

ГОСТ 19355—85

Взамен ГОСТ 19355—74

ОКСТУ 9109

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 22 марта 1985 г. № 688 срок действия установлен

с 01.01.86
до 01.01.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает методы определения массовой концентрации полиакриламида: адсорбционно-фотометрический метод для определения в диапазоне 0,5—3 мг/дм³ и седиментационный метод — при массовой концентрации полиакриламида 0,02—0,1 мг/дм³. Для определения полиакриламида в диапазоне 0,1—0,5 мг/дм³ используется седиментационный метод с предварительным разбавлением пробы.

1. АДСОРБЦИОННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

1.1. Сущность метода

Метод основан на щелочном гидролизе полиакриламида, адсорбции образующейся полиакриловой кислоты карбонатом кальция с последующим комплексообразованием полиакриловой кислоты с красителем метиленовым голубым, элюировании сорбированного количества красителя водой и измерении оптической плотности водного раствора при $\lambda = 630—670$ нм. Предел обнаружения полиакриламида 0,2 мг/дм³. Диапазон измерения массовой концентрации полиакриламида 0,5—3 мг/дм³. Погрешность определения для всего диапазона ±25% для принятой вероятности $P = 0,95$.

Мешающее влияние катионов кальция, магния и тяжелых металлов устраняется добавлением трилона Б (комплексона III).

Издание официальное • Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1985

1.2. Отбор проб

Пробы воды отбирают по ГОСТ 24481—80. Объем пробы должен быть не менее 100 см³. Пробы не консервируют, анализ проводят в день отбора проб.

1.3. Аппаратура, материалы и реактивы

Весы аналитические лабораторные по ГОСТ 24104—80, класс точности 1,2.

Фотоэлектроколориметр любой модели (λ=630—670 нм).

Кюветы с толщиной слоя 20 мм.

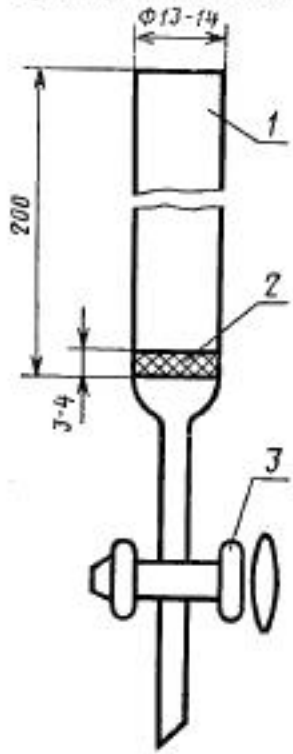
Электромешалка с частотой вращения 400—800 об/мин.

Мешалка магнитная любой модели.

Центрифуга с частотой вращения 2000—3000 об/мин.

Баня водяная любой модели.

Колонка стеклянная с краном и впаянным стеклянным пористым фильтром № 1; высота колонки 200 мм, диаметр 13 мм (см. чертеж); изготовляется в стеклодувной мастерской.



1 — колонка стеклянная; *2* — пластинка стеклянная пористая; *3* — кран

Колбы мерные по ГОСТ 1770—74, вместимостью 100; 50 и 1000 см³.

Пипетки мерные по ГОСТ 20292—74, вместимостью 5 и 2 см³.

Пипетки без делений по ГОСТ 20292—74, вместимостью 50, 25, 20 и 10 см³.

Стаканы стеклянные лабораторные по ГОСТ 25336—82, вместимостью 200 и 400 см³.

Воронки делительные по ГОСТ 25336—82, вместимостью 100 см³.

Бюксы стеклянные по ГОСТ 25336—82.

Пробирки центрифужные вместимостью 15—20 см³.

Эксикатор по ГОСТ 25336—82.

Насос стеклянный водоструйный лабораторный по ГОСТ 25336—82.

Воронка Бюхнера по ГОСТ 25336—82.

Фильтры мембранные с размером пор 3—5 мкм, № 6 («предварительные») или фильтры бумажные «синяя лента».

Кислота серная по ГОСТ 4204—77, ч. д. а.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, ч. д. а.

Кислота азотная по ГОСТ 4461—77, ч. д. а.

Соль динатриевая этилендиамин-N, N, N′, N′-тетрауксусной кислоты, 2-водная (трилон Б) по ГОСТ 10652—73.

Кальций углекислый по ГОСТ 4530—76, ч. д. а.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962—67.

Полиакриламид, гель.

Метиленовый голубой, индикатор ч. д. а.

2,6-динитрофенол или тропеолин 00.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

1.4. Подготовка к анализу

1.4.1. *Приготовление раствора трилона Б, 0,1 моль/дм³*

Растворяют 37,22 г трилона Б в дистиллированной воде и разбавляют раствор в мерной колбе до 1000 см³.

1.4.2. *Приготовление основного стандартного раствора полиакриламида, 0,25%.*

Раствор готовят из твердого полиакриламида, полученного высаливанием геля при помощи этилового спирта. Для этого сначала готовят приблизительно 0,5%-ный раствор полиакриламида (в пересчете на 100%-ное вещество) растворением навески геля (8 г) в дистиллированной воде (90 см³) в стакане вместимостью 400 см³ при использовании электромешалки. 50 см³ полученного раствора помещают в стакан вместимостью 200 см³ и медленно, по каплям, используя делительную воронку, прибавляют 70—80 см³ этилового спирта при непрерывном размешивании на магнитной мешалке. Выделившиеся хлопья полиакриламида декантацией отделяют от водно-спиртового раствора и затем сразу же растворяют при помощи магнитной мешалки в 50—60 см³ дистиллированной воды до образования однородного раствора. Раствор переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, ополаскивают стакан и доводят до метки дистиллированной водой. Полученный 0,25%-ный раствор содержит приблизительно 2,5 мг полиакриламида в 1 см³. Раствор можно хранить в холодильнике при $t=5—7$°С в течение 1 мес.

Для установления точной концентрации раствора полиакриламида отбирают 10,0 см³ этого раствора в предварительно взвешенную и доведенную до постоянной массы бюксу, выпаривают раствор на водяной бане, высушивают остаток в течение 1 ч в сушильном шкафу при $t=105$°С, закрывают бюксу крышкой, после чего охлаждают в эксикаторе и взвешивают на аналитических весах. За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

1.4.3. *Приготовление рабочего стандартного раствора полиакриламида с массовой концентрацией 50 мг/дм³*

Раствор № 1. 2,0 см³ основного стандартного раствора полиакриламида медленно вносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, разбавляют дистиллированной водой до метки и тщательно перемешивают. 1 см³ этого раствора содержит 0,05 мг полиакрилами-

да. Рабочий раствор можно хранить при $t=5—7°C$ в течение 6—7 дней.

1.4.4. *Приготовление основного раствора метиленового голубого, $1 \cdot 10^{-3}$ моль/дм³*

Предварительно краситель метиленовый голубой трижды перекристаллизовывают из этилового спирта. Для этого 2—5 г красителя растворяют в 50—100 см³ этилового спирта при нагревании на водяной бане ($t=60—70°C$). Выделившиеся после охлаждения кристаллы метиленового голубого отделяют на воронке Бюхнера с помощью водоструйного насоса и затем снова растворяют в новой порции подогретого этилового спирта. Эту операцию повторяют три раза. Перекристаллизованный метиленовый голубой сушат сначала на воздухе, затем в эксикаторе в течение 2—3 ч.

Для приготовления $1 \cdot 10^{-3}$ моль/дм³ раствора 320 г метиленового голубого растворяют в дистиллированной воде в колбе вместимостью 1000 см³.

1.4.5. *Приготовление рабочего раствора метиленового голубого, $1 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³.*

Основной раствор разбавляют в 10 раз дистиллированной водой. Раствор должен быть свежеприготовленным.

1.4.6. *Раствор гидроокиси натрия, 10%-ный,* готовят растворением 10 г NaOH в 90 см³ дистиллированной воды.

1.4.7. *Раствор серной кислоты, 0,5 моль/дм³*

В мерную колбу вместимостью 1000 см³ вносят 500 см³ дистиллированной воды, осторожно приливают 28 см³ концентрированной серной кислоты, перемешивают и после охлаждения доводят раствор до метки дистиллированной водой.

1.4.8. *Раствор азотной кислоты (1 : 1)* готовят разбавлением одной части концентрированной кислоты одной частью дистиллированной воды.

1.4.9. *Раствор индикатора 2,6-динитрофенола или тропеолина 00, 0,1%-ный.*

0,1 г 2,6-динитрофенола или тропеолина 00 растворяют в 100 см³ дистиллированной воды.

1.4.10. *Построение градуировочного графика*

В мерную колбу вместимостью 50 см³ вносят последовательно 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 см³ рабочего стандартного раствора полиакриламида, доливают до метки питьевой водой, не содержащей полиакриламида, или речной водой, отобранной на водоочистных сооружениях до введения полиакриламида и отфильтрованной от взвешенных веществ через бумажный или мембранный фильтр, и тщательно перемешивают. Содержание полиакриламида в приготовленных растворах составляет соответственно 25, 50, 75, 100, 125 и 150 мкг (или 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 и 3,0 мг/дм³). Эти растворы последовательно переносят в мерные колбы вместимостью 100 см³ и далее поступают так, как описано в п. 1.5. Строят

градуировочный график, откладывая на оси абсцисс содержание полиакриламида 5—30 мкг, а на оси ординат — оптическую плотность. Оптическая плотность представляет собой среднюю величину из трех повторно найденных значений для каждой точки градуировочного графика, расхождение между которыми не превышает 10%.

При работе с новой партией полиакриламида необходимо градуировочный график построить заново.

1.5. Проведение анализа

50 см³ пробы отбирают в мерную колбу вместимостью 50 см³, переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, приливают 3,5 см³ раствора трилона Б, 1 см³ 10%-ного раствора гидроокиси натрия, перемешивают и нагревают в кипящей водяной бане в течение 30 мин. Охлаждают раствор, прибавляют 2 капли раствора индикатора — 2,6-динитрофенола или тропеолина 00, нейтрализуют 0,5 моль/дм³ раствором серной кислоты до исчезновения желтой окраски 2,6-динитрофенола или соответственно до появления слегка розовой окраски тропеолина 00 (расходуется 1,6—1,75 см³ H_2SO_4), приливают еще 1 см³ 0,5 моль/дм³ раствора серной кислоты, доводят до метки дистиллированной водой и перемешивают. pH полученного раствора колеблется в пределах 2—2,2.

Далее проводят сорбцию образовавшейся в результате гидролиза полиакриловой кислоты на углекислом кальции. Для получения равномерного слоя углекислого кальция в колонку (см. чертеж) сначала наливают дистиллированную воду, сливают ее приблизительно до $^1/_5$ высоты колонки, закрывают кран и всыпают 1 г порошка углекислого кальция. Открывают кран и одновременно струей воды из промывалки смывают порошок со стенок так, чтобы углекислый кальций равномерно осел на дно колонки. Затем осторожно по стенке выливают в колонку 20,0 см³ гидролизованного раствора и проводят легкое отсасывание раствора с помощью водоструйного насоса в течение 1,5 мин. Колонку обмывают три раза небольшими порциями дистиллированной воды, после чего, не закрывая крана, пропускают через колонку при том же легком отсасывании 5,0 см³ рабочего раствора метиленового голубого, не нарушая при этом слой сорбента. Остаток метиленового голубого отсасывают возможно полнее, когда жидкость под стеклянным пористым фильтром перестанет пениться. Все пропущенные через колонку жидкости отбрасывают.

Далее проводят десорбцию метиленового голубого. Для этого в колонку вносят 12 см³ дистиллированной воды и, предварительно закрыв колонку резиновой пробкой, взбалтывают содержимое колонки несколько раз. После отстаивания раствор сливают через верх колонки в центрифужную пробирку и затем центрифугируют в течение 5 мин при 3000 об/мин. Измеряют оптическую плотность раствора в кювете с толщиной слоя 20 мм при λ=630—670 нм по

отношению к раствору холостого опыта, проведенного по той же схеме с 50 см³ питьевой воды, не содержащей полиакриламида, или воды, отобранной на сооружениях до введения полиакриламида и предварительно отфильтрованной от взвешенных веществ. Содержание полиакриламида в анализируемой пробе в микрограммах находят по градуировочному графику.

После каждого определения колонку промывают азотной кислотой (1 : 1) для удаления остатков метиленового голубого с пористого фильтра. Затем колонку промывают дистиллированной водой, после чего колонка готова к следующему определению.

1.6. Обработка результатов

Массовую концентрацию полиакриламида в воде (C) в мг/дм³ вычисляют по формуле

$$C = \frac{m \cdot 100 \cdot K}{V_1 \cdot V_2},$$

где m — количество полиакриламида, найденное по графику, мкг;

100 — вместимость мерной колбы, см³;

K — поправочный коэффициент для приведения концентрации рабочего раствора полиакриламида к массовой концентрации точно 50 мг/дм³; он равен уточненной концентрации основного раствора, деленной на 2500;

V_1 — объем пробы, взятый для анализа, 50 см³;

V_2 — объем аликвотной части, перенесенный в колонку для сорбции, 20 см³.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать допускаемого расхождения, равного ±25% при массовой концентрации полиакриламида более 1 мг/дм³ и ±36% при массовой концентрации 1 мг/дм³ и ниже при доверительной вероятности 0,95.

Допускаемое расхождение результатов (A) в процентах вычисляют по формуле

$$A = \frac{2(P_1 - P_2)}{P_1 + P_2} \cdot 100,$$

где P_1 — больший результат из двух параллельных определений;

P_2 — меньший результат из двух параллельных определений.

2. СЕДИМЕНТАЦИОННЫЙ МЕТОД

2.1. Сущность метода

Метод основан на ускорении седиментации каолина, который вносится в воду, содержащую полиакриламид. Через 20 мин, после некоторого отстаивания суспензии каолина, фотоколориметри-

чески измеряется остаточная мутность осветленного слоя анализируемой жидкости. Предел обнаружения полиакриламида 0,01 мг/дм³. Диапазон измерения массовой концентрации полиакриламида 0,02—0,1 мг/дм³. Погрешность определения при массовой концентрации выше 0,03 мг/дм³ не более ±25% при доверительной вероятности 0,95. При массовой концентрации 0,03 мг/дм³ и ниже погрешность определения 60%.

Мешающее влияние солевого фона питьевой воды устраняется использованием фонового (холостого) раствора. Холостой раствор, на фоне которого строится градуировочный график, представляет собой воду, отобранную на водоочистных сооружениях до введения полиакриламида. Содержащиеся в воде взвешенные вещества удаляются фильтрованием через бумажный или мембранный фильтр.

2.2. Отбор проб

Пробы воды отбирают по ГОСТ 24481—80.

Объем проб должен быть 40—60 см³. Пробы воды не консервируют, анализ проводят в день отбора проб.

2.3. Аппаратура, материалы и реактивы

Фотоэлектроколориметр любой модели (λ=540 нм).

Кюветы с толщиной слоя 5 мм.

Пробирки стеклянные градуированные по ГОСТ 25336—82, вместимостью 20 см³.

Колбы мерные по ГОСТ 1770—74, вместимостью 50 и 100 см³.

Пипетки мерные по ГОСТ 20292—74, вместимостью 20 и 1 см³.

Фильтры мембранные № 6 («предварительные»), диаметр пор 3—5 мкм или фильтры бумажные «синяя лента».

Прибор для фильтрования через мембранные фильтры с водоструйным насосом.

pH-метр любой модели.

Мешалка магнитная любой модели.

Баня водяная любой модели.

Эксикатор по ГОСТ 25336—82.

Весы технические.

Бюксы стеклянные по ГОСТ 25336—82.

Стаканы стеклянные лабораторные по ГОСТ 25336—82, вместимостью 200 и 400 см³.

Секундомер.

Каолин, обогащенный для парфюмерной промышленности по ГОСТ 21285—75, или каолин, обогащенный для кабельной промышленности по ГОСТ 21288—75.

Полиакриламид, гель.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962—67.

Кальций хлористый, 6-водный, ч. д. а.

2.4. Подготовка к анализу

2.4.1. Приготовление основного стандартного раствора полиакриламида, 0,25% — по п. 1.4.2.

2.4.2. Приготовление рабочего стандартного раствора полиакриламида с массовой концентрацией 50 мг/дм³, раствор № 1 — по п. 1.4.3.

2.4.3. *Приготовление рабочего стандартного раствора полиакриламида с массовой концентрацией 2,5 мг/дм³*

Раствор № 2. 5,0 см³ рабочего стандартного раствора с концентрацией 50 мг/дм³ вносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, разбавляют до метки фоновым (холостым) раствором и тщательно перемешивают. 1 см³ раствора содержит 2,5 мкг полиакриламида. Этот рабочий раствор готовят в день построения градуировочного графика и проведения анализа.

2.4.4. *Приготовление фонового (холостого) раствора*

Для приготовления фонового (холостого) раствора отбирают на водоочистных сооружениях речную воду до введения в нее полиакриламида и фильтруют ее через бумажный фильтр «синяя лента или мембранный фильтр. Отфильтрованная вода должна быть прозрачной. pH воды должен быть 6—8. Концентрация кальция должна быть не менее 60 мг/дм³.

2.4.5. *Приготовление раствора хлористого кальция.*

200 мг $CaCl_2 \cdot 6H_2O$ растворяют в 100 см³ воды, не содержащей полиакриламида.

2.4.6. *Приготовление суспензии каолина*

Навеску каолина 1,0 г вносят в мерную колбу вместимостью 50 см³, предварительно смоченную 5—10 см³ фоновой воды, энергично взбалтывают, чтобы не было комочков каолина, и доводят фоновой водой до метки. Раствор используют 2—3 дня.

2.4.7. *Построение градуировочного графика*

В мерные колбы вместимостью 50 см³ вводят 0,2, 0,4; 0,8; 1,4; 2,0 см³ рабочего стандартного раствора полиакриламида № 2, доливают до метки фоновым (холостым) раствором, закрывают колбы пробками и тщательно перемешивают содержимое, переворачивая колбы дном кверху 20 раз. Концентрация полиакриламида в полученных растворах равна соответственно 0,01; 0,02; 0,04; 0,07; 0,1 мг/дм³. Переносят по 19,0 см³ каждого раствора в градуированные пробирки вместимостью 20 см³ и последовательно в одну за другой через каждые 3 мин прибавляют по 1,0 см³ суспензии каолина, энергично встряхивая колбу каждый раз непосредственно перед отбором суспензии. Закрывают каждую пробирку пробкой и перемешивают смесь переворачиванием пробирки 10 раз. Ставят пробирку в штатив и включают секундомер. Через

20 мин из первой пробирки с помощью пипетки с надетой на нее резиновой грушей, не взбалтывая смесь, отбирают 5 см³ верхнего осветленного слоя жидкости, переносят ее в чистую пробирку, тщательно взбалтывают и измеряют оптическую плотность в кювете с толщиной слоя 5 мм с зеленым светофильтром (λ=540 нм) по отношению к дистиллированной воде. Эта процедура, т. е. отбор осветленной жидкости, перемешивание и измерение оптической плотности, занимает около 3 мин. Ровно через 3 мин отбирают 5 см³ верхнего слоя жидкости из второй пробирки, переносят ее в чистую пробирку, взбалтывают и измеряют оптическую плотность. Через 3 мин после отбора жидкости из второй пробирки аналогичным образом отбирают 5 см³ жидкости из третьей пробирки и т. д., включая пробирку с холостой пробой, не содержащей полиакриламида.

Построение градуировочного графика повторяют дважды и за результат определения принимают среднее арифметическое двух значений оптической плотности. Расхождение между ними не должно превышать 10%. Строят график, откладывая на оси абсцисс массовую концентрацию полиакриламида в мг/дм³, на оси ординат — оптическую плотность. Построение градуировочного графика проводят всякий раз заново, когда определяют массовую концентрацию полиакриламида в анализируемой пробе.

2.5. Проведение анализа

Одновременно с построением градуировочного графика определяют массовую концентрацию полиакриламида в анализируемой воде. Для этого в градуированную пробирку помещают 19,0 см³ анализируемой воды, pH которой должен быть в пределах 6—8, концентрация кальция — не менее 60 мг/дм³. Прибавляют 1,0 см³ суспензии каолина и далее поступают так, как при построении градуировочного графика, повторяя определение оптической плотности два раза. По градуировочному графику находят массовую концентрацию полиакриламида.

В том случае, если концентрация кальция в анализируемой воде не достигает 60 мг/дм³, во все пробирки градуировочного графика и в пробирку с анализируемой водой перед добавлением каолина приливают по 1,0 см³ раствора хлористого кальция, и растворы перемешивают. Далее анализ проводят так, как описано выше.

Если массовая концентрация полиакриламида в исследуемой пробе превышает 0,1 мг/дм³, отбирают меньший объем пробы и разбавляют ее в мерной колбе вместимостью 50 см³ до метки, затем отбирают 19,0 см³ этого разбавленного раствора, переносят его в градуированную пробирку и определяют массовую концентрацию полиакриламида по описанной выше схеме.

2.6. Обработка результатов

Массовую концентрацию полиакриламида в воде (C) в мг/дм³ вычисляют по формуле

$$C = \frac{m \cdot 50 \cdot K}{V},$$

где m — массовая концентрация полиакриламида, найденная по градуировочному графику, мг/дм³;

50 — объем раствора в мерной колбе, см³;

K — поправочный коэффициент для приведения концентрации рабочего раствора полиакриламида к массовой концентрации точно 50 мг/дм³; он равен уточненной концентрации основного раствора, деленной на 2500;

V — объем пробы, взятый для анализа, см³.

Если проба предварительно не разбавлялась, то

$$C = m \cdot K.$$

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать допускаемого расхождения, равного ±27% в середине и на верхней границе диапазона концентраций полиакриламида при доверительной вероятности 0,95; на нижней границе диапазона допускаемое расхождение результатов увеличивается до 80%.

Допускаемое расхождение результатов (A) в процентах вычисляют по формуле

$$A = \frac{2(P_1 - P_2)}{P_1 + P_2} \cdot 100,$$

где P_1 — больший результат из двух параллельных определений;

P_2 — меньший результат из двух параллельных определений.

Редактор *Т. И. Василенко*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Е. И. Евтеева*

Сдано в наб. 09.04.85 Подп. к печ. 07.06.85 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,70 уч.-изд. л. Тираж 20 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 609

к содержанию

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52730— 2007

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения содержания 2,4-Д

Издание официальное

БЗ 6—2006/118

Москва
Стандартинформ
2007

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Муниципальным унитарным предприятием «Уфаводоканал», Закрытым акционерным обществом «Центр Исследования и Контроля Воды», Научно-производственной фирмой «Люмэкс»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 июня 2007 г. № 150-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2007

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Отбор проб 2
5 Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии 2
6 Метод капиллярного электрофореза 9
Приложение А (рекомендуемое) Проведение щелочного гидролиза сложных эфиров 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты 13
Приложение Б (обязательное) Способы экстракции 2,4-Д из анализируемой пробы воды 14
Приложение В (обязательное) Определение коэффициента извлечения 2,4-Д из проб воды 17
Библиография 18

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения содержания 2,4-Д

Drinking water.
Methods for determination of 2,4-D

Дата введения — 2008—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает следующие методы определения массовой концентрации 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты (далее — 2,4-Д):

высокоэффективная жидкостная хроматография в диапазоне измерений от 0,01 до 0,5 мг/дм^3 без предварительного концентрирования из пробы воды (метод 1), в диапазоне измерений от 0,0002 до 0,01 мг/дм^3 с предварительным экстракционным концентрированием из пробы воды (метод 2);

капиллярный электрофорез в диапазоне измерений от 0,003 до 0,1 мг/дм^3 с предварительным концентрированием из пробы воды (метод 3).

Настоящий стандарт допускается использовать для определения содержания 2,4-Д в поверхностных и подземных водах, в том числе в воде источников питьевого водоснабжения.

Метод 2 может быть применен для анализа питьевой воды, расфасованной в емкости.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025—2006 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 51592—2000 Вода. Общие требования к отбору проб

ГОСТ Р 51593—2000 Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ Р 52361—2005 Контроль объекта аналитический. Термины и определения

ГОСТ 17.1.5.05—85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков

ГОСТ 61—75 Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2603—79 Реактивы. Ацетон. Технические условия

ГОСТ 3118—77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4166—76 Реактивы. Натрий сернокислый. Технические условия

ГОСТ 4198—75 Реактивы. Калий фосфорнокислый однозамещенный. Технические условия

ГОСТ 4199—76 Реактивы. Натрий тетраборнокислый 10-водный. Технические условия

ГОСТ 4233—77 Реактивы. Натрий хлористый. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 18300—87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия

ГОСТ 20298—74 Смолы ионообменные. Катиониты. Технические условия

ГОСТ 20301—74 Смолы ионообменные. Аниониты. Технические условия

ГОСТ 23932—90 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 30813—2002 Вода и водоподготовка. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 30813, ГОСТ Р 52361.

4 Отбор проб

Пробы воды отбирают по ГОСТ Р 51592, ГОСТ Р 51593 и ГОСТ 17.1.5.05 в бутыли из стекла вместимостью 2 $дм^3$ и закрывают притертыми стеклянными или завинчивающимися пробками с фторопластовой прокладкой.

При наличии в воде остаточного хлора в отобранную пробу добавляют тиосульфат натрия (100 мг на 1 $дм^3$ пробы) и хорошо перемешивают.

Пробу воды до начала анализа хранят при температуре от 2 °С до 8 °С не более трех суток.

5 Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии

Метод основан на разделении компонентов пробы воды или экстракта из пробы воды на хроматографической колонке в обращенно-фазовом варианте высокоэффективной жидкостной хроматографии и детектировании на спектрофотометрическом детекторе при длине волны поглощения λ = 230 нм с последующей идентификацией 2,4-Д по времени удерживания пиков на хроматограммах пробы и градуировочного раствора и вычислении массовой концентрации 2,4-Д с использованием градуировочной характеристики.

На определение 2,4-Д в воде мешающее влияние могут оказывать загрязнения реактивов, стеклянной посуды, оборудования, а также матричные примеси пробы, которые элюируются из хроматографической колонки при выбранных условиях одновременно с 2,4-Д. Загрязнение реактивов, стеклянной посуды выявляется при проведении анализа холостых проб. Влияние загрязнений можно устранить применением особо чистых растворителей и реактивов, прокаливанием солей и стеклянной посуды.

Определению 2,4-Д в природных водах могут мешать высокое содержание гуминовых веществ и других компонентов природных вод. Для устранения влияния примесей рекомендуется изменить условия хроматографического разделения (например, использовать градиентное элюирование). Условия разделения в таких случаях подбираются индивидуально для каждой анализируемой пробы воды на этапе внедрения методики в лаборатории.

Метод 2 для идентификации и установления влияния матричных примесей позволяет использовать сравнительное детектирование 2,4-Д при длинах волн поглощения λ, равных 230 и 285 нм. При этом отношение площадей (высот) пиков 2,4-Д на полученных хроматограммах — $S_{\lambda = 230}/S_{\lambda = 285}$ ($H_{\lambda = 230}/H_{\lambda = 285}$) — должно быть постоянным, при принятых условиях разделения должно находиться в

пределах 4,9 ± 0,2. Отклонение от указанного значения свидетельствует о присутствии примесей, которые накладываются на пик 2,4-Д.

5.1 Определение 2,4-Д без предварительного концентрирования из пробы воды (метод 1)

5.1.1 Средства измерения, вспомогательное оборудование, реактивы, материалы

Хроматограф жидкостный, оборудованный следующими устройствами:

- изократическим или градиентным насосом постоянного расхода;
- устройством для дегазации элюента (например, типа On Line Degasser);
- хроматографической колонкой (например, типа Silasorb Shp, C_{18} диаметром частиц 9 мкм или Hypersil ODS диаметром частиц 5 мкм) размером 250 × 2,1 мм;
- спектрофотометрическим детектором, обеспечивающим регистрацию сигналов в диапазоне длин волн поглощения от 190 до 600 нм;
- инжектором с петлей 0,02 см^3 (например, типа «Reodyne»);
- интегратором или компьютером с необходимым программным обеспечением.

Государственный стандартный образец (далее — ГСО) состава 2,4-Д с аттестованным значением массовой доли не менее 99,3 % и погрешностью аттестованного значения не более ± 0,7 % при доверительной вероятности 0,95.

Весы лабораторные высокого или специального класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 или 210 г и ценой деления 0,1 мг по ГОСТ 24104.

pH-метр любого типа, обеспечивающий точность измерения 0,05 ед. pH.

Колбы мерные по ГОСТ 1770.

Цилиндры мерные вместимостью 100, 500, 1000 см^3 по ГОСТ 1770.

Пипетки градуированные по ГОСТ 29227.

Шприцы для жидкостной хроматографии (например, типа «Hamilton») вместимостью 0,1 см^3 и 0,5 см^3.

Шкаф сушильный любого типа.

Стаканы лабораторные по ГОСТ 25336.

Бутыли из стекла для отбора и хранения проб вместимостью 2 дм^3 по ГОСТ 23932.

Посуда лабораторная стеклянная по ГОСТ 25336.

Ацетонитрил для жидкостной хроматографии, ос.ч.

Тиосульфат натрия, ч.д.а.

Калий фосфорнокислый однозамещенный по ГОСТ 4198, х.ч.

Гидроокись натрия по ГОСТ 4328, ч.д.а.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, х.ч.

Кислота уксусная, ледяная по ГОСТ 61, х.ч.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Бумага индикаторная универсальная.

Гелий сжатый очищенный.

Бутыли из стекла со шлифом вместимостью 1 дм^3.

Емкости из темного стекла с притертыми пробками или завинчивающимися крышками с фторопластовыми прокладками вместимостью 100 см^3 и 500 см^3.

Емкости полиэтиленовые с завинчивающимися крышками вместимостью 250 см^3.

Примечание — Допускается применять другие средства измерений, вспомогательные устройства, реактивы и материалы с метрологическими и техническими характеристиками не хуже указанных в 5.1.1, в том числе импортные.

5.1.2 Подготовка к анализу

5.1.2.1 Подготовка посуды

Посуду, используемую для отбора, хранения, транспортирования и анализа проб воды, моют хромовой смесью, ополаскивают большим количеством водопроводной воды, затем дистиллированной водой и выдерживают в сушильном шкафу при температуре от 150 °С до 200 °С в течение часа. После охлаждения посуду хранят в закрытом шкафу.

5.1.2.2 Приготовление элюента

Готовят 0,001 М раствор калия фосфорнокислого однозамещенного (далее — дигидрофосфат калия) следующим способом: в мерную колбу вместимостью 1000 см^3 вносят навеску 0,136 г дигидрофосфата калия, растворяют в дистиллированной воде и доводят до метки дистиллированной водой.

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 вносят 300 см^3 ацетонитрила (30 % по объему), 0,2 см^3 ледяной уксусной кислоты (0,02 % по объему) и доводят объем элюента до метки 0,001 М раствором

дигидрофосфата калия (69,98 % по объему), тщательно перемешивают. Приготовленный элюент переносят в стеклянную емкость вместимостью 1000 см^3.

Если хроматограф не снабжен системой динамической дегазации (например, типа On Line Degasser), элюент перед использованием дегазируют продувкой гелием в течение 30 мин.

Примечание — Приготовление всех растворов проводят при температуре (20 ± 3) °С с использованием реактивов, предварительно термостатированных при температуре (20 ± 3) °С.

5.1.2.3 Приготовление 10 %-ного раствора соляной кислоты

В стеклянную емкость вместимостью 500 см^3 вносят 260 см^3 дистиллированной воды и 100 см^3 соляной кислоты, перемешивают. Раствор хранят в емкости из темного стекла не более года.

5.1.2.4 Приготовление разбавленного раствора соляной кислоты

В стакан вместимостью 1000 см^3 вносят 500 см^{3}дистиллированной воды и около 2 см^3 10 %-ного раствора соляной кислоты (см. 5.1.2.3). С помощью pH-метра измеряют pH раствора и доводят до значения pH = 2,00 ± 0,05 внесением дополнительного объема 10 %-ного раствора соляной кислоты или дистиллированной воды.

Приготовленный раствор соляной кислоты переносят в стеклянную емкость с притертой пробкой. Разбавленный раствор соляной кислоты готовят в день проведения градуировки, раствор хранению не подлежит.

5.1.2.5 Приготовление исходного раствора 2,4-Д с массовой концентрацией 100 мг/дм^3

Исходный раствор 2,4-Д с массовой концентрацией 100 мг/дм^3 готовят из ГСО состава 2,4-Д следующим способом: в мерную колбу вместимостью 100 см^3 вносят от 30 до 50 см^3 ацетонитрила и 0,01 г 2,4-Д, растворяют при перемешивании (если требуется, подогревают на водяной бане), спустя час объем раствора доводят до метки ацетонитрилом и тщательно перемешивают. Раствор хранят в емкости из темного стекла с притертой пробкой или завинчивающейся крышкой с фторопластовой прокладкой при температуре от 2 °С до 8 °С не более шести месяцев.

5.1.2.6 Приготовление промежуточного раствора 2,4-Д с массовой концентрацией 10 мг/дм^3

В мерную колбу вместимостью 100 см^3 пипеткой вместимостью 10 см^3 вносят 10 см^3 исходного раствора 2,4-Д (см. 5.1.2.5), доводят объем раствора до метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают.

Приготовленный промежуточный раствор 2,4-Д переносят в емкость из темного стекла, хранят при температуре от 2 °С до 8 °С не более месяца.

5.1.2.7 Приготовление градуировочных растворов 2,4-Д

Градуировочные растворы 2,4-Д готовят из промежуточного раствора (см. 5.1.2.6) следующим способом: в шесть мерных колб вместимостью 100 см^3, начиная со второй колбы, пипетками вместимостью 0,5; 1 и 5 см^3 вносят соответственно 0,1; 0,2; 0,3; 1,0 и 5,0 см^3 промежуточного раствора (в первую колбу промежуточный раствор не вносят). Объем каждой колбы доводят до метки разбавленным раствором соляной кислоты (см. 5.1.2.4), при этом получают растворы массовых концентраций 2,4-Д соответственно: 0,00; 0,01; 0,02; 0,03; 0,1 и 0,5 мг/дм^3. Градуировочные растворы 2,4-Д готовят в день проведения градуировки, растворы хранению не подлежат.

5.1.2.8 Подготовка хроматографа

Подготовку хроматографа к работе осуществляют в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации.

Рекомендуемые условия хроматографирования:

скорость потока, см$^3 \cdot$ мин$^{-1}$ 0,4;

длина волны поглощения, нм. 230;

объем дозирующей петли, см^3 . . . . . 0,02;

режим элюирования . . . . . изократический.

Примечание — Допускается изменять условия хроматографирования при обеспечении выполнения анализа с метрологическими характеристиками, установленными в настоящем стандарте.

5.1.2.9 Градуировка

Градуировочные растворы (см. 5.1.2.7) анализируют в порядке возрастания массовой концентрации 2,4-Д в линейном диапазоне спектрофотометрического детектора в условиях по 5.1.2.8. Каждый раствор хроматографируют не менее двух раз.

На полученных хроматограммах идентифицируют пик 2,4-Д и устанавливают соответствующее ему время удерживания, которое используют для идентификации 2,4-Д в анализируемых пробах воды.

Используя программное обеспечение к прибору или компьютерные программы, предназначенные для обработки градуировочных характеристик, строят градуировочную характеристику, проходящую

через начало координат, в виде зависимости значений площади (высоты) пика на хроматограмме от массовой концентрации 2,4-Д в градуировочном растворе. В процессе обработки данных фиксируют значение коэффициента линейной корреляции. Градуировка признается удовлетворительной, если коэффициент корреляции не менее 0,98. Устанавливают градуировочный коэффициент b, получаемый в виде отношения значений площади (высоты) пика к массовой концентрации 2,4-Д:

$$b = \frac{S_{ст}}{C_{ст}} \quad \text{или} \quad b = \frac{H_{ст}}{C_{ст}}, \tag{1}$$

где $C_{ст}$ — массовая концентрация 2,4-Д в градуировочном растворе, мг/дм^3;

$S_{ст}$ ($H_{ст}$) — значение площади (высоты) пика 2,4-Д, выраженное в условных единицах абсорбции (поглощения).

Построение градуировочной характеристики проводят не реже одного раза в шесть месяцев, а также при смене реактивов, колонки или после ремонта прибора, связанного с нарушением условий хроматографирования.

5.1.2.10 Контроль стабильности градуировочной характеристики

Контроль стабильности градуировочной характеристики проводят ежедневно. В качестве средства контроля используют один из градуировочных растворов по 5.1.2.7 с массовой концентрацией 2,4-Д в средней области диапазона измерений. Градуировочную характеристику считают стабильной, если расхождение между заданным и измеренным значениями массовой концентрации 2,4-Д не превышает допускаемого относительного расхождения 10 %.

В случае превышения допускаемых расхождений выясняют причины и проводят повторную градуировку прибора, используя свежеприготовленные градуировочные растворы.

5.1.2.11 Контроль стабильности времени удерживания

Контроль стабильности времени удерживания 2,4-Д проводят по хроматограммам градуировочного раствора (см. 5.1.2.10), который анализируют 2-3 раза в течение рабочего дня, чередуя с анализом рабочих проб. При этом отклонение значений времени удерживания от первоначального должно быть не более 10 %.

5.1.2.12 Подготовка пробы воды к анализу

Перед анализом пробу подкисляют 10 %-ным раствором соляной кислоты (см. 5.1.2.3) до значения pH = 2,00 ± 0,05, измеренного с помощью pH-метра. Объемы пробы и раствора соляной кислоты измеряют и учитывают при обработке результатов анализа.

Примечание — Для определения общего содержания 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты, ее солей и эфиров (в виде свободной 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты) необходимо провести щелочной гидролиз в соответствии с требованиями приложения А.

5.1.3 Проведение анализа

5.1.3.1 Хроматографический анализ холостой пробы

Холостая проба представляет собой аликвоту дистиллированной воды, подготовленную к хроматографическому анализу аналогично исследуемой пробе воды (см. 5.1.2.12). Холостую пробу анализируют для выявления присутствия мешающих примесей в реактивах, стеклянной посуде и т. д. Анализ проводят при условиях хроматографирования по 5.1.2.8.

Содержание мешающих примесей при анализе холостой пробы не должно превышать 10 % от значения минимально определяемой концентрации 2,4-Д.

5.1.3.2 Хроматографический анализ пробы воды

Каждую пробу воды (см. 5.1.2.12) анализируют не менее двух раз при условиях хроматографирования по 5.1.2.8.

5.1.3.3 Идентификацию 2,4-Д в пробе проводят по соответствию времени удерживания пика 2,4-Д на хроматограмме анализируемой пробы воды и хроматограмме градуировочного раствора.

5.1.3.4 По полученным хроматограммам определяют площадь (высоту) пика 2,4-Д.

5.1.4 Обработка результатов анализа

5.1.4.1 Массовую концентрацию 2,4-Д X, мг/дм^3, в анализируемой пробе воды вычисляют по формуле

$$X = \frac{S_{пр}}{b} \cdot \frac{(V_{пр} + V_{HCl})}{V_{пр}} \quad \text{или} \quad X = \frac{H_{пр}}{b} \cdot \frac{(V_{пр} + V_{HCl})}{V_{пр}}, \tag{2}$$

где $S_{пр}$ ($H_{пр}$) — площадь (высота) пика 2,4-Д на хроматограмме анализируемой пробы воды, усл. ед. абсорбции;

b — градуировочный коэффициент, установленный по 5.1.2.9;

$V_{пр}$ — объем анализируемой пробы воды, см³;

V_{HCl} — объем 10 %-ного раствора соляной кислоты, израсходованный для подкисления анализируемой пробы воды (см. 5.1.2.12), см³.

5.1.4.2 За результат измерений массовой концентрации 2,4-Д принимают среднеарифметическое значение результатов параллельных определений X_1 и X_2 в двух аликвотах пробы воды. Приемлемость результатов определения оценивают исходя из условия

$$200\,\frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)} \le r, \qquad (3)$$

где r — значение предела повторяемости (см. таблицу 1).

При невыполнении условия (3) используют методы проверки приемлемости результатов параллельных определений и установления окончательного результата измерений согласно ГОСТ Р ИСО 5725-6 (5.2) и [1].

5.1.4.3 При получении результатов измерений в двух лабораториях $X_{1лаб}$ и $X_{2лаб}$ результат измерений считают удовлетворительным при выполнении условия

$$200\,\frac{|X_{1лаб} - X_{2лаб}|}{(X_{1лаб} + X_{2лаб})} \le R, \qquad (4)$$

где R — значение предела воспроизводимости (см. таблицу 1).

При невыполнении условия (4) для проверки прецизионности в условиях воспроизводимости каждая лаборатория должна выполнить процедуры согласно ГОСТ Р ИСО 5725-6 (5.2.2; 5.3.2.2) и [1].

5.1.5 Метрологические характеристики

Метод обеспечивает получение результатов измерения с метрологическими характеристиками, не превышающими значений, приведенных в таблице 1 при доверительной вероятности P = 0,95.

Таблица 1

Диапазон измерений массовой концентрации 2,4-Д, мг/дм³	Границы интервала, в котором относительная погрешность находится с доверительной вероятностью P = 0,95, ± δ, %	Относительное значение предела повторяемости r, %, при n = 2	Относительное значение предела воспроизводимости R, %, при p = 2
От 0,01 до 0,5 включ.	26	28	33

5.1.6 Контроль показателей качества результатов анализа

Контроль показателей качества результатов измерений в лаборатории предусматривает проведение контроля стабильности результатов измерений с учетом требований ГОСТ Р ИСО 5725-6 (раздел 6) и [2].

5.1.7 Оформление результатов анализа

Результаты измерений регистрируют в протоколе испытаний, который оформляют в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025.

Допускается результаты измерений массовой концентрации 2,4-Д X, мг/дм³, представлять в виде

$$X \pm \Delta, \qquad (5)$$

где X — результат анализа, полученный в соответствии с процедурами по 5.1.3 и 5.1.4;

Δ — абсолютная погрешность измерений массовой концентрации, мг/дм³, вычисляемая по формуле

$$\Delta = 0{,}01\delta \cdot X, \qquad (6)$$

где δ — относительная погрешность измерений массовой концентрации 2,4-Д по таблице 1, %.

5.2 Определение 2,4-Д с предварительным экстракционным концентрированием из пробы воды (метод 2)

5.2.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы, материалы — по 5.1.1 со следующими дополнениями:

Цилиндры мерные вместимостью 50 см³ по ГОСТ 1770.

Шприц типа «Рекорд» вместимостью 2 см³.

Делительная воронка вместимостью 1 дм³ по ГОСТ 25336.

Колбы с притертыми пробками по ГОСТ 25336.

Воронки лабораторные по ГОСТ 25336.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Концентратор Кудерна-Даниша (для концентрирования экстрактов).

Баня водяная любого типа.

Плитка электрическая с закрытой спиралью по ГОСТ 14919.

Электрическая муфельная печь любого типа (например, Аверон 011У), обеспечивающая температуру 400 °С.

Хлористый метилен, х.ч.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233, ч. д. а.

Натрий сернокислый безводный по ГОСТ 4166, ч. д. а.

Примечание — Допускается применять другие средства измерений, вспомогательные устройства, реактивы и материалы с метрологическими и техническими характеристиками не хуже указанных в 5.1.1 и 5.2.1, в том числе импортные.

5.2.2 Подготовка к проведению анализа — по 5.1.2 со следующими дополнениями:

5.2.2.1 Приготовление натрия сернокислого безводного

Перед использованием натрий сернокислый безводный прокаливают в муфельной печи при температуре 400 °С в течение четырех часов в мелком поддоне. Прокаленный сернокислый натрий хранят в стеклянной емкости с притертой пробкой в эксикаторе.

5.2.2.2 Приготовление натрия хлористого

Перед использованием натрий хлористый прокаливают в муфельной печи при температуре 400 °С в течение четырех часов в мелком поддоне. Прокаленный натрий хлористый хранят в стеклянной емкости с притертой пробкой не более месяца.

5.2.2.3 Приготовление промежуточного раствора 2,4-Д с массовой концентрацией 10 мг/дм^3

Промежуточный раствор с концентрацией 10 мг/дм^3 готовят из исходного раствора (см. 5.1.2.5) следующим образом: пипеткой вместимостью 10 см^3 отбирают 10 см^3 исходного раствора 2,4-Д, переносят в мерную колбу вместимостью 100 см^3, доводят объем раствора до метки ацетонитрилом и тщательно перемешивают.

Промежуточный раствор 2,4-Д переносят в емкость из темного стекла, хранят при температуре от 2 °С до 8 °С в течение трех месяцев.

5.2.2.4 Приготовление градуировочных растворов 2,4-Д

Градуировочные растворы 2,4-Д готовят из промежуточного (см. 5.2.2.3) и исходного (см. 5.1.2.5) растворов следующим образом: в семь мерных колб вместимостью 100 см^3, начиная со второй колбы, пипетками вместимостью 2; 5; 10 и 20 см^3 вносят соответствующий объем выбранного добавляемого раствора (см. таблицу 2), при этом в первую колбу раствор 2,4-Д не вносят. Затем в каждую колбу вносят требуемый объем ацетонитрила (см. таблицу 2) и доводят до метки дистиллированной водой, при этом получают градуировочные растворы с массовой концентрацией 2,4-Д, приведенной в таблице 2.

Таблица 2

Массовая концентрация 2,4-Д в градуировочном растворе, мг/дм^3	Добавляемый раствор			Требуемый объем ацетонитрила, см^3
	Наименование раствора	Массовая концентрация 2,4-Д, мг/дм^3	Объем, см^3	
0,0	—	—	—	30
0,2	Промежуточный	10	2	28
0,5	Промежуточный	10	5	25
1	Промежуточный	10	10	20
2	Промежуточный	10	20	10
5	Исходный	100	5	25
10	Исходный	100	10	20

Градуировочные растворы 2,4-Д хранят в емкостях из темного стекла при температуре от 2 °С до 8 °С не более месяца.

5.2.2.5 Подготовка хроматографа

Подготовка хроматографа — по 5.1.2.8.

5.2.2.6 Градуировка

Градуировка хроматографа — по 5.1.2.9, при этом для градуировки используют градуировочные растворы 2,4-Д, приготовленные по 5.2.2.4.

5.2.2.7 Контроль стабильности градуировочной характеристики

Контроль стабильности градуировочной характеристики — по 5.1.2.10, при этом в качестве средства контроля применяют один из градуировочных растворов, приготовленных по 5.2.2.4.

5.2.2.8 Контроль стабильности времени удерживания

Контроль стабильности времени удерживания 2,4-Д проводят по 5.1.2.11, при этом в качестве средства контроля используют градуировочный раствор по 5.2.2.4.

5.2.2.9 Подготовка пробы воды к анализу

Перед проведением экстракции пробу анализируемой воды делят на две аликвоты по 1 дм^3. В каждую аликвоту добавляют 10 %-ный раствор соляной кислоты до значения pH = 2,00 ± 0,05, измеренного с помощью pH-метра. Затем проводят экстракцию 2,4-Д из двух аликвот пробы анализируемой воды по способу 1 приложения Б до получения сухого остатка экстракта.

Примечание — Для определения общего содержания 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты, ее солей и эфиров (в виде свободной 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты) необходимо провести щелочной гидролиз в соответствии с требованиями приложения А.

5.2.3 Проведение анализа

5.2.3.1 Перед анализом сухой остаток экстракта растворяют, вводя шприцем 0,3 см^3 ацетонитрила, тщательно омывая стенки концентраторной пробирки, и перемешивают. Затем вносят 0,7 см^3 дистиллированной воды и встряхивают для равномерного распределения компонентов экстракта.

Примечание — Объем исходной пробы и объем раствора сухого остатка могут быть иными, но должны быть точно измерены и учтены при обработке результатов анализа.

5.2.3.2 Хроматографический анализ раствора сухого остатка экстракта из холостой пробы

Холостая проба представляет собой аликвоту дистиллированной воды. Подготовку к анализу холостой пробы проводят аналогично подготовке к анализу исследуемой пробы воды. Хроматографирование раствора сухого остатка экстракта из холостой пробы проводят при условиях по 5.1.2.8.

Холостую пробу анализируют для выявления присутствия мешающих примесей в лабораторном оборудовании, реагентах или стеклянной посуде. Анализ холостой пробы проводят по мере необходимости (после ремонта или замены вспомогательного оборудования, при использовании новой партии реактивов и при выявлении неудовлетворительных результатов оценки приемлемости параллельных определений). Содержание примесей при анализе холостой пробы не должно превышать 20 % значения минимально определяемой концентрации 2,4-Д.

5.2.3.3 Хроматографический анализ раствора сухого остатка экстракта из двух аликвот анализируемой пробы воды проводят по 5.1.2.8.

5.2.3.4 Идентификация 2,4-Д — по 5.1.3.3.

5.2.3.5 По полученным хроматограммам определяют площадь (высоту) пика 2,4-Д.

5.2.4 Обработка результатов анализа

5.2.4.1 Массовую концентрацию 2,4-Д $X_э$, мг/дм^3, в растворе сухого остатка экстракта из пробы анализируемой воды вычисляют по формуле

$$X_э = \frac{S_{пр}}{b_1} \quad \text{или} \quad X_э = \frac{H_{пр}}{b_1}, \tag{7}$$

где $S_{пр}$ ($H_{пр}$) — значение площади (высоты) пика 2,4-Д на хроматограмме раствора сухого остатка экстракта из пробы анализируемой воды, усл. ед. абсорбции;

b_1 — градуировочный коэффициент (см. 5.1.2.9), установленный при градуировке по 5.2.2.6.

5.2.4.2 Массовую концентрацию 2,4-Д X, мг/дм^3, в анализируемой пробе воды вычисляют по формуле

$$X = \frac{X_э \cdot V_э}{V \cdot K_{изв}}, \tag{8}$$

где $V_э$ — объем раствора сухого остатка экстракта из пробы анализируемой воды, см^3;

V — объем анализируемой пробы воды, см^3;

$K_{изв}$ — коэффициент извлечения 2,4-Д из анализируемой пробы воды, определяемый по приложению В.

5.2.4.3 Проверку приемлемости результатов измерений X_1 и X_2, полученных в условиях повторяемости, проводят по 5.1.4.2, при этом значение предела повторяемости r — по таблице 3.

5.2.4.4 Проверку приемлемости результатов измерений $X_{1лаб}$ и $X_{2лаб}$, полученных в условиях воспроизводимости в двух лабораториях, проводят по 5.1.4.3, при этом значение предела воспроизводимости R — по таблице 3.

5.2.5 Метрологические характеристики

Метод обеспечивает получение результатов измерения с метрологическими характеристиками, не превышающими значений, приведенных в таблице 3 при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Таблица 3

Диапазон измерений массовой концентрации 2,4-Д, мг/дм^3	Границы интервала, в котором относительная погрешность находится с доверительной вероятностью $P = 0,95$, $\pm \delta$, %	Относительное значение предела повторяемости r, %, при $n = 2$	Относительное значение предела воспроизводимости R, %, при $p = 2$
От 0,0002 до 0,01 включ.	38	30	44

5.2.6 Контроль показателей качества результатов анализа — по 5.1.6.

5.2.7 Оформление результатов анализа — по 5.1.7, при этом значение относительной погрешности измерений массовой концентрации 2,4-Д (δ) — по таблице 3.

6 Метод капиллярного электрофореза

Метод основан на разделении ионов вследствие их различной электрофоретической подвижности в процессе миграции по кварцевому капилляру в тетраборатном электролите под действием электрического поля с последующей регистрацией разницы поглощения 2,4-Д и электролитом ультрафиолетового излучения в диапазоне длин волн от 190 до 230 нм.

6.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы

Вспомогательное оборудование, реактивы, материалы по 5.1.1 и 5.2.1 со следующими дополнениями:

Ионный капиллярный электрофоретический анализатор или система капиллярного электрофореза (далее — прибор), оснащенный кварцевым капилляром длиной не менее 40 см и внутренним диаметром от 50 до 100 мкм, фотометрическим детектором с источником излучения в интервале длин волн от 190 до 230 нм и электронно-вычислительной машиной (компьютером) со специальным программным обеспечением для обработки электрофореграмм.

Микрошприцы вместимостью 0,05 и 0,25 см^3 с погрешностью дозирования не более 5 %.

Ультразвуковая мешалка любого типа.

Ротационное перемешивающее устройство любого типа со скоростью вращения не менее 25 с$^{-1}$ (1500 об/мин).

Фильтры мембранные с размером пор 0,45 мкм.

Колонка осушительная стеклянная согласно рисунку Б.1 (приложение Б).

Чашка выпарительная по ГОСТ 9147.

Колбы грушевидные по ГОСТ 25336.

Насос водоструйный по ГОСТ 25336.

Натрий тетраборнокислый 10-водный по ГОСТ 4199, х.ч.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, х.ч.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 18300.

Ацетон по ГОСТ 2603.

Вода деионизированная (дистиллированная вода по ГОСТ 6709, пропущенная через колонку с ионообменными смолами по ГОСТ 20298 и ГОСТ 20301).

Примечание — Рекомендуется для получения деионизированной воды использовать специальную установку.

6.2 Подготовка к выполнению анализа

6.2.1 Приготовление раствора соляной кислоты для промывки капилляра прибора

В мерную колбу вместимостью 100 см^3, примерно наполовину заполненную деионизированной водой, приливают 8,3 см^3 соляной кислоты, доводят до метки деионизированной водой и перемешивают. Срок хранения раствора — не более года.

6.2.2 Приготовление раствора гидроокиси натрия для промывки капилляра прибора

Растворяют от 0,3 до 0,5 г гидроокиси натрия при перемешивании в 100 см³ деионизированной воды. Срок хранения раствора в емкости из полимерного материала – не более года.

6.2.3 Приготовление раствора соляной кислоты (в соотношении 1:2) для подкисления проб

Смешивают две объемные части деионизированной воды и одну объемную часть соляной кислоты. Срок хранения раствора в стеклянной емкости — не более года.

6.2.4 Приготовление раствора этилового спирта

В стеклянную колбу с притертой пробкой помещают девять объемных частей деионизированной воды, одну объемную часть этилового спирта и перемешивают. Срок хранения раствора — не более трех месяцев.

6.2.5 Приготовление электролита

3,82 г натрия тетраборнокислого 10-водного растворяют в 1000 см³ деионизированной воды, перемешивают ультразвуковой мешалкой 3—5 мин и фильтруют через мембранный фильтр с порами размером 0,45 мкм.

Срок хранения электролита в емкости из полимерного материала — не более года.

6.2.6 Приготовление исходного раствора 2,4-Д

Во взвешенную мерную колбу вместимостью 10 см³ помещают (20 ± 5) мг ГСО состава 2,4-Д и взвешивают колбу с навеской (по разнице весов находят массу навески М, мг), после чего доводят до метки этиловым спиртом и перемешивают.

Массовую концентрацию 2,4-Д $C_{иск}$, мкг/см³, в исходном растворе вычисляют по формуле

$$C_{иск} = \frac{M \cdot 1000}{10}, \quad (9)$$

где M — масса навески 2,4-Д, мг;

1000 — коэффициент пересчета массы навески из мг в мкг;

10 — вместимость мерной колбы, см³.

Срок хранения раствора при температуре не выше 8 °С — не более шести месяцев.

6.2.7 Приготовление промежуточного раствора 2,4-Д

В мерную колбу вместимостью 10 см³ помещают от 4 до 6 см³ этилового спирта, 0,1 см³ исходного раствора 2,4-Д (см. 6.2.6), после чего доводят до метки этиловым спиртом и перемешивают.

Массовую концентрацию 2,4-Д в промежуточном растворе $C_{пр}$, мкг/см³, вычисляют по формуле

$$C_{пр} = \frac{C_{иск} \cdot 0{,}1}{10}, \quad (10)$$

где 0,1 — аликвота исходного раствора, см³;

10 — вместимость мерной колбы, см³.

Срок хранения раствора при температуре не выше 8 °С — не более трех месяцев.

6.2.8 Подготовка прибора

Подготовку прибора к работе осуществляют в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации, устанавливая рабочие параметры:

напряжение — положительное от 15 до 25 кВ;

ввод пробы — гидростатический или гидродинамический;

детектирование — в ультрафиолетовой области спектра длиной волны от 190 до 230 нм;

температура капилляра — от 20 °С до 30 °С;

время промывки капилляра электролитом перед каждым анализом — 2—3 мин.

Рабочие параметры конкретного прибора (напряжение, способ ввода, объем пробы и длину волны детектирования) подбирают так, чтобы на электрофореграмме раствора с концентрацией 2,4-Д, соответствующей нижней границе диапазона измерений, соотношение высоты пика 2,4-Д и амплитуды шума сигнала детектора было не менее 5:1.

6.2.9 Подготовка капилляра

Перед началом работы капилляр промывают согласно руководству (инструкции) по эксплуатации прибора сначала деионизированной водой в течение 10 мин, затем электролитом (см. 6.2.5) в течение 15 мин, по окончании проведения анализа — деионизированной водой в течение 5 мин, после чего капилляр оставляют заполненным деионизированной водой.

Новый капилляр промывают в следующей последовательности:

- деионизированной водой — 5 мин;
- раствором соляной кислоты (см. 6.2.1) — 5 мин;
- деионизированной водой — 5 мин;

- раствором гидроокиси натрия (см. 6.2.2) — 5 мин;
- деионизированной водой — 5 мин;
- электролитом (см. 6.2.5) — 5 мин.

6.2.10 Градуировка прибора

6.2.10.1 В шесть грушевидных колб вместимостью от 30 до 40 см^3, начиная со второй колбы, вносят аликвоты промежуточного раствора (см. 6.2.7) в следующих объемах: 0,015; 0,050; 0,10; 0,15; 0,25 см^3 (в первую колбу промежуточный раствор не вносят), что соответствует значениям массовой концентрации 2,4-Д в анализируемых пробах воды C, мкг/дм^3, вычисленным по формуле

$$C = \frac{V_{пр} \cdot C_{пр}}{0,1}, \quad (11)$$

где $V_{пр}$ — объем аликвоты промежуточного раствора, см^3;

$C_{пр}$ — массовая концентрация 2,4-Д в промежуточном растворе, мкг/см^3;

0,1 — объем анализируемой пробы, дм^3.

Вакуумируют содержимое колб до полного удаления этилового спирта. Затем в каждую колбу добавляют по 1 см^3 раствора этилового спирта в деионизированной воде (см. 6.2.4), тщательно обмывая им стенки колб, выдерживают 1—2 мин, после чего переносят приготовленные растворы в пробирки самплера прибора. Пробирки с приготовленными растворами помещают в устройство ввода проб (самплер) прибора и проводят измерения в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора при рабочих параметрах, установленных по 6.2.8. Измерения каждого раствора проводят не менее трех раз.

6.2.10.2 На электрофореграммах растворов, полученных по 6.2.10.1, идентифицируют пик 2,4-Д и устанавливают соответствующее ему время миграции, которое используют для идентификации 2,4-Д в анализируемых пробах воды. Сходимость для времен миграции пика 2,4-Д признается удовлетворительной при выполнении условия

$$200\,|t_{max} - t_{min}| \le r_т\,(t_{max} + t_{min}), \quad (12)$$

где t_{max} — максимальное время миграции пика 2,4-Д, мин;

t_{min} — минимальное время миграции пика 2,4-Д, мин;

$r_т$ — предел повторяемости времени миграции пика, равный 20 %.

6.2.10.3 На электрофореграммах растворов, полученных по 6.2.10.1, определяют площади пиков 2,4-Д, вычисляют их среднеарифметические значения и проверяют сходимость полученных значений для каждой массовой концентрации раствора 2,4-Д. Сходимость площадей пиков 2,4-Д признается удовлетворительной при выполнении условия

$$200\,|S_{max} - S_{min}| \le r_S\,(S_{max} + S_{min}), \quad (13)$$

где S_{max} — максимальная площадь пика 2,4-Д, усл. ед.;

S_{min} — минимальная площадь пика 2,4-Д, усл. ед.;

r_S — предел повторяемости площадей пиков, равный 15 %.

6.2.10.4 При удовлетворительных результатах контроля параметров пика 2,4-Д (времени миграции и площади) устанавливают градуировочную характеристику в виде зависимости среднеарифметического значения площадей пика 2,4-Д от его массовой концентрации.

При неудовлетворительных результатах контроля повторяют промывку капилляра (см. 6.2.9) и градуировку прибора.

6.2.10.5 Градуировку прибора проводят не реже одного раза в три месяца, а также при смене капилляра, использовании новой партии электролита.

6.2.10.6 Перед проведением измерений проводят проверку соответствия времени миграции пика 2,4-Д времени, заданному в компьютерной программе обработки информации, следующим образом: смешивают 0,035 см^3 промежуточного раствора (см. 6.2.7) и 1 см^3 раствора этилового спирта в деионизированной воде (см. 6.2.4), помещают в пробирку самплера прибора и проводят анализ по 6.3.1.

При несоответствии полученного времени миграции пика 2,4-Д проводят повторную промывку капилляра по 6.2.9.

6.2.10.7 Подготовка пробы воды к анализу

Экстракцию 2,4-Д и получение сухого остатка экстракта из анализируемой пробы воды проводят в соответствии с требованиями приложения Б (способ 2 или 3).

Непосредственно перед анализом в грушевидную колбу с сухим остатком экстракта, полученным по приложению Б (способ 2 или 3), добавляют 1 см^3 раствора этилового спирта в деионизированной воде

(см. 6.2.4), тщательно обмывая им стенки колбы, выдерживают 1—2 мин, после чего переносят в пробирку самплера прибора.

6.3 Проведение анализа

6.3.1 Пробирку с подготовленной пробой анализируемой воды (см. 6.2.10.7) помещают в устройство ввода проб (самплер) прибора и проводят измерения в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора при рабочих параметрах, установленных по 6.2.8. Регистрируют не менее двух электрофореграмм для каждой пробы. На полученных электрофореграммах по времени миграции пиков идентифицируют 2,4-Д и вычисляют площади пиков.

6.3.2 Для выявления присутствия мешающих примесей в реактивах, материалах и посуде проводят анализ холостой пробы согласно 6.2.10.7 и 6.3.1. Холостая проба представляет собой аликвоту деионизированной воды. Присутствие 2,4-Д в холостой пробе не должно превышать $^1/_3$ от нижней границы диапазона измерений. В противном случае проводят проверку и замену реактивов, посуды и деионизированной воды.

6.3.3 Если в результате измерений определяемая концентрация 2,4-Д в исходной пробе окажется более 50 мкг/дм^3, то раствор, подготовленный по 6.2.10.7, разбавляют раствором этилового спирта в деионизированной воде (см. 6.2.4), таким образом, чтобы массовая концентрация 2,4-Д соответствовала диапазону от 3,0 до 50 мкг/дм^3.

6.4 Обработка результатов

6.4.1 По градуировочной характеристике (см. 6.2.10.4) по значению площади пика 2,4-Д, полученному на электрофореграмме пробы анализируемой воды, определяют массовую концентрацию 2,4-Д, при этом учитывают коэффициент извлечения $K_{изв}$, установленный в соответствии с приложением В.

Примечание — При использовании специального программного обеспечения для обработки электрофореграмм устанавливают в окне «разведение» значение, равное $1/K_{изв}$.

6.5 Метрологические характеристики

Метод обеспечивает получение результатов анализа с погрешностью, не превышающей значений, приведенных в таблице 4, при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Таблица 4

Диапазон измерений массовой концентрации 2,4-Д, мкг/дм^3	Границы интервала, в котором относительная погрешность находится с доверительной вероятностью $P = 0,95$, $\pm \delta$, %	Относительное значение предела повторяемости r, %, при $n = 2$	Относительное значение предела воспроизводимости R, %, при $p = 2$
От 3,0 до 10 включ.	35	34	50
Св. 10 » 100 »	25	22	36

6.6 Контроль показателей качества результатов анализа — по 5.1.4.2; 5.1.4.3; 5.1.6, при этом значение предела повторяемости и воспроизводимости — по таблице 4.

6.7 Оформление результатов анализа — по 5.1.7, при этом значение относительной погрешности измерения массовой концентрации 2,4-Д — по таблице 4.

Приложение А
(рекомендуемое)

Проведение щелочного гидролиза сложных эфиров 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты

А.1 Приготовление 10 %-ного раствора гидроксида натрия

В стакан вместимостью 100 $см^3$ вносят 10 г гидроксида натрия и при перемешивании прибавляют небольшими порциями 90 $см^3$ дистиллированной воды. После полного растворения гидроксида натрия раствор переносят в полиэтиленовую емкость.

А.2 Проведение гидролиза эфиров 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты

За час до выполнения процедур по 5.1.2.12, 5.2.2.9 и 6.2.10.7 в пробу анализируемой воды вносят 10 %-ный раствор гидроксида натрия до значения pH = 12 (по универсальной индикаторной бумаге).

При анализе пробы воды по методу 1 объем пробы, а также объемы 10 %-ного раствора гидроксида натрия и 10 %-ного раствора соляной кислоты (см. 5.1.2.12) должны быть измерены и учтены при обработке результатов анализа.

Приложение Б
(обязательное)

Способы экстракции 2,4-Д из анализируемой пробы воды

Б.1 Получение сухого остатка экстракта из пробы анализируемой воды проводят одним из способов:

Способ 1. В делительную воронку, предназначенную для экстракции проб объемом 1 $дм^3$, вносят 1 $дм^3$ подкисленной пробы анализируемой воды (см. 5.2.2.9), добавляют 100 г хлористого натрия (см. 5.2.2.2), перемешивают до полного растворения хлористого натрия, затем добавляют 60 $см^3$ хлористого метилена и проводят экстракцию при интенсивном встряхивании в течение 3 мин с периодическим открыванием сливного крана воронки для сброса избыточного давления паров растворителя. После разделения фаз (через 15—20 мин) нижний слой хлористого метилена сливают в колбу Эрленмейера вместимостью 250 $см^3$. В случае образования слоя эмульсии между органическим и водным слоями для завершения разделения фаз применяют механическое воздействие (например, перемешивание эмульсионного слоя стеклянной палочкой и т. п.). Процедуру экстракции водной фазы выполняют три раза. Экстракты объединяют.

Объединенный экстракт пропускают через воронку со слоем безводного сернокислого натрия (см. 5.2.2.1) массой от 10 до 15 г или через осушительную колонку (см. рисунок Б.1). Осушенный экстракт собирают в концентратор Кудерна-Даниша (см. рисунок Б.2). Для наиболее полного (количественного) переноса экстракта проводят ополаскивание делительной воронки и колбы хлористым метиленом объемом от 20 до 30 $см^3$, растворитель пропускают через тот же слой безводного сернокислого натрия и объединяют с осушенным экстрактом. Аппарат Кудерна-Даниша устанавливают на горячую водяную баню (60 °С—65 °С) и отгоняют хлористый метилен. Когда объем растворителя в концентраторной пробирке достигает 0,5 $см^3$, водяную баню убирают и охлаждают концентрат до комнатной температуры. Затем снимают колонку Шнайдера и ополаскивают испарительную колбу, вводя из шприца от 1,0 до 2,0 $см^3$ хлористого метилена. Стекающий со стенок колбы хлористый метилен собирают в концентраторную пробирку. Экстракт упаривают досуха, нагревая не выше 40 °С.

Примечания

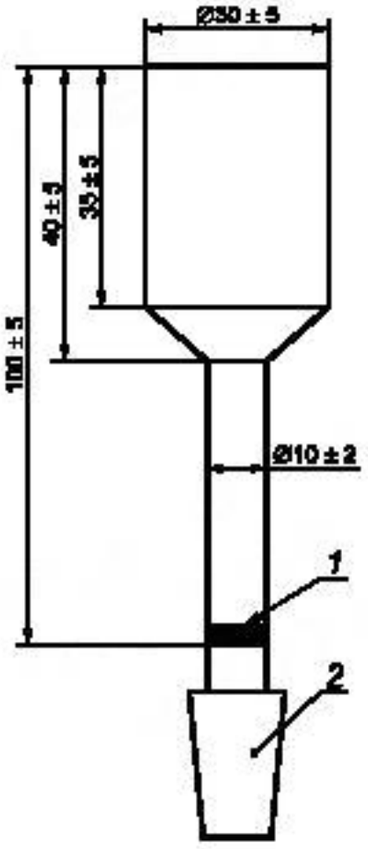
1 Вместо колонки Шнайдера допускается использовать дефлегматор.

2 Для упаривания экстракта допускается использовать любой другой способ, обеспечивающий выполнение анализа с метрологическими характеристиками по настоящему стандарту.

Способ 2. В грушевидную колбу вместимостью 150 $см^3$ вносят 100 $см^3$ анализируемой пробы воды, добавляют 4 $см^3$ раствора соляной кислоты (см. 6.2.3), добавляют 12 $см^3$ хлористого метилена и экстрагируют с помощью ротационного устройства в течение 3 мин. После разделения слоев воды и хлористого метилена отбирают пипеткой нижний слой и пропускают его через осушительную колонку (см. рисунок Б.2), заполненную 3—4 $см^3$ безводного сернокислого натрия (см. 5.2.2.1), собирая в грушевидную колбу вместимостью 30—40 $см^3$. Затем через слой сернокислого натрия пропускают 2—3 $см^3$ хлористого метилена, собирая его в ту же грушевидную колбу. Грушевидную колбу с экстрактом помещают в водяную баню и при температуре 30 °С—40 °С отгоняют хлористый метилен под вакуумом до полного его удаления.

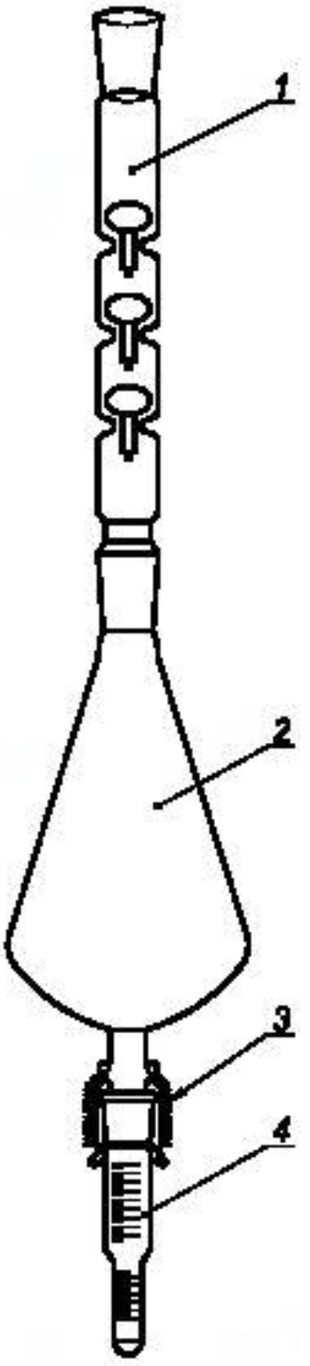
Способ 3. Твердофазную экстракцию проводят с применением концентрирующих патронов Диапак С16 или аналогичных. Перед проведением экстракции с концентрирующего патрона снимают заглушки, пропускают через него с помощью шприца 5 $см^3$ ацетонитрила, затем 5 $см^3$ раствора соляной кислоты молярной концентрации 0,01 моль/$дм^3$. Монтируют установку для проведения твердофазной экстракции (см. рисунок Б.3), закрепив ее на штативе. В пластиковый шприц установки *1* вносят 0,1 $дм^3$ анализируемой пробы воды, включают водоструйный насос, проверяют герметичность системы и пропускают весь объем пробы воды через концентрирующий патрон *2* со скоростью не более 20 $см^3$/мин. После этого патрон высушивают продувкой воздухом в течение 10—15 мин, затем отключают водоструйный насос, снимают патрон и элюируют 2,4-Д, пропуская через патрон с помощью шприца 4 $см^3$ ацетона. Полученный элюат пропускают через осушительную колонку (см. рисунок Б.1), заполненную 10—15 г безводного натрия сернокислого (см. 5.2.2.1), собирая раствор в грушевидную колбу. Затем раствор упаривают досуха в вакууме водоструйного насоса при комнатной температуре.

Б.2 Сухой остаток экстракта, полученный при экстракции способами 1, 2 и 3, допускается хранить в пробирке или колбе с притертой пробкой при температуре не выше 8 °С в течение 30 сут.



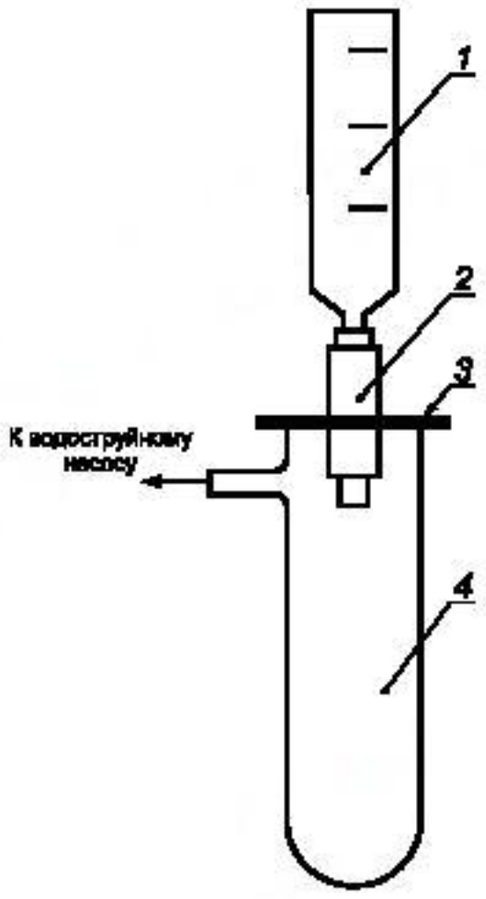
1 — фильтр Шота; *2* — шлифованный конус 14/23 по ГОСТ 8682

Рисунок Б.1 — Осушительная стеклянная колонка для осушения экстракта



1 — колонка Шнайдера; *2* — испарительная колба; *3* — пружина; *4* — концентраторная пробирка

Рисунок Б.2 — Концентратор Кудерна-Даниша для концентрирования экстрактов



1 — шприц; *2* — патрон; *3* — вакуумная резина; *4* — приемник

Рисунок Б.3 — Схема установки для проведения твердофазной экстракции

Приложение В
(обязательное)

Определение коэффициента извлечения 2,4-Д из проб воды

В.1 Для определения коэффициента извлечения 2,4-Д $K_{изв}$ используют реальные пробы различных типов вод. $K_{изв}$ рассчитывают как среднеарифметическое значение коэффициентов извлечения, установленных на основании анализа 5—10 проб каждого типа анализируемой воды.

Примечание — Коэффициент извлечения зависит от процедуры проведения экстракции и типа анализируемой воды.

В.2 Коэффициент извлечения $K_{изв}$ для определенного типа вод вычисляют по формуле

$$K_{изв} = \frac{(X - X_{пр})}{C_{доб}}, \qquad (В.1)$$

где X — массовая концентрация 2,4-Д в реальной пробе воды с добавкой, мг/дм^3;
$X_{пр}$ — массовая концентрация 2,4-Д в реальной пробе воды, мг/дм^3;
$C_{доб}$ — массовая концентрация добавки 2,4-Д, мг/дм^3.

Примечание — Массовые концентрации 2,4-Д в пробах воды с добавкой должны быть в диапазоне, указанном в таблицах 3 и 4.

В.3 При внесении изменений в методику подготовки пробы анализируемой воды $K_{изв}$ определяют заново.

Библиография

[1] МИ 2874—2004 Рекомендация «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики количественного химического анализа. Процедуры проверки приемлемости результатов анализа», ФГУП «УНИИМ», г. Екатеринбург, 2004 г.

[2] РМГ 76—2004 Рекомендации по межгосударственной стандартизации «Государственная система обеспечения единства измерений. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа». Приняты Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 26 от 08.12.2004 г.)

УДК 543.63:544:632:006.354 ОКС 13.060.20 Н09 ОКП 01 3100

Ключевые слова: вода питьевая, природная вода, 2,4-Д, высокоэффективная жидкостная хроматография, методы определения, экстракция, капиллярный электрофорез

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Е.М. Капустина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 14.08.2007. Подписано в печать 05.09.2007. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 1,90. Тираж 594 экз. Зак. 688.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

к содержанию

УДК 663.61 : 546.711.06[083.74] Группа Н09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения содержания марганца

Drinking Water.
Methods for determination
of Manganese content.

ГОСТ 4974—72

Взамен
ГОСТ 4974—49

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 25 декабря 1972 г. № 2320 срок введения установлен

с 01.01.74
до 01.01.79

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает колориметрические методы определения содержания марганца.

Методы основаны на окислении соединений марганца до иона MnO_4^-. Окисление происходит в кислой среде персульфатом аммония или калия в присутствии серебра в качестве катализатора, при этом появляется розовое окрашивание. Чувствительность метода составляет (объем исследуемой воды 500 мл) — 10 мкг/л.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Пробы воды отбирают по ГОСТ 2874—73 и ГОСТ 4979—49.

1.2. Объем пробы воды для определения содержания марганца не должен быть менее 1 л.

1.3. В тех случаях, когда марганец не может быть определен сразу же после отбора пробы, последняя консервируется добавлением 5 мл концентрированной азотной кислоты на 1 л пробы.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ

Фотоэлектроколориметр; кюветы с l=20—50 мм.
Электроплитка.
Баня водяная.
Печь муфельная.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★ *Переиздание. Февраль 1976 г.*

Посуда мерная стеклянная лабораторная по ГОСТ 1770—74 и ГОСТ 20292—74 вместимостью: колбы мерные 50, 100 и 1000 мл, бюретка с краном 25 и 50 мл, пипетки 1 и 10 мл, с делениями 0,01 и 0,1 мл; цилиндры измерительные с плоским дном с отметкой на 100 мл; цилиндры измерительные 25 и 50 мл.

Чаши выпарительные диаметром 9 см.

Воронки стеклянные для фильтрования по ГОСТ 8613—75.

Стаканы стеклянные лабораторные по ГОСТ 10394—72.

Колбы плоскодонные вместимостью 500 и 250 мл по ГОСТ 1770—74.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026—66.

Калий марганцовокислый по ГОСТ 20490—75.

Аммоний надсернокислый (персульфат) по ГОСТ 20478—75.

Магний сернокислый по ГОСТ 4523—67.

Натрия гидрат окиси (натр едкий) по ГОСТ 4328—66, 4%-ный раствор.

Марганец сернокислый по ГОСТ 435—67.

Кислота ортофосфорная 85%-ная по ГОСТ 14897—69.

Кислота азотная по ГОСТ 4461—67.

Кислота серная по ГОСТ 4204—66.

Фенолфталеин по ГОСТ 5850—72.

Серебро азотнокислое по ГОСТ 1277—75.

Ртуть сернокислая окисная.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Все реактивы должны быть квалификации ч. д. а.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МАРГАНЦА С ОТДЕЛЕНИЕМ ХЛОР-ИОНА СООСАЖДЕНИЕМ С ГИДРАТОМ ОКИСИ МАГНИЯ (Метод А)

3.1. Подготовка к анализу

3.1.1. *Приготовление стандартного раствора марганцовокислого калия*

9 мл точно 0,01 н. раствора $KMnO_4$ вносят в мерную колбу вместимостью 100 мл, разбавляют дистиллированной водой до метки и перемешивают. 1 мл раствора содержит 0,01 мг Mn^{2+}.

3.1.2. *Приготовление основного стандартного раствора сернокислого марганца*

0,2748 г $MnSO_4$, прокаленного при 500°С, растворяют примерно в 10 мл разбавленной (1 : 4) горячей серной кислоты и доводят объем дистиллированной водой до 1 л. 1 мл раствора содержит 0,10 мг Mn.

3.1.3. *Приготовление рабочего стандартного раствора сернокислого марганца*

Раствор готовят разбавлением 100 мл основного раствора до 1 л дистиллированной водой. 1 мл раствора содержит 0,01 мг Mn.

Раствор готовят в день проведения анализа.

3.1.4. *Приготовление 10%-ного раствора сернокислого магния*

10 г $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ растворяют в 90 мл дистиллированной воды. Сернокислый магний, имеющийся в продаже, часто содержит примесь солей марганца, поэтому перед употреблением он должен быть проверен на чистоту. Для этого в мерную колбу вместимостью 50 мл наливают 5 мл 10%-ного раствора сернокислого магния, около 10 мл дистиллированной воды, 10 мл 20%-ного раствора фосфорной кислоты, 1 мл 1%-ного раствора азотнокислого серебра, 0,2 г персульфата аммония или калия в кристаллах и выдерживают в кипящей водяной бане 5 мин. Раствор охлаждают и доливают дистиллированной водой до метки. Если раствор окрашен в розовый цвет, значит сернокислый магний загрязнен марганцем. В этом случае к 1 л 10%-ного раствора сернокислого магния добавляют на холоду 20 мл 1%-ного раствора щелочи по каплям при тщательном перемешивании раствора. Выпадающий осадок гидрата окиси магния адсорбирует марганец. Осадку дают осесть, а прозрачный раствор сифонируют или фильтруют.

3.1.5. *Приготовление 20%-ного раствора ортофосфорной кислоты*

20 г H_3PO_4 квалификации ч. д. а. растворяют в 80 мл дистиллированной воды.

3.2. Проведение анализа

К 500 мл исследуемой воды, не подкисленной при отборе пробы, добавляют 5 мл 4%-ного раствора едкого натра, перемешивают, добавляют 5 мл 10%-ного раствора сернокислого магния, опять перемешивают и оставляют. При этом осадок $Mg(OH)_2$ оседает на дно стакана. (При определении к 50 мл воды добавляют 1 мл 4%-ного раствора едкого натра и 1 мл 10%-ного раствора сернокислого магния).

Если исследуемая вода была подкислена при отборе пробы, то перед определением марганца в исследуемой воде объемом 50 мл нейтрализуют кислоту 4%-ным раствором едкого натра из градуированной пипетки по фенолфталеину (1%-ный спиртовой раствор). Количество израсходованной щелочи пересчитывают на объем исследуемой воды и это количество добавляют в исследуемую воду перед началом определения. Затем проводят соосаждение марганца, как описано выше.

После отстаивания большую часть раствора над осадком сливают сифоном, а остаток отфильтровывают через неплотный фильтр. Осадок растворяют на фильтре в 10 мл 20%-ной ортофосфорной кислоты, собирая фильтрат в мерную колбу вместимостью 50 мл.

Промывают фильтр два-три раза так, чтобы общий объем фильтрата и промывных вод в колбе составлял около 35 мл. За-

тем добавляют 10 мл 1%-ного раствора азотнокислого серебра и перемешивают. При этом не должно наблюдаться сильного помутнения раствора вследствие образования хлорного серебра. К раствору добавляют около 0,3 г персульфата аммония или калия, нагревают до кипения и держат в водяной бане 5 мин. После охлаждения раствор доводят дистиллированной водой до метки и сравнивают его окраску с образцовой стандартной шкалой или проводят измерение на фотоэлектроколориметре с зеленым светофильтром ($\lambda = 530$ нм) в кюветах с толщиной рабочего слоя 20—50 мм.

При анализе исследуемой воды с большим содержанием ионов хлора осадок $Mg(OH)_2$ на фильтре промывают два-три раза дистиллированной водой и затем растворяют в ортофосфорной кислоте. Если после добавления азотнокислого серебра все же образуется белый осадок или помутнение от AgCl, то колбу с раствором резко встряхивают до тех пор, пока осадок не соберется в комья и раствор не осветлится. В противном случае надо добавить еще 5 мл раствора азотнокислого серебра и снова проверить, имеется ли избыток иона серебра. После этого раствор отделяют от осадка фильтрованием через сухой фильтр в другую мерную колбу, осадок промывают 2—3 раза небольшим количеством дистиллированной воды и отбрасывают. К фильтрату с промывными водами добавляют 0,3 г персульфата аммония или калия и продолжают анализ как описано выше.

3.2.1. *Приготовление стандартной шкалы*

В колбу вместимостью 50 мл вносят следующие количества стандартного раствора сернокислого марганца (1 мл раствора содержит 0,01 мг Mn^{2+}) 0,0; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 8,0; 10,0 мл.

Затем в каждую колбу добавляют до 10 мл 20%-ного раствора ортофосфорной кислоты, по 10 мл 1%-ного раствора азотнокислого серебра и около 0,3 г персульфата аммония или калия, затем добавляют дистиллированную воду до объема около 40 мл, нагревают до кипения и держат на водяной бане 10 мин. После охлаждения доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. Получают стандартную шкалу с содержанием Mn^{2+} 0,0; 0,005; 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05; 0,06; 0,08; 0,1 мг.

Шкала неустойчива и на следующий день обесцвечивается, но ее можно восстанавливать. Для этого в каждую колбу добавляют по 0,2 г персульфата аммония или калия, нагревают до кипения и держат на водяной бане или не слишком горячей песчаной бане 10 мин.

Для приготовления стандартной шкалы с использованием стандартного раствора марганцовокислого калия в мерные колбы вместимостью 50 мл отбирают те же количества и той же концентрации марганца и объем доводится до 50 мл дистиллированной водой.

Оптическую плотность стандартных растворов измеряют на электрофотоколориметре с зеленым светофильтром ($\lambda = 530$ нм), используя кюветы с толщиной рабочего слоя 20—50 мм. По полученным данным строят калибровочный график, по которому определяют содержание Mn^{2+}.

3.3. Обработка результатов

Содержание марганца (X), мг/л, определяют по формуле

$$X = \frac{a \cdot 1000}{V},$$

где a — содержание Mn, найденное по стандартной шкале или калибровочному графику, мг;

V — объем исследуемой воды, взятый на определение, мл.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МАРГАНЦА С УДАЛЕНИЕМ ХЛОР-ИОНА ВЫПАРИВАНИЕМ С СЕРНОЙ КИСЛОТОЙ (Метод Б)

4.1. Подготовка к анализу

4.1.1. *Приготовление стандартного раствора марганцовокислого калия*

9 мл точно 0,01 н. раствора $KMnO_4$ вносят в мерную колбу вместимостью 100 мл, разбавляют дистиллированной водой до метки и перемешивают. 1 мл раствора содержит 0,01 мг Mn^{2+}.

4.1.2. *Приготовление 0,1 н. раствора азотнокислого серебра*

17 г $AgNO_3$ растворяют в 1 л дистиллированной воды.

4.2. *Проведение анализа*

К 100—500 мл исследуемой воды в фарфоровой чаше прибавляют 5 мл серной кислоты (1 : 2) и выпаривают сначала на водяной бане, а затем на плитке для полного удаления кислоты.

Сухой остаток смачивают небольшим количеством дистиллированной воды, прибавляют 5 мл концентрированной азотной кислоты, 10 мл горячей дистиллированной воды, 3 мл 0,1 н. $AgNO_3$, 0,2 г персульфата аммония и нагревают раствор до тех пор, пока интенсивность окраски не перестанет увеличиваться.

После охлаждения раствора доводят его объем дистиллированной водой в мерной колбе вместимостью 50 мл до метки и сравнивают его окраску со стандартной шкалой или измеряют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре с зеленым светофильтром ($\lambda = 530$ нм). Содержание Mn^{2+} определяют по калибровочному графику так же, как в методе А. Подсчет результатов испытания проводят по п. 3.3.

При анализе воды с большим содержанием марганца применяют также способ колориметрического титрования. Для этого 50 мл исследуемой воды, содержащей MnO_4^- переносят в стакан вместимостью 100 мл, а в другой стакан той же вместимости прибавляют дистиллированную воду в объеме, равном объему исследуемого ратвора. Поставив оба стакана рядом на белую бумагу,

приливают в стакан с дистиллированной водой из бюретки стандартный раствор перманганата калия, пока окраска в обоих стаканах не будет одинаковой. По объему израсходованного раствора перманганата калия вычисляют содержание марганца в исследуемой воде.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МАРГАНЦА С УДАЛЕНИЕМ ХЛОР-ИОНА ДОБАВЛЕНИЕМ СЕРНОКИСЛОЙ РТУТИ

(Метод В)

5.1. Подготовка к анализу

5.1.1. *Приготовление основного стандартного раствора сернокислого марганца*

0,2748 г $MnSO_4$, прокаленного при 500° С, растворяют примерно в 10 мл разбавленной горячей серной кислоте (1 : 4) и доводят объем дистиллированной водой до 1 л. 1 мл раствора содержит 0,10 мг Mn.

5.1.2. *Приготовление рабочего стандартного раствора сернокислого марганца*

Раствор готовят разбавлением 100 мл основного раствора до 1 л дистиллированной водой. 1 мл раствора содержит 0,01 мг Mn.

Раствор готовят в день проведения анализа.

5.1.3. *Приготовление специального реактива*

75 г сернокислой ртути ($HgSO_4$) растворяют в 400 мл концентрированной азотной кислоты (HNO_3 и 200 мл дистиллированной воды. Затем добавляют 200 мл 85%-ной ортофосфорной кислоты и 0,035 г азотнокислого серебра ($AgNO_3$). После охлаждения раствора объем его доводят до 1 л дистиллированной водой.

5.2. Проведение анализа

Влияние хлоридов устраняется, если в исследуемой воде их содержится не более 0,1 г.

К аликвотной части исследуемой воды добавляют 5 мл специального реактива и пробу концентрируют кипячением или разбавляют дистиллированной водой до 90 мл. Затем добавляют 1,0 г персульфата аммония и на электрической плитке доводят раствор до кипения и кипятят 1 мин. Снимают с плитки и через 1 мин быстро охлаждают под струей воды, разбавляют раствор дистиллированной водой до 100 мл, перемешивают.

Интенсивность окраски определяют визуально или фотометрически, пользуясь стандартной шкалой, приготовленной в тех же условиях, что исследуемая вода.

Для приготовления стандартной шкалы используется рабочий стандартный раствор сернокислого марганца. Образцовые растворы шкалы содержат от 0,005 до 0,1 мг марганца. Окраска шкалы устойчива 24 ч. Оптическую плотность измеряют с зеленым светофильтром (λ = 530 — 525 нм).

В качестве контрольной жидкости используется дистиллированная вода.

5.3. Обработка результатов

Содержание марганца (X), мг/л определяют по формуле

$$X = \frac{a \cdot 1000}{V},$$

где a — содержание марганца, найденное по стандартной шкале или по калибровочному графику, мг;

V — объем исследуемой воды, взятой для определения, мл.

Допустимое расхождение между повторными определениями — 15% отн.

Замена

ГОСТ 1277—75 введен взамен ГОСТ 1277—63.
ГОСТ 1770—74 введен взамен ГОСТ 1770—64.
ГОСТ 2874—73 введен взамен ГОСТ 2874—54.
ГОСТ 5558—50 отменен.
ГОСТ 8613—75 введен взамен ГОСТ 8613—64.
ГОСТ 10394—72 введен взамен ГОСТ 10394—63.
ГОСТ 20478—75 введен взамен ГОСТ 5.1057—71.
ГОСТ 20490—75 введен взамен ГОСТ 4527—65.

к содержанию

ГОСТ 18826—73

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 663.61:546.175.06:006.354 Группа Н09

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения содержания нитратов

ГОСТ 18826—73

Drinking water.
Methods for determination of nitrates content

МКС 13.060.20

Дата введения 01.01.74

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает методы определения содержания нитратов.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Пробы воды отбирают по ГОСТ 2874*, ГОСТ 24481**.

1.2. Объем пробы воды для определения содержания нитратов должен быть не менее 200 см^3.

1.3. Пробу отбирают в день проведения определения или ее консервируют, добавляя на 1 дм^3 исследуемой воды 2—4 см^3 хлороформа или 1 см^3 концентрированной серной кислоты.

2. КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД С ФЕНОЛДИСУЛЬФОКИСЛОТОЙ

2.1. Сущность метода

Метод основан на реакции между нитратами и фенолдисульфоновой кислотой с образованием нитропроизводных фенола, которые со щелочами образуют соединения, окрашенные в желтый цвет.

Чувствительность метода 0,1 мг/дм^3 нитратного азота.

2.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Фотоэлектроколориметр, баня водяная, электроплитка.

Посуда мерная стеклянная лабораторная по ГОСТ 1770, ГОСТ 29227, вместимостью: колбы мерные 50, 100, 500 и 1000 см^3, пипетки 1—2 см^3 с делениями 0,01 см^3 и 5—10 см^3 с делениями 0,1 см^3, цилиндр измерительный 10 см^3.

Стаканы стеклянные по ГОСТ 25336.

Цилиндры колориметрические стеклянные вместимостью 50 или 100 см^3 по ГОСТ 25336.

Чашки фарфоровые выпарительные вместимостью 150—200 см^3 по ГОСТ 9147.

Аммиак водный по ГОСТ 3760.

Калий азотнокислый по ГОСТ 4217.

Квасцы алюмоаммонийные (алюминий-аммоний сернокислый) по ГОСТ 4238.

Квасцы алюмокалиевые (алюминий-калий сернокислый) по ГОСТ 4329.

Кислота серная по ГОСТ 4204.

Фенол кристаллический.

Хлороформ (трихлорметан).

Серебро сернокислое.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Палочки стеклянные.

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51232—98.

** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51593—2000.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1973
© ИПК Издательство стандартов, 2003

Все реактивы должны быть квалификации «чистый для анализа» (ч. д. а.) и не должны содержать примесей нитратов.

2.3. Подготовка к анализу

2.3.1. Приготовление основного стандартного раствора азотнокислого калия

0,7218 г азотнокислого калия, высушенного при (105±2) °С, растворяют в мерной колбе в дистиллированной воде, доводят объем до 1 $дм^3$ и добавляют 1 $см^3$ хлороформа. 1 $см^3$ этого раствора содержит 0,1 мг нитратного азота.

2.3.2. Приготовление рабочего стандартного раствора азотнокислого калия

50 $см^3$ основного раствора выпаривают досуха на водяной бане, затем к охлажденному сухому остатку добавляют 2 $см^3$ фенолдисульфоновой кислоты и тщательно растирают стеклянной палочкой до полного смешения с сухим остатком. Затем добавляют несколько кубических сантиметров дистиллированной воды, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 500 $см^3$ и доводят объем до метки дистиллированной водой. 1 $см^3$ этого раствора содержит 0,01 мг нитратного азота.

2.3.3. Приготовление суспензии гидроокиси алюминия

125 г алюмоаммонийных квасцов $NH_4Al(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ или алюмокалиевых квасцов $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ растворяют в 1 $дм^3$ дистиллированной воды. Затем раствор подогревают до 60 °С и постепенно, при постоянном помешивании, добавляют 55 $см^3$ концентрированного раствора аммиака. После отстаивания в течение 1 ч осадок переносят в большой стакан и промывают декантацией дистиллированной водой до отсутствия в промывной воде аммиака, хлоридов и нитратов.

2.3.4. Приготовление фенолдисульфокислоты

25 г кристаллического бесцветного фенола (если препарат окрашен, необходима его очистка перегонкой) растворяют в 150 $см^3$ концентрированной серной кислоты и нагревают в течение 6 ч на водяной бане в колбе с обратным холодильником. Раствор хранят в склянке из темного стекла с притертой пробкой.

2.3.5. Приготовление раствора сернокислого серебра

4,40 г сернокислого серебра Ag_2SO_4 растворяют в дистиллированной воде и доводят в мерной колбе дистиллированной водой до 1 $дм^3$. 1 $см^3$ раствора приблизительно эквивалентен 1 мг Cl^-. Раствор хранят в склянке из темного стекла с притертой пробкой.

2.3.6. Приготовление шкалы стандартных растворов

Для визуального определения в колориметрические цилиндры вместимостью по 50 $см^3$ вносят 0,0; 0,5; 0,7; 1,0; 1,5; 2,0; 3,5; 6,0; 10; 15; 20 и 30 $см^3$ рабочего раствора азотнокислого калия (1 $см^3$ — 0,01 мг N). Если используют цилиндры вместимостью по 100 $см^3$, количество стандартного раствора удваивают, что соответствует содержанию нитратного азота в стандартных растворах шкалы от 0,1 до 6,0 мг/$дм^3$ нитратного азота. В каждый цилиндр добавляют по 2 $см^3$ фенолдисульфоновой кислоты и 5—6 $см^3$ щелочи (NH_4OH) до максимального развития окраски. Объем раствора в цилиндрах доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают. Приготовленная стандартная шкала может сохраняться в течение нескольких недель без изменения окраски раствора.

При определении нитратов с помощью электрофотоколориметра для построения калибровочного графика используют эти же стандартные растворы. Оптическую плотность окрашенных растворов измеряют на фотоэлектроколориметре с синим светофильтром (λ = 480 нм) в кюветах с толщиной рабочего слоя 1—5 см. Из найденных значений оптических плотностей вычитают оптическую плотность нулевой пробы. Полученные результаты наносят на график.

2.4. Проведение анализа

Определению мешают хлориды в концентрации более 10 мг/$дм^3$. Их влияние устраняют в ходе анализа добавлением сернокислого серебра. При содержании нитритов более 0,7 мг/$дм^3$ получаются завышенные результаты (обычно в питьевых водах нитриты в этих концентрациях не встречаются). Определению мешает цветность воды (более 20°—25°). В этом случае к 150 $см^3$ исследуемой воды добавляют 3 $см^3$ суспензии гидроокиси алюминия, пробу тщательно перемешивают и после отстаивания в течение нескольких минут осадок отфильтровывают, первую порцию фильтрата отбрасывают. Для анализа отбирают 10 или 100 $см^3$ прозрачной воды или фильтрата (содержание нитратного азота в этом объеме не должно превышать 0,6 мг), добавляют раствор сернокислого серебра в количестве, эквивалентном содержанию хлор-иона в исследуемой пробе. Выпаривают в фарфоровой чашке на водяной бане досуха (осадок хлорида серебра отфильтровывают в том случае, когда содержание Cl^- превышает 15 мг в определяемом объеме). После охлаждения сухого остатка добавляют в чашку 2 $см^3$ раствора фенолдисульфоновой кислоты и тотчас растирают стеклянной

палочкой до полного смешения с сухим остатком. Добавляют 20 см^3 дистиллированной воды и около 5—6 см^3 концентрированного раствора аммиака до максимального развития окраски. Окрашенный раствор переносят в колориметрический цилиндр вместимостью 100 или 50 см^3 и доводят дистиллированной водой до метки. Сравнение окраски исследуемой пробы проводят визуальным методом, пользуясь шкалой стандартных растворов, или фотометрическим методом, измеряя оптическую плотность окрашенного раствора исследуемой пробы в тех же условиях, как при построении калибровочной кривой.

2.5. Обработка результатов

Содержание нитратов (X), мг/дм^3, вычисляют по формуле в пересчете на нитратный азот

$$X = \frac{C \cdot V_1}{V},$$

где C — содержание нитратов, найденное по калибровочному графику или шкале стандартных растворов, мг/дм^3;

V_1 — объем окрашенной пробы (100 или 50 см^3);

V — объем пробы, взятый для анализа, см^3.

Допустимое расхождение между повторными определениями 0,1 мг/дм^3 при содержании в воде нитратного азота до 5 мг/дм^3, при более высоких концентрациях 0,5 мг/дм^3.

3. КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД С САЛИЦИЛОВОКИСЛЫМ НАТРИЕМ

3.1. Сущность метода

Метод основан на реакции нитратов с салициловокислым натрием в присутствии серной кислоты с образованием соли нитросалициловой кислоты, окрашенной в желтый цвет.

Чувствительность метода 0,1 мг/дм^3 нитратного азота.

3.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Фотоэлектроколориметр.

Баня водяная.

Посуда мерная стеклянная лабораторная по ГОСТ 1770, ГОСТ 29227, вместимостью: колбы мерные 50 и 100 см^3, пипетки 1 и 10 см^3 с делениями, соответственно, 0,01 и 0,1 см^3; пробирки с отметкой на 10 см^3 с притертой пробкой.

Чашки фарфоровые выпарительные по ГОСТ 9147.

Кислота серная по ГОСТ 4204.

Натрия гидроокись (натр едкий) по ГОСТ 4328.

Кобальт хлористый по ГОСТ 4525.

Калий азотнокислый по ГОСТ 4217.

Калий-натрий виннокислый по ГОСТ 5845.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Натрий салициловокислый.

Палочки стеклянные.

Все реактивы должны быть квалификации «чистый для анализа» (ч. д. а.) и не должны содержать примесей нитратов.

3.3. Подготовка к анализу

3.3.1. Приготовление основного стандартного раствора азотнокислого калия

0,7218 г азотнокислого калия KNO_3, высушенного при (105±2) °С, растворяют в дистиллированной воде, добавляют 1 см^3 хлороформа и доводят объем до 1 дм^3.

1 см^3 раствора содержит 0,1 мг нитратного азота.

3.3.2. Приготовление рабочего стандартного раствора азотнокислого калия

10 см^3 основного раствора разбавляют в мерной колбе дистиллированной водой до 100 см^3.

1 см^3 этого раствора содержит 0,01 мг нитратного азота.

Применяют свежеприготовленный раствор.

3.3.3. Приготовление раствора виннокислого калия-натрия

30 г калия-натрия виннокислого растворяют в 70 см^3 дистиллированной воды.

3.3.4. Приготовление 0,5 %-ного раствора салициловокислого натрия

0,5 г салициловокислого натрия растворяют в 100 см^3 дистиллированной воды.

Применяют свежеприготовленный раствор.

3.3.5. Приготовление 10 н. раствора едкого натра

400 г едкого натра растворяют в дистиллированной воде и после охлаждения доводят объем до 1 $дм^3$.

3.3.6. Приготовление раствора сернокислого серебра

Раствор готовят по п. 2.3.5.

3.4. Проведение анализа

3.4.1. Определению мешают: цветность воды, влияние которой устраняют так же, как и в методе с фенолдисульфокислотой; хлориды в концентрации, превышающей 200 $мг/дм^3$, которые удаляют добавлением раствора сернокислого серебра к 100 $см^3$ исследуемой воды в количестве, эквивалентном содержанию хлор-иона. Осадок хлорида серебра отфильтровывают или отделяют центрифугированием; нитриты в концентрации 1—2 $мг/дм^3$ и железо в концентрации более 0,5 $мг/дм^3$. Влияние железа может быть устранено добавлением 8—10 капель раствора калия-натрия виннокислого перед выпариванием воды в фарфоровой чашке.

10 $см^3$ исследуемой воды помещают в фарфоровую чашку. Прибавляют 1 $см^3$ раствора салициловокислого натрия и выпаривают на водяной бане досуха. После охлаждения сухой остаток увлажняют 1 $см^3$ концентрированной серной кислоты, тщательно растирают его стеклянной палочкой и оставляют на 10 мин. Затем добавляют 5—10 $см^3$ дистиллированной воды и количественно переносят в мерную колбу вместимостью 50 $см^3$. Прибавляют 7 $см^3$ 10 н. раствора едкого натра, доводят объем дистиллированной водой до метки и перемешивают. В течение 10 мин после прибавления едкого натра окраска не изменяется. Сравнение интенсивности окраски исследуемой пробы проводят фотометрическим методом, измеряя оптическую плотность раствора с фиолетовым светофильтром в кюветах с толщиной рабочего слоя 1—5 см. Из найденных значений оптической плотности вычитают оптическую плотность нулевой пробы и по калибровочному графику находят содержание нитратов.

3.4.2. Построение калибровочного графика

Для приготовления стандартных растворов в колориметрические пробирки с отметкой на 10 $см^3$ отбирают 0,0; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 6,0 и 10 $см^3$ рабочего стандартного раствора азотнокислого калия (1 $см^3$ — 0,01 мг N) и доводят дистиллированной водой до отметки. Содержание нитратного азота в растворах, соответственно, будет равно 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 6,0; 10,0 $мг/дм^3$. Затем растворы переносят в фарфоровые чашки, прибавляют по 1 $см^3$ раствора салициловокислого натрия и выпаривают на водяной бане досуха. Сухой остаток обрабатывают так же, как описано при анализе пробы исследуемой воды. Оптическую плотность окрашенных растворов измеряют с помощью электрофотоколориметра, используя фиолетовый светофильтр и кюветы с толщиной рабочего слоя 1—5 см. Из полученных величин вычитают оптическую плотность нулевой пробы и результаты наносят на график.

3.5. Обработка результатов

Содержание нитратов (X), $мг/дм^3$, вычисляют по формуле в пересчете на нитратный азот

$$X = C,$$

где C — содержание нитратов, найденное по графику, $мг/дм^3$.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 25.05.73 № 1313

2. ВЗАМЕН ГОСТ 4192—48 в части нитратов

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1770—74	2.2, 3.2
ГОСТ 2874—82	1.1
ГОСТ 3760—79	2.2
ГОСТ 4204—77	2.2, 3.2
ГОСТ 4217—77	2.2, 3.2
ГОСТ 4238—77	2.2
ГОСТ 4328—77	3.2
ГОСТ 4329—77	2.2
ГОСТ 4525—77	3.2
ГОСТ 5845—79	3.2
ГОСТ 6709—72	2.2, 3.2
ГОСТ 9147—80	2.2, 3.2
ГОСТ 24481—80	1.1
ГОСТ 25336—82	2.2
ГОСТ 29227—91	2.2, 3.2

4. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 25.12.91 № 2121

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2003 г.

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 17.11.2003. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,55. Тираж 136 экз.
С 12764. Зак. 983.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБЩЕЙ РТУТИ БЕСПЛАМЕННОЙ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИЕЙ

Издание официальное

БЗ 3—98/398

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

ВНЕСЕН Управлением агролегпрома и химической продукции Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 27 октября 1998 г. № 385

3 Раздел 4 настоящего стандарта представляет собой требования ИСО 5666-1—83 «Качество воды. Анализ общей ртути методом беспламенной атомно-абсорбционной спектрометрии. Часть 1. Метод минерализации перманганатомпероксобисульфатом калия»; раздел 5 — требования ИСО 5666-2—83 «Качество воды. Анализ общей ртути методом беспламенной атомно-абсорбционной спектрометрии. Часть 2. Метод минерализации ультрафиолетовым облучением»; раздел 6 — требования ИСО 5666-3—84 «Качество воды. Анализ общей ртути методом беспламенной атомно-абсорбционной спектрометрии. Часть 3. Метод определения после минерализации бромом» с дополнительными требованиями, отражающими потребности экономики страны

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1999

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Метод определения содержания общей ртути после минерализации двухромовокислым калием (метод 1) 2
4 Метод определения содержания общей ртути после минерализации марганцовокислым калием и надсернокислым калием (метод 2) 6
5 Метод определения содержания общей ртути после минерализации ультрафиолетовым облучением (метод 3) 8
6 Метод определения содержания общей ртути после минерализации бромом (метод 4) 9
Приложение А Примеры принципиальных схем установок с незамкнутым циклом оттонки паров ртути. 11
Приложение Б Контроль результатов холостых опытов 12
Приложение В Правила проведения контроля точности. 12
Приложение Г Характеристики точности результатов анализа 13
Приложение Д Примеры установок для ультрафиолетового облучения. 14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения содержания общей ртути беспламенной атомно-абсорбционной спектрометрией

Drinking water.
Methods for determination of total mercury by flameless atomic absorption spectrometry

Дата введения 1999—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на питьевые и природные воды и устанавливает беспламенные атомно-абсорбционные методы определения массовой концентрации общей ртути.

Методы основаны на окислении ртути при минерализации анализируемой пробы воды до двухвалентного состояния, восстановлении всех присутствующих форм ртути до металлической, отгонке паров ртути в кварцевую кювету током воздуха или инертного газа, измерении оптической плотности паров ртути на резонансной длине волны 253,7 нм и последующем расчете массовой концентрации общей ртути.

Стандарт устанавливает четыре метода определения содержания общей ртути:

1 — определение содержания общей ртути после минерализации двухромовокислым калием. Метод применяют для анализа питьевых и природных вод, используемых в хозяйственно-питьевом водоснабжении, при концентрациях общей ртути от 0,1 до 5,0 мкг/дм^3.

2 — определение содержания общей ртути после минерализации марганцовокислым калием и надсернокислым калием. Метод применяют для анализа природных, промышленных сточных вод и вод, предназначенных для хозяйственно-питьевых нужд, при концентрациях общей ртути более 0,5 мкг/дм^3. Метод не применим при высоком содержании органических веществ.

3 — определение содержания общей ртути после минерализации ультрафиолетовым облучением. Метод применяют для анализа питьевых вод и вод, предназначенных для производства напитков в пищевой промышленности. Метод позволяет определять концентрацию общей ртути более 0,1 мкг/дм^3.

4 — определение содержания общей ртути после минерализации бромом. Метод применяют для анализа пресных, мягких питьевых вод, рассолов и других видов вод, содержащих небольшие количества органических веществ. Метод позволяет определять общую ртуть в концентрациях более 0,2 мкг/дм^3. Метод не применим, если количество добавляемого брома недостаточно для окисления органических веществ в исследуемой пробе.

При применении для анализа особо чистых реактивов нижние пределы измерений могут быть снижены в 5 раз. При этом значения нижних пределов измерений устанавливают в конкретной лаборатории.

Методы могут применяться и для целей сертификации.

Метод 1 является арбитражным.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия

ГОСТ 3118—77 Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4109—79 Бром. Технические условия

ГОСТ 4146—74 Калий надсернокислый. Технические условия

ГОСТ 4159—79 Йод. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 4204—77 Кислота серная. Технические условия
ГОСТ 4220—76 Калий двухромовокислый. Технические условия
ГОСТ 4232—74 Калий йодистый. Технические условия
ГОСТ 4328—77 Натрия гидроокись. Технические условия
ГОСТ 4461—77 Кислота азотная. Технические условия
ГОСТ 5456—79 Гидроксиламина гидрохлорид. Технические условия
ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия
ГОСТ 10929—76 Водорода пероксид. Технические условия
ГОСТ 11125—84 Кислота азотная особой чистоты. Технические условия
ГОСТ 14261—77 Кислота соляная особой чистоты. Технические условия
ГОСТ 14262—78 Кислота серная особой чистоты. Технические условия
ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия
ГОСТ 20490—75 Калий марганцовокислый. Технические условия
ГОСТ 24104—88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия
ГОСТ 24481—80 Вода питьевая. Отбор проб
ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры
ГОСТ 28498—90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний
ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

3 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБЩЕЙ РТУТИ ПОСЛЕ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ДВУХРОМОВОКИСЛЫМ КАЛИЕМ (МЕТОД 1)

3.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы

Атомно-абсорбционный спектрофотометр любого типа с приставкой для определения ртути и источником света для определения ртути или анализатор паров ртути, работающий на принципе атомной абсорбции, с пределом обнаружения ртути не более 0,05 мкг/дм^3 и основной погрешностью, не превышающей 15 %, или установка для определения ртути по приложению А, состоящая из:

- атомно-абсорбционного спектрофотометра с источником света для определения ртути;
- самопишущего прибора, снабженного индикатором максимального отклонения или интегратором, или другой системы обработки данных;
- реакционного сосуда (колбы) вместимостью, соответствующей объему исследуемой пробы и имеющего метку, соответствующую оптимальному уровню наполнения. Колбы должны иметь форму, при которой их собственный объем был бы по возможности минимальным, что создавало бы оптимальные условия для барботирования газом. Для этого барботер должен оканчиваться удлиненным наконечником, шариком с отверстиями или иметь фриттированный конец (поры диаметром от 100 до 250 мкм). После каждого использования реакционный сосуд обрабатывают кислым раствором двухромовокислого калия с целью окисления возможных остатков олова;
- измерительной кюветы, имеющей окошки из кварцевого стекла или другого материала, пропускающего ультрафиолетовые лучи (253,7 нм) и соответствующей по длине кюветному отделению используемого спектрофотометра, но не менее 5 см;
- устройства, препятствующего конденсации водяного пара внутри измерительной кюветы (инфракрасная лампа или электрическая лампа, окрашенная в черный цвет, осушитель и т.д.);
- устройства для поглощения паров ртути.

Допускается применять и другие типы устройств.

В качестве газа для отгонки используют воздух, азот или аргон.

Примечание — Допускается применять систему для отгонки с замкнутым циклом, в котором пары ртути циркулируют с помощью насоса. В этом случае самопишущий прибор заменяют прибором прямого считывания или индикатором максимального отклонения.

Государственные стандартные образцы состава растворов ионов ртути массовой концентрации ртути 1,0 мг/см^3 или 0,1 мг/см^3.

Весы лабораторные аналитические любого типа по ГОСТ 24104, 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Пипетки градуированные вместимостью 1, 2, 5, 10 $см^3$ по ГОСТ 29227.

Колбы мерные вместимостью 1000, 500, 100, 50 $см^3$ 2-го класса точности по ГОСТ 1770.

Термометр ртутный стеклянный от 0 до 100 °С 2-го класса точности с ценой деления не более 2 °С по ГОСТ 28498.

Цилиндры мерные вместимостью 100 $см^3$ по ГОСТ 1770.

Плитка электрическая с закрытой спиралью по ГОСТ 14919.

Конические колбы вместимостью 200 (250) $см^3$ по ГОСТ 25336.

Стаканы термостойкие В-1-150 ТС по ГОСТ 25336.

Бутыли из стекла с притертыми или винтовыми пробками вместимостью 500—1000 $см^3$ для отбора и хранения проб.

Фильтры с порами 0,45 мкм.

Бумага индикаторная для контроля pH.

Кислота серная (плотностью 1,84 $г/см^3$) по ГОСТ 4204, х.ч. или по ГОСТ 14262, о.с.ч.

Кислота азотная (плотностью 1,42 $г/см^3$) по ГОСТ 4461, х.ч. или по ГОСТ 11125, о.с.ч.

Кислота соляная (плотностью 1,19 $г/см^3$) по ГОСТ 3118, х.ч. или по ГОСТ 14261, о.с.ч.

Калий двухромовокислый по ГОСТ 4220, х.ч.

Гидроксиламина гидрохлорид по ГОСТ 5456.

Олово двухлористое, двуводное.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или бидистиллированная.

Натрия борогидрид.

Сжатый воздух или инертный газ (баллоны).

3.2 Отбор проб

3.2.1 Пробы воды объемом не менее 300 $см^3$ отбирают по ГОСТ 24481 в стеклянную посуду. В каждую отобранную пробу воды добавляют концентрированную азотную кислоту из расчета 1 $см^3$ на 300 $см^3$ воды, доводя pH проб до значения, меньшего или равного 1.

3.2.2 Если пробы воды не могут быть проанализированы сразу (в течение 6 ч), то кроме азотной кислоты следует добавить 4 $см^3$ раствора двухромовокислого калия (концентрации 40 $г/дм^3$) на 1 $дм^3$ пробы. Определение ртути в консервированных пробах проводят не позднее чем через 3 сут.

3.2.3 Если анализ растворимой и нерастворимой ртути проводят отдельно, то пробу воды после отбора фильтруют через фильтр с порами 0,45 мкм, затем добавляют концентрированную азотную кислоту до pH 1 и 4 $см^3$ раствора двухромовокислого калия (концентрации 40 $г/дм^3$) на 1 $дм^3$ пробы.

3.3 Порядок подготовки к анализу

3.3.1 Перед использованием стеклянную посуду тщательно моют раствором двухромовокислого калия, затем несколько раз ополаскивают дистиллированной водой. В процессе работы стеклянную посуду не сушат; наполненный реакционный сосуд не оставляют.

3.3.2 Подготовку спектрофотометра или анализатора ртути проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации. При использовании установки по приложению А устанавливают расход газа около 1 $дм^3$/мин, используя реакционный сосуд, заполненный дистиллированной водой. Подачу газа проводят до стабилизации режима барботирования.

3.3.3 Раствор двухромовокислого калия концентрации 40 $г/дм^3$ готовят в следующей последовательности: растворяют 20 г двухромовокислого калия в 50 $см^3$ дистиллированной воды, переносят в мерную колбу вместимостью 500 $см^3$, добавляют 50 $см^3$ азотной кислоты и доводят дистиллированной водой до метки. Раствор хранят в емкости из коричневого стекла с притертой пробкой. Срок хранения — 1 мес.

3.3.4 Раствор разбавления готовят в следующей последовательности: в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$ помещают 50 $см^3$ азотной кислоты, 5 $см^3$ раствора двухромовокислого калия концентрации 40 $г/см^3$ и доводят дистиллированной водой до метки. Раствор хранят в емкости из коричневого стекла с притертой пробкой. Срок хранения — 1 мес.

3.3.5 Раствор гидроксиламина гидрохлорида концентрации 100 $г/дм^3$ готовят в следующей последовательности: растворяют 10 г гидроксиламина гидрохлорида в 20 $см^3$ дистиллированной воды, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$, доводят дистиллированной водой до метки. Раствор готовят в день использования.

3.3.6 В качестве восстанавливающих применяют растворы двухлористого олова или борогидрида натрия:

3.3.6.1 Растворы двухлористого олова концентрации 100 г/дм^3:

а) растворяют 25 г двухводного двухлористого олова в 50 см^3 горячей соляной кислоты. Мутный раствор фильтруют, в фильтрат добавляют маленький кусочек олова, затем охлаждают, переливают в мерную колбу вместимостью 250 см^3, доводят дистиллированной водой до метки, перемешивают;

б) растворяют 13 г олова в 50 см^3 соляной кислоты, подогревая раствор на кипящей водяной бане, затем охлаждают; переливают в мерную колбу вместимостью 250 см^3, доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают.

Остатки ртути удаляют из растворов барботированием азотом в течение 5—15 мин.*)

Растворы готовят в день использования.

3.3.6.2 Раствор борогидрида натрия 5 %-ный:

2,5 г борогидрида натрия смешивают с 2,5 г гидроокиси натрия и растворяют в 500 см^3 дистиллированной воды. Раствор пригоден для использования в течение 2 сут при хранении в холодильнике в неплотно закрытой емкости из полиэтилена.

3.3.7 При использовании установки для определения ртути с незамкнутым циклом для поглощения паров ртути используют раствор йода концентрации 2,5 г/дм^3 в растворе йодистого калия концентрации 30 г/дм^3 или 5%-ный водный раствор марганцовокислого калия.

3.3.8 *Приготовление градуировочных растворов*

3.3.8.1 Приготовление раствора А концентрации 100 мкг/дм^3 из государственного стандартного образца состава раствора ионов ртути концентрации 1 мг/см^3 проводят в следующей последовательности: вскрывают стеклянную ампулу, выливают ее содержимое в сухой стакан, 5,0 см^3 раствора с помощью пипетки вместимостью 5 см^3 переносят в мерную колбу вместимостью 50 см^3 и доводят до метки раствором разбавления по 3.3.4. Раствор хранят в склянке из темного стекла. Раствор пригоден для использования в течение 6 мес. В качестве раствора А допускается использовать государственный стандартный образец состава раствора ионов ртути массовой концентрации 0,1 мг/см^3.

3.3.8.2 Приготовление раствора Б концентрации 1 мкг/дм^3

В мерную колбу вместимостью 100 см^3 пипеткой вместимостью 1 см^3 вносят 1,0 см^3 раствора А и доводят до метки раствором разбавления по 3.3.4. Раствор Б готовят в день использования.

3.3.8.3 Для градуировки прибора применяют градуировочные растворы ртути по таблице 1. Градуировочные растворы готовят в мерных колбах вместимостью 100 см^3, помещая в них указанные в таблице 1 объемы соответствующих растворов и доводя до метки раствором разбавления по 3.3.4.

Таблица 1

Номер градуировочного раствора	Массовая концентрация ртути в градуировочном растворе, мкг/дм^3	Объем раствора, добавляемого на 100 см^3 градуировочного раствора, см^3
1	5,0	0,5 раствора Б
2	2,0	0,2 раствора Б
3	1,0	0,1 раствора Б
4	0,5	10,0 градуировочного раствора 1
5	0,1	10,0 градуировочного раствора 3

3.3.9 *Минерализация*

В две конические колбы с притертыми пробками вместимостью 200 — 250 см^3 помещают по 100 см^3 анализируемой пробы воды, осторожно добавляют 10 см^3 серной и 2,5 см^3 азотной кислоты, каждый раз перемешивая. Если в пробе воды содержится более 0,5 мкг ртути, для анализа берут меньший объем пробы, разбавив его до 100 см^3.

В колбы добавляют по 15 см^3 раствора двухромовокислого калия концентрации 40 г/дм^3 по 3.3.2 до получения стойкой желтой окраски. Если интенсивная окраска не удерживается, то добавляют еще, но не более 15 см^3. Нагревают на электрической плитке при температуре 95 °С в течение 1 ч и дают остыть. Уменьшают избыток окислителя, добавляя раствор гидроксиламина гидрохлорида до обесцвечивания раствора и доводят объем до 100 см^3 дистиллированной водой. Часть необработанной анализируемой пробы воды оставляют для контрольного опыта.

*) Дополнительные требования к ИСО.

Параллельно с пробами воды аналогичной обработке подвергают также 100 см^3 дистиллированной воды для получения «холостой пробы», а также градуировочные растворы по таблице 1.

3.3.10 Градуировка прибора

Градуировку спектрофотометра или анализатора ртути проводят в соответствии с программным обеспечением или инструкцией по эксплуатации перед выполнением анализа.

Если прибор работает только в ручном режиме обработки данных, то для построения градуировочного графика последовательно измеряют сигналы «холостой» пробы и градуировочных растворов ртути, начиная с раствора наименьшей концентрации. Вычисляют средние значения двух параллельных измерений растворов одинаковой концентрации. Градуировочный график строят в координатах «концентрация раствора — показание прибора» либо по полученным данным рассчитывают уравнение регрессии.

3.4 Проведение анализа

3.4.1 Определение массовой концентрации общей ртути проводят при нормальных климатических условиях испытаний.

3.4.2 В реакционный сосуд приставки для определения ртути последовательно (начиная с холостой пробы, градуировочных раствор в порядке возрастания их концентраций, затем анализируемые пробы) помещают 100 см^3 каждого обработанного по 3.3.9 анализируемого раствора, добавляют 2 см^3 восстанавливающего раствора и проводят измерение концентрации ртути или сигнала оптической плотности (по высоте пика или его площади) согласно инструкции по эксплуатации спектрофотометра или анализатора.

В установке для анализа содержания ртути после установления стабильного режима барботирования отключают поток газа, заменяют реакционный сосуд с дистиллированной водой на сосуд с исследуемой пробой после минерализации, добавляют 2 см^3 восстанавливающего раствора и сразу подключают к установке. Восстанавливающий раствор предпочтительно добавлять после присоединения колбы к установке при условии, что колба имеет для этой цели специальное приспособление.

Содержимое колбы перемешивают, выдерживают 30 с, затем восстанавливают подачу газа. Наличие паров ртути в измерительной кювете установки регистрируется самопишущим прибором в виде пика.

Если при анализе измеряют высоту пиков, то, как только абсорбция начнет уменьшаться, прекращают подачу газа, вновь присоединяя к установке колбу с водой. Если измеряют площади пиков, то анализ прерывают только после возвращения пера самопишущего прибора к начальной абсорбции.

После каждого измерения реакционный сосуд обрабатывают раствором двухромовокислого калия.

Примечание — Если пик, полученный в ходе анализа, не соответствует по форме полученному при градуировке прибора, рекомендуется измерить площадь пиков, а не их высоту, и проверить отсутствие отклонений проведением контрольного опыта.

3.4.3 *Холостой опыт*

Холостой опыт проводят, заменяя анализируемую пробу дистиллированной водой и используя такое же количество реактивов, как и для исследуемых проб.

Контроль результатов холостого опыта каждой серии проб проводят в соответствии с требованиями приложения Б.

Если при холостом опыте получают завышенные результаты, то следует применять реактивы более высокого качества.

3.5 Правила обработки результатов анализа

3.5.1 При использовании автоматических спектрофотометров (анализаторов ртути) массовая концентрация ртути в пробе воды является непосредственным результатом измерения.

3.5.2 При «ручной» обработке результатов измерения массовую концентрацию ртути в анализируемых растворах находят по градуировочному графику по 3.3.10 или используя рассчитанное уравнение регрессии.

Массовую концентрацию ртути X, мкг/дм^3, вычисляют по формуле

$$X = (c_1 - c_0) \cdot 1{,}05, \qquad (1)$$

где c_0 — массовая концентрация ртути, полученная в холостом опыте, мкг/дм^3;

c_1 — массовая концентрация ртути, полученная в ходе анализа, мкг/дм^3;

1,05 — коэффициент разбавления пробы раствором двухромовокислого калия.

3.6 Допустимая погрешность анализа

3.6.1 Границы абсолютной погрешности измерения массовой концентрации ртути Δ, мкг/дм^3, при вероятности $P = 0,95$ для двух параллельных определений приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измеряемых массовых концентраций ртути, мкг/дм^3	Зависимость границы абсолютной погрешности от массовой концентрации X
От 0,1 до 5,0 включ.	$\Delta = 0,15X + 0,01$

3.6.2 Нормативы контроля точности при вероятности $P = 0,95$ и числе измерений, равных двум, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон измеряемых массовых концентрация ртути, мкг/дм^3	Нормативы контроля точности, мкг/дм^3		
	Сходимость d	Воспроизводимость D	Погрешность К
От 0,1 до 5,0 включ.	$0,17X + 0,03$	$0,19X + 0,03$	$0,21X + 0,03$

3.6.3 За результат анализа массовой концентрации ртути X, мкг/дм^3 принимают среднее арифметическое результатов параллельных определений X_1 и X_2, если расхождение между ними не превышает норматива сходимости d, приведенного в таблице 3.

3.6.4 Контроль воспроизводимости и точности результатов измерений проводят в соответствии с правилами, изложенными в приложении В.

3.7 Правила оформления результатов анализа

Результаты анализа регистрируют в протоколах, в которых указывают:

обозначение настоящего стандарта;

информацию, необходимую для идентификации пробы воды, и ее порядковый номер;

отклонения при проведении анализа, если таковые имелись, и факторы, отрицательно влияющие на результаты анализа;

дату отбора пробы и анализа;

результат измерения;

фамилию исполнителя.

Результат измерения представляют в виде:

$$(X \pm \Delta) \text{ при вероятности } P = 0,95,$$

где X — массовая концентрация ртути в пробе воды, мкг/дм^3,

Δ — граница абсолютной погрешности, мкг/дм^3, вычисляемая по формуле

$$\Delta = 0,15X + 0,01. \qquad (2)$$

4 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБЩЕЙ РТУТИ ПОСЛЕ МИНЕРАЛИЗАЦИИ МАРГАНЦОВОКИСЛЫМ КАЛИЕМ И НАДСЕРНОКИСЛЫМ КАЛИЕМ (МЕТОД 2)

4.1 Средства измерения, вспомогательное оборудование, реактивы

Для анализа содержания ртути применяют установку по 3.1.

Пример принципиальной схемы установки с незамкнутым циклом отгонки паров ртути приведен на рисунке А.1 приложения А.

Мерная стеклянная посуда и реактивы — по 3.1*), со следующими дополнениями:

*) Дополнительные требования к ИСО.

Раствор соляной кислоты концентрации 0,2 моль/см^3: разбавляют 10 см^3 соляной кислоты в 1 дм^3 воды.

Раствор марганцовокислого калия концентрации 50 г/дм^3; растворяют 50 г марганцовокислого калия в небольшом количестве дистиллированной воды и разбавляют до 1 дм^3. Раствор хранят в колбе из коричневого стекла со стеклянной пробкой.

Раствор надсернокислого калия концентрации 50 г/дм^3: перед использованием растворяют 5 г надсернокислого калия в 100 см^3 дистиллированной воды.

Раствор двухромовокислого калия концентрации 4 г/дм^3: растворяют 4 г двухромовокислого калия в 500 см^3 дистиллированной воды, затем осторожно добавляют 500 см^3 серной кислоты или 500 см^3 азотной кислоты.

4.2 Отбор проб

4.2.1 Отбор проб — по 3.2.1.

4.2.2 Если анализ проводят не сразу после отбора пробы, то кроме азотной кислоты добавляют 4 см^4 раствора марганцовокислого калия на 1 дм^3 исследуемой пробы. Если стойкая розовая окраска не удерживается, то добавляют дополнительное количество раствора. Исследуемые пробы хранят в колбах из боросиликатного стекла.

4.2.3 Если анализ растворимой и нерастворимой ртути проводят отдельно, исследуемую пробу сразу после отбора фильтруют через фильтр из пористого стекла или стекловолокна с порами диаметром 0,45 мкм или разделяют центрифугированием. Затем в фильтрат добавляют азотную кислоту и раствор марганцовокислого калия.

4.3 Порядок подготовки к анализу

4.3.1 Подготовка посуды по 3.3.1.

4.3.2 Подготовку спектрофотометра или анализатора ртути проводят по 3.3.2.

4.3.3 *Минерализация*

Помещают по 100 см^3 исследуемой пробы воды по 4.2 в две конические колбы с притертыми пробками, осторожно добавляют по 5 см^3 концентрированной серной кислоты и по 2,5 см^3 азотной кислоты, каждый раз хорошо перемешивая, затем добавляют по 15 см^3 раствора марганцовокислого калия. Если интенсивная фиолетовая окраска не удерживается, то добавляют, хорошо перемешивая, еще не более 15 см^3 раствора марганцовокислого калия. Затем добавляют по 8 см^3 раствора надсернокислого калия, подогревают в течение 2 ч на водяной бане при температуре 95 °С и дают остыть при комнатной температуре.

Уменьшают избыток окислителя, добавляя раствор гидроксиламина гидрохлорида до обесцвечивания и полного растворения окиси марганца. Переливают пробы в реакционные сосуды и добавляют, если это необходимо, дистиллированную воду до метки.

Примечания

1 Если для получения стойкой окраски недостаточно 30 см^3 раствора марганцовокислого калия, следует уменьшить объем анализируемых проб или применить другой способ минерализации. В данном случае настоящий метод не приемлем.

2 Если исследуемые пробы содержат более 10 мкг ртути в 1 дм^3, то следует разбавить аликвотную часть пробы так, чтобы конечное содержание ртути было не более 10 мкг/дм^3.

4.3.4 *Градуировка прибора*

Непосредственно перед проведением анализа из государственных стандартных образцов состава растворов ртути готовят не менее пяти градуировочных растворов, охватывающих весь диапазон анализируемого содержания ртути (от 0,1 до 10 мкг/дм^3) или, в необходимых случаях, его часть.

Сразу после приготовления градуировочные растворы подвергают минерализации в соответствии с требованиями настоящего раздела, затем проводят градуировку в соответствии с требованиями 3.3.10.

4.4 Проведение анализа

4.4.1 Проведение анализа — по 3.4.

4.4.2 *Контрольный опыт*

В сомнительных случаях проводят контрольный опыт по 4.3.2, используя оставленную для этой цели часть исследуемой пробы с добавлением известного количества стандартного раствора ртути перед минерализацией в соответствии с требованиями настоящего раздела.

4.5 Правила обработки результатов анализа — по 3.5.

4.6 Допустимая погрешность анализа*)

Характеристики погрешности результатов измерений аналогичны приведенным в таблице 2, а

*) Дополнительные требования к ИСО.

также приведены в таблице Г.1 приложения Г; нормативы контроля точности аналогичны приведенным в таблице 3.

Контроль воспроизводимости и точности результатов измерений — по приложению В.

4.7 Правила оформления результатов анализа — по 3.7.

5 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБЩЕЙ РТУТИ ПОСЛЕ МИНЕРАЛИЗАЦИИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ ОБЛУЧЕНИЕМ (МЕТОД 3)

5.1 Средства измерения, вспомогательное оборудование, реактивы

Средства измерения, вспомогательное оборудование, реактивы — по 3.1.

Иммерсионная ультрафиолетовая лампа среднего или низкого давления.

Примечания

1 При использовании ламп среднего давления сосуд с исследуемой пробой охлаждают на ледяной бане или предусматривают для него водяную рубашку. Для некоторых ламп требуется охлаждение газом, что предусматривается в инструкции по эксплуатации. Существуют лампы, которые вновь не загораются даже через 20 мин после включения тока. Поэтому целесообразно оставлять их постоянно включенными в течение всех опытов.

2 Ультрафиолетовые лучи оказывают вредное воздействие на кожу и особенно глаза. Лампы включать только после того, как они будут закрыты экраном из коричневого стекла.

Сосуды для облучения, стеклянные, вмещающие до 100 $см^3$ исследуемой пробы и пригодные для использования ультрафиолетовых ламп. Примеры установок для ультрафиолетового облучения приведены в приложении Д.

Примечания

1 Сосуды для облучения должны быть устроены таким образом, чтобы кварцевое окно лампы было полностью погружено в раствор. Воздействие излучения непосредственно зависит от эффективности перемешивания. Воздействие излучения в сосуде значительно повышается при наличии кольца между дном сосуда и поверхностью жидкости, позволяющего действовать магнитной мешалке как циркуляционному насосу.

2 Перед использованием установок для облучения необходимо проверить, происходит ли процесс разрушения ртуть-органических соединений в течение короткого периода времени. По мере старения лампы необходимо контролировать время излучения на его соответствие установленной начальной величине.

Магнитные мешалки, снабженные длинным стержнем, опускаемым в ледяную баню, и коротким стержнем, опускаемым в сосуд для облучения.

5.2 Отбор проб

Отбор проб — по 3.2.1.

Сразу после отбора в каждую исследуемую пробу добавляют раствор двухромовокислого калия концентрации 4 $г/дм^3$ из расчета 50 $см^3$ на 1 $дм^3$ пробы.

5.3 Порядок подготовки к анализу

5.3.1 Подготовка посуды — по 3.3.1.

5.3.2 *Минерализация*

Устанавливают сосуд для облучения, включают иммерсионную ультрафиолетовую лампу, дают ей нагреться в течение нескольких минут до начала облучения.

Из предварительно перемешанной исследуемой пробы отбирают 100 $см^3$ и переносят исследуемую пробу в сосуд для облучения, опускают в него короткий стержень магнитной мешалки.

Собирают полностью установку и помещают ее в ледяную баню. Исследуемую пробу облучают в течение 10 мин при непрерывном перемешивании. Отсоединяют сосуд для облучения от установки для облучения, и, если он не имеет соответствующей формы, переливают его содержимое в реакционный сосуд. Устанавливают температуру (20±0,5) °С.

5.3.3 *Градуировка прибора*

Непосредственно перед проведением анализа из государственных стандартных образцов состава растворов ртути готовят не менее пяти градуировочных растворов, охватывающих весь диапазон анализируемого содержания ртути (в отдельных случаях — часть его от 0,1 $мкг/дм^3$ ртути).

Сразу же после приготовления каждый из этих растворов подвергают минерализации в соответствии с требованиями настоящего раздела, затем проводят градуировку прибора в соответствии с требованиями 3.3.10.

5.4 Проведение анализа — по 4.4.

5.5 Правила обработки результатов анализа — по 3.5.

5.6 Допустимая погрешность анализа

Характеристики точности результатов измерений приведены в таблице Г.2 приложения Г.

Контроль воспроизводимости результатов измерений проводят в соответствии с правилами, изложенными в разделе В.1 приложения В*).

5.7 Правила оформления результатов анализа — по 3.7.

6 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБЩЕЙ РТУТИ ПОСЛЕ МИНЕРАЛИЗАЦИИ БРОМОМ (МЕТОД 4)

6.1 Средства измерения, вспомогательное оборудование, реактивы

Средства измерения, вспомогательное оборудование, реактивы — по 3.1 со следующими дополнениями:

Принципиальная схема установки для определения ртути приведена на рисунке А.2 приложения А.

Магнитная мешалка со стержнем, покрытым инертным материалом. (Посредством магнитной мешалки производится перемешивание исследуемой пробы в реакционном сосуде достаточно энергично, чтобы воздух на поверхности жидкости опустился на дно сосуда).

Раствор азотной кислоты концентрации 10 моль/дм^3: доводят дистиллированной водой 67 см^3 азотной кислоты до 100 см^3.

Раствор брома концентрации 15 г/см^3: доводят дистиллированной водой 0,5 см^3 брома до 100 см^3. Раствор может храниться в закрытой посуде в течение недели.

Смесь бромно-азотная, содержащая 1,5 г/дм^3 брома: добавляют 10 см^3 раствора азотной кислоты к 10 см^3 раствора брома и доводят дистиллированной водой до 100 см^3.

6.2 Отбор проб

6.2.1 Отбор проб — по 3.2.1.

6.2.2 Если определение нельзя проводить сразу после отбора, добавляют 10 см^3 бромно-азотной смеси на 1000 см^3 пробы.

6.2.3 Если анализ растворенной и нерастворенной ртути проводят отдельно, исследуемую пробу срезу после отбора фильтруют через фильтр из пористого стекла или стекловолокна с порами диаметром 0,45 мкм или разделяют центрифугированием. Затем в фильтрат добавляют бромно-азотную смесь.

6.3 Порядок подготовки к анализу

6.3.1 Перед использованием вся стеклянная посуда должна быть тщательно вымыта бромно-азотной смесью. В процессе работы стеклянную посуду не сушат между двумя операциями.

6.3.2 Подготовка спектрофотометра (анализатора ртути) — по 3.3.2.

6.3.3 *Подготовка исследуемой пробы*

Исследуемую пробу перемешивают, отбирают порцию объемом 100 см^3, содержащую не более 0,5 мкг ртути. При необходимости отбирают порцию меньшего объема и доводят дистиллированной водой до 100 см^3.

6.3.4 *Минерализация*

Помещают порцию пробы по 6.3.3 в колбу, добавляют 1 см^3 бромно-азотной смеси, если ее не добавили сразу же после отбора пробы. Закрывают колбу и перемешивают содержимое, затем нагревают в течение 4 ч при 45 °С (например, в термостате), после чего перемешивают, охлаждают до комнатной температуры, оставляют для осаждения.

Примечание — Раствор должен содержать свободный бром. Это можно установить по окраске или, если это затруднено природной окраской пробы, применяя йодистый калий или индикаторную крахмальную бумагу. Если раствор не содержит свободного брома, применяют другой тип минерализации (например, обработку марганцовокислым калием и надсернокислым калием).

6.3.5 *Градуировка прибора*

Непосредственно перед проведением анализа из государственных стандартных образцов состава растворов ртути готовят пять градуировочных растворов, охватывающих весь диапазон анализируемого содержания ртути от 0,05 до 5,0 мкг/дм^3, или, в необходимых случаях, часть его.

*) Дополнительные требования к ИСО.

Сразу после приготовления градуировочные растворы подвергают минерализации в соответствии с требованиями настоящего раздела, затем проводят градуировку спектрофотометра в соответствии с требованиями 3.3.10.

6.4 Проведение анализа

6.4.1 Определение содержания общей ртути проводят при нормальных климатических условиях испытаний.

6.4.2 В реакционный сосуд помещают 50 $см^3$ минерализованной пробы по 6.3.4, сосуд помещают на магнитную мешалку и добавляют 1 $см^3$ раствора гидроксиламина гидрохлорида. Остальные 50 $см^3$ применяют для второго измерения, если оно необходимо.

Измерение массовой концентрации общей ртути проводят по 3.4, но добавляют 1 $см^3$ восстанавливающего раствора. После каждого анализа реакционный сосуд обрабатывают бромно-азотной смесью.

6.4.3 *Контрольный опыт*

В сомнительных случаях проводят контрольный опыт по 3.4, применяя новую исследуемую порцию, к которой перед минерализацией в соответствии с требованиями настоящего раздела добавлено известное количество стандартного раствора ртути. Измерения проводят только в пределах линейной части градуировочного графика.

6.5 Правила обработки результатов анализа — по 3.5.

6.6 Допустимая погрешность анализа

Характеристика точности результатов измерений приведена в таблице Г.3 приложения Г.

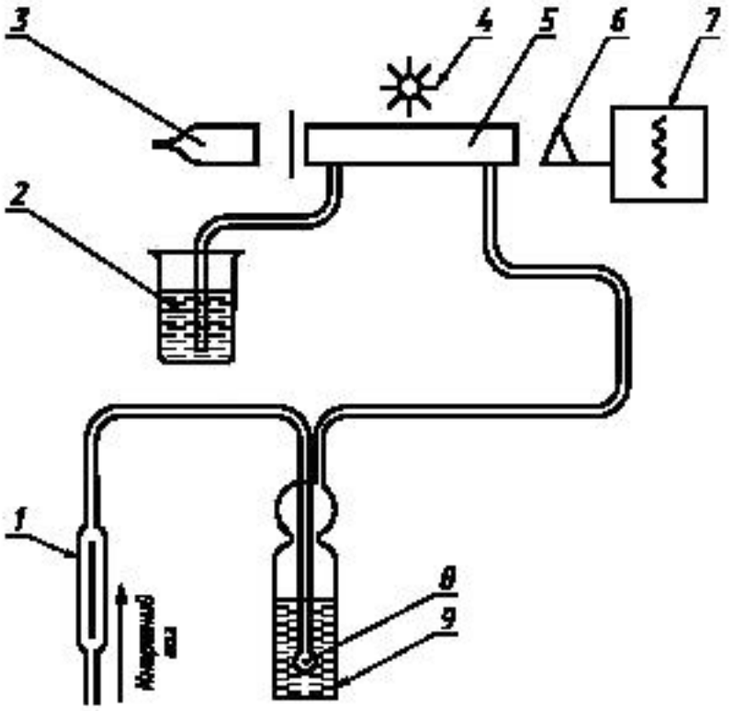
Контроль воспроизводимости результатов измерений проводят в соответствии с правилами, изложенными в разделе В.1 приложения В*).

6.7 Правила оформления результатов анализа — по 3.7.

*) Дополнительные требования к ИСО.

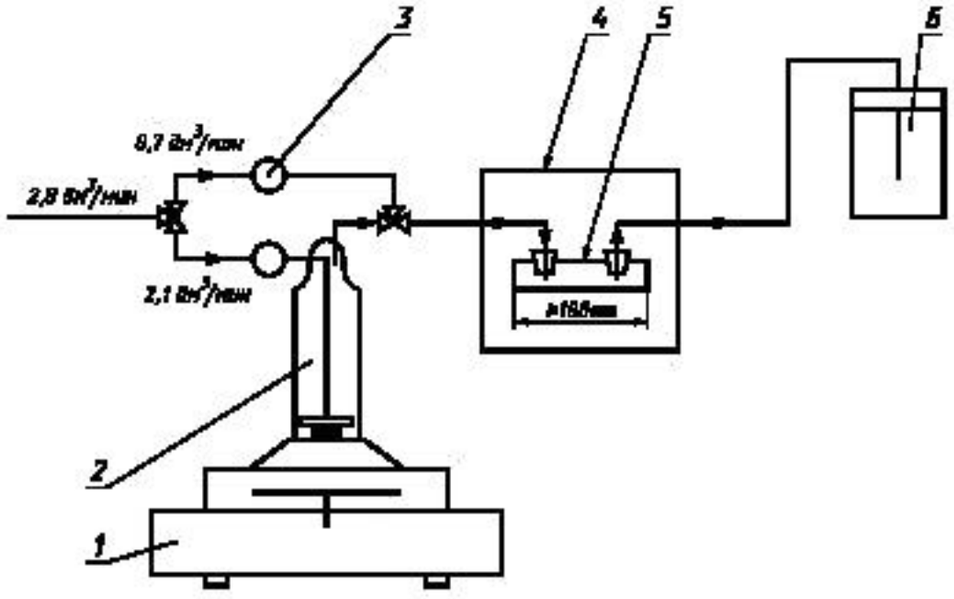
ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

ПРИМЕРЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ СХЕМ УСТАНОВОК С НЕЗАМКНУТЫМ ЦИКЛОМ ОТТОНКИ ПАРОВ РТУТИ



1 — ротаметр (скорость прохождения газа 1 дм^3/мин); *2* — устройство для поглощения паров ртути; *3* — ртутная лампа; *4* — электрическая лампа; *5* — измерительная кювета; *6* — светоприемное устройство спектрофотометра (монохроматор и фотоумножитель); *7* — регистрирующее устройство (самопишущий прибор); *8* — стеклянный барботер, оканчивающийся шариком с отверстиями; *9* — реакционный сосуд

Рисунок А.1 — Установка,используемая для анализа по методам 1,2 и 3



1 — магнитная мешалка; *2* — реакционный сосуд; *3* — газовый фильтр; *4* — атомно-абсорбционный спектрофотометр; *5* — измерительная кювета; *6* — устройство для поглощения паров ртути

Рисунок А.2 — Установка,используемая для анализа по методу 4

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ХОЛОСТЫХ ОПЫТОВ

Б.1 При проведении анализа содержания ртути на уровне концентраций, близких к нижнему пределу обнаружения, следует учитывать результаты холостых опытов. Их используют для установления реального предела обнаружения.

Б.2 Результаты холостых опытов оценивают различными методами, основанными на статистическом анализе.

Одним из примеров может служить следующий метод:

- проводят серию анализов в соответствии с требованиями настоящего стандарта;
- вычисляют среднее квадратическое отклонение s и, используя полученное значение, вычисляют доверительный интервал A по формуле

$$A = \bar{x} \pm s \cdot \frac{t_{(P,\,f)}}{\sqrt{n}}, \qquad (Б.1)$$

где $\bar{x}$ — среднее арифметическое значение массовой концентрации общей ртути, полученное в холостых опытах;

s — среднее квадратическое отклонение;

t — коэффициент Стьюдента (в настоящем случае равен 2,26);

P — выбранная вероятность (в настоящем случае равна 95 %);

f — число степеней свободы (в настоящем случае равно 9);

n — количество проведенных холостых опытов (в настоящем случае равно 10).

Ежедневно проводят по одному холостому опыту. Полученное значение должно находиться в доверительном интервале A. Если оно заметно выше $\overline{x} + s\,t\,n^{-1/2}$, проверяют используемые реактивы, которые при слишком большом количестве ртути заменяют. Если новое значение остается выше верхнего предела или оно заметно ниже $\overline{x} - s\,t\,n^{-1/2}$, вновь определяют доверительный интервал A и на основании этого выводят предел обнаружения.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЯ ТОЧНОСТИ

В.1 Контроль воспроизводимости

В.1.1 Контроль воспроизводимости осуществляют путем сравнения результатов контрольных испытаний (анализов), одной и той же пробы, выполненных по методу настоящего стандарта разными исполнителями, на разном оборудовании, с использованием реактивов разных партий, в разное время.

В.1.2 Для контрольных испытаний объем реальной пробы должен соответствовать удвоенному объему, предусмотренному методом настоящего стандарта. Пробу делят на две равные части и проводят испытания в соответствии с В.1.1.

В.1.3 Результат контроля считают удовлетворительным при условии

$$|X_1 - X_2| \le D, \qquad (В.1)$$

где X_1, X_2 — результаты анализа пробы, полученные по В.1.1, соответственно, разными исполнителями, мкг/дм^3;

D — норматив воспроизводимости по таблице 3, мкг/дм^3.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

В.2 Контроль погрешности

Для контрольных испытаний объем пробы должен соответствовать удвоенному объему, предусмотренному методом настоящего стандарта.

Отобранный объем реальной пробы воды делят на две равные части, первую из которых анализируют в точном соответствии с методом настоящего стандарта, и получают результат анализа пробы X, мкг/дм^3. Во вторую часть вносят добавку ртути C, мкг/дм^3, используя градуировочные растворы по таблице 1 или государственные стандартные образцы состава растворов ртути, и анализируют в соответствии с методом настоящего стандарта, получая результат анализа пробы с добавкой Y, мкг/дм^3.

Добавка должна составлять 30—100 % от результата анализа пробы X. При необнаружении анализируемого компонента в исходной пробе воды добавка должна в 2—5 раз превышать концентрацию, соответствующую нижней границе диапазона измерения.

Результат контроля считают удовлетворительным при выполнении условия:

$$|Y - X - C| \le K, \qquad (В.2)$$

где K — норматив контроля погрешности по таблице 3.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОЧНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА

Г.1 Характеристики точности результатов анализа по методу 2 приведены в таблице Г.1.

Таблица Г.1

Обозначение пробы	Количество участвующих лабораторий	Количество исключенных лабораторий	Среднее значение концентрации, мкг/дм^3	Среднее квадратическое отклонение			
				Сходимость		Воспроизводимость	
				абсолютное	относительное, %	абсолютное	относительное, %
A	47	3	0,5803	0,050	8,6	0,166	28,6
B	47	5	0,5609	0,057	10,2	0,526	58,0

Примечания

1 Результаты, представленные в таблице, получены ИСО совместно с Международным техническим бюро по хлору.

2 При анализе использовали пробу А, содержащую 0,58 мкг/дм^3 ртути, и пробу В, содержащую 0,67 мкг/дм^3 ртути и 1,5 мг/дм^3 ионов йода.

Г.2 Характеристики точности результатов анализа по методу 3 приведены в таблице Г.2.

Таблица Г.2

Обозначение пробы	Количество участвующих лабораторий	Количество исключенных лабораторий	Среднее значение концентрации, мкг/дм^3	Среднее квадратическое отклонение			
				Сходимость		Воспроизводимость	
				абсолютное	относительное, %	абсолютное	относительное, %
A	25	0	0,5687	0,033	5,8	0,170	29,9
B	25	2	0,6439	0,040	6,3	0,208	32,2

Примечания

1 Результаты, представленные в таблице, получены ИСО совместно с Международным техническим бюро по хлору.

2 При анализе использовали пробу А, содержащую 0,53 мкг/дм^3 ртути, и пробу В, содержащую 0,67 мкг/дм^3 ртути и 1,5 мг/дм^3 ионов йода.

Г.3 Характеристики точности результатов анализа по методу 4 приведены в таблице Г.3.

Таблица Г.3

Обозначение пробы	Количество участвующих лабораторий	Количество исключенных лабораторий	Среднее значение концентрации, мкг/дм^3	Среднее квадратическое отклонение			
				Сходимость		Воспроизводимость	
				абсолютное	относительное, %	абсолютное	относительное, %
A	47	5	2,428	0,121	5,0	0,259	10,7
B	48	6	2,018	0,0497	4,8	0,231	11,5
C	48	7	2,205	0,077	3,5	0,235	10,7

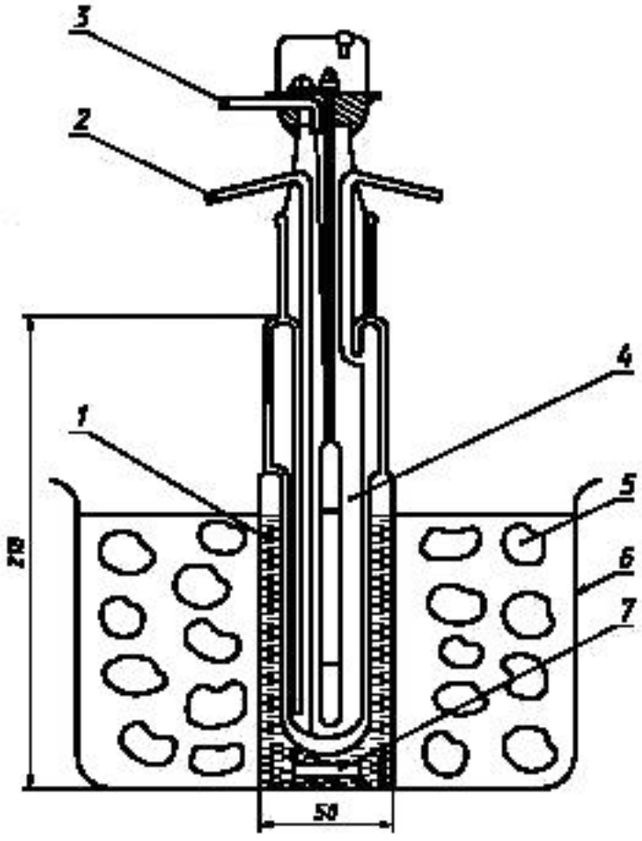
Примечания

1 Результаты, представленные в таблице, получены ИСО совместно с Международным техническим бюро по хлору.

2 При анализе использовали пробы: А — содержащую 2,272 мкг/дм^3 ртути ($HgCl_2$), В — содержащую 2,033 мкг/дм^3 ртути ($HgC_8H_8O_2$), С — содержащую 2,168 мкг/дм^3 ртути ($HgC_8H_8O_2$) и 150 мкг/дм^3 йодистого калия.

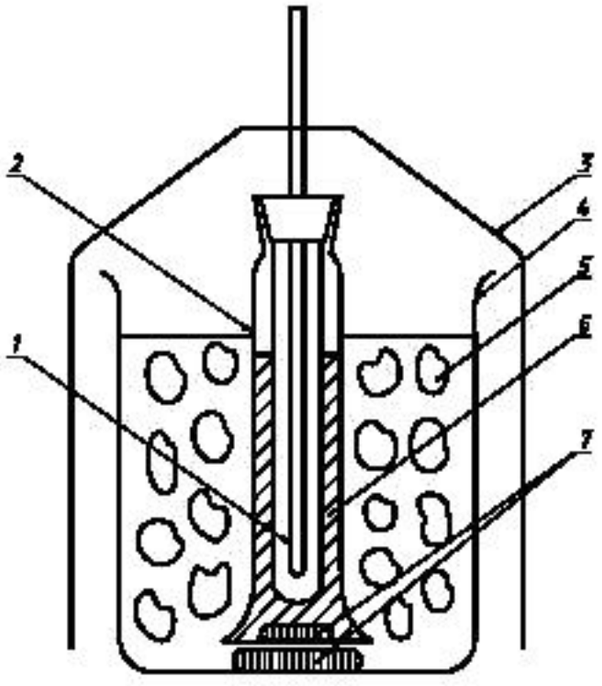
ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(рекомендуемое)

ПРИМЕРЫ УСТАНОВОК ДЛЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ



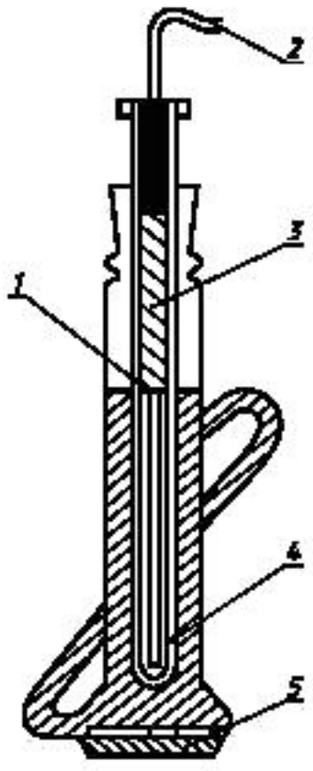
1 — исследуемая проба воды; *2* — подвод охлаждающей воды (необязательный); *3* — подвод инертного газа; *4* — иммерсионная ультрафиолетовая лампа среднего давления; *5* — лед; *6* — стеклянный стакан; *7* — магнитный стержень

Рисунок Д.1 — Установка для ультрафиолетового облучения вместимостью 0,1 дм^3



1 — иммерсионная ультрафиолетовая лампа; *2* — цилиндр вместимостью 0,3 дм^3; *3* — защитный экран от ультрафиолетового излучения; *4* — стеклянный стакан вместимостью 5 дм^3; *5* — лед; *6* — исследуемая проба воды; *7* — магнитные стержни

Рисунок Д.2 — Установка для ультрафиолетового облучения вместимостью 0,1 дм^3 типа Винклера



1 — уровень перемешиваемой исследуемой пробы; *2* — электропитание; *3* — иммерсионная ультрафиолетовая лампа низкого давления; *4* — кварцевый сосуд; *5* — магнитный стержень

Рисунок Д.3 — Установка для ультрафиолетового облучения вместимостью 0,17 дм^3

УДК 63.6:543.3:006.354 ОКС 13.060.40 Н09 ОКП 01 3100

Ключевые слова: вода питьевая, вода сточная очищенная, общая ртуть, испытания, определение массовой концентрации, атомно-абсорбционная спектрометрия

Редактор *Т.П. Шашина*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 05.11.98. Подписано в печать 30.11.98. Усл.печ.л. 2,32. Уч.-изд.л. 1,78.
Тираж 482 экз. С 1505. Зак. 2158.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

к содержанию

УДК 663.61 : 546.13.06(083.74)

Группа Н09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ
Методы определения содержания остаточного активного хлора

ГОСТ 18190—72

Drinking water.
Methods for determination
of chlorine residual
content

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 25 октября 1972 г. № 1967 срок действия установлен

с 01.01.74
до 01.01.79

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает методы определений содержания остаточного активного хлора.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Пробы воды отбирают по ГОСТ 4979—49 и ГОСТ 2874—73.

1.2. Объем пробы воды для определения содержания активного хлора не должен быть менее 500 мл.

1.3. Пробы воды не консервируют. Определение следует проводить немедленно после отбора пробы.

2. ЙОДОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

2.1. **Сущность метода**

Метод основан на окислении йодида активным хлором до йода, который титруют тиосульфатом натрия. Озон, нитриты, окись железа и другие соединения в кислом растворе выделяют йод из йодистого калия, поэтому пробы воды подкисляют буферным раствором с pH 4,5.

Йодометрический метод предназначен для анализа воды с содержанием активного хлора более 0,3 мг/л при объеме пробы 250 мл. Метод может быть рекомендован также для окрашенных и мутных вод.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

Переиздание. Февраль 1976 г.



2.2. **Аппаратура, материалы и реактивы**

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770—74 и ГОСТ 20292—74 вместимостью: колбы 100 и 1000 мл; пипетки без делений 5, 10, 25 мл; бюретка с краном 25, 50 мл; микробюретка 5 мл.

Колбы конические с пришлифованными пробками вместимостью 250 мл по ГОСТ 10394—72.

Калий йодистый по ГОСТ 4232—74, х. ч. в кристаллах.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Хлороформ (трихлорметан).

Кислота салициловая.

Кислота уксусная ледяная по ГОСТ 61—75.

Калий двухромовокислый по ГОСТ 4220—75.

Кислота серная по ГОСТ 4204—66.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76.

Натрий углекислый кристаллический по ГОСТ 84—66.

Натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 4215—66.

Все реактивы, используемые в анализе, должны быть квалификации чистые для анализа (ч. д. а.).

2.3. **Подготовка к анализу**

2.3.1. *Приготовление 0,1 н раствора серноватистокислого натрия*

25 г тиосульфата натрия $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ растворяют в свежепрокипяченной и охлажденной дистиллированной воде, добавляют 0,2 г углекислого натрия (Na_2CO_3) и доводят объем до 1 л.

2.3.2. *Приготовление 0,01 н раствора серноватистокислого натрия*

100 мл 0,1 н раствора тиосульфата натрия разбавляют свежепрокипяченной и охлажденной дистиллированной водой, добавляют 0,2 г углекислого натрия и доводят раствор до 1 л. Раствор применяют при содержании активного хлора в пробе более 1 мг/л.

2.3.3. *Приготовление 0,005 н раствора серноватистокислого натрия*

50 мл 0,1 н раствора тиосульфата натрия разбавляют свежепрокипяченной и охлажденной дистиллированной водой, добавляют 0,2 г углекислого натрия и доводят раствор до 1 л. Раствор применяют при содержании активного хлора в пробе менее 1 мг/л.

2.3.4. *Приготовление 0,01 н раствора калия двухромовокислого*

0,4904 г двухромовокислого калия $K_2Cr_2O_7$, взвешенного с точностью до $\pm 0{,}0002$ г, перекристаллизованного и высушенного при 180° С до постоянной массы, растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до 1 л.

2.3.5. *Приготовление 0,5%-ного раствора крахмала*

0,5 г растворимого крахмала смешивают с небольшим объемом дистиллированной воды, приливают к 100 мл кипящей дистилли-

рованной воды и кипятят несколько минут. После охлаждения консервируют, добавляя хлороформ или 0,1 г салициловой кислоты.

2.3.6. *Приготовление буферного раствора pH 4,5*

102 мл 1 М уксусной кислоты (60 г ледяной уксусной кислоты в 1 л воды) и 98 мл 1 М раствора уксуснокислого натрия (136,1 г уксуснокислого натрия $CH_3COONa \cdot 3H_2O$ в 1 л воды) наливают в мерную колбу вместимостью 1 л и доводят до метки дистиллированной водой (предварительно прокипяченной и охлажденной до 20° С, свободной от двуокиси углерода).

2.3.7. *Поправочный коэффициент* 0,01 н раствора серноватистокислого натрия определяют по 0,01 н раствору двухромовокислого калия следующим образом: в коническую колбу и с пришлифованной пробкой помещают 0,5 г йодистого калия, проверенного на отсутствие йода, растворяют в 2 мл дистиллированной воды, прибавляют 5 мл серной кислоты (1 : 4), затем 10 мл 0,01 н раствора двухромовокислого калия, добавляют 80 мл дистиллированной воды, закрывают колбу пробкой, перемешивают и ставят в темное место на 5 мин. Выделившийся йод титруют тиосульфатом натрия в присутствии 1 мл крахмала, прибавленного в конце титрования.

2.3.8. *Поправочный коэффициент (К)* (0,01; 0,005 н растворов серноватистокислого натрия) вычисляют по формуле

$$K = \frac{10}{v},$$

где v — количество серноватистокислого натрия, израсходованное на титрование, мл.

2.4. **Проведение анализа**

В коническую колбу насыпают 0,5 г йодистого калия, растворяют его в 1—2 мл дистиллированной воды, затем добавляют буферый раствор в количестве, приблизительно равном полуторной величине щелочности анализируемой воды, после чего добавляют 250—500 мл анализируемой воды. Выделившийся йод оттитровывают 0,005 н раствором тиосульфата натрия из микробюретки до появления светло-желтой окраски, после чего прибавляют 1 мл 0,5%-ного раствора крахмала и раствор титруют до исчезновения синей окраски. При определении щелочности воду предварительно дехлорируют с помощью тиосульфата натрия в отдельной пробе.

При концентрации активного хлора менее 0,3 мг отбирают для титрования большие объемы воды.

2.5. **Обработка результатов**

Содержание суммарного остаточного хлора (X), мг/л вычисляют по формуле

$$X = \frac{v \cdot K \cdot 0{,}177 \cdot 1000}{V},$$

где v — количество 0,005 н раствора тиосульфата натрия, израсходованное на титрование, мл;

K — поправочный коэффициент нормальности раствора тиосульфата натрия;

0,177 — содержание активного хлора, соответствующее 1 мл 0,005 н раствора тиосульфата натрия;

V — объем пробы воды, взятый для анализа, мл.

3. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВОБОДНОГО ОСТАТОЧНОГО ХЛОРА ТИТРОВАНИЕМ МЕТИЛОВЫМ ОРАНЖЕВЫМ

3.1. **Сущность метода**

Метод основан на окислении свободным хлором метилового оранжевого, в отличие от хлораминов, окислительный потенциал которых недостаточен для разрушения метилового оранжевого.

3.2. **Аппаратура, материалы, реактивы**

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770—74 и ГОСТ 20292—74 вместимостью: колбы мерные 100 и 1000 мл; микробюретка с краном 5 мл.

Капельница по ГОСТ 9876—73.

Чашки фарфоровые выпарительные по ГОСТ 9147—73.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—67, плотностью 1,19 г/см^3.

Метиловый оранжевый (пара-диметиламино-азобензолсульфокислый натрий) по ГОСТ 10816—64.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Все реактивы, применяемые для анализа, должны быть квалификации чистые для анализа (ч. д. а.).

3.3. **Подготовка к анализу**

3.3.1. *Приготовление 0,005-ного раствора метилового оранжевого*

50 мг метилового оранжевого растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе и доводят дистиллированной водой до 1 л. 1 мл этого раствора соответствует 0,0217 мг свободного хлора.

3.3.2. *Приготовление 5 н раствора соляной кислоты*

В мерную колбу наливают дистиллированную воду, затем медленно добавляют 400 мл соляной кислоты HCl и доводят дистиллированной водой до 1 л.

3.4. **Проведение анализа**

100 мл анализируемой воды помещают в фарфоровую чашку, добавляют 2—3 капли 5 н раствора соляной кислоты и, помешивая, быстро титруют раствором метилового оранжевого до появления неисчезающей розовой окраски.

3.5. **Обработка результатов**

Содержание свободного остаточного хлора (X_1), мг/л, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{0{,}04 + (v \cdot 0{,}0217) \cdot 1000}{V},$$

где v — количество 0,005%-ного раствора метилового оранжевого, израсходованного на титрование, мл;

0,0217 — титр раствора метилового оранжевого;

0,04 — эмпирический коэффициент;

V — объем воды, взятый для анализа, мл.

По разности между содержанием суммарного остаточного хлора, определенного йодометрическим методом, и содержанием свободного остаточного хлора, определенного методом титрования, метилоранжевым, находят содержание хлораминового хлора (X_2)

$$X_2 = X - X_1$$

4. МЕТОД РАЗДЕЛЬНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВОБОДНОГО ХЛОРА, СВЯЗАННОГО МОНОХЛОРАМИНА И ДИХЛОРАМИНА ПО МЕТОДУ ПЕЙЛИНА

4.1. Сущность метода

Метод основан на способности разных видов хлора превращать в определенных условиях восстановленную бесцветную форму диэтилпарафенилендиамина в полуокисленную окрашенную форму, которую восстанавливают опять до бесцветной ионами двухвалентного железа. Используются серия титрований раствором соли Мора для определения свободного хлора, монохлорамина и дихлорамина в присутствии диэтилпарафенилендиамина, как индикатора. Свободный хлор образует окраску индикатора в отсутствии йодистого калия, монохлорамин дает окраску в присутствии очень маленьких количеств йодистого калия (2—3 мг), а дихлорамин образует окраску лишь в присутствии больших количеств KJ (около 1 г) и при стоянии раствора в течение 2 мин. По количеству раствора соли Мора, израсходованному на титрование, определяют содержание того вида активного хлора, за счет которого образуется окрашенная форма индикатора.

4.2. Аппаратура, материалы, реактивы

Посуда мерная стеклянная лабораторная по ГОСТ 1770—74 и ГОСТ 20292—74 вместимостью: колбы мерные 100 и 1000 мл; цилиндры мерные 5 и 100 мл; микробюретки 1 и 2 мл.

Колбы конические вместимостью 250 мл; склянки из темного стекла вместимостью 100—200 мл.

Двойная сернокислая соль закиси железа и аммония (соль Мора) по ГОСТ 4208—72.

Калий йодистый по ГОСТ 4232—74.

Калий фосфорнокислый однозамещенный по ГОСТ 4198—75, х. ч.

Кислота серная по ГОСТ 4204—66.

Натрий фосфорнокислый двузамещенный безводный по ГОСТ 11773—66.

Трилон Б (комплексон III, двунатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты) по ГОСТ 10652—73.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Диэтилпарафенилендиамин оксалат или сульфат.

Все реактивы, применяемые для анализа, должны быть квалификации чистые для анализа (ч. д. а.).

4.3. **Подготовка к анализу**

4.3.1. *Приготовление стандартного раствора соли Мора*

1,106 г соли Мора Fe $(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ растворяют в дистиллированной воде, подкисляют 1 мл 25%-ного раствора серной кислоты H_2SO_4 и доводят свежепрокипяченной и охлажденной дистиллированной водой до 1 л. 1 мл раствора соответствует 0,1 мг активного хлора. Если определение проводится в 100 мл воды, то количество миллилитров соли Мора, израсходованное на титрование, соответствует мг/л хлора, или монохлорамина или дихлорамина. Раствор устойчив в течение месяца. Хранить его следует в темном месте.

4.3.2. *Приготовление фосфатного буферного раствора*

К 2,4 г фосфорнокислого натрия двузамещенного Na_2HPO_4 и 4,6 г фосфорнокислого калия однозамещенного KH_2PO_4 приливают 10 мл 0,8%-ного раствора трилона Б и доводят дистиллированной водой до 100 мл.

4.3.3. *Приготовление индикатора диэтилпарафенилендиамин (оксалат или сульфат) 0,1-ного раствора*

0,1 г диэтилпарафенилендиамина оксалата (или 0,15 г соли сульфата) растворяют в 100 мл дистиллированной воды с добавлением 2 мл 10%-ного раствора серной кислоты. Раствор индикатора следует хранить в склянке из темного стекла.

4.4. **Проведение анализа**

4.4.1. *Определение содержания свободного хлора*

В коническую колбу для титрования помещают 5 мл фосфатного буферного раствора, 5 мл раствора индикатора диэтилпарафенилендиамин оксалата или сульфата и приливают 100 мл анализируемой воды, раствор перемешивают. В присутствии свободного хлора раствор окрашивается в розовый цвет, его быстро титруют из микробюретки стандартным раствором соли Мора до исчезновения окраски, энергично перемешивая. Расход соли Мора, пошедший на титрование (A, мл), соответствует содержанию свободного хлора, мг/л.

При наличии в анализируемой воде значительных количеств свободного хлора (более 4 мг/л) для анализа следует брать менее 100 мл воды, так как большие количества активного хлора могут разрушить полностью индикатор.

4.4.2. *Определение содержания монохлорамина*

В колбу с оттитрованным раствором добавляют кристаллик (2—3 мг) йодистого калия, раствор перемешивают. В присутствии монохлорамина мгновенно появляется розовая окраска, которую

тотчас же оттитровывают стандартным раствором соли Мора. Количество миллилитров соли Мора, пошедших на титрование (B, мл), соответствует содержанию монохлорамина, мг/л.

4.4.3. *Определение содержания дихлорамина*

К оттитрованному раствору после определения содержания монохлорамина вновь добавляют около 1 г йодистого калия, перемешивают до растворения соли и оставляют раствор стоять в течение 2 мин. Появление розовой окраски свидетельствует о наличии в воде дихлорамина. Раствор титруют стандартным раствором соли Мора до исчезновения окраски. Расход соли Мора (C, мл) соответствует содержанию дихлорамина, мг/л.

4.5. **Обработка результатов**

Содержание суммарного остаточного активного хлора (X_3), мг/л, вычисляют по формуле

$$X_3 = A + B + C,$$

где A — содержание свободного хлора, мг/л;
B — содержание монохлорамина, мг/л;
C — содержание дихлорамина, мг/л.

Замена

ГОСТ 61—75 введен взамен ГОСТ 61—69.
ГОСТ 1770—74 введен взамен ГОСТ 1770—64.
ГОСТ 2874—73 введен взамен ГОСТ 2874—54.
ГОСТ 3160—51 отменен.
ГОСТ 4198—75 введен взамен ГОСТ 4198—65.
ГОСТ 4220—75 введен взамен ГОСТ 4220—65.
ГОСТ 4232—74 введен взамен ГОСТ 4232—65.
ГОСТ 5844—51 отменен.
ГОСТ 9147—73 введен взамен ГОСТ 9147—59.
ГОСТ 9876—73 введен взамен ГОСТ 9876—61.
ГОСТ 10163—76 введен взамен ГОСТ 10163—62.
ГОСТ 10394—72 введен взамен ГОСТ 10394—63.
ГОСТ 10652—73 введен взамен ГОСТ 10652—63.

к содержанию

УДК 663.61 : 546.214.06(083.74) Группа Н09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ
Методы определения содержания остаточного озона

Drinking water.
Methods of determination
of ozone residual content.

ГОСТ 18301—72

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 декабря 1972 г. № 2332 срок действия установлен

с 01.01.74
до 01.01.79

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает йодометрический метод определения содержания остаточного озона. Определение основано на окислении озоном йодида до йода, который титруют раствором серноватистокислого натрия. Чувствительность метода 0,05 мг/л O_3.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Пробы воды отбирают по ГОСТ 2874—73 и ГОСТ 4979—49.

1.2. Объем пробы воды для определения содержания остаточного озона не должен быть менее 1 л.

1.3. Пробы воды, предназначенные для определения остаточного озона, не консервируют. Определение следует проводить сразу же после отбора пробы. Устойчивость растворов остаточного озона падает с повышением температуры и pH.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ

Промывалки для газа вместимостью 500 и 1000 мл.

Баллон с сжатым воздухом или азотом.

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770—74 и ГОСТ 20292—74 вместимостью: цилиндры мерные 250 и 1000 мл; пипетки 2—5 и 10 мл с делениями 0,1 мл; микробюретка 2 мл.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★ *Переиздание. Февраль 1976 г.*

Колбы конические вместимостью 250 и 500 мл с притертыми пробками по ГОСТ 10394—72.

Калий йодистый по ГОСТ 4232—74.

Калий двухромовокислый по ГОСТ 4220—75.

Кислота серная по ГОСТ 4204—66.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76.

Натрий серноватистокислый по ГОСТ 4215—66.

Кислота салициловая.

Хлороформ.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Все реактивы должны быть квалификации ч. д. а.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Приготовление основного стандартного 0,1 н. раствора серноватистокислого натрия. 25 г $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ растворяют в свежепрокипяченной и охлажденной дистиллированной воде, добавляют 0,2 г углекислого натрия и доводят объем до 1 л. Поправочный коэффициент раствора определяют по 0,1 н. раствору двухромовокислого калия.

3.2. Приготовление рабочего стандартного 0,005 н. раствора серноватистокислого натрия.

50 мл 0,1 н. основного раствора вносят в литровую мерную колбу, разбавляют свежепрокипяченной дистиллированной водой, добавляют 0,2 г углекислого натрия и доводят объем до 1 л. 7 мл раствора содержит 0,120 мг озона. Титр раствора проверяют ежедневно по 0,005 н. раствору двухромовокислого калия.

3.3. Приготовление 0,1 н. раствора двухромовокислого калия.

4,937 г $K_2Cr_2O_7$ перекристаллизованного и высушенного при 180° С вносят в литровую мерную колбу, растворяют в небольшом количестве дистиллированной воды и доводят объем до 1 л.

3.4. Приготовление 0,005 н. раствора двухромовокислого калия.

50 мл 0,1 н. раствора вносят в литровую мерную колбу и разбавляют дистиллированной водой объем до 1 л.

3.5. Приготовление раствора йодистого калия.

20 г йодистого калия растворяют в свежеприготовленной и охлажденной дистиллированной воде и доводят объем до 1 л. Используют свежеприготовленный раствор.

3.6. Приготовление 1 н. раствора серной кислоты.

28 мл концентрированной H_2SO_4 осторожно, небольшими порциями, добавляют к 750 мл дистиллированной воды, охлаждают и доводят объем до 1 л.

3.7. Кислота серная, разбавленная 1 : 4 (по объему).

3.8. Приготовление 0,5% раствора крахмала.

5 г растворимого крахмала смешивают с 50 мл холодной дистиллированной воды и приливают к 950 мл кипящей дистиллиро-

ванной воды. Раствор консервируют добавлением 1,25 г салициловой кислоты или 1—2 мл хлороформа.

3.9. Определение поправочного коэффициента раствора серноватистокислого натрия

В коническую колбу с притертой пробкой всыпают 0,5 г сухой соли йодистого калия, растворяют в небольшом объеме дистиллированной воды, прибавляют 5,0 мл разбавленного раствора серной кислоты (1 : 4) и 10 мл 0,1 н. или 0,005 н. раствора двухромовокислого калия и 50 мл дистиллированной воды. Оставляют раствор стоять в темном месте в течение 6 мин. Затем титруют выделившийся йод раствором серноватистокислого натрия соответствующей нормальности в присутствии крахмала, прибавляемого под конец титрования.

Поправочный коэффициент (K) определяют по формуле

$$K = \frac{10}{a},$$

где a — количество серноватистокислого натрия, пошедшее на титрование.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

В коническую колбу с притертой пробкой вносят 10 мл 2,0%-ного раствора йодистого калия, 20 мл 1,0 н. раствора серной кислоты и 200—250 мл исследуемой воды. Пользуясь микробюреткой, титруют 0,005 н. раствором серноватистокислого натрия до соломенно-желтой окраски раствора, прибавляют 2 мл крахмала и продолжают титровать до исчезновения синей окраски.

При содержании нитритов, железа или других соединений, способных выделить йод из йодистого калия, вносят следующие изменения в методику определения содержания озона.

Из исследуемой воды, объемом 800 мл, отобранной в литровую промывалку для газа, вытесняют озон воздухом или азотом, пропуская его через пористую пластинку со скоростью 0,1—0,2 л/мин, в течение не менее 5 мин. Вытесняемый озон поглощается во второй промывалке, содержащей 400 мл раствора йодистого калия и соединенной с первой при помощи стеклянных или коротких пластмассовых трубок (резиновые трубки не следует применять).

После окончания вытеснения озона, содержимое второй промывалки переносят в колбу, добавляют 20 мл 1,0 н. раствора серной кислоты (pH около 2,0) и титруют раствором серноватистокислого натрия, как было описано выше. Параллельно с определением озона проводят холостой опыт на дистиллированной воде для обнаружения возможного загрязнения реактивов. Для этого к 200 мл дистиллированной воды добавляют 10 мл раствора йодистого

калия, 20 мл раствора серной кислоты и 2 мл крахмала. При появлении синей окраски титруют 0,005 н. раствором серноватистокислого натрия до обесцвечивания раствора.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Содержимое озона (X) мг/л, вычисляют по формуле

$$X = \frac{(a - б) K \cdot H \cdot 24 \cdot 1000}{V},$$

где a — количество раствора серноватистокислого натрия, израсходованное на титрование пробы, мл;

$б$ — количество раствора серноватистокислого натрия, израсходованное на титрование холостой пробы, мл;

K — поправочный коэффициент к нормальности раствора серноватистокислого натрия;

H — нормальность раствора серноватистокислого натрия;

24 — содержание озона, соответствующее 1 мл 1 н. раствора серноватистокислого натрия, мг;

V — объем пробы, взятый для определения, мл.

Замена

ГОСТ 1770—74 введен взамен ГОСТ 1770—64.
ГОСТ 2874—73 введен взамен ГОСТ 2874—54.
ГОСТ 3160—51 отменен.
ГОСТ 4220—75 введен взамен ГОСТ 4220—65.
ГОСТ 4232—74 введен взамен ГОСТ 4232—65.
ГОСТ 5844—51 отменен.
ГОСТ 10163—76 введен взамен ГОСТ 10163—62.
ГОСТ 10394—72 введен взамен ГОСТ 10394—63.

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Издание официальное

БЗ 12—97/405

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

ВНЕСЕН Управлением агролегпрома и химической продукции Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 27 октября 1998 г. № 384

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1999

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Метод 1 2
4 Метод 2 4
5 Метод 3 7
Приложение А Правила проведения контроля точности для методов 1 и 2 10
Приложение Б Правила проведения контроля точности для метода 3 11

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения содержания поверхностно-активных веществ

Drinking water. Methods for determination of surfactants

Дата введения 1999—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает методы определения массовой концентрации поверхностно-активных веществ в питьевой воде.

Метод 1 предназначен для определения массовой концентрации анионных поверхностно-активных веществ в питьевой воде флуориметрией в диапазоне концентраций 0,025 — 2,0 мг/дм^3 без разбавления пробы.

Метод 2 предназначен для определения массовой концентрации катионных поверхностно-активных веществ в питьевой воде флуориметрией в диапазоне концентраций 0,01 — 2,0 мг/дм^3 без разбавления пробы.

Метод 3 предназначен для определения массовой концентрации анионных поверхностно-активных веществ в питьевой воде спектрофотометрией в диапазоне концентраций 0,015 — 0,25 мг/дм^3.

Методы могут быть использованы для целей сертификации.

Допускается использовать методы для определения поверхностно-активных веществ в воде поверхностных и подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия

ГОСТ 2603—79 Ацетон. Технические условия

ГОСТ 3118—77 Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4198—75 Калий фосфорнокислый однозамещенный. Технические условия

ГОСТ 4199—76 Натрий тетраборнокислый 10-водный. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 4461—77 Кислота азотная. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 24104—88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

ГОСТ 24481—80 Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

Издание официальное

3 МЕТОД 1

3.1. Сущность метода

Метод основан на экстракции из пробы воды хлороформом ионных пар анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ) с красителем (трипафлавин, акридиновый желтый или акридиновый оранжевый) и определении концентрации АПАВ по интенсивности флуоресценции полученного экстракта, регистрируемой флуориметром.

3.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы

Анализатор жидкости (флуориметр), позволяющий регистрировать флуоресценцию в области спектра 500 — 550 нм при возбуждении в области 400—480 нм с допускаемой погрешностью измерения ±10 %.

Государственный стандартный образец состава анионных поверхностно-активных веществ, содержащий 0,1 г додецилсульфата натрия.

Весы лабораторные общего назначения, 2-го класса точности по ГОСТ 24104, с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Колбы мерные по ГОСТ 1770 вместимостью 25, 100 и 1000 см^3 2-го класса точности.

Пипетки градуированные по ГОСТ 29227 вместимостью 1, 2, 5, 10 см^3 2-го класса точности исполнения 1, 2 и 6.

Стаканы лабораторные термостойкие вместимостью 500 и 1000 см^3 по ГОСТ 25336.

Колбы плоскодонные вместимостью 1000 см^3 по ГОСТ 25336.

Воронки делительные вместимостью 50 см^3 по ГОСТ 25336.

Фильтры обеззоленные «красная лента».

Бумага индикаторная универсальная.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Хлороформ, х.ч. или ч.д.а.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, х.ч.

Кислота соляная по ГОСТ 3118 (плотность 1,19 г/см^3), х.ч.

Красители: трипафлавин, ч. или акридиновый желтый, ч. или акридиновый оранжевый, ч.

3.3 Отбор проб

Пробы питьевой воды отбирают по ГОСТ 24481—80.

Объем пробы воды для определения массовой концентрации АПАВ должен быть не менее 50 см^3.

Срок хранения пробы от момента отбора пробы до проведения измерений не должен превышать 1 сут в нормальных климатических условиях.

Фильтровать пробу не допускается.

При необходимости пробу консервируют добавлением 2—4 см^3 хлороформа на 1 дм^3 пробы. Срок хранения консервированной пробы — не более 7 сут при температуре 4—6 °С.

3.4 Порядок подготовки к проведению определения

3.4.1 Стеклянную посуду моют без применения составов, содержащих поверхностно-активные вещества.

3.4.2 *Приготовление раствора красителя массовой концентрации 0,1 г/дм^3*

Для приготовления раствора красителя в мерную колбу вместимостью 100 см^3 помещают навеску 10,0 мг трипафлавина или акридинового желтого, или акридинового оранжевого, доводят объем до метки дистиллированной водой, раствор тщательно перемешивают. Раствор при наличии осадка следует отфильтровать через фильтр «красная лента». Раствор пригоден для использования в течение 1 мес при хранении в стеклянной посуде в темноте в нормальных климатических условиях.

3.4.3 *Приготовление раствора соляной кислоты объемной долей 1 %*

Для приготовления раствора соляной кислоты помещают в стакан из термостойкого стекла 250 см^3 дистиллированной воды и медленно, при перемешивании, добавляют 5 см^3 соляной кислоты и затем разбавляют дистиллированной водой до 500 см^3.

3.4.4 *Приготовление раствора гидроокиси натрия массовой долей 5 %*

Для приготовления раствора в стакан наливают 250 см^3 дистиллированной воды и медленно добавляют 25 г гидроокиси натрия, тщательно перемешивая раствор. После полного растворения гидроокиси натрия раствор доводят дистиллированной водой до 500 см^3. Раствор пригоден для

использования в течение 2 мес при хранении в сосуде из полиэтилена в нормальных климатических условиях.

3.4.5 *Приготовление растворов АПАВ*

3.4.5.1 Раствор массовой концентрации АПАВ 100 мг/дм^3 готовят из государственного стандартного образца состава АПАВ путем растворения содержимого ампулы (0,1 г) в 1000 см^3 дистиллированной воды.

Раствор пригоден для использования в течение 1 мес при хранении в нормальных климатических условиях.

3.4.5.2 Градуировочный раствор массовой концентрации АПАВ 1,0 мг/дм^3 готовят разбавлением 10 см^3 раствора АПАВ концентрации 100 мг/дм^3 в мерной колбе вместимостью 1000 см^3, доводя объем раствора до метки дистиллированной водой.

Раствор используют в день приготовления.

3.4.6 *Подготовка анализатора к измерениям и его градуировка*

3.4.6.1 Подготовка прибора к работе проводится в соответствии с инструкцией изготовителя. Возбуждение флуоресценции проводится в интервале длин волн 430—470 нм, регистрация флуоресценции — в интервале 500—550 нм.

3.4.6.2 Градуировку анализатора осуществляют измерением интенсивности флуоресценции экстрактов градуировочного раствора и холостой пробы.

3.4.6.3 Для приготовления экстракта градуировочного раствора в делительную воронку вместимостью 50 см^3 помещают 5 см^3 раствора АПАВ концентрации 1 мг/дм^3 по 3.4.5.2, добавляют 4 см^3 дистиллированной воды, 1,0 см^3 раствора соляной кислоты по 3.4.3, 1 см^{3}раствора красителя по 3.4.2, 5 см^3 хлороформа и проводят экстракцию в течение 30 с путем переворачивания делительной воронки. После разделения фаз 2,5 — 3 см^3 экстракта (нижнего слоя) помещают в кювету анализатора и измеряют интенсивность флуоресценции градуировочного раствора $I_{гр}$.

3.4.6.4 Экстракт холостой пробы готовят, используя вместо стандартного раствора АПАВ дистиллированную воду. В делительную воронку помещают 9 см^3 дистиллированной воды, 1,0 см^3 раствора соляной кислоты по 3.4.3, 1 см^3 раствора красителя и 5 см^3 хлороформа. После разделения фаз 2,5—3 см^3 экстракта (нижнего слоя) помещают в кювету анализатора и измеряют интенсивность флуоресценции I_0.

3.4.6.5 При использовании анализатора, предусматривающего автоматическую градуировку, настройку режима «Фон» проводят по экстракту холостой пробы; для градуировки используют экстракт градуировочного раствора.

3.4.6.6 Для получения результатов определения АПАВ в «ручном режиме» вычисляют градуировочный коэффициент f по формуле

$$f = \frac{c_{гр}}{I_{гр} - I_0}, \qquad (1)$$

где $c_{гр}$ — массовая концентрация АПАВ в градуировочном растворе, ($c_{гр}$ = 1 мг/дм^3);

$I_{гр}$ — интенсивность флуоресценции экстракта градуировочного раствора по 3.4.6.3, отн.ед.;

I_0 — интенсивность флуоресценции экстракта холостой пробы по 3.4.6.4, отн.ед.

3.5 Порядок проведения определения

3.5.1 Используя универсальный индикатор, определяют pH пробы воды, отобранной по 3.3. pH пробы должен быть в пределах 5 — 8 ед. Если pH отличается от указанного значения, его корректируют добавлением раствора гидроокиси натрия по 3.4.4 или раствора соляной кислоты по 3.4.3. Помещают 5 см^3 пробы воды и 4 см^3 дистиллированной воды в делительную воронку вместимостью 50 см^3. Затем в делительную воронку с пробой добавляют 1,0 см^3 раствора соляной кислоты по 3.4.3, 1 см^3 раствора красителя по 3.4.2, 5 см^3 хлороформа и проводят экстракцию в течение 30 с путем переворачивания делительной воронки. После разделения фаз отбирают в кювету 2,5 — 3 см^3 экстракта (нижнего слоя) и измеряют интенсивность флуоресценции $I_{изм}$ или концентрацию АПАВ $c_{изм}$ анализатором.

3.5.2 Если измеренная концентрация АПАВ превышает 2 мг/дм^3, то экстракт (2 см^3) разбавляют хлороформом до метки в мерной колбе вместимостью 25 см^3 и повторно проводят измерение. Если после экстракции водный слой не окрашен, определение необходимо повторить с новой порцией пробы воды, добавляя больший объем красителя (2 — 5 см^3).

3.6 Правила обработки результатов определения

3.6.1 При использовании анализатора, допускающего автоматическую градуировку, массовую концентрацию АПАВ в экстракте $c_{изм}$ (мг/дм^3) определяют на приборе в процессе измерения.

3.6.2 При измерениях в «ручном режиме» концентрацию АПАВ в экстракте $c_{изм}$, (мг/дм^3), вычисляют по формуле

$$c_{изм} = f \cdot (I_{изм} - I_0), \quad (2)$$

где f — градуировочный коэффициент, вычисленный по 3.4.6.6;

$I_{изм}$ — интенсивность флуоресценции экстракта пробы, измеренная прибором по 3.5.1, отн.ед.;

I_0 — интенсивность флуоресценции экстракта холостой пробы, измеренная прибором по 3.4.6.4, отн.ед.

3.6.3 Массовую концентрацию АПАВ в пробе воды c, (мг/дм^3), вычисляют по формуле

$$c = c_{изм}\, k, \quad (3)$$

где $c_{изм}$ — концентрация АПАВ, измеренная анализатором по 3.6.1 или вычисленная по 3.6.2, мг/дм^3;

k — коэффициент разбавления экстракта. Если экстракт не разбавляют, то $k = 1$; при разбавлении экстракта до 25 см^3 $k = 5$.

3.7 Допустимая погрешность

3.7.1 Погрешность результатов определения при вероятности $P = 0{,}95$ приведена в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измеряемой массовой концентрации АПАВ, мг/дм^3	Границы погрешности, %
От 0,025 до 0,1 включ.	±65
Св. 0,1 » 1,0 »	±50
» 1,0 » 2,0 »	±25

3.7.2 Нормативы контроля точности при вероятности $P = 0{,}95$ и числе измерений $n = 2$ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измеряемой массовой концентрации АПАВ, мг/дм^3	Нормативы контроля точности, %		
	сходимости d	воспроизводимости D	погрешности K
От 0,025 до 0,1 включ.	25	65	80
Св. 0,1 » 1,0 »	15	50	65
» 1,0 » 2,0 »	8	25	40

3.7.3 За результат определения принимают среднее арифметическое не менее двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать значение норматива сходимости d. Числовое значение результата определения должно оканчиваться цифрой того же разряда, что и значение допускаемого расхождения результатов параллельных определений.

3.7.4 Контроль точности измерений проводят в соответствии с правилами, изложенными в приложении А.

3.8 Правила оформления результатов

Полученные результаты анализа регистрируют в протоколах, в которых указывают:

порядковый номер пробы;

дату отбора пробы и анализа;

результат измерения с указанием погрешности;

фамилию исполнителя.

4 МЕТОД 2

4.1 Сущность метода

Метод основан на экстракции из пробы воды хлороформом ионных пар катионных поверх-

ностно-активных веществ (КПАВ) с красителем (эозин) и определении концентрации КПАВ по интенсивности флуоресценции полученного экстракта, регистрируемой флуориметром.

4.2 Средства измерения, вспомогательное оборудование, реактивы

Анализатор жидкости (флуориметр), позволяющий регистрировать флуоресценцию в области спектра 550—600 нм при возбуждении в области 480—550 нм, с допускаемой погрешностью измерения ±10 %.

Государственный стандартный образец состава катионных поверхностно-активных веществ, содержащий 0,1 г цетилпиридиния.

Весы лабораторные общего назначения, 2-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Колбы мерные по ГОСТ 1770 вместимостью 25, 100 и 1000 $см^3$ 2-го класса точности.

Пипетки мерные по ГОСТ 29227 вместимостью 1, 2, 5, 10 $см^3$ 2-го класса точности исполнения 1, 2 и 6.

Стаканы лабораторные термостойкие вместимостью 500 и 1000 $см^3$ по ГОСТ 25336.

Колбы плоскодонные вместимостью 1000 $см^3$ по ГОСТ 25336.

Воронки делительные вместимостью 50 $см^3$ по ГОСТ 25336.

Пробирки мерные с делениями Г2-10-0,1 ХС по ГОСТ 1770.

Фильтры обеззоленные «красная лента».

Бумага индикаторная универсальная.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Хлороформ, х.ч. или ч.д.а.

Ацетон по ГОСТ 2603, ч.д.а.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, х.ч.

Кислота соляная по ГОСТ 3118 (плотность 1,19 $г/см^3$), х.ч.

Натрий тетраборнокислый, 10-водный по ГОСТ 4199, ч.д.а.

Краситель эозин, ч.д.а.

4.3 Отбор проб

Пробы питьевой воды отбирают по ГОСТ 24481.

Объем пробы воды для определения массовой концентрации КПАВ должен быть не менее 50 $см^3$.

Срок хранения пробы от момента отбора пробы до проведения измерений не должен превышать 1 сут в нормальных климатических условиях. Фильтровать пробу не допускается.

4.4 Порядок подготовки к проведению определения

4.4.1 Подготовка посуды по 3.4.1.

4.4.2 *Приготовление раствора красителя массовой концентрации 100 мг/$дм^3$*

В мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ помещают точную навеску 10,0 мг эозина, доводят объем до метки дистиллированной водой, раствор тщательно перемешивают. Раствор при наличии осадка следует отфильтровать через фильтр «красная лента». Раствор пригоден для использования в течение 2 мес при хранении в стеклянной посуде в темноте в нормальных климатических условиях.

Приготовление раствора красителя массовой концентрации 10 мг/$дм^3$

В мерную колбу вместимостью 50 $см^3$ помещают 5 $см^3$ раствора эозина концентрации 100 $мг/дм^3$ и доводят объем до метки дистиллированной водой. Раствор пригоден для использования в течение недели при хранении в стеклянной посуде в темноте в нормальных климатических условиях.

4.4.3 Приготовление раствора соляной кислоты объемной долей 1 % по 3.4.3.

4.4.4 *Приготовление раствора натрия тетраборнокислого молярной концентрации 0,05 моль/$дм^3$*

В мерную колбу вместимостью 200 $см^3$ помещают навеску 3,8 г натрия тетраборнокислого 10-водного, растворяют в дистиллированной воде и доводят раствор до метки дистиллированной водой. Раствор пригоден для использования в течение 2 мес при хранении в сосуде из полиэтилена в нормальных климатических условиях.

4.4.5 Приготовление раствора гидроокиси натрия массовой долей 5 % по 3.4.4.

4.4.6 *Приготовление растворов КПАВ*

4.4.6.1 Раствор массовой концентрации КПАВ 100 $мг/дм^3$ готовят из государственного стандартного образца состава КПАВ путем растворения содержимого ампулы (0,1 г) в 1000 $см^3$ дистиллированной воды.

Раствор пригоден для использования в течение 1 мес при хранении в нормальных климатических условиях.

4.4.6.2 Градуировочный раствор массовой концентрации КПАВ 1 мг/дм^3 готовят разбавлением 10 см^3 раствора КПАВ концентрации 100 мг/дм^3 в мерной колбе вместимостью 1000 см^3, доводя объем до метки дистиллированной водой.

Раствор используют в день приготовления.

4.4.7 *Подготовка анализатора к измерениям и его градуировка*

4.4.7.1 Подготовку прибора к работе проводят в соответствии с инструкцией изготовителя. Возбуждение флуоресценции проводится в интервале длин волн 510—530 нм, регистрация флуоресценции в интервале 570—590 нм.

4.4.7.2 Градуировку анализатора осуществляют измерением интенсивности флуоресценции экстрактов градуировочного раствора и холостой пробы.

4.4.7.3 Для приготовления экстракта градуировочного раствора в делительную воронку вместимостью 50 см^3 помещают 5 см^3 раствора КПАВ концентрации 1 мг/дм^3 по 4.4.6.2, добавляют 2 см^3 раствора натрия тетраборнокислого по 4.4.4, 0,5 см^3 раствора красителя массовой концентрации 10 мг/дм^3 по 4.4.2, 5 см^3 хлороформа и проводят экстракцию в течение 30 с переворачиванием делительной воронки. После разделения фаз отбирают 4 см^3 экстракта (нижнего слоя) в пробирку, смешивают с 1 см^3 ацетона и 2,5—3 см^3 смеси помещают в кювету анализатора. Измеряют интенсивность флуоресценции экстракта градуировочного раствора $I_{1,гр}$ или используют приготовленный экстракт для автоматической градуировки. Следует избегать попадания водной фазы в смесь хлороформа и ацетона.

4.4.7.4 Экстракт холостой пробы готовят, используя вместо стандартного раствора КПАВ дистиллированную воду. В делительную воронку помещают 5 см^3 дистиллированной воды, 0,5 см^3 раствора красителя массовой концентрации 10 мг/дм^3 по 4.4.2, 2 см^3 раствора натрия тетраборнокислого по 4.4.4 и 5 см^3 хлороформа. После разделения фаз отбирают 4 см^3 экстракта (нижнего слоя) в пробирку, смешивают с 1 см^3 ацетона и 2,5 — 3 см^3 смеси помещают в кювету анализатора. Измеряют интенсивность фоновой флуоресценции $I_{1,0}$ или используют этот экстракт для настройки режима «Фон».

4.4.7.5 При использовании анализатора, предусматривающего автоматическую градуировку, настройку режима «Фон» проводят по экстракту холостой пробы, для градуировки используют экстракт градуировочного раствора.

4.4.7.6 Для получения результатов определения КПАВ в «ручном режиме» вычисляют градуировочный коэффициент f_1 по формуле

$$f_1 = \frac{c_{1,гр}}{I_{1,гр} - I_{1,0}}, \qquad (4)$$

где $c_{1,гр}$ — массовая концентрация КПАВ в градуировочном растворе, ($c_{1,гр}$ = 1 мг/дм^3);

$I_{1,гр}$ — интенсивность флуоресценции экстракта градуировочного раствора, измеренная по 4.4.7.3, отн.ед.;

$I_{1,0}$ — интенсивность флуоресценции экстракта холостой пробы, измеренная по 4.4.7.4, отн.ед.

4.5 Порядок проведения определения

4.5.1 Используя универсальный индикатор, контролируют pH пробы воды, отобранной по 4.3. pH должен быть в пределах 5 — 9 ед. Если pH пробы отличается от указанного значения, его корректируют добавлением раствора гидроокиси натрия по 4.4.5 или соляной кислоты по 4.4.3. Помещают 5 см^3 пробы в делительную воронку вместимостью 250 см^3, добавляют 0,5 см^3 раствора красителя массовой концентрации 10 мг/дм^3 по 4.4.2, 2 см^3 раствора натрия тетраборнокислого по 4.4.4, 5 см^3 хлороформа и проводят экстракцию в течение 30 с переворачиванием делительной воронки. После разделения фаз отбирают 4 см^3 экстракта (нижнего слоя) в пробирку, смешивают с 1 см^3 ацетона и, отбирая в кювету 2—3 см^3 полученного раствора, измеряют интенсивность флуоресценции $I_{1,изм}$ или концентрацию КПАВ $c_{1,изм}$ анализатором.

Если измеренная концентрация КПАВ превышает 2 мг/дм^3, то экстракт (5 см^3) разбавляют хлороформом до метки в мерной колбе вместимостью 25 см^3 и повторно проводят измерение. Если после экстракции водный слой не окрашен, определение необходимо повторить с новой порцией пробы воды, добавляя больший объем красителя (2 — 5 см^3).

4.6 Правила обработки результатов определения

4.6.1 При использовании анализатора, допускающего автоматическую градуировку, массовую концентрацию КПАВ в экстракте $c_{1,изм}$, (мг/дм^3) определяют на приборе в процессе измерения.

4.6.2 При измерениях в «ручном режиме» массовую концентрацию КПАВ в экстракте $c_{1,изм}$, (мг/дм^3), вычисляют по формуле

$$c_{1,изм} = f_1(I_{1,изм} - I_{1,0}), \quad (5)$$

где f_1 — градуировочный коэффициент, вычисленный по 4.4.7.6;

$I_{1,изм}$ — интенсивность флуоресценции экстракта пробы, измеренная прибором по 4.5.1, отн.ед.;

$I_{1,0}$ — интенсивность флуоресценции экстракта холостой пробы, измеренная прибором по 4.4.7.4, отн.ед.

4.6.3 Массовую концентрацию КПАВ в пробе воды c_1, (мг/дм^3), вычисляют по формуле

$$c_1 = c_{1,изм} \cdot k_1 k_2, \quad (6)$$

где k_1 — коэффициент разбавления экстракта.

Если экстракт не разбавляют, то $k_1 = 1$; при разбавлении экстракта до 25 см^3 $k_1 = 5$;

k_2 — степень концентрирования пробы при экстракции. Если объем пробы 5 см^3, то $k_2 = 1$; при объеме пробы 20 см^3 $k_2 = 0{,}25$.

4.7 Допустимая погрешность определения

4.7.1 Погрешность результатов определения при вероятности $P = 0{,}95$ приведена в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон измеряемой массовой концентрации КПАВ, мг/дм^3	Границы погрешности, %
От 0,01 до 0,1 включ.	±65
Св. 0,1 » 1,0 »	±50
» 1,0 » 2,0 »	±25

4.7.2 Нормативы контроля точности при вероятности $P = 0{,}95$ и числе измерений $n = 2$ приведены в таблице 4.

Таблица 4

Диапазон измеряемой массовой концентрации КПАВ, мг/дм^3	Нормативы контроля точности, %		
	сходимости d	воспроизводимости D	погрешности K
От 0,01 до 0,1 включ.	30	80	95
Св. 0,1 » 1,0 »	20	40	65
» 1,0 » 2,0 »	15	25	40

4.7.3 За результат определения принимают среднее арифметическое результатов не менее двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать значение норматива сходимости d. Числовое значение результата определения должно оканчиваться цифрой того же разряда, что и значение допускаемого расхождения результатов параллельных определений.

4.7.4 Контроль точности по 3.7.4.

4.8 Правила оформления результатов по 3.8.

5 МЕТОД 3

5.1 Сущность метода

Метод основан на образовании в щелочной среде ассоциатов анионных поверхностно-активных веществ с метиленовым синим и экстракции этих ассоциатов хлороформом с последующей обработкой полученного экстракта кислотой для устранения мешающих факторов и определении концентрации АПАВ по оптической плотности полученного экстракта спектрофотометрией.

5.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы

Спектрофотометр или фотоколориметр, позволяющий регистрировать оптическую плотность при длине волны 650 нм с пределом допускаемых значений основной абсолютной погрешности измерения коэффициента пропускания ±2 %.

Государственный стандартный образец состава анионных поверхностно-активных веществ, содержащий 0,1 г додецилсульфата натрия.

Весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

pH-метр лабораторный с пределом допускаемых значений основной абсолютной погрешности ±0,1 ед.pH.

Колбы мерные по ГОСТ 1770 вместимостью 25, 50, 100 и 1000 $см^3$ 2-го класса точности.

Пипетки градуированные по ГОСТ 29227 вместимостью 5 и 10 $см^2$ 2-го класса точности исполнения 1, 2 и 6.

Цилиндры мерные по ГОСТ 1770 вместимостью 5, 10, 100 и 1000 $см^3$ 2-го класса точности.

Стаканы химические вместимостью 1000 и 2000 $см^3$ по ГОСТ 25336.

Воронки делительные вместимостью 250 $см^3$ по ГОСТ 25336.

Бумага индикаторная универсальная.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Хлороформ, х.ч. или ч.д.а.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, х.ч.

Кислота серная по ГОСТ 4204 (плотность 1,83 $г/см^3$), х.ч.

Кислота азотная по ГОСТ 4461, х.ч.

Калий фосфорнокислый однозамещенный по ГОСТ 4198, ч.д.а.

Метиленовый синий, ч.

5.3 Отбор проб по 3.3. Объем пробы воды должен быть не менее 200 $см^3$.

5.4 Порядок подготовки к проведению определения

5.4.1 Подготовка посуды по 3.4.1.

5.4.2 *Приготовление нейтрального раствора метиленового синего*

Для приготовления нейтрального раствора метиленового синего помещают в мерную колбу вместимостью 1000 $см^2$ 0,35 г метиленового синего, добавляют 500 $см^3$ дистиллированной воды и оставляют на 24 ч до полного растворения навески. Содержимое колбы перемешивают и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой. Раствор пригоден для использования в течение 6 мес при хранении в нормальных климатических условиях.

5.4.3 *Приготовление кислого раствора метиленового синего*

Для приготовления кислого раствора метиленового синего помещают в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$ 0,35 г метиленового синего, растворяют его в небольшом количестве дистиллированной воды, добавляют к раствору 6,5 $см^3$ серной кислоты и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой. Раствор готовят за 24 ч до использования. Раствор пригоден для использования в течение 6 мес при хранении в нормальных климатических условиях.

5.4.4 *Приготовление фосфатного буферного раствора*

16,33 г калия фосфорнокислого помещают в стакан вместимостью 2 $дм^3$ и растворяют его в 1,2 $дм^3$ дистиллированной воды, отмеривая воду цилиндром. Затем помещают в стакан вместимостью 1 $дм^3$ 5,04 г гидроокиси натрия и растворяют ее в 630 $см^3$ дистиллированной воды, отмеривая воду цилиндром. Оба раствора смешивают в стакане вместимостью 2 $дм^3$, доливая водный раствор гидроокиси натрия в раствор фосфорнокислого калия и выдерживают в течение суток. Измеряют pH-метром значение pH полученного буферного раствора. pH раствора должно быть равно 10 ед. При необходимости доводят значение pH до 10, прибавляя небольшими порциями раствор фосфорнокислого калия (если pH больше 10) или раствор гидроокиси натрия (если pH меньше 10).

5.4.5 Готовят растворы АПАВ по 3.4.5.

5.4.6 Готовят градуировочные растворы АПАВ.

Для приготовления градуировочных растворов АПАВ в 6 мерных колб вместимостью 100 $см^3$ помещают, отмеривая пипетками соответствующей вместимости, 1,0; 2,0; 5,0; 10,0; 25,0 $см^3$ раствора АПАВ массовой концентрации 1 $мг/дм^3$ по 5.4.5 и доводят объемы растворов в каждой колбе до метки дистиллированной водой. Одну колбу наполняют до метки дистиллированной водой; раствор АПАВ не помещают (холостая проба). Массовая концентрация додецилсульфата натрия в приготов-

ленных градуировочных растворах $c_{гр}$ (мг/дм^3) составляет соответственно 0; 0,01; 0,02; 0,05; 0,1 и 0,25 мг/дм^3. Градуировочные растворы используют в день приготовления.

5.4.7 Подготовку спектрофотометра (фотоколориметра) к измерениям проводят в соответствии с инструкцией изготовителя.

5.5 Порядок проведения определения

5.5.1 *Обработка проб воды, градуировочных растворов и холостой пробы*

5.5.1.1 Каждую пробу, включая градуировочные растворы и холостую пробу (100 см^3 дистиллированной воды) обрабатывают следующим образом. 100 см^3 каждого испытуемого раствора помещают в делительную воронку вместимостью 250 см^3, пипеткой добавляют 10 см^3 фосфатного буферного раствора по 5.4.4 и 5 см^3 нейтрального раствора метиленового синего по 5.4.2. Содержимое воронки перемешивают и добавляют 10 см^3 хлороформа. Смесь энергично встряхивают в течение 2 мин и после расслоения фаз нижний слой сливают в другую делительную воронку, содержащую 100 см^3 дистиллированной воды и 5 см^3 кислого раствора метиленового синего по 5.4.3. Содержимое второй воронки встряхивают в течение 1 мин и оставляют для расслоения фаз, затем нижний слой сливают в мерную колбу вместимостью 25 см^3 через воронку с ватой, смоченной хлороформом.

5.5.1.2 В первую делительную воронку вновь наливают 10 см^3 хлороформа и повторяют операции экстрагирования по 5.5.1.1. Нижний слой сливают в одну и ту же мерную колбу.

5.5.1.3 В первую делительную воронку добавляют 5 см^3 хлороформа и повторяют операции экстрагирования по 5.5.1.1. Объединенные в мерной колбе 3 порции экстракта доводят до метки хлороформом и измеряют не менее двух раз оптическую плотность экстракта D ($D_{гр}$, $D_{изм}$) относительно холостой пробы на спектрофотометре или фотоколориметре при длине волны 650 нм в кюветах толщиной слоя 30—50 мм.

Значение оптической плотности экстракта холостой пробы D_0 относительно хлороформа при использовании кюветы толщиной слоя 30 мм не должно превышать 0,06.

5.5.2 Вычисляют среднее арифметическое результатов двух параллельных определений D.

5.5.3 Строят градуировочный график, выражающий зависимость оптической плотности от массовой концентрации АПАВ $c_{гр}$ (мг/дм^3). Градуировочный коэффициент вычисляют по формуле

$$f_2 = \frac{c_{гр}}{D_{гр}}\ , \qquad (7)$$

где $c_{гр}$ — массовая концентрация АПАВ в градуировочном растворе по 5.4.6;

$D_{гр}$ — оптическая плотность экстракта градуировочного раствора по 5.5.1.3.

Вычисляют среднее арифметическое результатов f_2.

5.5.4 Градуировку повторяют при замене реактивов и после ремонта прибора, но не реже 1 раза в 3 мес.

При каждом испытании выполняют анализ одного градуировочного раствора с целью проверки стабильности градуировочного коэффициента f_2. Отклонение значения f_2 от полученного при градуировке по 5.5.3 не должно превышать 15 %.

Если градуировочный коэффициент нестабилен, повторяют проверку с использованием других градуировочных растворов, предусмотренных методикой.

5.6 Правила обработки результатов определения

5.6.1 Массовую концентрацию АПАВ в пробе воды c_2, мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$c_2 = f_2 \cdot D_{изм}\ , \qquad (8)$$

где f_2 — градуировочный коэффициент, вычисленный по 5.5.3;

$D_{изм}$ — оптическая плотность экстракта исследуемой пробы воды по 5.5.1.3.

5.7 Допустимая погрешность определения

5.7.1 Погрешность результатов определения при вероятности $P = 0{,}95$ приведена в таблице 5.

Таблица 5

Диапазон измеряемой массовой концентрации АПАВ, мг/дм^3	Границы погрешности (Δ), мг/дм^3
От 0,015 до 0,1 включ.	$\pm(0{,}003 + 0{,}18c_2)$
Св. 0,1 » 0,25 »	$\pm(0{,}01 + 0{,}11c_2)$

5.7.2 Нормативы контроля точности при вероятности $P = 0,95$ и числе измерений $n = 2$ приведены в таблице 6.

Таблица 6

Диапазон измеряемой массовой концентрации АПАВ, мг/дм^3	Нормативы контроля точности, мг/дм^3	
	сходимости d	воспроизводимости D
От 0,015 до 0,1 включ.	$0,002 + 0,22c_2$	$0,003 + 0,31c_2$
Св. 0,1 » 0,25 »	$0,014 + 0,06c_2$	$0,02 + 0,09c_2$

5.7.3 За результат определения принимают среднее арифметическое результатов не менее двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать значение норматива сходимости d. Числовое значение результата определения должно оканчиваться цифрой того же разряда, что и значение допускаемого расхождения результатов параллельных определений.

5.7.4 Контроль точности измерений проводят в соответствии с правилами, изложенными в приложении Б.

5.8 Правила оформления результатов по 3.8.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЯ ТОЧНОСТИ ДЛЯ МЕТОДОВ 1 И 2

А.1 Контроль воспроизводимости

А.1.1 Контроль воспроизводимости осуществляют путем сравнения результатов контрольных испытаний (анализов), проведенных на одной и той же пробе, выполненных по одному и тому же методу настоящего стандарта разными исполнителями на разном оборудовании с использованием реактивов разных партий, в разное время.

А.1.2 Для контрольных испытаний объем пробы должен соответствовать удвоенному объему, предусмотренному методом настоящего стандарта. Пробу делят на две равные части и проводят испытания в соответствии с А.1.1.

А.1.3 Результат контроля считают удовлетворительным при условии

$$|X_1 - X_2| \le \frac{D}{100} \cdot \frac{(X_1 + X_2)}{2}, \qquad (А.1)$$

где X_1, X_2 — результаты анализа пробы, полученные по А.1.1 соответственно разными исполнителями, мг/дм^3;

D — значение норматива контроля воспроизводимости (допускаемое расхождение между двумя результатами анализа одной и той же пробы), %, по таблицам 2 и 4 настоящего стандарта.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

А.2 Контроль погрешности

А.2.1 Контроль погрешности выполняют методом добавок.

А.2.2 Для контрольных испытаний объем пробы должен соответствовать удвоенному объему, предусмотренному методом настоящего стандарта.

Отобранный объем пробы воды делят на две равные части, первую из которых анализируют в точном соответствии с методом настоящего стандарта и получают результат анализа пробы X, (мг/дм^3). Во вторую часть вносят добавку поверхностно-активных веществ c, (мг/дм^3), используя градуировочные растворы или государственные стандартные образцы, и анализируют в соответствии с методом настоящего стандарта, получая результат анализа пробы с добавкой Y, (мг/дм^3). Значение добавки должно составлять 30—100 % от обнаруженного содержания X. При необнаружении анализируемого компонента в исходной пробе воды добавка должна в 2 — 5 раз превышать концентрацию, соответствующую нижней границе диапазона измерения.

Результат контроля считают удовлетворительным при выполнении условия:

$$|Y - X - c| \le \frac{K}{100} \cdot X, \qquad (А.2)$$

где K — значение норматива контроля погрешности, %, по таблицам 2 и 4.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЯ ТОЧНОСТИ ДЛЯ МЕТОДА 3

Б.1 Контроль воспроизводимости

Б.1.1 Контроль воспроизводимости осуществляют путем сравнения результатов контрольных испытаний (анализов), проведенных на одной и той же пробе, выполненных по одному и тому же методу настоящего стандарта разными исполнителями на разном оборудовании с использованием реактивов разных партий в разное время.

Б.1.2 Для контрольных испытаний объем пробы должен соответствовать удвоенному объему, предусмотренному методом настоящего стандарта. Пробу делят на две равные части и проводят испытания в соответствии с Б.1.1.

Б.1.3 Результат контроля считают удовлетворительным при условии

$$| X_1 - X_2 | \le D, \qquad (Б.1)$$

где X_1, X_2 — результаты анализа пробы, полученные по Б.1.1 соответственно разными исполнителями, мг/дм^3;

D — значение норматива контроля воспроизводимости (допускаемое расхождение между двумя результатами анализа одной и той же пробы), мг/дм^3 по таблице 6 настоящего стандарта.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

Б.2 Контроль погрешности

Б.2.1 Контроль погрешности выполняют методом добавок.

Б.2.2 Для контрольных испытаний объем пробы должен соответствовать удвоенному объему, предусмотренному методом настоящего стандарта.

Отобранный объем пробы воды делят на две равные части, первую из которых анализируют в точном соответствии с методом настоящего стандарта, и получают результат анализа пробы X, (мг/дм^3). Во вторую часть вносят добавку поверхностно-активных веществ c, (мг/дм^3), используя градуировочные растворы или государственные стандартные образцы, и анализируют в соответствии с методом настоящего стандарта, получая результат анализа пробы с добавкой Y, (мг/дм^3). Значение добавки должно составлять 30—100 % от обнаруженного содержания X. При необнаружении поверхностно-активных веществ в исходной пробе воды добавка должна в 2 — 5 раз превышать концентрацию, соответствующую нижней границе диапазона измерения.

Результат контроля считают удовлетворительным при выполнении условия:

$$| Y - X - c | \le K. \qquad (Б.2)$$

Значение K для вероятности 0,90 вычисляют по формуле

$$K = 0{,}84 \sqrt{\Delta_X^2 + \Delta_Y^2}, \qquad (Б.3)$$

где Δ_X и Δ_Y — значения погрешности результатов измерения соответственно для пробы без добавки и пробы с добавкой, вычисленные по формулам, приведенным в таблице 5 настоящего стандарта.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

УДК 63.6:543.3:006.354 ОКС 13.060.40 Н09 ОКП 01 3100

Ключевые слова: вода питьевая, анионные и катионные поверхностно-активные вещества, определение массовой концентрации, флуориметрия, спектрофотометрия

Редактор *Т.П. Шашина*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 04.11.98. Подписано в печать 24.11.98. Усл.печ.л.,86. Уч.-изд.л. 1,45.
Тираж 795 экз. С 1470. Зак. 2151.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

к содержанию

УДК 663.61 : 543.3[083.74] Группа Н09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения содержания свинца, цинка, серебра

Drinking water.
Methods for determination
of lead, zinc and silver content

ГОСТ 18293—72

Взамен
ГОСТ 4614—49 и
ГОСТ 4387—48

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 25 декабря 1972 г. № 2320 срок действия установлен

с 01.01.74
до 01.01.79

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает методы определения содержания свинца, цинка и серебра.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Пробы воды отбирают по ГОСТ 2874—73 и ГОСТ 4979—49.

1.2. Объем пробы воды для определения содержания свинца не должен быть менее 1 л.

Пробы воды консервируют добавлением 3 мл концентрированной азотной кислоты (или 2 мл ледяной уксусной кислоты) на 1 л пробы.

1.3. Объем пробы воды для определения содержания цинка не должен быть менее 300 мл.

Пробы воды консервируют добавлением 3 мл очищенной соляной кислоты (1 : 1) на 1 л воды.

1.4. Объем пробы воды для определения содержания серебра не должен быть менее 500 мл. Ввиду возможности адсорбции серебра стенками бутыли, пробы рекомендуется отбирать в бутыли из пластика.

Пробы воды консервируют добавлением 5 мл азотной кислоты на 1 л пробы.

1.5. Объем пробы воды для определения содержания свинца и цинка из одной пробы полярографическим методом не должен быть менее 200 мл.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★ *Переиздание. Февраль 1976 г.*

Пробы воды консервируют добавлением 5 мл соляной кислоты на 1 л пробы.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ПОСУДЫ И РЕАКТИВОВ К КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДАМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВИНЦА, ЦИНКА И СЕРЕБРА

2.1. **Очистка посуды**

В посуду, чисто вымытую хромовой смесью, содой, соляной кислотой и промытую дистиллированной водой, наливают 5—10 мл 0,001%-ного раствора дитизона в четыреххлористом углероде, встряхивают в течение 1 мин, дают постоять и окрашенный розовый раствор выливают. Операцию повторяют до тех пор, пока цвет раствора дитизона не перестанет изменяться. После этого посуду промывают чистым четыреххлористым углеродом и очищенной дистиллированной водой.

2.2. **Очистка дистиллированной воды**

Дистиллированную воду очищают повторной перегонкой в стеклянном аппарате, в котором холодильник с колбой соединяются при помощи шлифа. При использовании нового аппарата первые 2—3 л бидистиллята отбрасывают.

Бидистиллят проверяют на чистоту и, если потребуется, дополнительно очищают дитизоном следующим образом: в делительную воронку вместимостью 500 мл наливают 200—300 мл перегнанной воды, приливают 10—20 мл 0,001%-ного раствора дитизона в четыреххлористом углероде и встряхивают в течение 2 мин. Экстракцию повторяют до тех пор, пока зеленый цвет дитизонового раствора не перестанет изменяться. Затем в очищенную воду приливают 10 мл четыреххлористого углерода и встряхивают для очистки от следов дитизона. Дистиллированную воду на чистоту проверяют проведением холостого опыта на тот ингредиент, для определения которого эта вода используется.

2.3. **Очистка реактивов**

Реактивы, используемые в анализе, должны быть квалификации ос. ч. При их отсутствии необходимо производить очистку реактивов.

2.3.1. *Очистка кислот и аммиака*

Соляная кислота. Соляную кислоту квалификации х. ч. или ч. д. а. (плотностью 1,19 г/см^3) разбавляют очищенной дистиллированной водой (1 : 1) и перегоняют в стеклянном перегонном аппарате. Первые 100—200 мл отбрасывают. Получаемый дистиллят соляной кислоты имеет концентрацию примерно равную исходной (1 : 1).

Чистоту перегнанной соляной кислоты проверяют дитизоном. Для этого к 100 мл очищенной дистиллированной воды прибавляют 1 мл испытуемой соляной кислоты, нейтрализуют ее очищенным

аммиаком по фенолфталеину, прибавляют 0,5 мл 0,001%-ного раствора дитизона в четыреххлористом углероде и встряхивают в течение 1 мин. Окраска дитизона не должна изменяться. При изменении цвета дитизона кислоту перегоняют еще раз и вновь проверяют на чистоту.

Серная кислота. Концентрированную серную кислоту квалификации х. ч. и ч. д. а. (плотностью 1,83—1,84 г/см³) перегоняют в круглодонной реторте, покрытой асбестом, на электроплитке при температуре кипения 336° С. В реторту предварительно добавляют три-четыре капли 30%-ного пергидроля. Первые 50 мл кислоты отбрасывают. Полученный дистиллят серной кислоты имеет плотность 1,83 г/см³.

Азотная кислота. Концентрированную азотную кислоту квалификации ч. д. а. (плотностью 1,40 г/см³) перегоняют в стеклянном аппарате. Перегонка происходит при 86° С. Полученный дистиллят имеет плотность 1,38 г/см³.

Аммиак водный. Очищенную дистиллированную воду насыщают концентрированным аммиаком в плотно закрытом эксикаторе. Наливают 1 л 25%-ного аммиака на дно эксикатора и на вкладыш эксикатора ставят выпарительную чашку с 500 мл очищенной воды. Эксикатор закрывают на двое суток, полученный в чашке очищенный аммиак будет иметь концентрацию около 17%. Аммиак проверяют на чистоту дитизоном. Для этой цели берут 100 мл очищенной воды, в нее помещают 1 мл очищенного аммиака, добавляют 0,5 мл 0,001%-ного дитизона в четыреххлористом углероде и экстрагируют. Дитизон должен иметь бледно-зеленый или желтый цвет, но не розовый.

2.3.2. *Очистка органических растворителей*

Все органические растворители перегоняют в вытяжном шкафу. Фракции четыреххлористого углерода и хлороформа, которые попадают в отходы, следует хранить под слоем воды.

Четыреххлористый углерод. Очищают обычной перегонкой в стеклянном аппарате с дефлегматором при 76° С на водяной бане.

Хлороформ. Очищают обычной перегонкой в стеклянном аппарате с дефлегматором при 61,2° С.

2.3.3. *Очистка дитизона*

1 г препарата, имеющегося в продаже, растворяют в 100 мл хлороформа, жидкость помещают в делительную воронку вместимостью 500 мл, добавляют 10 мл 3%-ного раствора аскорбиновой кислоты и 100 мл разбавленного аммиака (1 : 100). Встряхивают смесь в воронке в течение 2 мин, затем оставляют воронку в вертикальном положении до полного разделения слоев. Нижний хлороформенный слой сливают в другую делительную воронку, следя за тем, чтобы в оранжевом водном аммиачном растворе не осталось капелек хлороформа. Извлечение дитизона свежими порциями аммиачного раствора с аскорбиновой кислотой повторяют до тех

пор, пока новые порции водноаммиачного раствора не будут окрашены в желтый цвет (для этого обычно требуется 5—6 извлечений).

Аммиачные экстракты, содержащие дитизон, собирают вместе в делительную воронку вместимостью 1 л и, осторожно помешивая, нейтрализуют соляной кислотой (1 : 1), пока дитизон не выпадет в виде темных хлопьев, а цвет раствора из оранжевого не перейдет в бледно-зеленоватый. Полученный дитизон отфильтровывают через бумажный фильтр, 2—3 раза промывают 1%-ным раствором аскорбиновой кислоты, собирая осадок струей из промывалки в нижнюю часть фильтра, и оставляют на воздухе до высушивания.

Сухой очищенный дитизон хранят в темной бюксе или пробирке с притертой пробкой. Все работы по очистке дитизона проводят в вытяжном шкафу.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СВИНЦА ПЛЮМБОНОВЫМ МЕТОДОМ (КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД)

3.1. **Сущность метода**

Метод основан на образовании (при pH 7,0—7,3) соединения свинца с сульфарсазеном (плюмбоном), окрашенного в желто-оранжевый цвет. Свинец предварительно экстрагируется дитизоном в четыреххлористом углероде (при pH 9,2—9,6). Образовавшийся дитизонат свинца разрушается соляной кислотой. При этом ионы свинца переходят в водный раствор, в котором определяется свинец.

Чувствительность метода составляет (объем исследуемой воды 1000 мл) — 0,5 мкг.

3.2. **Аппаратура, материалы и реактивы**

Фотоэлектроколориметр (ФЭК); кюветы с толщиной слоя 2 см.

Эксикатор по ГОСТ 6371—73.

Колба для перегонки по ГОСТ 10394—72.

Стеклянный аппарат с дефлегматором для перегонки органических растворителей.

Баня водяная.

Фильтры беззольные (белая лента) диаметром 5; 7 см.

Посуда мерная стеклянная лабораторная по ГОСТ 1770—74 и ГОСТ 20292—74 вместимостью: колбы мерные 100, 500, 1000 мл; пипетки 1,5 мл с делениями 0,01 и 0,1 мл; цилиндры измерительные 10, 25, 100, 500 и 1000 мл с притертыми пробками.

Пробирки колориметрические вместимостью 15 мл по ГОСТ 10515—75.

Воронки делительные 50, 200 мл по ГОСТ 8613—75.

Капельница стеклянная лабораторная по ГОСТ 9876—73.

Воронки стеклянные по ГОСТ 8613—75.

Пробирки с притертыми пробками вместимостью 10 мл по ГОСТ 10515—75.

Пробирки с оттянутым концом.

Стаканчики для взвешивания (бюксы) по ГОСТ 7148—70.

Аммиак водный по ГОСТ 3760—64, 25%-ный раствор.

Бумага конго.

Гидроксиламин солянокислый по ГОСТ 5456—65.

Дитизон (дифенилтиокарбазон) по ГОСТ 10165—62.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Натрия гидрат окиси (натр едкий) по ГОСТ 4328—66.

Натрий лимоннокислый по ГОСТ 5.1314—72.

Натрий углекислый кристаллический по ГОСТ 84—66.

Натрий тетраборнокислый (бура) по ГОСТ 4199—66.

Калий-натрий виннокислый по ГОСТ 5845—70.

Калий железистосинеродистый по ГОСТ 4207—75.

Кальций хлористый кристаллический по ГОСТ 4141—66.

Кислота азотная по ГОСТ 4461—67.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—67.

Кислота аскорбиновая по ГОСТ 4815—54.

Углерод четыреххлористый по ГОСТ 20288—74.

Феноловый красный (фенолсульфофталеин) по ГОСТ 4599—73.

Хлороформ (трихлорметан).

Сульфарсазен (плюмбон).

Свинец азотнокислый по ГОСТ 4236—67.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

3.3. **Подготовка к анализу**

3.3.1. *Подготовление основного стандартного раствора азотнокислого свинца*

0,160 г $Pb(NO_3)_2$ х. ч., высушенного до постоянной массы при 100—105° С, растворяют в мерной колбе вместимостью 1 л в небольшом количестве дистиллированной воды, подкисленной 0,5 мл азотной кислоты (1 : 5), и объем раствора доводят до метки дистиллированной водой. 1 мл этого раствора содержит 100 мкг Pb^{2+}.

3.3.2. *Приготовление рабочего стандартного раствора азотнокислого свинца*

Раствор готовится в день определения разбавлением основного раствора 1 : 100.

В мерную колбу вместимостью 100 мл вносят 1 мл основного стандартного раствора $Pb(NO_3)_2$ и доводят до метки 0,05 н раствором соляной кислоты. 1 мл этого раствора содержит 1 мкг Pb^{2+}.

3.3.3. *Приготовление 3%-ного раствора аскорбиновой кислоты*

3 г аскорбиновой кислоты растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до 100 мл. Необходимо применять свежеприготовленный раствор.

3.3.4. *Приготовление 20%-ного раствора солянокислого гидроксиламина*

20 г солянокислого гидроксиламина растворяют в 50 мл дистиллированной воды. Прибавляют 3—4 капли 0,1%-ного раствора фенолового красного и очищенного аммиака до появления розовой окраски. Очищают от свинца взбалтыванием раствора в делительной воронке с порциями по 10 мл 0,01%-ного раствора дитизона в четыреххлористом углероде до тех пор, пока зеленая окраска не перестанет изменяться. Избыток дитизона удаляют встряхиванием раствора с чистым четыреххлористым углеродом (порциями по 10 мл) до тех пор, пока четыреххлористый углерод не будет бесцветным. После этого к раствору гидроксиламина прибавляют очищенную соляную кислоту (1 : 1) до появления желтой окраски и доводят объем раствора очищенной дистиллированной водой до 100 мл.

3.3.5. *Приготовление 0,01%-ного раствора дитизона в четыреххлористом углероде*

Навеску 0,050 г очищенного дитизона растворяют в очищенном четыреххлористом углероде в мерной колбе вместимостью 500 мл. После растворения дитизона раствор в колбе доводят четыреххлористым углеродом до метки.

3.3.6. *Приготовление 10 и 1%-ного раствора железистосинеродистого калия*

10 г $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$ растворяют в 90 мл очищенной дистиллированной воды. 1%-ный раствор готовят разведением 10%-ного раствора в 10 раз. Необходимо применять свежеприготовленные растворы.

3.3.7. *Приготовление 1 н раствора хлористого кальция*

110 г $CaCl_2 \cdot 6H_2O$ х. ч. или ч. д. а. растворяют в очищенной дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1 л и доводят объем водой до метки.

3.3.8. *Приготовление 25%-ного раствора едкого натра*

25 г NaOH растворяют в 75 мл очищенной дистиллированной воды.

3.3.9. *Приготовление 1 н раствора углекислого натрия*

53 г Na_2CO_3 или 143 г $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ х. ч. растворяют в очищенной дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1 л и доводят объем до метки.

3.3.10. *Приготовление 0,05 М раствора тетраборнокислого натрия (бура)*

19,07 г перекристаллизованной буры $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ растворяют в мерной колбе вместимостью 1 л в небольшом количестве очищенной дистиллированной воды и доводят объем до метки.

3.3.11. *Приготовление 33%-ного раствора винокислого калия-натрия*

50 г виннокислого калия-натрия растворяют в 100 мл дистиллированной воды. Для удаления свинца раствор взбалтывают в делительной воронке, с порциями по 10 мл 0,01%-ного раствора дитизона в четыреххлористом углероде до тех пор, пока зеленая окраска дитизона не перестанет изменяться. Избыток дитизона удаляют встряхиванием раствора с чистым четыреххлористым углеродом (порциями по 10 мл) до тех пор, пока четыреххлористый углерод не станет бесцветным.

3.3.12. *Приготовление 0,05%-ного раствора сульфарсазена (плюмбон)*

0,05 г сульфарсазена растворяют в 20 мл 0,05 М раствора тетраборнокислого натрия (буры) в колбе вместимостью 100 мл и доводят тем же раствором до метки.

3.3.13. *Приготовление 0,05 н раствора соляной кислоты*

Готовят из фиксанала на очищенной дистиллированной воде.

3.3.14. *Приготовление 2 н раствора соляной кислоты*

Раствор готовят из очищенной соляной кислоты (1 : 1) на очищенной дистиллированной воде или из фиксанала. Отсутствие свинца в соляной кислоте проверяют с дитизоном по п. 2.3.1.

3.3.15. *Приготовление 33%-ного раствора лимоннокислого натрия*

50 г лимоннокислого натрия растворяют в 100 мл дистиллированной воды, добавляют 3—4 капли 0,1%-ного раствора фенолового красного и по каплям очищенный аммиак до появления розовой окраски. Полученный раствор очищают от свинца взбалтыванием в делительной воронке с 0,01%-ным раствором дитизона в четыреххлористом углероде, порциями по 10 мл, пока цвет дитизона не перестанет изменяться. Избыток дитизона удаляют встряхиванием раствора с чистым четыреххлористым углеродом порциями по 10 мл, до тех пор, пока четыреххлористый углерод не станет бесцветным.

3.3.16. *Приготовление 0,1%-ного раствора фенолового красного*

0,1 г реактива растворяют в 100 мл 20%-ного раствора спирта.

3.4. **Проведение анализа**

Определению свинца мешают: марганец, цинк, никель, железо, медь, кадмий, кобальт и молибден. Для устранения влияния мешающих элементов (Mn^{4+}, Fe^{3+}, Mo) введена предварительная экстракция свинца дитизоном в присутствии солянокислого гидроксиламина. Реэкстракция свинца 0,05 н раствором HCl устраняет влияние меди, кадмия, кобальта и никеля. Влияние цинка устраняется комплексованием его железосинеродистым калием. Для предупреждения выпадения гидратов окисей металлов прибавляют виннокислый калий-натрий.

При содержании в воде цинка менее 0,5 мг/л 100 мл исследуемой воды помещают в делительную воронку вместимостью 150—200 мл, прибавляют 1 мл 20%-ного раствора солянокислого

гидроксиламина, 1 мл 33%-ного раствора виннокислого калия-натрия (при больших содержаниях кальция и магния количество виннокислого калия-натрия увеличивают до 5 мл) и 5 мл 33%-ного раствора лимоннокислого натрия. Содержимое воронки перемешивают, прибавляют 2—3 капли 0,1%-ного раствора фенолового красного и по каплям очищенный концентрированный аммиак до перехода окраски раствора из желтой в розовую, затем добавляют еще две капли избытка аммиака. Из бюретки прибавляют 1—2 мл 0,01%-ного раствора дитизона в очищенном четыреххлористом углероде. Энергично встряхивают содержимое воронки 2 мин. Окраска раствора при этом изменяется от зеленой до красной. После разделения жидкостей нижний окрашенный слой, содержащий дитизонаты свинца и других металлов (вместе со свинцом могут экстрагироваться медь, марганец, никель, остатки цинка и другие), сливают в пробирку с притертой пробкой, а к водному раствору, оставшемуся в делительной воронке, приливают еще 1—2 мл раствора дитизона, снова встряхивают 2 мин и после разделения жидкостей сливают экстракт дитизоната в ту же пробирку. Эту операцию повторяют до тех пор, пока окраска раствора дитизона не перестанет изменяться. Необходимо следить, чтобы вместе с экстрактом дитизоната свинца не был спущен водный раствор. Если все же немного водного раствора попадет в пробирку, то его надо осторожно удалить фильтровальной бумагой, не затрагивая слоя органического растворителя. Экстракт дитизоната свинца переносят из пробирки в делительную воронку вместимостью 50 мл. Прибавляют 3 мл 0,05 н раствора соляной кислоты и энергично встряхивают 2 мин. При этом свинец переходит в водную фазу. После разделения жидкостей нижний слой сливают из делительной воронки в ту же пробирку, а солянокислый раствор свинца сливают в другую пробирку с оттянутым дном для удаления мелких капелек раствора дитизона в очищенном четыреххлористом углероде. Органическую фазу, содержащую дитизонат свинца, вновь помещают в делительную воронку и прибавляют 3 мл 0,05 н раствора соляной кислоты. Энергично встряхивают 2 мин. После разделения жидкостей нижний слой сливают в склянку для сбора отходов, а солянокислый раствор свинца присоединяют к первой порции в ту же пробирку. Объединенному раствору в пробирке дают постоять 5—10 мин, время от времени встряхивая для быстрого оседания капелек очищенного четыреххлористого углерода на дно пробирки. Затем отбирают пипеткой с резиновой грушей 5 мл раствора свинца и помещают в пробирку вместимостью 15 мл для колориметрирования, вводят 0,2 мл свежеприготовленного раствора железистосинеродистого калия, 4,5 мл 0,05 н раствора тетраборнокислого натрия и перемешивают. Затем добавляют 0,5 мл 0,05%-ного раствора плюмбона и вновь тщательно перемешивают содержимое пробирки. Полученный раствор

оставляют на 30 мин для развития окраски. Интенсивность окраски измеряют визуально или фотометрически, пользуясь шкалой стандартных растворов, приготовленной в тех же условиях, что и исследуемая проба воды.

Измерение оптической плотности проводят зеленым светофильтром (λ=515 нм), используя кювету с толщиной рабочего слоя 2 см. Из найденных величин оптической плотности каждого раствора вычитают оптическую плотность холостого определения.

При визуальном определении интенсивность окраски рассматривают сверху вниз на белом фоне.

Стандартную шкалу готовят из серии образцовых стандартных растворов с содержанием свинца 0,0; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0 мкг. В делительные воронки наливают по 50 мл очищенной дистиллированной воды, добавляют стандартные растворы, соответственно содержанию свинца в образцах стандартных растворов, подкисляют одной каплей HCl (1 : 1), добавляют те же реактивы, что и к исследуемой воде (гидроксиламин и др.), проводят экстракцию дитизоном и реэкстракцию свинца раствором HCl. Переносят солянокислый раствор свинца в пробирки и прибавляют реактивы для колориметрирования. Стандартная шкала сохраняется в течение суток.

При содержании цинка более 0,5 мг/л в исследуемой воде свинец определяют с предварительным выделением свинца из исследуемого раствора путем осаждения его с карбонатом кальция.

Для этого 1000 мл подкисленной исследуемой воды помещают в мерную колбу вместимостью 1 л. Вводят 3 мл 10%-ного раствора железистосинеродистого калия, дают 10 мин постоять, нейтрализуют 25%-ным раствором едкого натрия по бумаге конго до перехода фиолетового цвета в красный и хорошо перемешивают воду после каждого добавления щелочи.

В нейтрализованную воду добавляют при помощи измерительного цилиндра 10 мл 1 н раствора углекислого натрия и перемешивают, добавляют 10 мл 1 н раствора хлористого кальция, еще раз перемешивают и оставляют стоять в течение 12—18 ч. Иногда осадок углекислого кальция выпадает не сразу. Если осадок не выпадает в течение 30 мин, следует добавить еще 10 мл раствора углекислого натрия, перемешать и оставить стоять 12—18 ч. После отстаивания осадок карбоната обычно плотно пристает ко дну и стенкам колбы. На следующий день после осаждения раствор сливают при помощи сифона, следя за тем, чтобы не взмутить осадок. Если осадок не плотно пристал к стенкам и раствор не удается целиком отсифонировать, остаток раствора отфильтровывают через фильтр (белая лента диаметром 5,7 см). Фильтры готовят заранее. Для этого обрабатывают пачку фильтров 2 н раствором соляной кислоты, затем тщательно промывают дистил-

лированной водой и сушат. Осадок карбонатов на фильтре и в колбе растворяют в 10 мл 2 н раствора соляной кислоты. На этом этапе вода частично освобождается от цинка. Кислый раствор из колбы переносят в делительную воронку, тщательно смывая очищенной дистиллированной водой содержимое колбы и фильтр. К раствору в делительной воронке добавляют 1 мл раствора солянокислого гидроксиламина (для восстановления Mn^{4+} и Fe^{3+}), 1 мл раствора виннокислого калия-натрия и 5 мл 33%-ного раствора лимоннокислого натрия. Раствор доводят до 100 мл дистиллированной водой. Содержимое воронки перемешивают, прибавляют 2—3 капли 0,1%-ного раствора фенолового красного и по каплям очищенный концентрированный аммиак и продолжают анализ, как описано выше.

3.5. **Обработка результатов**

Содержание свинца (X), мг/л, определяют по формуле

$$X = \frac{a \cdot 1000}{V \cdot 1000},$$

где a — содержание свинца, найденное по шкале стандартных растворов или колибровочному графику, мкг;

V — объем исследуемой воды, взятый на определение, мл.

Допустимое расхождение между повторными определениями —0,0025 мг/л, если содержание свинца в воде не превышает 0,01 мг/л, при более высокой концентрации свинца в воде — —25 отн. %.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЦИНКА ДИТИЗОНОВЫМ МЕТОДОМ (КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД)

4.1. **Сущность метода**

Метод основан на образовании окрашенного в красный цвет соединения цинка с дитизоном с дальнейшим извлечением дитизоната цинка в слой четыреххлористого углерода (при pH 4,5—4,8).

Чувствительность метода составляет (объем исследуемой воды 100 мл) — 5 мкг/л.

4.2. **Аппаратура, материалы и реактивы**

Посуда мерная стеклянная лабораторная по ГОСТ 1770—74 и ГОСТ 20292—74 вместимостью: пипетки 10 и 100 мл без делений; пипетки 5 и 2 мл с делениями 0,01 и 0,1 мл; бюретки 25 мл; воронка делительная 150—200 мл по ГОСТ 8613—75.

Пробирки колориметрические с притертыми пробками по ГОСТ 10515—75.

Цинк металлический по ГОСТ 989—75.

Аммиак водный по ГОСТ 3760—64, 25%-ный раствор.

Дитизон (дифенилтиокарбазон) по ГОСТ 10165—62.

Натрий уксуснокислый по ГОСТ 199—68.

Натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 4215—66.

Кислота уксусная по ГОСТ 61—75.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—67.

Углерод четыреххлористый по ГОСТ 20288—74.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

4.3. **Подготовка к анализу**

4.3.1. *Приготовление основного стандартного раствора цинка*

0,100 г чистого металлического цинка растворяют в пробирке 2 мл соляной кислоты (1 : 1), раствор переносят в мерную колбу вместимостью 1 л и доводят дистиллированной водой до метки. 1 мл раствора содержит 100 мкг Zn^{2+}.

4.3.2. *Приготовление рабочего стандартного раствора цинка*

Основной раствор разбавляют 1 : 100. 1 мл раствора содержит 1 мкг Zn^{2+}. Необходимо применять свежеприготовленный раствор.

4.3.3. *Приготовление 2 н раствора уксуснокислого натрия*

68 г $CH_3COONa \cdot 3H_2O$ растворяют в дистиллированной воде и разбавляют до 250 мл дистиллированной водой.

4.3.4. *Приготовление 2 н раствора уксусной кислоты*

30 *мл* ледяной уксусной кислоты растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до 250 мл.

4.3.5. *Приготовление буферного раствора (ацетатного)*

Смешивают равные объемы 2 н раствора уксуснокислого натрия ($CH_3COONa \cdot 3H_2O$) и 2 н раствора уксусной кислоты (CH_3COOH) и очищают так же, как и 20%-ный раствор серноватистокислого натрия (см. ниже).

4.3.6. *Приготовление 0,01 и 0,002%-ного раствора дитизона в четыреххлористом углероде* CCl_4.

0,05 г очищенного дитизона помещают в мерную колбу вместимостью 500 мл, растворяют в небольшом количестве CCl_4. Затем доводят до метки четыреххлористым углеродом и получают 0,01%-ный раствор. Из 0,01%-ного раствора готовят 0,002 и 0,001%-ные растворы. Для этого берут соответственно 20 и 10 мл раствора дитизона и доводят до метки четыреххлористым углеродом в мерной колбе вместимостью 100 мл.

4.3.7. *Приготовление 20%-ного раствора серноватистокислого натрия*

20 г $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ растворяют в 80 мл дистиллированной воды и очищают взбалтыванием в делительной воронке с 0,01%-ным раствором дитизона порциями по 5—10 мл до тех пор, пока цвет дитизона не перестанет изменяться. Избыток дитизона удаляют встряхиванием раствора с чистым четыреххлористым углеродом порциями по 10 мл до тех пор, пока четыреххлористый углерод не станет бесцветным.

4.4. Проведение анализа

В условиях прописи метода можно определить цинк в количестве от 5 до 50 мкг/л. Если потребуется определить количество цинка, выходящее за указанные пределы, отбирают на определение соответственно большее или меньшее количество воды.

Определению цинка мешает содержание меди более 0,001 мг в исследуемой воде. При содержании меди более 0,001 мг ее связывают в комплекс добавлением серноватистокислого натрия из расчета на каждые 10 мкг меди в исследуемой воде 5 мл 20%-ного раствора $Na_2S_2O_3$. При содержании окисного железа более 0,05 мг и закисного 0,03 мг в пробе исследуемой воды необходимо воду предварительно разбавить очищенной дистиллированной водой и затем профильтровать через плотный фильтр, промытый горячей дистиллированной водой.

100 мл исследуемой воды, подкисленной при отборе (если исследуемая вода не была подкислена, ее подкисляют 2—3 каплями очищенной HCl (1 : 1), помещают в делительную воронку вместимостью 150—200 мл. Добавляют 5 мл буферного раствора, перемешивают, приливают 1 мл 20%-ного раствора серноватистокислого натрия и снова перемешивают. Добавляют из бюретки 4 мл 0,002%-ного рабочего раствора дитизона в четыреххлористом углероде и энергично встряхивают в течение 2 мин. Окраска раствора дитизона в зависимости от содержания цинка изменяется от зеленой до красной. Ставят воронку вертикально в штатив и ожидают расслоения жидкостей. Экстракт дитизоната сливают в колориметрическую пробирку с притертой пробкой. К водному раствору в делительной воронке приливают вновь 2 мл раствора дитизона. Энергично встряхивают в течение 2 мин и после разделения жидкостей сливают слой дитизоната цинка в ту же пробирку.

Перемешивают и сравнивают со стандартной шкалой, приготовленной в тех же условиях.

Для приготовления стандартной шкалы отбирают 0,0; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0 и 5,0 мл рабочего стандартного раствора Zn (1 мл раствора содержит 1 мкг Zn^{2+}), доводят объем дистиллированной водой до 100 мл и обрабатывают так же, как исследуемую воду. Образцы шкалы соответственно будут содержать 0,0—0,5—1,0—2,0—3,0—4,0—5,0 мкг Zn^{2+}.

Шкала устойчива в течение трех суток при хранении в темном месте.

Если концентрация цинка в исследуемой воде не превышает 50 мкг/л, весь цинк из исследуемой воды обычно переходит в дитизонат при первом встряхивании. Цвет раствора дитизона при повторном экстрагировании остается зеленым. Если цвет раствора дитизона будет иметь иную окраску, то это значит, что в воде содержится цинка более 50 мкг/л. В этом случае определение повторяют, отбирая для анализа 50—25 мл исследуемой воды. При

этом количество прибавляемого буферного раствора и серноватистокислого натрия остается прежним. Если необходимо брать еще меньшее количество исследуемой воды, ее нужно разбавлять очищенной дистиллированной водой до объема 25 мл. При малых концентрациях цинка в исследуемой воде (0,5—1,0 мкг в исследуемой воде) экстракцию следует производить более разбавленным раствором дитизона (0,001%). При первой экстракции добавляют 3 мл 0,001%-ного раствора дитизона, второй раз 1 мл.

Полученные экстракты сливают вместе в пробирку с притертой пробкой и колориметрируют. Стандартную шкалу (0,5—1,0 мкг Zn^{2+}) готовят в тех же условиях.

4.5. **Обработка результатов**

Содержание цинка (X), мг/л, определяют по формуле

$$X = \frac{a \cdot 1000}{V \cdot 1000},$$

где a — содержание цинка, найденное по шкале стандартных растворов, мкг;

V — объем исследуемой воды, взятый на определение, мл.

Допустимое расхождение между повторными определениями — 5 мкг/л, если содержание цинка не превышает 20 мкг/л; при более высоких концентрациях — 25 отн. %.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СЕРЕБРА ДИТИЗОНОВЫМ МЕТОДОМ (КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД)

5.1. **Сущность метода**

Метод основан на образовании окрашенного в желтый цвет соединения серебра с дитизоном и дальнейшем извлечении дитизоната серебра в слой четыреххлористого углерода при pH 1,5—2,0. Колориметрирование производится по способу стандартных серий по смешанной окраске.

Чувствительность метода составляет (объем исследуемой воды 200 мл) 1 мкг/л.

5.2. **Аппаратура, материалы и реактивы**

Посуда мерная стеклянная лабораторная по ГОСТ 1770—74 и ГОСТ 20292—74 вместимостью: цилиндры измерительные 10 и 250 мл: пипетки мерные 1 и 5 мл с делениями на 0,01 и 0,1 мл; бюретка 25 мл с притертым краном.

Пробирки колориметрические с притертыми пробками по ГОСТ 10515—75.

Воронки делительные вместимостью 250—300 мл по ГОСТ 8613—75.

Капельница по ГОСТ 9876—73.

Аммоний надсернокислый (персульфат).

Аммиак водный по ГОСТ 3760—64, 25%-ный раствор.

Дитизон (дифенилтиокарбазон) по ГОСТ 10165—62.
Кислота азотная по ГОСТ 4461—67.
Кислота аскорбиновая по ГОСТ 4815—54.
Кислота серная по ГОСТ 4204—66.
Свинец уксуснокислый по ГОСТ 1027—67.
Серебро азотнокислое по ГОСТ 1277—75.
Трилон Б по ГОСТ 10652—73.
Углерод четыреххлористый по ГОСТ 20288—74.
Диэтилдитиокарбамат натрия.
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

5.3. **Подготовка к анализу**

5.3.1. *Приготовление основного стандартного раствора азотнокислого серебра*

0,157 г $AgNO_3$ х. ч. растворяют в мерной колбе вместимостью 1 л в небольшом количестве дистиллированной воды, подкисляют 2—3 каплями концентрированной азотной кислоты и объем раствора доводят водой до 1 л. 1 мл раствора содержит 100 мкг Ag^+.

5.3.2. *Приготовление рабочего стандартного раствора азотнокислого серебра*

Раствор получают путем разбавления основного раствора 1 : 100, последовательно разбавляя в 10 и 100 раз. 1 мл раствора содержит 0,1 мкг Ag^+.

5.3.3. *Приготовление 20%-ного раствора аскорбиновой кислоты*

20 г аскорбиновой кислоты растворяют в 80 мл дистиллированной воды.

5.3.4. *Приготовление 0,01%-ного раствора дитизона*

0,05 г очищенного дитизона помещают в мерную колбу вместимостью 500 мл растворяют в небольшом количестве четыреххлористого углерода и после растворения доводят до метки четыреххлористым углеродом.

5.3.5. *Приготовление 0,0005%-ного раствора дитизона*

Раствор готовят разбавлением 0,01%-ного раствора дитизона очищенным четыреххлористым углеродом.

5.3.6. *Приготовление 0,2 н раствора трилона Б*

36 г двузамещенной натриевой соли этилендиаминтетрауксусной кислоты растворяют в дистиллированной воде и доводят до 1 л в мерной литровой колбе.

5.3.7. *Приготовление 25%-ного раствора надсернокислого аммония*

100 г персульфата аммония растворяют в 300 мл дистиллированной воды и очищают. Для этого раствор фильтруют в делительную воронку, в которую предварительно добавлено несколько миллилитров диэтилдитиокарбамата свинца (ДДК), растворенного в четыреххлористом углероде, и энергично встряхивают в течение 1—2 мин. Экстрагирование ДДК свинцом повторяют до тех пор, пока органический слой не станет бесцветным.

5.3.8. *Приготовление раствора диэтилдитиокарбамата свинца*

В 50—100 мл дистиллированной воды растворяют 0,10 г $Pb(CH_3COO)_2$, добавляют 0,10 г растворенного в воде диэтилдитиокарбамата натрия. При этом образуется белый осадок ДДК свинца. Раствор с осадком переносят в делительную воронку, прибавляют 250 мл CCl_4 и взбалтывают. Осадок растворяют в CCl_4. Водный слой отбрасывают, а слой CCl_4 отфильтровывают через сухой фильтр в мерную колбу вместимостью 500 мл. Доводят до метки CCl_4. Раствор устойчив в течение трех месяцев.

5.4. **Проведение анализа**

Определению мешают: медь и ртуть. Хлориды в концентрации до 300 мг/л не мешают определению. Влияние меди устраняется связыванием в комплекс с трилоном Б, а ртути (Hg^{2+}) — восстановлением до ртути (Hg^{+}). В качестве восстановителя используется аскорбиновая кислота. Восстановление протекает в азотнокислой среде. Реакция восстановления (Hg^{2+} в Hg^{+}) аскорбиновой кислотой протекает во времени. В качестве катализатора применяют серебро (для исследуемой воды используют 0,5 мкг стандартного раствора серебра). Одновалентная ртуть не мешает определению серебра.

В коническую колбу вместимостью 300 мл помещают 200 мл предварительно профильтрованной воды, 10 мл очищенной серной кислоты (1 : 1) и 1 мл 25%-ного раствора персульфата аммония. Пробу кипятят 10 мин (считая с момента закипания), охлаждают водой и доводят объем пробы в измерительном цилиндре дважды перегнанной дистиллированной водой до объема 200 мл. Раствор переносят в делительную воронку вместимостью 250—300 мл, добавляют 5 мл 0,2 и раствора трилона Б, перемешивают и добавляют из бюретки 2 мл 0,0005%-ного раствора дитизона в четыреххлористом углероде, энергично встряхивают 1 мин. Окраска дитизона в присутствии серебра изменяется от зеленой до желтой. После отстаивания нижний окрашенный слой дитизоната серебра сливают в колориметрическую пробирку с притертой пробкой, перемешивают и сравнивают интенсивность окраски со шкалой образцов.

Для приготовления шкалы стандартных растворов в измерительные цилиндры вместимостью 250 мл вносят: 0,0; 2,0; 3,0; 5,0; 7,0; 10 мл рабочего стандартного раствора азотнокислого серебра и доводят до 200 мл дистиллированной водой. Получают шкалу образцовых растворов с содержанием 0,0—0,2—0,3—0,5—0,7—1,0 мкг Ag^{+} в 200 мл раствора. Растворы переносят в колбы вместимостью по 300 мл. В каждую колбу добавляют по 10 мл серной кислоты (1 : 1) и 1 мл 25%-ного раствора персульфата аммония. Далее анализ продолжают, как описано выше. Шкала устойчива в течение суток при условии хранения ее в темном месте.

Если исследуемая вода содержит ртуть, то необходимо устранить ее влияние. Для этого в исследуемую воду, перенесенную в делительную воронку после разрушения органических веществ персульфатом аммония, прибавляют 2 капли очищенной азотной кислоты (1 : 1), 0,5 мл азотнокислого серебра, содержащего 1 мкг/мл Ag^+ (катализатор), и 5 мл свежеприготовленного 20%-ного раствора аскорбиновой кислоты. Раствор перемешивают и оставляют стоять на 20—30 мин. Далее анализ продолжают, как описано выше.

При определении результатов введенные в пробу 0,5 мкг серебра вычитают.

5.5. **Обработка результатов**

Содержание серебра (X), в мг/л определяют по формуле

$$X = \frac{a \cdot 1000}{V \cdot 1000},$$

где a — содержание серебра, найденное по шкале стандартных растворов, мкг;

V — объем исследуемой воды, взятый для определения, мл.

Допустимое расхождение между повторными определениями — 25 отн. %.

6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СВИНЦА И ЦИНКА В ОДНОЙ ПРОБЕ (ПОЛЯРОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД)

6.1. **Сущность метода**

Метод основан на восстановлении ионов свинца и цинка на ртутно-капельном электроде до соответствующего металла. В среде 1 М раствора фосфорной кислоты потенциал полуволны свинца 0,53 В и цинка 1,13 В по отношению к насыщенному каломельному электроду.

Чувствительность метода составляет (объем исследуемой воды 100 мл) — 0,01 мг/л свинца и 0,1 мг/л цинка.

6.2. **Аппаратура, материалы и реактивы**

Полярограф переменного тока ППТ 1 или вектор-полярограф Ц. Л. А.

Баня водяная.

Баня песчаная.

Центрифуга Ц.Л.Н.2 или другого аналогичного типа, обеспечивающая скорость вращения до 5000 об/мин.

Посуда мерная стеклянная лабораторная по ГОСТ 1770—74 и ГОСТ 20292—74 вместимостью: колбы мерные 1000, 500 и 100 мл; пипетки 10, 5, 2 и 1 мл с делениями 0,1; 0,05 и 0,01 мл; цилиндры измерительные 100, 25 и 10 мл.

Пробирки центрифужные вместимостью 10 мл.

Воронки стеклянные по ГОСТ 8613—75.

Пробирки с притертыми пробками по ГОСТ 10515—75.

Стаканы стеклянные лабораторные вместимостью 100 мл по ГОСТ 10394—72.

Капельница стеклянная лабораторная по ГОСТ 9876—73.

Палочки стеклянные.

Кислота азотная по ГОСТ 4461—67.

Кислота серная по ГОСТ 4204—66.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—67.

Кислота ортофосфорная по ГОСТ 6552—58.

Цинк металлический по ГОСТ 989—75.

Свинец азотнокислый по ГОСТ 4236—67.

Водорода перекись (пергидроль) по ГОСТ 10929—76.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Все реактивы должны быть квалификации х. ч.

6.3. **Подготовка к анализу**

6.3.1. *Приготовление основного стандартного раствора азотнокислого свинца*

1,600 г $Pb(NO_3)_2$ растворяют в дистиллированной воде, содержащей 1 мл концентрированной HNO_3, и доводят объем дистиллированной водой до 1 л. 1 мл этого раствора содержит 1 мг Pb^{2+}.

6.3.2. *Приготовление рабочего стандартного раствора азотнокислого свинца*

Раствор готовят в день построения градуировочного графика разбавлением основного стандартного раствора 1 : 1000. В мерную колбу вместимостью 100 мл вносят 10 мл основного стандартного раствора свинца и доводят объем до метки 0,001 н раствором HNO_3. 1 мл раствора содержит 100 мкг Pb^{2+}. Затем 10 мл рабочего раствора вносят в мерную колбу вместимостью 1 л и доводят объем 0,001 н раствором HNO_3 до метки. 1 мл раствора содержит 1 мкг Pb^{2+}.

6.3.3. *Приготовление основного стандартного раствора цинка*

1,000 г металлического цинка растворяют в 7 мл HCl (1 : 1), раствор переносят в мерную колбу вместимостью 1 л и доводят дистиллированной водой до метки. 1 мл раствора содержит 1 мг Zn^{2+}.

6.3.4. *Приготовление рабочего стандартного раствора цинка*

Основной раствор разбавляют 1 : 100 в день построения градуировочного графика. В мерную колбу вместимостью 1 л вносят 10 мл основного раствора и доводят до метки 0,001 н раствором HCl, 1 мл раствора содержит 10 мкг Zn^{2+}.

6.3.5. *Приготовление 0,001 н раствора азотной кислоты*

Раствор готовят из фиксанала соответствующим разбавлением дистиллированной водой.

6.3.6. *Приготовление 0,001 н раствора соляной кислоты*

Раствор готовят из фиксанала соответствующим разбавлением дистиллированной водой.

6.3.7. *Приготовление 1 М раствора ортофосфорной кислоты*

65,4 мл 87%-ной ортофосфорной кислоты (плотностью 1,72 г/см³) вносят в мерную колбу вместимостью 1 л и разбавляют объем дистиллированной водой до метки.

6.4. **Проведение анализа**

В среде 1 М раствора ортофосфорной кислоты потенциал полуволны свинца 0,53 В и цинка 1,13 В по отношению к насыщенному каломельному электроду.

Определению свинца мешает олово (Sn^{2+}) в концентрации, превышающей в 1000 раз содержание свинца в исследуемой воде. Определению цинка мешает никель в концентрации, превышающей в 10 раз содержание цинка в пробе. Обычно эти концентрации олова и никеля в питьевой воде не встречаются.

Для определения отбирают 100 мл исследуемой воды, подкисленной при отборе воды (если исследуемая вода не была подкислена, ее подкисляют 0,5 мл концентрированной HCl), помещают в химический стакан и выпаривают на водяной бане. Сухой остаток минерализуют на песчаной бане. Для этого к сухому остатку добавляют 0,5 мл концентрированной серной кислоты и по каплям 2 мл концентрированной азотной кислоты и выпаривают досуха. Затем добавляют 0,5 мл перекиси водорода и 1 мл концентрированной соляной кислоты и вновь выпаривают на водяной бане. Для удаления остаточного количества кислоты сухой остаток дважды обрабатывают дистиллированной водой (порциями примерно 10 мл) с последующим выпариванием до сухого остатка.

После такой обработки сухой остаток количественно растворяют в 10 мл 1 М раствора ортофосфорной кислоты (фона) и переносят в центрифужную пробирку. Раствор центрифугируют 2—3 мин, при скорости вращения 3000 об/мин, удаляют кислород продуванием азотом и полярографируют при выбранных условиях, найденных при построении градуировочного графика. По полученной высоте полярографической волны, в миллиметрах, с помощью градуировочного графика определяют концентрацию свинца и цинка, в микрограммах, в пробе.

Для построения градуировочного графика в мерные колбы вместимостью 100 мл наливают рабочий стандартный раствор свинца с содержанием в 1 мл раствора 1 мкг свинца и цинка с содержанием в 1 мл раствора 10 мкг цинка в следующих количествах: 0,0; 1,0; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10 мл. Затем все колбы доливают до метки дистиллированной водой. Получают стандартную шкалу с содержанием 0,0—1,0—2,0—4,0—6,0—8,0—10 мкг Pb^{2+} и 0,0—10—20 40—60—80—100 мкг Zn^{2+}. Обрабатывают образцовые растворы так же, как исследуемую воду. По полученным данным высот полярографических волн строят градуировочный график зависимости высоты полярографической волны от концентрации в мкг Pb^{2+} и Zn^{2+}.

Выявление условий полярографирования.

В зависимости от периода капания ртути и количества электронов, восстанавливающихся на ртутно-капельном электроде, выбирают условия полярографирования: чувствительность, амплитуду, скорость изменения напряжения и период задержки.

Начальное напряжение для свинца — 0,4 В, для цинка — 0,9 В.

При построении градуировочного графика и исследовании проб воды необходимо контролировать период капания ртути и соблюдать одинаковые условия полярографирования.

6.5. **Обработка результатов**

Содержание свинца (X) мг/л и цинка (X_1) мг/л определяют по формуле

$$X = \frac{a \cdot 1000}{V \cdot 1000},$$

$$X_1 = \frac{a \cdot 1000}{V \cdot 1000},$$

где a — содержание свинца или цинка, найденное по градуировочному графику, мкг;

V — объем исследуемой воды, взятой для определения, мл.

Допустимое расхождение между повторными определениями — 10 отн. %.

Замена

ГОСТ 5.1314—72 введен взамен ГОСТ 3161—57.
ГОСТ 61—75 введен взамен ГОСТ 61—69.
ГОСТ 989—75 введен взамен ГОСТ 989—62.
ГОСТ 1277—75 введен взамен ГОСТ 1277—63.
ГОСТ 1770—74 введен взамен ГОСТ 1770—64.
ГОСТ 2874—73 введен взамен ГОСТ 2874—54.
ГОСТ 3160—51 отменен.
ГОСТ 3766—64 отменен.
ГОСТ 4207—75 введен взамен ГОСТ 4207—65.
ГОСТ 4599—73 введен взамен ГОСТ 4599—61.
ГОСТ 6371—73 введен взамен ГОСТ 6371—64.
ГОСТ 8613—75 введен взамен ГОСТ 8613—64.
ГОСТ 9876—73 введен взамен ГОСТ 9876—61.
ГОСТ 10394—72 введен взамен ГОСТ 6236—58 в части стаканов и колб.
ГОСТ 10515—75 введен взамен ГОСТ 10515—63.
ГОСТ 10652—73 введен взамен ГОСТ 10652—63.
ГОСТ 10929—76 введен взамен ГОСТ 10929—64.
ГОСТ 20288—74 введен взамен ГОСТ 5827—68.

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ **ГОСТ**

Методы определения содержания сульфатов **4389-72**

Drinking water.
Method for determination of sulphate content

Дата введения 01.01.74

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает методы определения содержания сульфатов.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Пробы воды отбирают по ГОСТ 2874 и ГОСТ 4979.

1.2. Объем пробы воды для определения содержания сульфатов не должен быть менее 500 $см^3$.

1.3. Пробы, предназначенные для определения содержания сульфатов, не консервируют.

2. ВЕСОВОЙ МЕТОД (АРБИТРАЖНЫЙ)

2.1. Сущность метода

Определение содержания сульфатов основано на осаждении в кислой среде ионов SO_4^{2-} хлористым барием в виде сернокислого бария. Точность определения ±2 мг/$дм^3$ SO_4^{2-}.

2.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Баня водяная.

Электроплитка.

Печь муфельная (800 °С).

Щипцы тигельные.

Фотоэлектроколориметр.

Кювета l = 20 мм.

Эксикатор.

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770 и ГОСТ 29227, вместимостью: пипетки 50 и 100 $см^3$ без делений, пипетки 5 и 10 $см^3$ с делениями на 0,1 $см^3$, цилиндры мерные 10 $см^3$.

Колбы мерные вместимостью 250, 500 и 1000 $см^3$.

Стаканы химические вместимостью 250, 400 и 600 $см^3$ по ГОСТ 25336.

Капельницы стеклянные лабораторные по ГОСТ 25336.

Пробирки колориметрические с притертой пробкой и отметкой на 10 $см^3$ по ГОСТ 25336.

Палочки стеклянные.

Стекла часовые.

Фильтры беззольные «синяя лента».

Воронки стеклянные по ГОСТ 25336.

Тигли лабораторные.

Калий сернокислый по ГОСТ 4145.

Кислота азотная по ГОСТ 4461.

Барий хлористый по ГОСТ 4108.

Кислота соляная по ГОСТ 3118.

Метиловый оранжевый.

Этиленгликоль по ГОСТ 10164.

Серебро азотнокислое по ГОСТ 1277.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Все реактивы, используемые для анализа, должны быть квалификации чистые для анализа.

2.3. Подготовка к анализу

2.3.1. *Приготовление основного стандартного раствора сернокислого калия*

0,9071 г K_2SO_4 растворяют в мерной колбе вместимостью 1 дм^3 в дистиллированной воде и доводят объем раствора дистиллированной водой до метки. 1 см^3 раствора содержит 0,5 мг сульфат-иона (SO_4^{2-}).

2.3.2. *Приготовление рабочего стандартного раствора сернокислого калия*

Основной раствор разбавляют 1 : 10 дистиллированной водой. 1 см^3 раствора содержит 0,05 мг сульфат-иона.

2.3.3. *Приготовление 5 %-ного раствора хлористого бария*

5 г $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до 100 см^3. Раствор фильтруют через беззольный фильтр «синяя лента».

2.3.4. *Приготовление 1,7 %-ного раствора азотнокислого серебра*

8,5 г $AgNO_3$ растворяют в 500 см^3 дистиллированной воды и подкисляют 0,5 см^3 концентрированной азотной кислоты.

2.4. Проведение анализа

2.4.1. *Качественная проба*

В колориметрическую пробирку диаметром 14-15 мм наливают 10 см^3 исследуемой воды, добавляют 0,5 см^3 соляной кислоты (1:5). Одновременно готовят стандартную шкалу. Для этого в такие же пробирки наливают 2, 4, 8 см^3 рабочего раствора сернокислого калия и 1,6; 3,2; 6,4 см^3 основного раствора K_2SO_4 и доводят дистиллированной водой до 10 см^3, получая таким образом стандартную шкалу с содержанием: 10, 20, 40, 80, 160, 320 мг/дм^3 сульфат-иона. Прибавляют в каждую пробирку по 0,5 см^3 соляной кислоты (1:5), затем в исследуемую воду и образцовые растворы по 2 см^3 5 %-ного раствора хлористого бария, закрывают пробками, перемешивают и сравнивают со стандартной шкалой.

2.4.2. *Количественное определение*

В зависимости от предполагаемого содержания сульфат-иона (качественная проба) отмеривают 100-500 см^3 воды с таким расчетом, чтобы концентрация SO_4^{2-} не превышала 25-30 мг в 100 см^3 пробы. В случае необходимости воду разбавляют. К отмеренному объему профильтрованной исследуемой воды в стакан добавляют 2-3 капли раствора метилового оранжевого и соляную кислоту (1 : 1) до розовой окраски раствора. Смесь нагревают до кипения и выпаривают до 50 см^3. Дают отстояться раствору, при наличии мути или хлопьев фильтруют через беззольный фильтр «синяя лента». Фильтр промывают дистиллированной водой, подкисленной соляной кислотой, фильтрат вместе с промывными водами выпаривают в стакане до 50 см^3. В кипящий раствор при помешивании приливают 10 см^3 горячего раствора хлористого бария. Раствор с осадком нагревают на горячей водяной бане. Когда раствор осветлится, проверяют полноту осаждения, прибавляя к прозрачному раствору 1-2 капли хлористого бария. Отсутствие мути указывает на полноту осаждения. Стакан накрывают часовым стеклом и нагревают 1-2 ч на горячей водяной или песчаной бане и оставляют до следующего дня при комнатной температуре. На следующий день раствор фильтруют через плотный беззольный фильтр «синяя лента», который рекомендуется предварительно промыть горячей дистиллированной водой.

Осадок $BaSO_4$ несколько раз декантируют дистиллированной водой, отфильтровывая воду через беззольный фильтр «синяя лента», затем осадок количественно переносят на тот же фильтр стеклянной палочкой с резиновым наконечником. Осадок на фильтре промывают горячей дистиллированной водой до отрицательной реакции на хлор-ион. К пробе фильтрата в пробирке прибавляют несколько капель раствора азотнокислого серебра.

Фильтр с осадком помещают в предварительно прокаленный и. взвешенный тигель, просушивают, обугливают на электроплитке, не допуская воспламенения, и затем прокаливают в муфеле при температуре, не превышающей 800 °С, и доступе воздуха до получения осадка белого цвета. Охлаждают в эксикаторе, взвешивают и вновь прокаливают до постоянной массы.

2.5. Подсчет результатов

Содержание сульфатов (X), мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$X = \frac{(a - б) \cdot 0{,}4115 \cdot 1000}{V},$$

где a - масса тигля с осадком, мг;

$б$ - масса тигля, мг;

0,4115 - коэффициент для пересчета $BaSO_4$ на SO_4^{2-};

V - объем воды, взятый для определения, см^3.

3. ТУРБИДИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

3.1.Сущность метода

Метод основан на определении сульфат-иона в виде $BaSO_4$ в солянокислой среде с помощью гликолевого реагента. Гликоль, введенный в реакционную смесь при осаждении сульфата бария, стабилизует образующуюся суспензию $BaSO_4$ и делает возможным турбидиметрическое микроопределение сульфатов. Чувствительность метода 2 мг/дм^3 SO_4^{2-}.

3.2. Аппаратура, материалы и реактивы по п. 2.2.

3.3. Подготовка к анализу

3.3.1. *Приготовление основного стандартного раствора серно-кислого калия по п. 2.3.1.*

3.3.2. *Приготовление гликолевого реагента*

Гликолевый реагент - раствор хлористого бария в смеси гликоля (этиленгликоль) и этанола (этиловый спирт). Для приготовления этого раствора смешивают один объем 5 %-ного водного раствора хлористого бария с тремя объемами гликоля и тремя объемами 96 %-ного этанола. Значение pH раствора регулируют соляной кислотой (1 : 1) в пределах 2,5-2,8 и оставляют раствор на 1-2 сут. Раствор устойчив в течение 3 - 6 мес.

3.4. Проведение анализа

К 5 см^3 исследуемой пробы или концентрата воды, отобранной в мерный цилиндр вместимостью 10 см^3, прибавляют 1-2 капли соляной кислоты (1 : 1) и 5 см^3 гликолевого реагента, тщательно перемешивают. После 30 мин экспозиции измеряют оптическую плотность раствора фотоэлектроколориметром в кюветах l = 20 мм со светофильтром при длине волны 364 нм. Исследуемая проба воды с добавлением гликолевого реагента, приготовленного без $BaCl_2$, является раствором сравнения. Содержание сульфатов находят по калибровочной кривой.

Для построения калибровочной кривой в ряд мерных колб вместимостью 50 см^3 вносят 0,0; 0,1; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0 см^3 основного стандартного раствора K_2SO_4 (0,5 мг SO_4^{2-} в 1 см^3) и доводят объем до метки дистиллированной водой. Приготовленные растворы содержат: 0,0; 1,0; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10; 12; 14; 16; 18; 20 мг/дм^3 SO_4^{2-}. Отмеривают по 5 см^3 из каждого раствора в мерные цилиндры вместимостью 10 см^3 (или в мерные колориметрические пробирки с отметкой 10 см^3).

В каждый цилиндр с образцовым раствором прибавляют 1-2 капли HCl (1 : 1) и 5 см^3 гликолевого реагента, тщательно перемешивают, через 30 мин измеряют оптическую плотность, затем строят калибровочный график. Оптимальные интервалы концентраций для турбидиметрического определения сульфат-иона находятся в пределах

2-25 мг/дм^3. При концентрации SO_4^{2-} меньше 2 мг/дм^3 необходимо предварительное концентрирование пробы воды упариванием.

4. КОМПЛЕКСОНОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

4.1.Сущность метода

Метод основан на осаждении ионов SO_4^{2-} хлористым барием. Осадок сернокислого бария растворяют в титрованном растворе трилона Б, избыток которого определяют титрованием раствором хлористого магния. Количество трилона Б, израсходованное на растворение сернокислого бария, эквивалентно количеству сульфат-ионов во взятом объеме воды. Точность метода ±2,0 мг/дм^3 SO_4^{2-}.

Оптимальные интервалы концентраций для комплексонометрического определения сульфат-ионов находятся в пределах 5-25 мг.

4.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Баня водяная.

Электроплитка.

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770 и ГОСТ 29227, вместимостью: пипетки 10, 25 и 100 см^3, колбы мерные 50, 100, 250, 500, 1000 см^3.

Бюретки вместимостью 25 см^3 с краном.

Воронки стеклянные по ГОСТ 25336.

Фильтры беззольные бумажные «синяя лента».

Барий хлористый по ГОСТ 4108.

Магний хлористый по ГОСТ 4209.

Трилон Б по ГОСТ 10652.

Магний сернокислый фиксанал по ГОСТ 4523.

Аммоний хлористый по ГОСТ 3773.

Аммиак по ГОСТ 3760.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233.

Цинк металлический.

Кислота соляная по ГОСТ 3118.

Хромоген черный ЕТ-00.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962.

4.3. Подготовка к анализу

Все реактивы готовят на дважды перегнанной дистиллированной воде в стеклянном приборе (вода не должна содержать меди) .

4.3.1. *Приготовление 0,05 н. раствора хлористого бария*

6,108 г $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ растворяют в дистиллированной воде и разбавляют раствор до 1 дм^3 в мерной колбе.

4.3.2. *Приготовление 0,05 н. раствора хлористого магния*

5,085 г $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до 1 дм^3. Поправочный коэффициент (*К*) к нормальности раствора устанавливают по точному раствору трилона Б.

4.3.3. *Приготовление 0,05 н. раствора трилона Б*

Растворяют 9,30 г трилона Б в дистиллированной воде и доводят объем до 1 дм^3. Титр раствора трилона Б устанавливают по раствору цинка или фиксаналу сернокислого магния.

4.3.4. *Приготовление 0,1 н. раствора хлористого цинка*

Точную навеску 3,269 г чистого гранулированного цинка растворяют в мерной колбе вместимостью 1 дм^3 в 30 см^3 разбавленной соляной кислоты (1 : 1). После растворения раствор охлаждают и разбавляют дистиллированной водой до метки. При этом получают 0,1 н. раствор хлористого цинка. В случае неточной навески цинка (меньшей или большей) взятую навеску делят на точную (3,269) и устанавливают поправочный коэффициент.

4.3.5. *Приготовление аммиачного буферного раствора*

Смешивают 100 см^3 20 %-ного раствора хлористого аммония с 100 см^3 25 %-ного аммиака, смесь доводят до 1 дм^3 дистиллированной

водой. Раствор следует хранить в плотно закрытой склянке во избежание потерь аммиака.

4.3.6. *Приготовление 9 н. раствора водного аммиака*

67,0 $см^3$ 25 %-ного раствора аммиака разбавляют дистиллированной водой до 100 $см^3$.

4.3.7. *Приготовление 0,01 н. раствора сернокислого магния*

Готовят из фиксанала растворением содержимого ампулы, прилагаемой к набору реактивов для определения жесткости, в дистиллированной воде и доводят объем раствора в мерной колбе до 1 $дм^3$.

4.3.8. *Приготовление хромогена черного ЕТ-00*

0,5 г индикатора растворяют в 20 $см^3$ аммиачного буферного раствора, доводят до 100 $см^3$ этиловым спиртом. Можно пользоваться сухим индикатором. Для этого 0,25 г индикатора смешивают с 50 г предварительно тщательно растертого в ступке химически чистого хлористого натрия.

4.3.9. *Установка поправочного коэффициента к нормальности трилона Б*

В коническую колбу вносят 10 $см^3$ 0,1 н. раствора цинка или 50 $см^3$ 0,01 н. раствора сернокислого магния и разбавляют дистиллированной водой до 100 $см^3$, добавляют 5 $см^3$ буферного раствора и 5-7 капель раствора индикатора (или ~ 0,1 г смеси сухого индикатора). Титруют при сильном взбалтывании трилоном Б до изменения окраски. В эквивалентной точке окраска должна быть синей с зеленым оттенком.

4.4. Проведение анализа

100 $см^3$ испытуемой воды (при необходимости концентрируют или разбавляют) помещают в коническую колбу вместимостью 250 $см^3$. В этой же колбе, если необходимо, выпариванием (не доводят до кипения) подкисленного раствора концентрируют SO_4^{2-}, подливая по мере выпаривания новую порцию испытуемой воды. Раствор подкисляют тремя каплями концентрированной соляной кислоты (до кислой реакции), прибавляют 25,0 $см^3$ 0,05 н. раствора хлористого бария, нагревают до кипения, кипятят 10 мин от начала кипения и оставляют на водяной бане около 1 ч.

Через 1 ч раствор фильтруют обычным способом через небольшой беззольный фильтр «синяя лента», предварительно промытый горячей дистиллированной водой. Фильтрование производят, по возможности, не перенося осадок сернокислого бария на фильтр. Колбу с осадком промывают 5-6 раз умеренно горячей водой (40-50°С), не счищая приставшего к стенкам колбы осадка, пропускают промывные воды через тот же фильтр. Фильтр с частью попавшего на него осадка $BaSO_4$ промывают 2-3 раза водой до отрицательной реакции на Cl^-. Когда вода стечет, осадок помещают в ту же колбу, в которой проводилось осаждение. Приливают 5 $см^3$ 9 н. раствора аммиака, фильтр осторожно разворачивают стеклянной палочкой и расправляют по дну колбы. Затем прибавляют 6 $см^3$ 0,05 н. раствора трилона Б на каждые 5 мг предполагаемого содержания сульфат-ионов во взятом для определения объеме испытуемой воды.

Содержание сульфат-ионов может быть приближенно определено предварительной качественной реакцией (см. разд. 2).

Содержимое колбы осторожно нагревают на песчаной бане дет кипения и кипятят до растворения осадка (3-5 мин), держа колбу в наклонном положении, периодически перемешивая жидкость.

Раствор охлаждают, приливают 50 $см^3$ дистиллированной воды, 5 $см^3$ аммиачного буферного раствора и добавляют сухую смесь индикатора ~ 0,1 г (или прибавляют пять капель спиртового раствора индикатора). Избыток трилона Б титруют раствором хлористого магния до перехода синей окраски в лиловую.

1 см^3 0,05 н. раствора трилона Б соответствует 2,4 мг SO_4^{2-}.

4.5. Подсчет результатов

Содержание сульфатов (X), мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$X = \frac{\left(nK - мK_1\right) \cdot 2{,}4 \cdot 1000}{V},$$

где n - количество прибавленного раствора трилона. Б, см^3;

K - поправочный коэффициент к нормальности раствора трилона Б;

$м$ - количество раствора хлористого магния, израсходованное на титрование, см^3;

K_1 - поправочный коэффициент к нормальности раствора хлористого магния;

V - объем исследуемой воды, взятый для определения, см^3.

При содержании в воде сульфатов SO_4^{2-} больше 250 мг/дм^3 пробу воды необходимо разбавить.

При содержании сульфатов меньше 50 мг/дм^3 необходимо брать для определения больший объем испытуемой воды и концентрировать его, как указано в п. 4.4.

Допустимые расхождения между повторными определениями сульфатов: 3-5 мг/дм^3 если их содержание не превышает 25 мг/дм^3 5-10 мг/дм^3, если их содержание не превышает 25-300 мг/дм^3 при более высоких концентрациях - 3% отн.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 28.11.72 № 2145

2. ВЗАМЕН ГОСТ 4389-48

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1277-75	2.2
ГОСТ 1770-74	2.2, 4.2
ГОСТ 2874-82	1.1
ГОСТ 3118-77	2.2; 4.2
ГОСТ 3760-79	4.2
ГОСТ 3773-72	4.2
ГОСТ 4108-72	2.2; 4.2
ГОСТ 4145-74	2.2
ГОСТ 4209-77	4.2
ГОСТ 4233-77	4.2
ГОСТ 4461-77	2.2
ГОСТ 4523-77	4.2
ГОСТ 4979-49	1.1
ГОСТ 5962-67	2.2; 4.2
ГОСТ 6709-72	2.2
ГОСТ 10164-75	2.2
ГОСТ 10652-73	4.2
ГОСТ 25336-82	2.2; 4.2
ГОСТ 29227-91	2.2; 4.2

4. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 25.12.91 № 2120

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРИДОВ

ГОСТ 4245-72

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения содержания хлоридов

Drinking water.
Method for determination
of chloride content

ГОСТ 4245-72

Дата введения 01.01.74

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает методы определения содержания хлоридов (хлор-иона).

Определение содержания хлор-иона в питьевой воде производят:

при содержании хлор-иона от 10 мг/дм^3 и выше титрованием азотнокислым серебром в присутствии хромовокислого калия в качестве индикатора;

при содержании хлор-иона до 10 мг/дм^3 титрованием азотнокислой ртутью в присутствии индикатора дифенилкарбазона.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб производят по ГОСТ 2874 и ГОСТ 4979.

1.2. Объем пробы воды для определения содержания хлоридов должен быть не менее 250 см^3.

1.3. Пробы воды, предназначенные для определения хлоридов, не консервируют.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ХЛОР-ИОНА ТИТРОВАНИЕМ АЗОТНОКИСЛЫМ СЕРЕБРОМ

2.1. Сущность метода

Метод основан на осаждении хлор-иона в нейтральной или слабощелочной среде азотнокислым серебром в присутствии хромовокислого калия в качестве индикатора. После осаждения хлорида серебра в точке эквивалентности образуется хромовокислое серебро, при этом желтая окраска раствора переходит в оранжево-желтую. Точность метода 1-3 мг/дм^3.

2.2 Аппаратура, материалы и реактивы

Посуда мерная стеклянная лабораторная по ГОСТ 1770, ГОСТ 29227, ГОСТ 29251, вместимостью: пипетки 100, 50 и 10 см^3 без делений; пипетка 1 см^3 с делением через 0,01 см^3; цилиндр мерный 100 см^3; бюретка 25 см^3 со стеклянным краном.

Колбы конические по ГОСТ 25336, вместимостью 250 $см^3$.

Капельница по ГОСТ 25336.

Пробирки колориметрические с отметкой на 5 $см^3$.

Воронки стеклянные по ГОСТ 25336.

Фильтры беззольные «белая лента».

Серебро азотнокислое по ГОСТ 1277.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233.

Квасцы алюмокалиевые (алюминий-калий сернокислый) по ГОСТ 4329.

Калий хромовокислый по ГОСТ 4459.

Аммиак водный по ГОСТ 3760, 25 %-ный раствор.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Все реактивы, используемые для анализа, должны быть квалификации чистые для анализа (ч. д. а.).

2.3. Подготовка к анализу

2.3.1. *Приготовление титрованного раствора азотнокислого серебра.*

2,40 г химически чистого $AgNO_3$ растворяют в дистиллированной воде и доводят объем раствора дистиллированной водой до 1 $дм^3$.

1 $см^3$ раствора эквивалентен 0,5 мг Cl^-.

Раствор хранят в склянке из темного стекла.

2.3.2. *Приготовление 10%-ного раствора (подкисленного азотной кислотой) азотнокислого серебра*

10 г $AgNO_3$ растворяют в 90 $см^3$ дистиллированной воды и добавляют 1-2 капли HNO_3.

2.3.3. *Приготовление титрованного раствора хлористого натрия*

0,8245 г химически чистого NaCl, высушенного при 105 °С, растворяют в дистиллированной воде и доводят объем раствора дистиллированной водой до 1 $дм^3$.

1 $см^3$ раствора содержит 0,5 мг Cl^-.

2.3.4. *Приготовление гидроокиси алюминия*

125 г алюмокалиевых квасцов [$AlK(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$] растворяют в 1 $дм^3$ дистиллированной воды, нагревают до 60 °С и постепенно прибавляют 55 $см^3$ концентрированного раствора аммиака при постоянном перемешивании. После отстаивания в течение 1 ч осадок переносят в большой стакан и промывают декантацией дистиллированной водой до исчезновения реакции на хлориды.

2.3.5. *Приготовление 5 %-ного раствора хромовокислого калия*

50 г K_2CrO_4 растворяют в небольшом объеме дистиллированной воды и доводят объем раствора дистиллированной водой до 1 $дм^3$.

2.3.6. *Установка поправочного коэффициента к раствору азотнокислого серебра.*

В коническую колбу вносят пипеткой 10 $см^3$ раствора хлористого натрия и 90 $см^3$ дистиллированной воды, добавляют 1 $см^3$ раствора хромовокислого калия и титруют раствором азотнокислого серебра до перехода лимонно-желтой окраски мутного раствора в оранжево-желтую, не исчезающую в течение 15-20 с. Полученный результат считают ориентировочным. К оттитрованной пробе прибавляют 1-2 капли раствора хлористого натрия до получения желтой окраски. Эта проба является контрольной при повторном, более точном определении. Для этого отбирают новую порцию раствора хлористого натрия и титруют азотнокислым серебром до получения незначительной разницы оттенков слабо-оранжевого в титруемом растворе и желтого в контрольной пробе. Поправочный коэффициент (K) вычисляют по формуле

$$K = \frac{10}{v},$$

где v - количество азотнокислого серебра, израсходованное на титрование, $см^3$.

2.4. Проведение анализа

2.4.1. *Качественное определение*

В колориметрическую пробирку наливают 5 $см^3$ воды и добавляют три капли 10 %-ного раствора азотнокислого серебра. Примерное содержание хлор-иона определяют по осадку или мути в соответствии с требованиями таблицы.

Характеристика осадка или мути	Содержание Cl^-, $мг/дм^2$
1. Опалесценция или слабая муть	1-10
2. Сильная муть	10-50
3. Образуются хлопья, осаждаются не сразу	50-100
4. Белый объемный осадок	Более 100

2.4.2. *Количественное определение*

В зависимости от результатов качественного определения отбирают 100 $см^3$ испытуемой воды или меньший ее объем (10-50 $см^3$) и доводят до 100 $см^3$ дистиллированной водой. Без разбавления определяются хлориды в концентрации до 100 $мг/дм^3$. pH титруемой пробы должен быть в пределах 6-10. Если вода мутная, ее фильтруют через беззольный фильтр, промытый горячей водой. Если вода имеет цветность выше 30°, пробу обесцвечивают добавлением гидроокиси алюминия. Для этого к 200 $см^3$ пробы добавляют 6 $см^3$ суспензии гидроокиси алюминия, а смесь встряхивают до обесцвечивания жидкости. Затем пробу фильтруют через беззольный фильтр. Первые порции фильтрата отбрасывают. Отмеренный объем воды вносят в две конические колбы и прибавляют по 1 $см^3$ раствора хромовокислого калия. Одну пробу титруют раствором азотнокислого серебра до появления слабого оранжевого оттенка, вторую пробу используют в качестве контрольной пробы. При значительном содержании хлоридов образуется осадок AgCl, мешающий определению. В этом случае к оттитрованной первой пробе приливают 2-3 капли титрованного раствора NaCl до исчезновения оранжевого оттенка, затем титруют вторую пробу, пользуясь первой, как контрольной пробой.

Определению мешают: ортофосфаты в концентрации, превышающей 25 $мг/дм^3$; железо в концентрации более 10 $мг/дм^3$. Бромиды и йодиды определяются в концентрациях, эквивалентных Cl^-. При обычном содержании в водопроводной воде они не мешают определению.

2.5. Обработка результатов.

Содержание хлор-иона (X), $мг/дм^3$, вычисляют по формуле

$$X = \frac{v \cdot K \cdot g \cdot 1000}{V}$$

где v - количество азотнокислого серебра, израсходованное на титрование, $см^3$;

K - поправочный коэффициент к титру раствора нитрата серебра;

g - количество хлор-иона, соответствующее 1 $см^3$ раствора азотнокислого серебра, мг;

V - объем пробы, взятый для определения, $см^3$.

Расхождения между результатами повторных определений при содержании Cl^- от 20 до 200 $мг/дм^3$ - 2 $мг/дм^3$; при более высоком содержании - 2 отн. %.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ХЛОР-ИОНА В ВОДЕ ТИТРОВАНИЕМ АЗОТНОКИСЛОЙ РТУТЬЮ В ПРИСУТСТВИИ ИНДИКАТОРА ДИФЕНИЛКАРВАЗОНА

3.1. Сущность метода

Хлориды титруют в кислой среде раствором азотнокислой ртути в присутствии дифенилкарбазона, при этом образуется растворимая, почти диссоциирующая хлорная ртуть. В конце титрования избыточные ионы ртути с дифенилкарбазоном образуют окрашенное в фиолетовый цвет комплексное соединение. Изменение окраски в эквивалентной точке выражено четко, в связи с этим конец титрования определяется с

большой точностью.

Точность метода 0,5 мг/дм^3.

3.2. Аппаратура, материалы и реактивы.

Посуда мерная стеклянная лабораторная по ГОСТ 1770, ГОСТ 29227, ГОСТ 29251, вместимостью: пипетки 100 и 50 см^3 без делений, цилиндр мерный 100 см^3 микробюретка 2 см^3.

Колбы конические по ГОСТ 25336, вместимостью 250 см^3.

Капельница по ГОСТ 25336.

Ртуть азотнокислая окисная по ГОСТ 4520.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233.

Кислота азотная по ГОСТ 4461.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962.

Бромфеноловый синий (индикатор).

Дифенилкарбазон (индикатор).

Все реактивы, используемые для анализа, должны быть квалификации чистые для анализа (ч. д. а.).

3.3. Подготовка к анализу

3.3.1. *Приготовление 0,0141 н. раствора азотнокислой ртути*

2,42 г $Hg(NO_3)_2 \cdot {}^1/_2H_2O$ растворяют в 20 см^3 дистиллированной воды к которой прибавлено 0,25 см^3 концентрированной азотной кислоты, затем объем раствора доводят дистиллированной водой до 1 дм^3.

1 см^3 этого раствора эквивалентен 0,5 мг Cl^-.

Раствор устойчив в течение четырех месяцев.

Поправочный коэффициент к титру раствора азотнокислой ртути определяют титрованием 5 см^3 хлористого натрия (1 см^3 - 0,5 мг Cl^-), разбавленного до 100 см^3 дистиллированной водой, в тех же условиях, как при анализе пробы воды.

3.3.2. *Приготовление дифенилкарбазона, спиртового раствора смешанного индикатора*

0,5 г дифенилкарбазона и 0,05 г бромфенолового синего растворяют в 100 см^3 95 %-ного этилового спирта. Хранят в склянке из темного стекла.

3.3.3. *Приготовление 0,2 н. раствора азотной кислоты*

12.8 мл концентрированной азотной кислоты разводят дистиллированной водой до 1 дм^3

Все растворы готовят на дважды перегнанной дистиллированной воде.

3.4. Проведение анализа

Отбирают 100 см^3 испытуемой воды, прибавляют 10 капель смешанного индикатора и по каплям 0,2 н. раствор HNO_3 до появления желтой окраски (pH 3,6), после чего прибавляют еще пять капель 0,2 н. раствора HNO_3 и титруют из микробюретки раствором азотнокислой ртути. К концу титрования окраска раствора приобретает оранжевый оттенок. Титрование продолжают медленно, по каплям добавляя раствор азотнокислой ртути, сильно взбалтывая пробу до появления слабо-фиолетового оттенка.

Для определения более четкого конца титрования используют контрольную пробу, в которой к 100 см^3 дистиллированной воды прибавляют индикатор, 0,2 н. раствор азотной кислоты и одну каплю раствора азотнокислой ртути.

Метод может быть использован для определения и более высоких концентраций хлоридов в воде (более 10 мг/дм^3). В этом случае отбирают меньший объем воды (содержание Cl^- в отобранном объеме должно быть не менее 10 мг) и разбавляют дистиллированной водой до 100 см^3 прибавляют те же реактивы и в том же количестве и титруют из бюретки раствором азотнокислой ртути, как описано выше.

Определению не мешают цветность воды выше 30° и железо в концентрации, превышающей 10 мг/дм^3. Йодиды и бромиды определяют в концентрациях,

эквивалентных Cl^-.

3.5. Обработка результатов

Содержание хлор-иона (X) в мг/дм^3 вычисляют по формуле

$$X = \frac{v \cdot 0{,}5 \cdot K \cdot 1000}{V},$$

где v - количество азотнокислой ртути, израсходованное на титрование, см^3;

K - поправочный коэффициент к титру раствора азотнокислой ртути;

V - объем воды, взятый для определения, см^3.

Расхождения между результатами повторных определений при содержании Cl^- в воде до 10 мг/дм^3 - 0,5 мг/дм^3.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР

2. ВЗАМЕН ГОСТ 4245-48

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1277-75	2.2
ГОСТ 1770-74	2.2; 3.2
ГОСТ 2874-82	1.1
ГОСТ 3760-79	2.2
ГОСТ 4233-77	2.2; 3.2
ГОСТ 4329-77	2.2
ГОСТ 4459-75	2.2
ГОСТ 4461-77	3.2
ГОСТ 4520-78	3.2
ГОСТ 4979-49	1.1
ГОСТ 5962-67	3.2
ГОСТ 6709-72	2.2
ГОСТ 25336-82	2.2; 3.2
ГОСТ 29227-91	2.2; 3.2
ГОСТ 29251-91	2.2; 3.2

4. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 25.12.91 № 2121

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Методы отбора проб 1
2. Определение содержания хлор-иона титрованием азотнокислым серебром 1
3. Определение содержания хлор-иона в воде титрованием азотнокислой ртутью в присутствии индикатора дифенилкарвазона 3

к содержанию

ГОСТ 18963—73

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

МЕТОДЫ САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2006

Группа Н09

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы санитарно-бактериологического анализа

ГОСТ
18963—73

Drinking water.
Methods of sanitary-bacteriological analysis

МКС 13.060.20
ОКСТУ 9109

Дата введения 01.07.74

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает методы санитарно-бактериологического анализа, отбора, хранения и транспортирования проб воды.

1. МЕТОД ОТБОРА, ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ПРОБ ВОДЫ

1.1. Для отбора проб воды используют стерильные флаконы вместимостью 0,5 дм³ с притертой каучуковой или корковой пробкой.

1.2. Место и время отбора пробы определяют в зависимости от цели анализа в наиболее характерных точках водопроводной сети: ближайших к насосной станции, наиболее удаленных от нее, наиболее возвышенных, в тупиках, а также в точках, качество воды в которых вызывает сомнение.

1.3. Пробы воды периферической водопроводной сети отбирают в периоды наибольшего расхода воды при соблюдении правил стерильности, после предварительной стерилизации кранов обжиганием пламенем горящего тампона, смоченного спиртом, и последующего спуска воды в течение 10—15 мин при полностью открытом кране. Бумажный пакет или колпачок с флакона снимают вместе с пробкой непосредственно перед отбором пробы, не касаясь пробки руками. Наполняют флаконы с таким расчетом, чтобы при транспортировании не замочить пробку. Объем отбираемой пробы — 500 см³. Наполненные флаконы закрывают притертыми, каучуковыми или корковыми пробками и стерильными бумажными колпачками, которые обвязывают ниткой и бечевкой.

1.4. Пробы хлорированной водопроводной воды (с аммонизацией или без нее) отбирают во флаконы с дехлоратом: во флакон, предназначенный для отбора 500 см³ воды, до стерилизации вносят 10 мг серноватистокислого натрия.

1.5. Отобранные пробы должны сопровождаться документом, содержащим:

точное наименование этапа очистки и обеззараживания;

при отборе проб из периферической водопроводной сети — точное месторасположение крана, из которого отбирают пробу;

дату отбора пробы (с указанием года, месяца, числа и часа);

особые обстоятельства, имевшие место при отборе проб (время спуска воды из крана, условия транспортирования и т. п.);

цель исследования: сделан ли отбор пробы в порядке текущего санитарного надзора или по особым показаниям (рекомендации санитарно-эпидемиологической службы; сигналы, поступающие от населения, об изменении органолептических качеств воды и т. п.).

Все сопроводительные документы должны быть подписаны лицом, отбиравшим пробу, с указанием его места работы и должности.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1973
© Стандартинформ, 2006

1.6. Проба должна быть исследована не позже чем через 2 ч после ее отбора.

При невозможности выполнения этих условий анализ допускается проводить не позже чем через 6 ч после отбора пробы, сохраняя при этом пробу при температуре от 1 до 5 °С.

1.7. При невозможности исследовать пробы на месте допускается транспортировать их в пределах времени, указанных в п. 1.6.

1.8. Посуда с пробами должна быть упакована в сумки-холодильники или в ящики с теплоизолирующей прокладкой.

1.9. Температуру, указанную в п. 1.6, необходимо поддерживать, применяя резиновые или пластмассовые мешки, наполненные летом льдом, а зимой теплой водой.

1.10. Необходимо избегать при транспортировании резких толчков, которые могут привести к намоканию пробок.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ, ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ

2.1. Для проведения анализа должны применяться следующие аппараты, реактивы и питательные среды:

банки широкогорлые с притертыми пробками;

воронки стеклянные по ГОСТ 23932;

колбы конические вместимостью 250 и 500 см^3 по ГОСТ 25336;

колбы с тубусом по ГОСТ 25336;

флаконы стеклянные вместимостью 100—250 см^3;

посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770;

пипетки вместимостью 1, 5, 10 см^3 с ценой деления 0,1 см^3 исполнений 4, 5, 6 по ГОСТ 29227;

пипетки Мора вместимостью 50 и 100 см^3;

цилиндры вместимостью 100, 250, 500 см^3 исполнений 1, 3 или мензурки вместимостью 250, 500, 1000 см^3 по ГОСТ 1770;

пробирки бактериологические по ГОСТ 25336;

флаконы для отбора проб с притертыми пробками или без них вместимостью 500 см^3;

спиртовки по ГОСТ 25336;

стаканы лабораторные по ГОСТ 25336;

стекла покровные для микропрепаратов по ГОСТ 6672;

стекла предметные для микропрепаратов по ГОСТ 9284;

чашки бактериологические (Петри);

кристаллизаторы;

насос водоструйный стеклянный лабораторный по ГОСТ 25336;

поплавки для пробирок и колб длиной 20, 45 и 75 мм и диаметром соответственно 5, 9 и 10 мм;

автоклав электрический по ТУ 27—31—2939;

аппараты фильтровальные с диаметром фильтрующей поверхности 32 мм;

баня водяная;

вакуум-насос;

весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104*, 4-го класса точности, наибольший предел взвешивания 200 г, допускаемая погрешность не более 0,02 г; весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, 4-го класса точности, наибольший предел взвешивания 1 кг, допускаемая погрешность не более 0,1 г;

дистиллятор;

лупа с увеличением 2—5× по ГОСТ 25706;

микроскоп биологический по нормативно-техническому документу;

осветитель ОИ-19;

пеналы металлические для пипеток;

пластинка с сеткой для счета колоний;

pH-метр;

прибор для счета колоний бактерий;

термостаты электрические для выращивания бактерий с автоматическим терморегулятором до 50 °С и с термометром с ценой деления 0,2 °С;

холодильник электрический или газовый бытовой, поддерживающий температуру на 4—6 °С;

---

* С 1 июля 2002 г. введен в действие ГОСТ 24104—2001 (здесь и далее).

холодильники походные (сумки) или ящики для транспортирования проб с теплоизоляцией и резиновыми мешками (для льда или теплой воды);
часы сигнальные или песочные по ОСТ 25—11—38;
шкаф сушильный;
агар-агар в волокнах или в порошке по ГОСТ 17206;
агар сухой питательный;
кислота борная по ГОСТ 9656;
индикатор бриллиантовый зеленый;
индикатор бромтимоловый синий;
вата гигроскопическая медицинская по ГОСТ 5556;
вата хлопчатобумажная негигроскопическая по ТУ-17 РСФСР 63—9022;
индикатор генциан фиолетовый;
глюкоза, х. ч., по ГОСТ 6038;
диметил-*п*-фенилендиамин;
желчь крупного рогатого скота свежая или сухая обезвоженная;
вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
желатин;
йод по ГОСТ 4159;
калий йодистый по ГОСТ 4232;
калий фосфорнокислый двузамещенный по ГОСТ 2493;
калий фосфорнокислый однозамещенный по ГОСТ 4198;
кислота соляная по ГОСТ 3118;
кислота розоловая;
индикатор кристаллический фиолетовый;
лактоза;
марля медицинская в кусках и бинтах по ГОСТ 9412;
масло иммерсионное для микроскопии по ГОСТ 13739;
натрия гидроокись по ГОСТ 4328;
натрий серноватистокислый по ГОСТ 27068;
натрий хлористый по ГОСТ 4233;
α-нафтол по ТУ 6—09—5417;
пептон сухой ферментативный для бактериологических целей по ГОСТ 13805;
проволока из никелевых сплавов диаметром 0,3—0,5 мм;
спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962*;
среда Эндо сухая питательная;
препарат с индикатором ВР и глюкозой;
препарат с индикатором ВР и лактозой;
фенол по ТУ 6—09—5303;
фильтры мембранные № 2 и 3 и фильтры планктонные № 6 или фильтрующие мембраны «Владипор» марки МФА-МА № 5, 6, 7, 8, 10 диаметром 35 мм;
фуксин основной;
фуксин кислый;
бумага фильтровальная по ГОСТ 12026;
пробки резиновые разных размеров для флаконов;
«сторож для молока».

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Подготовка посуды и материалов

3.1.1. Вся бактериологическая посуда должна быть перед стерилизацией тщательно вымыта и высушена.

3.1.2. Пробирки и флаконы должны быть заткнуты ватными пробками и завернуты в бумагу. На горлышки флаконов следует надеть бумажные колпачки, которые обвязывают шнурком (ниткой).

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51652—2000.

3.1.3. Флаконы для отбора проб должны быть заткнуты ватными пробками, снабжены бумажными колпачками. Хорошо подобранные притертые, каучуковые или корковые пробки, завернутые в бумагу, привязывают к горлышку флаконов.

3.1.4. Пробки для пробирок и флаконов готовят из ваты, обертывают слоем марли и завязывают ниткой на свободном конце.

3.1.5. Чашки Петри укладывают в металлические пеналы или завертывают в бумагу. Между крышкой и дном бактериологических чашек, предназначенных для разливки среды Эндо, можно проложить кружки фильтровальной бумаги диаметром на 1—2 см больше диаметра чашки.

3.1.6. В конец пипетки, который берется в рот, вкладывают кусочек ваты. Пипетки помещают в металлические пеналы не более 6—10 шт. в каждый или завертывают в бумагу.

3.2. Стерилизация посуды

3.2.1. Подготовленную посуду стерилизуют сухим жаром в сушильном шкафу при (160 ± 5) °С в течение 1 ч, считая с момента достижения этой температуры. Флаконы с привязанными к ним каучуковыми пробками стерилизуют отдельно в автоклаве при (126 ± 2) °С ($1{,}47 \cdot 10^5$ Па) 30 мин.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2.2. Простерилизованную посуду вынимают из сушильного шкафа после его охлаждения ниже 60 °С.

3.2.3. Стерильную посуду хранят в плотно закрытых шкафах или ящиках лабораторных столов.

3.2.4. При отсутствии сушильного шкафа посуду стерилизуют в автоклаве при (126 ± 2) °С ($1{,}47 \cdot 10^5$ Па) 30 мин.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.3. Приготовление сред и реактивов

3.3.1. *Приготовление стерильной воды*

Водопроводную (колодезную, речную) воду разливают в пробирки по 10 см³ в каждую или во флаконы по 100 см³ в каждый, закрывают ватными пробками и стерилизуют в автоклаве при (120 ± 2) °С ($1{,}078 \cdot 10^5$ Па) 20 мин. Срок хранения — не более двух недель.

Целесообразнее воду стерилизовать во флаконе и разливать в пробирки по 9 см³ непосредственно перед посевом, соблюдая правила стерильности.

3.3.2. *Приготовление мясной воды*

500 г мясного фарша без жира и сухожилий заливают 1 дм³ дистиллированной воды, настаивают 12 ч на холоде или 1 ч в водяной бане при 50—60 °С. Затем настой кипятят, фильтруют через марлю или вату и опять доводят дистиллированной водой до 1 дм³, разливают во флаконы, стерилизуют в автоклаве при (120 ± 2) °С ($1{,}078 \cdot 10^5$ Па) 20 мин или приступают непосредственно к приготовлению мясного бульона или других питательных сред.

3.3.3. *Приготовление мясопептонного бульона*

К 1 дм³ мясной воды прибавляют 10 г пептона и 5 г хлористого натрия, нагревают до полного растворения пептона и соли, устанавливают pH (7,2—7,4), осветляют, фильтруют и разливают в пробирки или флаконы в количествах, необходимых для анализа, закрывают ватными пробками и стерилизуют в автоклаве при (120 ± 2) °С ($1{,}078 \cdot 10^5$ Па) 20 мин.

Примечание. Допустимая погрешность взвешивания 0,1 %.

3.3.4. *Приготовление мясопептонного агара*

К 1 дм³ мясопептонного бульона прибавляют 15 г агара в волокнах или порошке, нагревают до полного растворения, проверяют pH (7,2—7,4), осветляют, фильтруют в горячем виде через ватно-марлевый фильтр и разливают во флаконы или пробирки в количествах, необходимых для анализа. Стерилизуют в автоклаве при (120 ± 2) °С ($1{,}078 \cdot 10^5$ Па) 20 мин.

Вместо мясопептонного бульона также используют перевар Хоттингера с концентрацией аминного азота не менее 100 мг/дм³.

3.3.1—3.3.4. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.3.5. *Приготовление питательного агара Дагестанского НИИ питательных сред*

Готовят по прописи на этикетке.

3.3.6. *Приготовление глюкозопептонной среды*

Среду готовят двух видов: нормальную и концентрированную.

Среда нормальной концентрации: 10 г пептона, 5 г натрия хлористого, 5 г глюкозы, 1 дм³ дистиллированной воды. После растворения указанных ингредиентов прибавляют индикатор (2 см³ 1,6 %-ного спиртового раствора бромтимолового синего или 10 см³ индикатора Андреде), устанавливают pH (7,4—7,6), разливают по 10 см³ в пробирки с поплавками или комочками ваты,

стерилизуют в автоклаве при 112 °С ($0{,}49 \cdot 10^5$ Па) 12 мин. Приготовляя концентрированную среду, количество всех ингредиентов, кроме воды, увеличивают в 10 раз.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.3.7. *Приготовление лактозопептонной среды*

Готовят так же, как глюкозопептонную среду, заменив глюкозу лактозой.

3.3.8. *Приготовление индикатора Андреде*

1 г фуксина кислого растворяют в 32 см³ нормального раствора гидрата окиси натрия, прибавляют 200 см³ дистиллированной воды, настаивают 24 ч при 37 °С, фильтруют, стерилизуют 5 мин при 100 °С. Хранят во флаконе из темного стекла с притертой пробкой.

3.3.9. *Приготовление полужидкой среды с индикатором ВР и глюкозой*

Готовят по прописи на этикетке. Срок хранения — не более 7 сут.

3.3.10. *Приготовление полужидкой среды с глюкозой*

Полужидкую среду применяют при отсутствии сухих сред. Для этого в 1 дм³ дистиллированной воды растворяют 10 г пептона, 5 г хлористого натрия, 4—5 г агар-агара, доводят до кипения, устанавливают pH (7,2—7,4), добавляют 1 см³ 1,6 %-ного спиртового раствора бромтимолового синего. Стерилизуют при (120 ± 2) °С ($1{,}078 \cdot 10^5$ Па) 20 мин. В расплавленную среду вносят 5 г глюкозы, нагревают до кипения, разливают в стерильные пробирки столбиком высотой около 3 см и стерилизуют при 112 °С ($0{,}49 \cdot 10^5$ Па) 12 мин. Срок хранения — не более 7 сут.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.3.11. *Приготовление среды Эндо (модификация)*

Готовят из сухого препарата по прописи на этикетке.

В готовую и охлажденную до 60—70 °С среду перед разливкой в чашки допускается прибавлять на 100 см³ среды: 0,2 см³ 10 %-ного спиртового раствора основного фуксина для повышения дифференцирующих свойств среды и 0,2 см³ 5 %-ного спиртового раствора розоловой кислоты во избежание зарастания посевов споровыми аэробными бактериями. После тщательного перемешивания среду разливают в чашки по 20—25 см³. Если на поверхности среды заметны следы влаги, чашки перед посевом необходимо подсушить. Для этого можно оставить чашки со средой на 0,5—1 ч для застывания и подсушивания накрытыми стерильными кружками фильтровальной бумаги. Хранить чашки со средой допускается не более двух-трех суток в темноте или в холодильнике. Срок хранения растворов фуксина и розоловой кислоты — не более одного месяца.

3.3.12. *Приготовление желчно-лактозного бульона с бриллиантовым зеленым*

10 г пептона, 10 г лактозы, 200 см³ свежей фильтрованной желчи крупного рогатого скота (или 20 г сухой обезвоженной желчи, растворенной в 200 см³ дистиллированной воды) растворяют при нагревании в 700 см³ дистиллированной воды, устанавливают pH (7,2—7,4), прибавляют 13,3 см³ 1 %-ного водного раствора бриллиантового зеленого, доливают дистиллированной водой до общего объема 1 дм³, фильтруют через ватный фильтр, разливают по 5 см³ в пробирки с поплавками и стерилизуют при 112 °С ($0{,}49 \cdot 10^5$ Па) 12 мин или три дня при 100 °С. Срок хранения — не более двух недель.

3.3.13. *Приготовление борнокислой буферной среды с лактозой*

10 г пептона, 12,2 г калия фосфорнокислого двузамещенного (безводного), 4,1 г калия фосфорнокислого однозамещенного (безводного), 3,2 г борной кислоты, 5 г лактозы растворяют в 1 дм³ дистиллированной воды, разливают по 5 см³ в пробирки с поплавками, стерилизуют при 112 °С ($0{,}49 \cdot 10^5$ Па) 12 мин. Срок хранения — не более двух недель.

3.3.12, 3.3.13. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.3.14. *Приготовление реактивов для окраски по Граму* *

Карболовый раствор генциана фиолетового готовят следующим образом: 1 г генциана фиолетового, 10 см³ ректификованного этилового спирта, 5 г фенола растирают в ступке, добавляя 100 см³ дистиллированной воды.

Раствор Люголя готовят следующим образом: 1 г йода, 2 г йодистого калия растворяют в 300 см³ дистиллированной воды. Хранить во флаконе из темного стекла.

Фуксин Циля готовят следующим образом: 1 г основного фуксина, 10 см³ спирта этилового ректификованного, 5 г фенола растирают в ступке, добавляя 100 см³ дистиллированной воды.

Мазок на предметном стекле фиксируют трехкратным проведением через пламя горелки. На препарат накладывают полоску фильтровальной бумаги и на нее наливают карболовый раствор генциана фиолетового на 0,5—1 мин, снимают бумагу, наливают раствор Люголя на 0,5—1 мин, сливают раствор Люголя и

---

* Вместо карболового раствора генциана фиолетового и фуксина Циля допускается использовать полоски фильтровальной бумаги, пропитанные соответствующими растворами и высушенные.

стекло прополаскивают в этиловом спирте в течение 0,5—1 мин, пока не перестанет отходить краситель. Затем стекло тщательно промывают водой и докрашивают от 1 до 2 мин фуксином Циля, разведенным 1:10 дистиллированной водой. После промывки и просушивания препарата мазок микроскопируют.

Экспресс-метод окраски по Граму.

Приготовление реактива № 1: 0,5 %-ный спиртовой раствор кристаллического фиолетового.

Приготовление реактива № 2: в 100 см³ этилового ректификованного спирта растворяют 0,4 г йодистого калия, нагревают на водяной бане или оставляют на сутки при комнатной температуре. Затем прибавляют 0,2 г кристаллического йода и 0,1 г основного фуксина. Хранить во флаконе из темного стекла.

На обезжиренное спиртом предметное стекло наносят петлей одну каплю дистиллированной воды (при приготовлении препарата из колоний на плотных средах) или одну каплю бульонной культуры. В каплю дистиллированной воды вносят небольшое количество микробных клеток из анализируемой колонии или газона чистой культуры на плотной среде. Затем в каплю вносят петлей одну каплю реактива № 1, распределяют смесь по стеклу и подсушивают мазок при комнатной температуре. Затем фиксируют на пламени горелки, промывают водой, просушивают фильтровальной бумагой и наносят реактив № 2, покрывая им всю поверхность стекла, на 1—5 мин (продолжительность окраски не влияет на ее результат). Тщательно и быстро прополаскивают препарат водой, просушивают фильтровальной бумагой, микроскопируют. При приготовлении на одном стекле нескольких мазков на лицевую сторону стекла наносят восковым карандашом линии, делящие поверхность стекла на необходимое количество квадратов.

3.3.15. *Приготовление реактива для определения оксидазной активности бактерий*

30—40 мг α-нафтола растворяют в 2,5 см³ ректификованного этилового спирта, прибавляют 7,5 см³ дистиллированной воды и растворяют 40—60 мг диметил-*п*-фенилендиамина. Раствор готовят непосредственно перед определением.

Оксидазный тест предназначается для дифференциации бактерий семейства Enterobacteriaceae от грамотрицательных бактерий семейства Pseudomonadaceae и других водных сапрофитных бактерий, которые обладают активным ферментом оксидазой и окисляют фенилендиаминовые соединения до индофенола ярко-синего цвета.

3.3.15.1. Постановка оксидазного теста при работе методом мембранных фильтров

Мембранный фильтр с выросшими на нем колониями бактерий переносят пинцетом, не переворачивая, на кружок фильтровальной бумаги несколько большего диаметра, чем фильтр, обильно смоченный реактивом. Через 2—4 мин определяют результат. Все посиневшие колонии или с синим ободком не относятся к семейству Enterobacteriaceae, их учитывают.

Колонии, не изменившие своего первоначального цвета, в подавляющем большинстве образованы бактериями группы кишечных палочек, но среди них могут быть кокки, спорообразующие и грамотрицательные палочки, не имеющие санитарно-показательного значения, которые не учитывают после микроскопирования и отсутствия образования газа на полужидкой среде с глюкозой при (37 ± 0,5) °С. Учитывая бактерицидность реактива для определения оксидазной активности, мембранный фильтр сразу же после четкого проявления реакции переносят обратно на среду Эндо и немедленно (не позднее чем через 5 мин) пересеивают оксидазоотрицательные колонии в полужидкую среду с глюкозой.

3.3.15.2. Постановка оксидазного теста при работе бродильным методом

По 2—3 изолированные колонии каждого типа, выросшие на секторах среды Эндо, снимают петлей или стеклянной палочкой и наносят штрихом на фильтровальную бумагу, смоченную реактивом. В месте нанесения бактериальной массы бумага не изменяет цвета, если оксидазный тест отрицательный, и синеет в течение 1 мин, если бактерии имеют активную оксидазу. Исследование изолированных колоний является обязательным, иначе можно необоснованно отбросить кишечную палочку при ложном посинении за счет примеси оксидазоположительных бактерий.

Примечание. Если оксидазный тест со среды Эндо проявляется недостаточно четко из-за того, что мешают ингибиторы (это относится в основном к темно-красным колониям), то для получения правильного результата такие колонии можно пересеять на сектора или на скошенный питательный агар и после подращивания повторить оксидазный тест.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. Определение общего количества бактерий в воде

Сущность метода заключается в определении в 1 см³ воды общего содержания мезофильных,

мезотрофных аэробов и факультативных анаэробов, способных расти на питательном агаре данного состава при температуре (37 ± 0,5) °С в течение (24 ± 2) ч, образуя колонии, видимые при увеличении в 2—5 раз.

4.1.1. Питательный агар расплавляют в водяной бане и охлаждают до температуры (45 ± 5) °С.

4.1.2. Стерильные чашки Петри раскладывают на столе и подписывают на крышках номер пробы, дату посева и объем посеянной воды.

4.1.3. Из каждой пробы должен быть сделан посев не менее двух различных объемов, выбранных с таким расчетом, чтобы на чашках выросло от 30 до 300 колоний. При исследовании водопроводной воды засевают в каждую из двух чашек по 1 см³.

4.1.4. С флаконов с пробой воды снимают бумажные колпачки, вынимают пробки, горлышки фламбируют, после чего воду тщательно перемешивают осторожным продуванием воздуха через стерильную пипетку.

4.1.5. Стерильной палочкой отбирают соответствующие объемы воды и вносят в стерильные чашки, слегка приоткрывая крышку.

4.1.6. Для посева 0,1 см³ и меньших объемов воды используют разведения анализируемой воды. Для этого в пробирку с 9 см³ стерильной воды, приготовленной по п. 3.3.1, вносят 1 см³ анализируемой воды. При этом пипетка должна быть опущена ниже поверхности воды не более чем на 3 мм, чтобы избежать смывания бактерий с наружной стороны. Другой стерильной пипеткой продуванием воздуха тщательно перемешивают содержимое пробирки, отбирают из нее 1 см³ и переносят в чашку, что будет соответствовать посеву 0,1 см³ анализируемой воды. При необходимости посева меньших объемов воды этой же пипеткой переносят 1 см³ содержимого первой пробирки в следующую с 9 см³ стерильной воды. Посев 1 см³ из второй пробирки будет соответствовать посеву 0,01 см³ анализируемой воды и т. д.

4.1.7. После внесения воды в чашки Петри ее заливают 10—12 см³ остуженного питательного агара при фламбировании краев пробирки или бутылки, где он содержится.

Воду быстро смешивают с агаром, осторожно наклоняя или вращая чашку по поверхности стола. Необходимо избегать образования пузырьков воздуха, незалитых частей дна чашки, попадания среды на края и крышку чашки. После этого чашки оставляют на горизонтальной поверхности до застывания среды.

4.1.8. После застывания агара чашки с посевами помещают в термостат вверх дном не более чем по 3—4 чашки вместе. Посевы выращивают при (37 ± 0,5) °С в течение (24 ± 2) ч.

4.1.9. Колонии, выросшие как на поверхности, так и в глубине агара, подсчитывают с помощью лупы с увеличением в 2—5 раз или прибора для счета колоний. Для этого чашку кладут вверх дном на черный фон. Для большей точности счета каждую подсчитанную колонию отмечают со стороны дна тушью или чернилами для стекла.

4.1.10. Оценивают только те разведения, при посеве которых на чашке выросло от 30 до 300 колоний. При посеве 1 см³ неразведенной пробы учитывают любые количества колоний, но не превышающие 300.

Если в чашке с наиболее высоким разведением выросло свыше 300 колоний и анализ нельзя повторить, то допускается подсчитывать колонии с помощью пластинки с сеткой и лупы при сильном боковом освещении. Подсчитывают не менее 20 квадратов площадью 1 см² каждый в разных местах чашки, затем выводят среднеарифметическое число колоний на 1 см², значение которого умножают на площадь чашки в см², вычисленную по формуле

$$S = \pi r^2.$$

4.1.11. Результат подсчета колоний в каждой чашке выражают в количестве бактерий на 1 см³ анализируемой воды с учетом посеянного объема. За окончательное количество бактерий принимают среднеарифметическое результатов подсчета на двух параллельных чашках или разных разведений. Результаты округляют следующим образом:

если результат находится в пределах чисел от 1 до 100, то записывают те числа, которые получены; если результат находится в пределах чисел от 101 до 1000, то результат округляют до 10; если результат находится в пределах чисел от 1001 до 10000, то результат округляют до 100 и т. д.

4.1.12. Количество колоний учитывают, ориентируясь на одну чашку, в случаях: если на другой чашке при посеве из разведения выросло менее 20 колоний; при ползучем росте бактерий, распространившихся на всю поверхность чашки или значительные зоны, маскирующем рост других колоний; при количестве колоний свыше 300.

Счетную пластинку рекомендуется применять при подсчете количества колоний, когда на обеих чашках отмечен ползучий рост.

При этом просчитывают квадраты на свободных от сплошного роста местах чашки.

4.1.13. Окончательный результат вносят в протокол анализа или в журнал регистрации, где должны быть приведены сведения из сопроводительного документа к пробе воды. Кроме того, отмечают особые обстоятельства анализа (превышение срока хранения пробы, изменение температуры и времени инкубации посевов, применение заменителей при приготовлении питательных сред и прочие вынужденные отклонения).

4.2. Определение количества бактерий группы кишечных палочек

К бактериям группы кишечных палочек относятся грамотрицательные, не образующие спор палочки, сбраживающие лактозу с образованием кислоты и газа при (37 ± 0,5) °С в течение 24—48 ч или сбраживающие глюкозу с образованием кислоты и газа при (37 ± 0,5) °С в течение 24 ч и не обладающие оксидазной активностью.

Обнаружение в воде бактерий группы кишечных палочек следует рассматривать как показатель фекального загрязнения воды, а их количество позволяет судить о степени этого загрязнения.

Количество бактерий группы кишечных палочек определяют методом мембранных фильтров и бродильным методом.

Метод мембранных фильтров

Сущность метода заключается в концентрировании бактерий из определенного объема анализируемой воды на мембранный фильтр, выращивании их при (37 ± 0,5) °С на среде Эндо, дифференцировании выросших колоний и подсчете количества бактерий группы кишечных палочек на 1 дм³ воды.

4.2.1. *Подготовка к анализу*

При анализе воды, поступающей в водопроводную сеть, и в наиболее характерных ее точках необходимо анализировать объем не менее 333 см³, профильтровывая этот объем не менее чем через два фильтра.

На этапах очистки анализируют не менее двух десятикратных объемов воды, выбранных в зависимости от ее качества так, чтобы на одном из фильтров вырастало не более 30 колоний бактерий группы кишечных палочек. При этом необходимо ориентироваться на результаты предыдущих анализов воды в этих же пунктах (например для воды после первичного хлорирования могут быть выбраны объемы 10 и 100 см³; для воды необеззараженной — 0,1; 1 и 10 см³).

При анализе воды неизвестного качества следует засевать 3—4 десятикратных объема (например из водопроводной сети можно фильтровать 3; 30; 100; 200 см³ воды; по этапам очистки — 0,1; 1; 10; 100 см³ воды).

4.2.2. *Подготовка мембранных фильтров*

Мембранные фильтры № 2 или 3, а также планктонные фильтры № 6, проверенные на отсутствие трещин, отверстий и т. п., помещают по одному на поверхность дистиллированной воды, нагретой до 80 °С в стакане (в чашке для выпаривания, эмалированной кастрюле), и медленно доводят до кипения на слабом огне, после чего воду заменяют и кипятят 10 мин. Смену воды и последующее кипячение повторяют 3—5 раз до полного удаления остатков растворителей из фильтров, после чего они готовы к работе. Подготовленные фильтры сохраняют сухими или в широкогорлой банке с дистиллированной водой. Перед употреблением фильтры стерилизуют кипячением в дистиллированной воде.

Фильтрующие мембраны «Владипор» марки МФА-МА № 5, 6, 7, 8 и 10, визуально проверенные на отсутствие трещин, отверстий, пузырей и т. п., стерилизуют кипячением. При этом во избежание скручивания мембран необходимо строго соблюдать следующие правила. На дно сосуда, в котором производят кипячение (химический стакан, эмалированная кастрюля и т. п.), помещают «сторож для молока» или нержавеющую сетку (для ограничения бурного кипения). Дистиллированную воду заливают в этот сосуд в небольшом объеме, ограничивающем свободное вращение в ней фильтрующих мембран, но достаточном для того, чтобы предназначенные для стерилизации фильтрующие мембраны были покрыты водой. Дистиллированную воду доводят в сосуде до 80—90 °С, после чего, убавив нагрев, на поверхность воды по одной помещают фильтрующие мембраны. Воду с помещенными в нее мембранами медленно доводят до кипения и кипятят на слабом огне в течение 10—15 мин. Затем воду сливают и заменяют небольшим количеством (чтобы покрыть фильтрующие мембраны) стерильной дистиллированной воды. После этого фильтрующие мембраны готовы к употреблению. При необходимости, может производиться повторное кипячение фильтрующих мембран.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.2.3. *Подготовка фильтровального аппарата к анализу*

Перед посевом воды фильтровальный аппарат стерилизуют фламбированием после обтирания ватным тампоном, смоченным спиртом. После охлаждения на нижнюю часть фильтровального аппарата (столик) кладут фламбированным пинцетом стерильный мембранный фильтр, прижимают его верхней частью прибора (стаканом, воронкой) и закрепляют устройством, предусмотренным конструкцией прибора.

4.2.4. *Фильтрование воды*

В воронку (стакан) фильтровального прибора при соблюдении правил стерильности наливают необходимый объем воды и создают вакуум в приемном сосуде. Фильтруют сначала меньшие, а затем бóльшие объемы воды через один фильтровальный аппарат, меняя каждый раз фильтры. При фильтровании небольших объемов воды (1 $см^3$) в воронку сначала наливают 10 $см^3$ стерильной воды, а затем вносят анализируемую воду.

После окончания фильтрования воронку снимают, фильтр осторожно приподнимают за край фламбированным пинцетом при сохранении вакуума для удаления излишка влаги на нижней стороне фильтра, а затем переносят его, не переворачивая, на среду Эндо, разлитую в чашку Петри, избегая пузырьков воздуха между средой и фильтром. Поверхность фильтра с осевшими на ней бактериями должна быть обращена вверх.

Под каждым фильтром на дне чашки делают надпись с указанием объема профильтрованной воды, даты посева и номера пробы. На одну чашку можно поместить 3—4 фильтра с условием, чтобы фильтры не соприкасались.

4.2.5. Если анализируемая вода содержит большое количество взвешенных веществ или клеток фитопланктона, то ее фильтруют сначала через предварительный фильтр № 6 для удаления крупной взвеси. Для этого фильтр № 6 помещают в фильтровальный прибор над фильтром № 2 или 3. После окончания фильтрования оба фильтра переносят на среду Эндо. При выведении результатов анализа учитывают рост бактерий на обоих фильтрах.

При работе с фильтрующими мембранами «Владипор» марки МФА-МА в качестве предварительной мембраны для удаления крупной взвеси используют мембрану «Владипор» марки МФА-МА № 10, которую помещают в фильтровальный прибор над основной мембраной, задерживающей бактерии группы кишечных палочек. В качестве основной используется фильтрующая мембрана «Владипор» марки МФА-МА № 5, 6, 7 или 8. После окончания фильтрования предварительную и основную мембраны переносят на среду Эндо. При определении результатов анализа учитывают рост бактерий на обеих фильтрующих мембранах.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.2.6. Чашки с фильтрами на среде Эндо помещают в термостат дном вверх и инкубируют при (37 ± 0,5) °С в течение 18—24 ч.

4.2.7. *Обработка результатов*

При отсутствии каких-либо колоний на фильтрах или при наличии только пленчатых, губчатых, с неровной поверхностью и краями, плесневых и других нехарактерных для кишечных палочек колоний дают отрицательный результат на присутствие бактерий группы кишечных палочек в анализируемом объеме воды. Анализ на этом этапе заканчивают через 18—24 ч.

4.2.8. При наличии на фильтрах колоний, характерных для кишечных палочек (темно-красных с металлическим блеском и без него, розовых, прозрачных), из нескольких колоний каждого типа готовят мазки, окрашивают по Граму и микроскопируют. Отсутствие в мазках грамотрицательных неспороносных палочек дает отрицательный ответ. Анализ на этом заканчивают через 18—24 ч.

4.2.9. При наличии в мазках грамотрицательных, коротких, полиморфных, не образующих спор палочек (возможны удлиненные нитевидные формы, а также крупные палочки, полярно окрашенные) выполняют оксидазный тест (п. 3.3.15.1).

4.2.10. Наличие активной оксидазы у всех колоний, кроме перечисленных в п. 4.2.7, позволяет дать отрицательный результат.

4.2.11. Отсутствие оксидазы у темно-красных с металлическим блеском и без него (лактозоположительных) колоний позволяет отнести их к бактериям группы кишечных палочек и немедленно дать положительный ответ.

Анализ питьевой воды может быть завершен на этом этапе, если нет других колоний, не обладающих оксидазной активностью.

Анализ воды по этапам очистки заканчивают через 18—24 ч подсчетом этих колоний для вычисления колииндекса.

4.2.12. При наличии на фильтрах розовых и бесцветных колоний с отрицательной оксидазной активностью их подсчитывают и подтверждают принадлежность к бактериям группы кишечных палочек посевом 2—3 изолированных колоний каждого типа в полужидкую среду с глюкозой. Учет проводят через 4—5 ч инкубации при (37 ± 0,5) °С. При образовании кислоты и газа результат анализа считают положительным. При отсутствии кислоты и газа получают отрицательный результат. Анализ заканчивают через 24—28 ч.

При наличии только кислоты пробирки оставляют в термостате для окончательного учета через 24 ч. При отсутствии газообразования через 24 ч получают окончательный отрицательный результат, при наличии газообразования — положительный результат.

4.2.13. *Вычисление колииндекса*

Результат выражают в виде колииндекса, т. е. количества бактерий группы кишечных палочек в 1 дм³ воды. Питьевая вода удовлетворяет требованиям ГОСТ 2874*, если колииндекс не превышает 3.

Колииндекс высчитывают следующим образом: количество бактерий группы кишечных палочек, выросших в анализируемом объеме воды, умножают на 1000 см³ и делят на этот объем воды.

При отсутствии на фильтрах бактерий группы кишечных палочек колииндекс будет меньше той величины, которая была бы определена в случае обнаружения в анализируемом объеме одной клетки кишечной палочки.

Пример 1. При посеве 300 см³ воды не выросло ни одной колонии. (1·1000) : 300 = 3. Колииндекс менее 3.

При наличии бактерий группы кишечных палочек вычисляют колииндекс, учитывая весь объем анализируемой воды.

Пример 2. При посеве трех объемов воды по 100 см³ на одном фильтре выросло три колонии бактерий группы кишечных палочек, на двух других нет роста; колииндекс равен (3·1000) : 300 = 10. При посеве 10 и 100 см³ воды на одном фильтре выросла одна колония, на другом выросло пять колоний; колииндекс равен (6 ·1000) : 110 = 54.

Если на одном из фильтров сплошной рост бактерий и подсчет их невозможен, тогда в расчет принимают тот объем воды, при фильтровании которого на фильтре выросли изолированные колонии.

Пример 3. В 100 см³ — сплошной рост, в 10 см³ — 12 бактерий группы кишечных палочек; колииндекс равен (12 ·1000) : 10 = 1200.

При подсчете колииндекса в пробах воды необеззараженной, с большим фекальным загрязнением, когда для анализа профильтровывают объем воды менее 10 см³ или ее разведения, то для учета выбирают тот фильтр, на котором выросло не менее 10 и не более 30 изолированных колоний кишечных палочек. Количество колоний на нем, относимых к бактериям группы кишечных палочек, пересчитывают на 1 дм³ с учетом только того объема воды, который профильтрован через этот фильтр.

Если на всех фильтрах получен более густой рост и анализ невозможно повторить, то допускается подсчет колоний на фильтре с наименьшим разведением, но с записью в протоколе исследования и в журнале регистрации.

Результат в виде колииндекса вносят в журнал регистрации и в протокол анализа, где помечают особые обстоятельства, имевшие место при анализе воды (отклонения в температуре инкубации, составе используемых сред, особенно добавки в среду Эндо и т. п.).

Бродильный метод

Сущность метода заключается в посеве определенных объемов анализируемой воды и подращивании при (37 ± 0,5) °С в средах накопления с последующим высевом бактерий на плотную среду Эндо, дифференцировании выросших бактерий и определении наиболее вероятного числа бактерий группы кишечных палочек в 1 дм³ воды по таблицам.

4.2.14. *Подготовка к анализу:*

а) при исследовании на этапах очистки и обеззараживания засевают 100,0; 10,0; 1,0 и 0,1 см³ воды;

б) на выходе в водопроводную сеть и в наиболее характерных ее точках засевают три объема по 100,0 см³, три объема по 10,0 см³ и три объема по 1,0 см³.

4.2.15. Указанные в п. 4.2.14 объемы воды помещают во флаконы и пробирки с глюкозопептонной или лактозопептонной средой и индикатором, снабженные поплавками или комочками ваты, погруженными на дно сосуда. Посев 100,0 и 10,0 см³ воды производят во флаконы и пробирки соответственно с 10,0 и 1,0 см³ концентрированной среды; посев 1,0 и 0,1 см³ воды — в пробирки с 10,0 см³ среды нормальной концентрации.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51232—98.

Посевы инкубируют 24 ч при (37 ± 0,5) °С. Отсутствие помутнения и образования кислоты и газа во флаконах и пробирках позволяет получить отрицательный результат на наличие бактерий группы кишечных палочек в исследованном объеме воды и закончить исследование через 24 ч.

4.2.16. Из каждого флакона, где отмечены помутнение, кислота и газ, а также помутнение и кислота при использовании глюкозопептонной среды или помутнение при использовании лактозопептонной среды, высевают петлей штрихами на поверхность среды Эндо, разделенной на 3—4 сектора. Посевной материал следует брать с таким расчетом, чтобы получить изолированные колонии. При получении сплошного роста необходимо рассеивать посевной материал на чашку со средой Эндо для выделения изолированных колоний. Чашки помещают крышками вниз в термостат и инкубируют 16—18 ч при (37 ± 0,5) °С.

4.2.17. При отсутствии роста колоний на секторах среды Эндо, а также при наличии пленчатых, губчатых, с неровными краями и поверхностью, плесневых и других нехарактерных для кишечных палочек колоний получают отрицательный результат.

4.2.18. Если при высеве из флаконов и пробирок, где отмечены помутнение, кислота и газ, на секторах среды Эндо выросли темно-красные с металлическим блеском и без него (лактозоположительные) колонии, то их принадлежность к бактериям группы кишечных палочек подтверждают микроскопированием и постановкой оксидазного теста по п. 3.3.15.1.

Наличие грамотрицательных палочек в мазках и отрицательный оксидазный тест позволяют немедленно дать положительный ответ о наличии бактерий группы кишечных палочек в анализируемом объеме воды. Анализ воды по этапам очистки заканчивают учетом результатов по наличию или отсутствию на подтверждающей среде Эндо темно-красных колоний грамотрицательных палочек, не обладающих оксидазной активностью.

4.2.19. При анализе питьевой воды учитывают и те секторы, где выросли только розовые и бесцветные колонии, или где темно-красные колонии оказались оксидазоположительными. В этом случае из двух-трех разного типа колоний каждого сектора приготовляют мазки, окрашивают по Граму и микроскопируют, а также проверяют оксидазную активность по п. 3.3.15.2.

4.2.20. При наличии только грамоположительных спорообразующих бактерий получают отрицательный результат.

4.2.21. Наличие активной оксидазы у всех бактерий, высеянных из флаконов или пробирок, кроме перечисленных в п. 4.2.17, позволяет также получить отрицательный результат. Анализ во всех этих случаях заканчивают через 40—42 ч.

4.2.22. При росте на секторах оксидазоотрицательных не окрашивающихся по Граму палочек две-три изолированные колонии разного типа с каждого сектора засеивают в полужидкую среду с глюкозой и инкубируют 4—5 ч при (37 ± 0,5) °С.

При наличии кислоты и газа получают положительный результат. При отсутствии кислоты и газа получают отрицательный результат, анализ заканчивают через 44—48 ч.

При наличии только кислоты пробирки оставляют на 24 ч для окончательного учета. При отсутствии газообразования через 24 ч получают окончательный отрицательный результат, при наличии газа — положительный результат.

Примечание. Допускается высев из пробирок и флаконов проводить на среду Эндо с добавкой молока или желатина, что даст возможность дифференцировать бактерии группы кишечных палочек от других водных сапрофитов, обладающих протеолитической активностью.

В готовую среду Эндо перед разливкой в чашки помимо 0,2 $см^3$ 10 %-ного спиртового раствора основного фуксина и 0,2 $см^3$ 5 %-ного спиртового раствора розоловой кислоты вводят 10 $см^3$ стерильного снятого молока (можно использовать сухое молоко, приготовленное по прописи на этикетке, или 15 $см^3$ стерильного 30 %-ного водного раствора желатина на 100 $см^3$ среды. При изготовлении среды Эндо следует учитывать воду, вводимую впоследствии с молоком или желатином. Вокруг колоний микробов, обладающих протеолитической активностью, образуются зоны просветления в результате преципитации при выпадении в осадок параказеина или углубления (кратеры) при разжижении желатина. В последнем случае после 16—18 ч инкубации чашки вынимают из термостата и оставляют на 1—2 ч при температуре 20 °С или в холодильнике для образования кратеров.

В этом случае о наличии на секторах среды Эндо бактерий группы кишечных палочек судят по обнаружению колоний грамоотрицательных неспороносных палочек, сбраживающих глюкозу до кислоты и газа при (37 ± 0,5) °С и не обладающих протеолитической активностью.

4.2.23. Результат анализа выражают в виде колииндекса (наиболее вероятное число бактерий группы кишечных палочек в 1 $дм^3$ воды), значение которого определяют по таблицам приложения. При анализе питьевой воды на выходе в водопроводную сеть и из нее колииндекс определяют по табл. 1 и 2 приложения. При анализе воды на этапах очистки и обеззараживания колииндекс определяют по табл. 3 приложения.

4.3. Дополнительные исследования на наличие бактерий — показателей свежего фекального загрязнения

При обнаружении бактериального загрязнения воды свыше допустимых норм должен проводиться повторный отбор проб с дополнительным их исследованием на наличие бактерий — показателей свежего фекального загрязнения.

Свежее фекальное загрязнение в воде устанавливают, определяя наличие кишечных палочек (преимущественно Escherichia coli), обладающих способностью ферментировать лактозу до кислоты и газа при (43 ± 0,5) °С в присутствии ингибиторов посторонней микрофлоры.

4.3.1. *Дополнительные исследования при работе методом мембранных фильтров*

Если при повторном исследовании воды обнаружены на фильтрах темно-красные с металлическим блеском и без него (лактозоположительные) колонии бактерий группы кишечных палочек, то параллельно с определением колииндекса эти колонии (но не более 15) засевают в лактозную среду с борной кислотой, предварительно нагретую на водяной бане до (43 ± 0,5) °С. Затем засеянные пробирки вместе с баней переставляют в термостат и инкубируют 24 ч при (43 ± 0,5) °С. Наличие мути и газа указывает на присутствие в воде бактерий — показателей свежего фекального загрязнения. Признаки роста (помутнение) без образования газа во внимание не принимают.

Вместо лактозной среды с борной кислотой можно использовать желчно-лактозную среду с бриллиантовым зеленым, инкубируя посевы при (44,5 ± 0,5) °С.

4.3.2. *Дополнительные исследования при работе бродильным методом*

Если при повторном исследовании на секторах среды Эндо выросли темно-красные колонии с металлическим блеском и без него (лактозоположительные), то по две-три такие колонии с каждого сектора засевают в лактозную среду с борной кислотой или в желчно-лактозную среду с бриллиантовым зеленым. Анализ выполняют по п. 4.3.1.

При необходимости ускоренного анализа высев в эти лактозные среды можно производить параллельно с посевом на сектора среды Эндо непосредственно из пробирок и флаконов, где обнаружены признаки роста, кислота и газообразование.

Примечание. Дополнительные исследования на наличие бактерий — показателей свежего фекального загрязнения можно выполнять не только во время повторных, но и первичных анализов при резком ухудшении санитарно-бактериологической характеристики воды.

4.3.3. В протоколе анализа необходимо указать значение колииндекса, определяемое по основным методам и свидетельствующее о степени фекального загрязнения воды, а также наличие или отсутствие бактерий — показателей свежего фекального загрязнения, что устанавливают по дополнительным исследованиям.

4.3.4. При наличии на фильтрах или секторах среды Эндо бесцветных, прозрачных, нежных (реже слегка мутноватых) оксидазоотрицательных колоний необходимо их выделить и изучить для установления их принадлежности к патогенным бактериям кишечной группы.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПОЯСНЕНИЯ К ПОЛЬЗОВАНИЮ ТАБЛИЦАМИ

Таблицы 1 и 2 для вычисления результатов анализа водопроводной воды бродильным методом заимствованы из Международного стандарта качества питьевой воды (1964 г.) со следующим добавлением: введены индексы при всех положительных и всех отрицательных результатах и даны титры (т. е. наименьшее количество воды, в котором еще содержится хотя бы одна микробная клетка), которые рассчитаны по формуле

$$\text{Титр} = \frac{1000}{\text{Индекс}}.$$

По таблицам определяют наиболее вероятное значение индекса бактерий группы кишечных палочек, которое соответствует полученным комбинациям положительных и отрицательных результатов. Доверительные границы указывают бактериологу верхний и нижний пределы, в диапазоне которых может колебаться истинное количество бактерий с 95 %-ной вероятностью. При получении результатов анализа доверительные границы не указывают.

Для определения индекса кишечных палочек на этапах очистки и обеззараживания рекомендуется пользоваться табл. 3 в соответствии с однорядовой схемой посева четырех десятикратных объемов воды. При таком ограничении количества анализируемых объемов доверительные границы не могут быть рассчитаны, результаты следует считать ориентировочными.

В случае, когда необходимо получить более точные результаты, необходимо применять схему трехрядного посева и пользоваться для расчета табл. 1 с доверительными границами. Наиболее достоверные результаты могут быть получены методом мембранных фильтров.

При анализе воды большей степени загрязнения уменьшают объемы анализируемой воды в 10 или 100 раз с тем, чтобы в последнем объеме получить отрицательные результаты. При этом соответственно увеличивают в 10 или 100 раз индекс и уменьшают в 10 или 100 раз титр.

Из таблицы исключены редко встречающиеся комбинации положительных и отрицательных результатов. Если при анализе они получены более чем в 1 % случаев, то их следует отнести к техническим погрешностям анализа, выявить их причину и анализ повторить.

Таблица 1

Определение индекса бактерий группы кишечных палочек при исследовании 300 см^3 воды

Количество положительных результатов анализа воды из			Колииндекс	Пределы индекса (доверительные границы)		Колититр
трех флаконов по 100 см^3	трех пробирок по 10 см3	трех пробирок по 1 см^3		нижний	верхний	
0	0	0	Менее 3	—	—	Более 333
0	0	1	3	0,5	9	333
0	1	0	3	0,5	13	333
1	0	0	4	0,5	20	250
1	0	1	7	1	21	143
1	1	0	7	1	23	143
1	1	1	11	3	36	91
1	2	0	11	3	36	91
2	0	0	9	1	36	111
2	0	1	14	3	37	72
2	1	0	15	3	44	67
2	1	1	20	7	89	50
2	2	0	21	4	47	48
2	2	1	28	10	149	86
3	0	0	23	4	120	43
3	0	1	39	7	130	26
3	0	2	64	15	379	16
3	1	0	43	7	210	23
3	1	1	75	14	230	13
3	1	2	120	30	380	8

Продолжение табл. 1

Количество положительных результатов анализа воды из			Колииндекс	Пределы индекса (доверительные границы)		Колититр
трех флаконов по 100 см^3	трех пробирок по 10 см3	трех пробирок по 1 см^3		нижний	верхний	
3	2	0	93	15	380	11
3	2	1	150	30	440	7
3	2	2	210	35	470	5
3	3	0	240	36	1300	4
3	3	1	460	71	2400	2
3	3	2	1100	150	4800	0,9
3	3	3	Более 1100	—	—	Менее 0,9

Таблица 2

Определение колииндекса бактерий группы кишечных палочек при исследовании 500 см^2 воды

Количество положительных результатов анализа воды из пяти флаконов по 100 см^3	Колииндекс	Пределы индекса (доверительные границы)		Колититр
		нижний	верхний	
0	Менее 2	0	6,0	Более 455
1	2	0,1	12,6	455
2	5	0,5	19,2	196
3	9	1,6	29,4	109
4	16	3,3	52,9	62
5	Более 16	8,0	—	Менее 62

Примечание. Данные таблицы могут быть применены в тех случаях, когда воду на выходе в водопроводную сеть или из нее исследуют в объеме 500 см^3.

Таблица 3

Определение индекса бактерий группы кишечных палочек при исследовании воды по этапам очистки

Объем исследуемой воды, см^3				Колииндекс	Колититр
100	10	1,0	0,1		
—	—	—	—	Менее 9	Более 111
—	—	+	—	9	111
—	+	—	—	10	105
+	—	—	—	23	43
+	—	+	—	94	10
+	+	—	—	230	4
+	+	—	+	960	1
+	+	+	—	2380	0,4
+	+	+	+	Более 2380	Менее 0,4

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 29.06.73 № 1612**

2. **ВЗАМЕН ГОСТ 5215—50 и ГОСТ 5216—50**

3. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1770—74	2.1	ГОСТ 9656—75	2.1
ГОСТ 2493—75	2.1	ГОСТ 12026—76	2.1
ГОСТ 2874—82	4.2.13	ГОСТ 13739—78	2.1
ГОСТ 3118—77	2.1	ГОСТ 13805—76	2.1
ГОСТ 4159—79	2.1	ГОСТ 17206—96	2.1
ГОСТ 4198—75	2.1	ГОСТ 23932—90	2.1
ГОСТ 4232—74	2.1	ГОСТ 24104—88	2.1
ГОСТ 4233—77	2.1	ГОСТ 25336—82	2.1
ГОСТ 4328—77	2.1	ГОСТ 25706—83	2.1
ГОСТ 5556—81	2.1	ГОСТ 27068—86	2.1
ГОСТ 5962—67	2.1	ГОСТ 29227—91	2.1
ГОСТ 6038—79	2.1	ОСТ 25—11—38—84	2.1
ГОСТ 6672—75	2.1	ТУ 6—09—5303—86	2.1
ГОСТ 6709—72	2.1	ТУ 6—09—5417—88	2.1
ГОСТ 9284—75	2.1	ТУ—17 РСФСР—63—9022—83	2.1
ГОСТ 9412—93	2.1	ТУ 27—31—2939—86	2.1

4. **Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 25.12.91 № 2121**

5. **ИЗДАНИЕ (январь 2006 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в июле 1982 г., ноябре 1984 г. (ИУС 10—82, 2—85)**

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Подписано в печать 13.02.2006. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,80. Тираж 56 экз. Зак. 107. С 2452.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

к содержанию

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52426— 2005 (ИСО 9308-1:2000)

Вода питьевая

ОБНАРУЖЕНИЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ УЧЕТ ESCHERICHIA COLI И КОЛИФОРМНЫХ БАКТЕРИЙ

Часть 1

Метод мембранной фильтрации

ISO 9308-1:2000

Water quality — Detection and enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria — Part 1: Membrane filtration method

(MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2007

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Рабочей группой специалистов Закрытого акционерного общества «РОСА», Муниципального государственного унитарного предприятия «Мосводоканал», Государственного учреждения «Научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н.Сысина» Российской академии медицинских наук, Открытого акционерного общества «Научно-исследовательский институт коммунального водоснабжения и очистки воды», Федерального государственного учреждения науки «Ростовский научно-исследовательский институт микробиологии и паразитологии», Федерального научного центра гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана, Федерального государственного учреждения здравоохранения «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора, Общества с ограниченной ответственностью «Протектор» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 декабря 2005 г. № 378-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 9308-1:2000 «Качество воды. Обнаружение и количественный учет Escherichia coli и колиформных бактерий. Часть 1. Метод мембранной фильтрации» (ISO 9308-1:2000 «Water quality — Detection and enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria — Part 1: Membrane filtration method»). При этом дополнительные положения, фразы и слова, включенные в текст стандарта для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации и особенностей российской национальной стандартизации, выделены в тексте стандарта курсивом. Ссылка на международный стандарт ИСО 8199—1988 «Качество воды. Общее руководство по количественному учету микроорганизмов при культивировании» ввиду отсутствия соответствующего национального стандарта заменена ссылкой на МУК 4.2.1018—2001 «Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды. Методические указания».

Положения, выделенные в тексте стандарта вертикальной линией, расположенной слева от текста, заменяют ссылку на международный стандарт ИСО 8199—1988

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июнь 2007 г.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2006
© Стандартинформ, 2007

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 2
4 Сущность метода . . . 2
5 Оборудование, материалы . . . 3
6 Культуральные среды, реактивы, *культуры микроорганизмов* . . . 4
7 Отбор проб . . . 5
8 Проведение испытаний . . . 5
9 Обработка результатов испытаний . . . 7
10 Оформление результатов . . . 7
11 Обеспечение качества проведения испытаний . . . 7
Приложение А (справочное) Дополнительные характеристики колиформных бактерий и E.coli . . . 8
Приложение В (обязательное) Методики приготовления культуральных сред и реактивов . . . 9
Библиография . . . 11

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Вода питьевая

ОБНАРУЖЕНИЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ УЧЕТ ESCHERICHIA COLI И КОЛИФОРМНЫХ БАКТЕРИЙ

Часть 1

Метод мембранной фильтрации

Drinking water. Detection and enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria.
Part 1. Membrane filtration method

Дата введения — 2007—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод обнаружения и количественного учета Escherichia coli (далее — E.coli) и колиформных бактерий в воде, предназначенной для потребления человеком (далее — питьевой воде), в стандартных условиях испытаний (далее — стандартный тест) и при ускоренных испытаниях (далее — ускоренный тест).

Стандартный тест основан на мембранной фильтрации пробы питьевой воды с последующим культивированием отфильтрованных микроорганизмов на дифференцирующей агаризованной среде и вычислении количества E.coli и колиформных бактерий в пробе. В стандартном тесте используют среду с низкой селективностью для обнаружения поврежденных при подготовке питьевой воды бактерий. Вследствие низкой селективности среды фоновый рост микроорганизмов может отрицательно влиять на достоверность количественного учета микроорганизмов, например в водах неглубоких колодцев, не прошедших обеззараживания. Поэтому стандартный тест предназначен для испытаний воды, прошедшей обеззараживание, или воды с низкой численностью бактерий, *качество которой соответствует первому классу подземных источников по ГОСТ 2761.*

Ускоренный тест предназначен для обнаружения в питьевой воде E.coli в течение 24 ч при необходимости быстрого получения результатов испытаний. Ускоренный тест также основан на мембранной фильтрации пробы питьевой воды с последующим культивированием отфильтрованных микроорганизмов на селективных средах и вычислении количества E.coli в пробе.

Настоящий стандарт может быть использован и для других типов воды при условии, что взвешенные вещества и фоновая микрофлора не оказывают отрицательного влияния на фильтрацию, культивирование и учет микроорганизмов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2761—84 Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора

ГОСТ 3118—77 Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4233—77 Натрий хлористый. Технические условия

ГОСТ 5208—81 Спирт бутиловый нормальный технический. Технические условия

ГОСТ 5830—79 Спирт изоамиловый. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 13805—76 Пептон сухой ферментативный для бактериологических целей. Технические условия

ГОСТ 17206—96 Агар микробиологический. Технические условия

ГОСТ 17626—81 Казеин технический. Технические условия

ГОСТ 23932—90 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025—2000 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 51426—99 (ИСО 6887—83) Микробиология. Корма, комбикорма, комбинированное сырье. Общее руководство по приготовлению разведений для микробиологических исследований

ГОСТ Р 51592—2000 Вода. Общие требования к отбору проб

ГОСТ Р 51593—2000 Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ Р 51652—2000 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины с соответствующими определениями, *включающие признаки и характеристики бактерий*:

3.1 **лактозоположительные бактерии** (lactose-positive bacteria): Бактерии, способные к образованию колоний в аэробных условиях при (36 ± 2) °С на селективной дифференцирующей лактозной культуральной среде с образованием кислоты в течение (21 ± 3) ч при испытании по стандартному тесту.

3.2 **колиформные бактерии** (coliform bacteria): Лактозоположительные бактерии, являющиеся оксидазоотрицательными при испытаниях по стандартному тесту.

3.3 **Escherichia coli (E.coli):** Колиформные бактерии, которые продуцируют также индол из триптофана при (44,0 ± 0,5) °С в течение (21 ± 3) ч при испытаниях по стандартному тесту.

3.4 **Escherichia coli (E.coli):** Устойчивые к желчи бактерии, которые продуцируют также индол из триптофана при (44,0 ± 0,5) °С в течение (21 ± 3) ч при испытаниях по ускоренному тесту.

Примечание — Дополнительная характеристика колиформных бактерий и E.coli приведена в приложении А.

4 Сущность метода

4.1 Основные положения

Сущность метода заключается в фильтровании проб питьевой воды заданного объема через мембранные фильтры, инкубации отфильтрованных микроорганизмов на заданных средах в заданных условиях, идентификации выросших колоний, их количественной оценке и подтверждении этой оценки с помощью стандартного и (или) ускоренного тестов.

Стандартный тест предусматривает инкубацию мембраны на селективной среде с последующим биохимическим подтверждением типичных лактозоположительных колоний, позволяющим обнаружить и провести количественный учет колиформных бактерий и E.coli в течение 2—3 сут.

Ускоренный тест состоит из двух этапов инкубации, позволяющих обнаружить и провести количественный учет E.coli в течение (21 ± 3) ч.

4.2 Фильтрация и инкубация

Исследуемые объемы пробы питьевой воды фильтруют через мембраны, удерживающие микроорганизмы.

При испытаниях по стандартному тесту мембрану помещают на селективную лактозную агаризованную культуральную среду и проводят инкубацию отфильтрованных микроорганизмов при (36 ± 2) °С в течение (21 ± 3) ч; при испытаниях по ускоренному тесту мембрану помещают на агаризованную среду, содержащую казеин трипсиновой ферментации, и проводят инкубацию при (36 ± 2) °С в течение 4—5 ч с последующей инкубацией при (44,0 ± 0,5) °С в течение 19—20 ч на агаризованной среде, содержащей казеин трипсиновой ферментации и соли желчи.

4.3 Оценка и подтверждение (стандартный тест)

Характерные колонии *(8.3.2)* на мембране учитывают как колонии лактозоположительных бактерий. Для подтверждения наличия колиформных бактерий и E.coli выполняют пересев случайно выбранных характерных колоний и проводят испытания, подтверждающие отсутствие их оксидазной активности и образование индола. Вычисляют количество колиформных бактерий и E.coli в 100 мл пробы питьевой воды.

4.4 Оценка и подтверждение (ускоренный тест)

Колонии на мембране, обладающие свойством образовывать индол из внесенного в агаризованную среду L-триптофана, учитывают как колонии E.coli. Вычисляют количество E.coli в 100 мл пробы питьевой воды.

5 Оборудование, *материалы*

Для проведения испытаний применяют обычное микробиологическое оборудование, в частности, указанное ниже:

5.1 Стерилизатор паровой.

5.2 Водяная баня или термостат, обеспечивающие поддержание температуры (36 ± 2) °С.

5.3 Водяная баня или термостат, обеспечивающие поддержание температуры (44,0 ± 0,5) °С.

Примечание — Для ускоренного теста вместо термостатов, указанных *в 5.2 и 5.3*, допускается использовать программируемый термостат, обеспечивающий *смену режимов инкубации и* поддержание температуры (36 ± 2) °С и (44,0 ± 0,5) °С.

5.4 pH-метр, обеспечивающий измерение водородного показателя pH с допускаемой погрешностью ± 0,1.

5.5 Оборудование для мембранной фильтрации согласно *[1]*.

5.6 Фильтры мембранные, изготовленные из эфирцеллюлозных материалов, диаметром, как правило, от 47 до 50 мм, с номинальным диаметром пор 0,45 мкм, и, предпочтительно, с нанесенной сеткой *(для концентрирования микроорганизмов). Допускается использовать фильтры согласно [1].*

Примечание — Мембранные фильтры не должны обладать свойствами, ингибирующими или стимулирующими рост микроорганизмов. Чернила, используемые для нанесения сетки, не должны оказывать влияние на рост бактерий. Если мембранные фильтры поставляют нестерильными, их следует простерилизовать в соответствии с инструкциями изготовителя. Качество каждой партии мембран следует проконтролировать в соответствии [2], поскольку использование различных торговых марок фильтров может привести к различиям в формировании *колоний и их* окраски.

При ускоренном тесте для лучшего выявления образования окраски используют мембранные фильтры зеленого цвета.

5.7 Фильтры мембранные с номинальным диаметром пор 0,2 мкм (для стерилизации растворов).

5.8 Пинцет плоскоконечный для работы с мембранными фильтрами.

5.9 Лампа ультрафиолетовая с длиной волны 254 нм.

Примечание — При работе с ультрафиолетовой лампой используют защитные очки и перчатки, так как ультрафиолетовое излучение вызывает раздражение глаз и кожи.

5.10 Подложки под фильтры диаметром не менее диаметра используемого фильтра.

5.11 Пипетки вместимостью 1,0, 5,0, 10,0 мл с ценой деления 0,1 мл (многоразового или одноразового использования) по ГОСТ 29227.

5.12 Пробирки (многоразового или одноразового использования) по ГОСТ 25336.

5.13 Посуда мерная лабораторная стеклянная 2-го класса точности по ГОСТ 1770: цилиндры вместимостью 100, 250, 500 мл; пробирки мерные вместимостью 10, 15, 20 мл.

5.14 Чашки бактериологические (Петри) стеклянные по ГОСТ 23932 или пластмассовые одноразового применения, диаметром 60 мм.

5.15 Палочки стеклянные.

5.16 Пластмассовые или платиновые бактериологические петли.

5.17 Деревянный аппликатор.

5.18 Пробки (силиконовые, резиновые, ватно-марлевые и др.), выдерживающие стерилизацию сухим жаром.

5.19 Пластмассовые или металлические крышки (колпачки).

5.20 Горелки газовые или спиртовки по ГОСТ 25336.

5.21 Средства защиты (очки, резиновые перчатки).

Материалы и лабораторная посуда, поставляемые нестерильными, стерилизуют в соответствии с инструкциями, приведенными *в [1].*

Допускается применять другие средства измерений, оборудование и материалы с метрологическими и техническими характеристиками не хуже указанных.

6 Культуральные среды, реактивы, *культуры микроорганизмов*

6.1 Культуральные среды, исходные вещества для приготовления культуральных сред и реактивы:

2, 3, 5 -трифенилтетразолиум хлорид (ТТХ).
L-триптофан.
р-диметиламинобензальдегид.
Агар (в форме порошка или хлопьев) по ГОСТ 17206.
Амиловый спирт по ГОСТ 5830.
Бромтимоловый синий.
Бутиловый спирт по ГОСТ 5208.
Гептадецилсульфат натрия (тергитол 7).
Дрожжевой экстракт.
Казеин трипсиновой ферментации по ГОСТ 17626.
Лактоза.
Лактозный ТТХ агар с гептадецилсульфатом натрия.
Мясной экстракт.
Натрий хлористый по ГОСТ 4233.
Пептон по ГОСТ 13805.
Реактив для индольного теста.
Реактив для оксидазного теста.
Реактив Ковача.
Соевый пептон.
Соли желчи.
Соляная кислота по ГОСТ 3118.
Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ Р 51652.
Тетраметил-р-фенилендиамин гидрохлорид.
Триптон.
Триптон-желчный агар (ТЖА).
Триптон-соевый агар неселективный (ТСА).
Фуксин-сульфитная среда Эндо (среда Эндо).

6.2 Культуральные среды и реактивы готовят в соответствии с приложением В из исходных веществ одинакового качества и аналитической степени чистоты или применяют коммерческие готовые среды, реактивы и *тест-системы*, состав которых соответствует рецептурам, приведенным в приложении В, строго следуя инструкциям изготовителя.

Примечание — Допускается применять исходные вещества для приготовления культуральных сред и реактивы другой степени чистоты при условии отсутствия различий в результатах испытаний.

Для приготовления культуральных сред *и реактивов* применяют дистиллированную воду *по ГОСТ 6709* или деионизированную воду, не содержащую веществ, способных ингибировать рост бакте-

рий в условиях проведения испытаний, *с удельной электрической проводимостью не более 3,0 мкСм/см по [2].* Дистиллированную или деионизированную воду хранят в стеклянной посуде.

Если не указано иное, приготовленные по приложению В культуральные среды и реактивы являются стабильными не менее одного месяца при хранении в защищенном от света и высыхания месте при (5 ± 3) °С.

Среду Эндо готовят по [1].

6.3 Культуры микроорганизмов — согласно [1].

7 Отбор проб

Пробы питьевой воды отбирают и транспортируют в соответствии с требованиями *ГОСТ Р 51592, ГОСТ Р 51593.*

8 Проведение испытаний

8.1 Подготовка пробы *воды и мембранных фильтров*

Подготовку пробы воды *и мембранных фильтров* перед фильтрацией и посевом *микроорганизмов* на селективные среды проводят в соответствии с *[1] и ГОСТ Р 51426 (при необходимости разведения пробы).*

Испытания проводят сразу после отбора проб.

Если пробы хранят при температуре окружающей среды не выше 25 °С в защищенном от света месте, то испытания начинают не позднее чем через 6 ч после отбора пробы.

В исключительных случаях пробы допускается хранить при (5 ± 3) °С не более 24 ч до начала проведения испытаний.

8.2 Фильтрация

Фильтруют 100 мл или бóльший объем исследуемой пробы (например, *300 мл* — для воды, расфасованной в емкости), используя мембранный фильтр и оборудование для мембранной фильтрации, *согласно [1].*

При фильтрации воды неизвестного качества целесообразно увеличить количество фильтруемых объемов для получения изолированных колоний на фильтре (например 10, 40, 100, 150 мл пробы воды).

После окончания фильтрации мембранный фильтр помещают на соответствующую агаризованную среду по 8.3 *или* 8.4, обеспечивая отсутствие пузырьков воздуха под мембранным фильтром.

8.3 Инкубация и подтверждение (стандартный тест)

8.3.1 После фильтрации по 8.2 помещают мембранный фильтр на чашку Петри с лактозным ТТХ агаром с гептадецилсульфатом натрия (далее — среда с тергитолом 7), приготовленным по приложению В (В.1), и проводят инкубацию посева микроорганизмов при (36 ± 2) °С в течение (21 ± 3) ч. *Вместо среды с тергитолом 7 допускается применять среду Эндо*.*

Примечания

1 Если после инкубации посева микроорганизмов в течение (21 ± 3) ч не обнаружены типичные колонии микроорганизмов, то увеличивают продолжительность инкубации до (44 ± 4) ч, что может привести к повышению чувствительности метода.

2 Для обнаружения E.coli допускается использовать дополнительный мембранный фильтр для инкубации посева микроорганизмов при 44 °С, что *будет* способствовать подавлению роста сопутствующих микроорганизмов.

8.3.2 После окончания инкубации учитывают как колонии лактозоположительных бактерий все выросшие характерные колонии микроорганизмов независимо от размера:

- на среде с тергитолом 7 — колонии *с желто-оранжевой, кирпично-красной окраской, иногда с ржавоокрашенным центром,* образующие желтую окраску в среде под мембраной *(отпечаток);*

- *на среде Эндо — колонии с темно-красной окраской с металлическим блеском или без него, слизистые с красным центром и отпечатком на оборотной стороне фильтра.*

8.3.3 Оксидазный и индольный тесты

Для подтверждения наличия в пробе питьевой воды колиформных бактерий и E.coli проводят пересев всех или представительного количества (не менее 10) характерных изолированных колоний микро-

---

* *Применение среды Эндо предусмотрено до 2010 г. на период, необходимый для накопления статистических данных по применению среды с тергитолом 7.*

организмов *(имеющих окраску по 8.3.2)* в чашки Петри на неселективный триптон-соевый агар (ТСА), приготовленный по приложению В (В.3) *методом, позволяющим получить изолированные колонии*, и в пробирки в триптофановый бульон, приготовленный по приложению В (В.2).

Инкубируют посев микроорганизмов на неселективном ТСА в чашках Петри при (36 ± 2) °С в течение (21 ± 3) ч и выполняют оксидазный тест следующим способом.

Две—три капли свежеприготовленного по приложению В (В.5.3) реактива для оксидазного теста помещают на фильтровальную бумагу. Затем стеклянной палочкой, деревянным аппликатором, пластиковой или платиновой бактериологической петлей растирают часть колоний микроорганизмов на обработанной реактивом фильтровальной бумаге. Появление насыщенной сине-фиолетовой окраски в течение 30 с считают положительной оксидазной реакцией, указывающей на оксидазную активность. *Отсутствие изменения окраски указывает на отсутствие оксидазной активности (отрицательную оксидазную реакцию).*

В случае роста на неселективном ТСА колоний разной морфологии, оксидазный тест выполняют на 2 — 3 колониях каждого типа.

Все колонии микроорганизмов, дающие отрицательную оксидазную реакцию, учитывают как колонии колиформных бактерий и подсчитывают их.

Инкубируют посев микроорганизмов в пробирке с триптофановым бульоном, приготовленным по приложению В (В.2), при (44,0 ± 0,5) °С в течение (21 ± 3) ч, после чего определяют образование индола путем добавления 0,2—0,3 мл реактива Ковача, приготовленного по приложению В (В.5.1).

Образование вишнево-красной окраски на поверхности триптофанового бульона считают положительной индольной реакцией, подтверждающей образование индола.

Все колонии микроорганизмов, дающие отрицательную оксидазную реакцию и положительную индольную реакцию, учитывают как колонии E.coli и подсчитывают их.

При использовании коммерческих тест-систем выполнение оксидазного и индольного тестов осуществляют согласно инструкциям изготовителя.

Примечания

1 В особых случаях может быть проведена идентификация колиформных бактерий, например для разделения бактерий, имеющих фекальное и нефекальное происхождение.

2 В особых случаях при обнаружении выросших по 8.3.1 колоний, не имеющих характерной окраски по 8.3.2 и не обладающих оксидазной активностью, может быть проведена их идентификация на принадлежность к бактериям семейства Enterobacteriaceae по методикам, разработанным и аттестованным в установленном порядке.

8.3.4 Допускается проводить одновременное определение оксидазной активности всех выросших на среде Эндо по 8.3.1 колоний микроорганизмов непосредственно на мембранном фильтре без пересева по 8.3.3. Для этого в чашку Петри помещают фильтровальную бумагу и обильно смачивают реактивом для оксидазного теста, приготовленным по приложению В (В.5.3). Затем переносят стерилизованным пинцетом мембранный фильтр с выросшими на нем по 8.3.1 колониями микроорганизмов на фильтровальную бумагу. Появление насыщенной сине-фиолетовой окраски всей колонии или ее ободка в течение 0,5—5 мин считают положительной оксидазной реакцией, указывающей на оксидазную активность.

Колонии микроорганизмов, дающие положительную оксидазную реакцию, не учитывают. Колонии, не изменившие окраски (отрицательная оксидазная реакция), учитывают как колонии колиформных бактерий и подсчитывают их. При необходимости проведения дальнейшей идентификации оксидазоотрицательных колоний, пересев проводят сразу же после проявления реакции.

8.4 Инкубация и подтверждение (ускоренный тест)

После фильтрации по 8.2 мембранный фильтр помещают на триптон-соевый агар (ТСА), приготовленный по приложению В (В.3), и инкубируют посев микроорганизмов при (36 ± 2) °С в течение 4—5 ч. Затем переносят мембранный фильтр на триптон-желчный агар (ТЖА), приготовленный по приложению В (В.4), и продолжают инкубацию посева микроорганизмов при (44,0 ± 0,5) °С в течение 19—20 ч.

Допускается объединение двух агаризованных сред в одной чашке Петри в виде двух слоев в соответствии с приложением В (В.4). При этом помещают мембранный фильтр на свежеприготовленную двуслойную среду, состоящую из ТСА и ТЖА, и проводят инкубацию сначала при (36 ± 2) °С в течение 4—5 ч, а затем при (44,0 ± 0,5) °С в течение 19—20 ч.

После инкубации мембранный фильтр помещают на подложку для фильтра, смоченную реактивом для индольного теста по приложению В (В.5.2), и облучают ультрафиолетовой лампой от 10 до 30 мин в зависимости от скорости образования окраски. Все красные колонии микроорганизмов на мембранном фильтре учитывают как колонии E.coli и подсчитывают их.

Примечания

1 Коммерческие реактивы на водной основе могут давать более четкие и быстрые результаты без применения ультрафиолетового облучения.

2 Неравномерное распределение колоний микроорганизмов на фильтре или обильный рост сопутствующих микроорганизмов могут мешать идентификации колоний микроорганизмов с положительной реакцией на образование индола из-за диффузии окраски в прилегающие колонии микроорганизмов.

9 Обработка результатов испытаний

По результатам испытаний по разделу 8, исходя из подсчитанного на мембранном фильтре количества характерных колоний микроорганизмов и принимая во внимание результаты выполненных подтверждающих тестов, вычисляют количество колиформных бактерий и E.coli и, если необходимо, лактозоположительных бактерий, присутствующих в 100 мл пробы питьевой воды.

Результат испытаний выражают числом колониеобразующих единиц (КОЕ) E.coli или колиформных бактерий в 100 мл воды.

При фильтрации пробы объемом более 100 мл или нескольких объемов пробы воды на разных мембранных фильтрах результат испытаний вычисляют по [1], аналогично определению общих колиформных бактерий.

При отсутствии бактерий на всех используемых фильтрах в качестве результата испытаний в протоколе испытаний приводят следующий текст: «Не обнаружено КОЕ E.coli в 100 мл воды» или «Не обнаружено КОЕ колиформных бактерий в 100 мл воды».

Если оба теста (стандартный и ускоренный) применяют параллельно, окончательным результатом по обнаружению и учету E.coli является тот, который показывает большее число КОЕ E.coli.

10 Оформление результатов

Полученные результаты регистрируют в протоколах испытаний *согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025*, в которых в обязательном порядке указывают:

- обозначение настоящего стандарта;
- информацию, необходимую для идентификации пробы;
- результаты испытаний, полученные по разделу 9;
- любые отклонения, наблюдавшиеся в течение испытаний, и любые процедуры, не указанные в настоящем стандарте, которые могли повлиять на результат испытаний.

11 Обеспечение качества проведения испытаний

Лаборатории, проводящие испытания, должны иметь систему контроля качества, *соответствующую требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025*, чтобы гарантировать, что используемые оборудование, реактивы и методы испытаний соответствуют требованиям настоящего стандарта.

Приложение А
(справочное)

Дополнительные характеристики колиформных бактерий и E.coli

А.1 Колиформные бактерии являются грамотрицательными оксидазоотрицательными не образующими спор палочками, способными расти в аэробных и факультативно анаэробных условиях в присутствии солей желчи (или других поверхностно-активных веществ со сходными рост-ингибирующими свойствами), которые способны ферментировать лактозу с образованием кислоты и альдегида за 48 ч при (36 ± 2) °С.

Колиформные бактерии также имеют фермент β-галактозидазу.

А.2 E.coli являются колиформными бактериями, способными образовывать индол из L-триптофана за (21 ± 3) ч при (44,0 ± 0,5) °С. Они обладают свойством давать положительную реакцию в тесте с метиловым красным и могут декарбоксилировать L-глютаминовую кислоту, но не обладают свойством образовывать ацетилметилкарбинол, использовать цитрат в качестве единственного источника углерода или расти в бульоне с цианидом калия.

E.coli также имеют фермент β-глюкуронидазу.

Приложение В
(обязательное)

Методики приготовления культуральных сред и реактивов

В.1 Лактозный ТТХ агар с гептадецилсульфатом натрия *(среда с тергитолом 7)*

В.1.1 Базовая среда

Состав:

лактоза — 20 г;

пептон — 10 г;

дрожжевой экстракт — 6 г;

мясной экстракт — 5 г;

бромтимоловый синий — 0,05 г;

агар (в форме порошка или хлопьев) — 15—20 г;

дистиллированная вода — 1000 мл.

Примечание — Массу агара выбирают в зависимости от его свойств к гелеобразованию.

Растворяют все указанные ингредиенты в дистиллированной воде при нагревании. Устанавливают значение pH таким образом, чтобы после стерилизации оно было равно (7,2 ± 0,1) при 25 °С.

Разливают полученную среду в емкости вместимостью не более 250 мл и стерилизуют в течение 15 мин при (121 ± 3) °С.

В.1.2 Раствор 2, 3, 5-трифенилтетразолиум хлорида (ТТХ)

Состав:

2, 3, 5-трифенилтетразолиум хлорид (ТТХ) — 0,05 г;

дистиллированная вода — 100 мл.

Растворяют ТТХ в небольшом количестве дистиллированной воды и доводят объем дистиллированной водой до 100 мл. Стерилизуют раствор фильтрацией через мембрану с номинальным размером пор 0,2 мкм.

В.1.3 Раствор гептадецилсульфата натрия

Состав:

гептадецилсульфат натрия (тергитол 7) — 0,2 г;

дистиллированная вода — 100 мл.

Растворяют гептадецилсульфат натрия (тергитол 7) в небольшом количестве дистиллированной воды и доводят объем дистиллированной водой до 100 мл. Раствор стерилизуют в течение 15 мин при (121 ± 3) °С.

В.1.4 Среда полного состава

Состав:

базовая среда (по В.1.1) — 100 мл;

раствор ТТХ (по В.1.2) — 5 мл;

раствор гептадецилсульфата натрия (по В.1.3) — 5 мл.

Расплавляют базовую среду (по В.1.1) и охлаждают до (50 ± 5) °С. Соблюдая стерильность, добавляют в колбу с охлажденной базовой средой растворы ТТХ (по В.1.2) и гептадецилсульфата натрия (по В.1.3), тщательно перемешивают, избегая образования пузырей, затем разливают в чашки Петри с образованием слоя толщиной не менее 5 мм. Полученную среду хранят в защищенном от света месте при (5 ± 3) °С не более 10 сут.

В.2 Триптофановый бульон

Состав:

казеин трипсиновой ферментации — 10 г;

L-триптофан — 1 г;

натрий хлористый — 5 г;

дистиллированная вода — до 1000 мл.

Указанные ингредиенты растворяют при нагревании в дистиллированной воде и разливают по 3 мл в пробирки. Пробирки закрывают ватно-марлевыми пробками, пластиковыми или металлическими крышками (колпачками), затем стерилизуют в течение 15 мин при (121 ± 3) °С. Значение pH готовой к использованию среды — (7,5 ± 0,1) при 25 °С.

Примечание — *Если результаты контроля качества среды согласно [2]* показывают достаточное количество L-триптофана в используемом казеине трипсиновой ферментации, то его в среду не добавляют, а дополнительно вносят 10 г казеина трипсиновой ферментации.

В.3 Неселективный триптон-соевый агар (ТСА)

Состав:

казеин трипсиновой ферментации — 15 г;

соевый пептон — 5 г;

натрий хлористый — 5 г;

агар (в форме порошка или хлопьев) — 15—25 г;

дистиллированная вода — до 1000 мл.

Примечание — Массу агара выбирают в зависимости от его свойств к гелеобразованию.

Указанные ингредиенты растворяют при нагревании в дистиллированной воде. Устанавливают значение pH таким образом, чтобы после стерилизации оно было равно (7,2 ± 0,1) при 25 °С. Разливают полученную среду в емкости вместимостью не более 250 мл и стерилизуют в течение 15 мин при (121 ± 3) °С. Затем среду охлаждают при комнатной температуре до (50 ± 5) °С и разливают в чашки Петри с образованием слоя толщиной не менее 5 мм.

Примечание — Для оксидазного теста вместо ТСА может применяться любой неселективный агар с низким содержанием ферментируемых углеводов.

В.4 Триптон-желчный агар (ТЖА)

Состав:

триптон — 20 г;

соли желчи — 1,5 г;

агар (в форме порошка или хлопьев) — 15—25 г;

дистиллированная вода — до 1000 мл.

Примечание — Массу агара выбирают в зависимости от его свойств к гелеобразованию.

Указанные ингредиенты растворяют при нагревании в дистиллированной воде. Устанавливают значение pH таким образом, чтобы после стерилизации оно было равно (7,2 ± 0,1) при 25 °С. Разливают полученную среду в емкости вместимостью не более 250 мл и стерилизуют в течение 15 мин при (121 ± 3) °С. Затем среду охлаждают при комнатной температуре до (50 ± 5) °С и разливают в чашки Петри с образованием слоя толщиной не менее 5 мм.

Чашки с двуслойной средой готовят путем заливки горячего ТСА (по В.3) температурой (50 ± 5) °С поверх затвердевшей среды ТЖА, разлитой в чашки, нагретые до комнатной температуры. Используют такой объем ТСА, который образует слой толщиной около 1 мм (например 2,5 мл в чашке Петри диаметром 55 мм). После затвердения двуслойной среды, при необходимости, ее подсушивают в термостате при (36 ± 2) °С, перевернув чашки вверх дном. Для каждого анализа готовят свежие двуслойные среды (за 30—60 мин до размещения мембранных фильтров в чашках Петри со средой).

В.5 Реактивы

В.5.1 Реактив Ковача для индольного теста (стандартный тест)

Состав:

p-диметиламинобензальдегид — 5 г;

амиловый или бутиловый спирт (не содержащий органических оснований) — 75 мл;

соляная кислота плотностью 1,18 г/мл — 25 мл.

Растворяют альдегид в спирте. Осторожно добавляют концентрированную соляную кислоту. Реактив хранят при (5 ± 3) °С в защищенном от света месте.

Примечания

1 Цвет реактива должен быть от светло-желтого до светло-коричневого; при использовании амилового спирта неудовлетворительного качества реактив приобретает темную окраску.

2 Приготовление реактива проводят в вытяжном шкафу. При этом необходимо использовать защитные перчатки и очки и избегать контакта с *p*-диметиламинобензальдегидом. Амиловый спирт может вызывать раздражение слизистых оболочек и головокружение.

В.5.2 Реактив для индольного теста (ускоренный тест)

Состав:

p-диметиламинобензальдегид — 0,5 г;

соляная кислота молярной концентрации 1 моль/л — 100 мл.

Растворяют *p*-диметиламинобензальдегид в соляной кислоте (по В.5.1, примечание 2).

Реактив хранят в непрозрачной емкости при (5 ± 3) °С. Реактив должен быть светло-желтого цвета; если цвет становится коричневато-желтым, реактив не используют.

В.5.3 Реактив для оксидазного теста

Состав:

тетраметил-*p*-фенилендиамин гидрохлорид — 0,1 г;

дистиллированная вода — 10 мл.

Данный реактив нестабилен и его необходимо готовить непосредственно перед испытаниями и сразу же использовать. Хранить этот реактив не допускается.

Примечание — Тетраметил-*p*-фенилендиамин гидрохлорид является канцерогенным веществом, поэтому приготовление реактива проводят в вытяжном шкафу, используя защитные перчатки и избегая его контакта с кожей.

Библиография

[1] МУК 4.2.1018—2001 *Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды. Методические указания. М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2001, 42 с.*

[2] МУ 2.1.4.1057—2001 *Организация внутреннего контроля качества санитарно-микробиологических исследований воды. Методические указания. М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2001, 92 с.*

УДК 663.6:006.354 ОКС 13.060.20 Н09 ОКП 01 3100

Ключевые слова: питьевая вода, Escherichia coli, колиформные бактерии, метод мембранной фильтрации

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 20.06.2007. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,30. Тираж 143 экз. Зак. 501.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

к содержанию

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА
Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН УНИИМ, ВНИИстандарт, ГУП МосводоканалНИИпроект, ГУАК Минприроды России, ГУП ЦИКВ, ЗАО «РОСА», Департамент Госсанэпиднадзора Минздрава России, Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения, НПО «Тайфун» ИЭМ ЦММ, Уфаводоканал, ВСЕГИНГЕО, НИИ экологии и гигиены окружающей среды им. А.М. Сысина

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 3 от 5 апреля 2002 г., по переписке)

За принятие стандарта проголосовали

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета по стандартизации и метрологии от 12 ноября 2002 г. № 408-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 27384-2002 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2004 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 27384-87

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА
Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств

Water.
Rates of measurement error of characteristics of composition and properties

Дата введения 2004-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает нормы погрешности измерений показателей состава и свойств природных, питьевых и сточных вод (далее - вод).

Показатели состава и свойств вод измеряют по методикам выполнения измерений, соответствующим требованиям ГОСТ 8.010*.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.010-90* Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений

ГОСТ 17.1.1.01-77 Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения

ГОСТ 17.1.1.04-80 Охрана природы. Гидросфера. Классификация подземных вод по целям водопользования

ГОСТ 19179-73 Гидрология суши. Термины и определения

ГОСТ 27065-86 Качество вод. Термины и определения

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.563-96.

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **нормы характеристик погрешности измерений;** нормы погрешности измерений: Характеристики погрешности измерений, задаваемые в качестве требуемых или допускаемых.

В качестве норм погрешности измерений приняты границы допускаемого интервала (нижняя и верхняя), в которых погрешность измерений находится с вероятностью P = 0,95.

3.2 **приписанная характеристика погрешности измерений:** Характеристика погрешности измерений, приписываемая любому результату совокупности измерений, полученному при соблюдении требований стандартизованной или аттестованной методики.

В качестве приписанной характеристики погрешности измерений приняты границы интервала (нижняя и верхняя), в которых погрешность измерений находится с вероятностью P = 0,95.

3.3 **методика выполнения измерений:** Совокупность условий, операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с известной погрешностью.

3.4 **природная вода:** По ГОСТ 19179.

3.5 **питьевая вода:** По ГОСТ 17.1.1.04.

3.6 **сточная вода** (в том числе сточная нормативно-очищенная): По ГОСТ 17.1.1.01.

3.7 **нормативы качества вод;** НКВ: Установленные количественные характеристики показателей качества вод по видам водопользования (предельно

допустимые концентрации - ПДК, ориентировочно допустимые уровни - ОДУ, ориентировочно безопасные уровни воздействия - ОБУВ и т. п.).

3.8 **качество вод:** По ГОСТ 27065.

4 Общие положения

4.1 Настоящий стандарт применяют при разработке и пересмотре методик измерений показателей состава и свойств вод, при организации контроля качества вод, оценке состояния измерений в лабораториях, аккредитации лабораторий, а также при метрологическом контроле и надзоре за деятельностью лабораторий, осуществляющих контроль качества вод.

4.2 Приписанные значения характеристик погрешности результатов измерений показателей состава и свойств вод, получаемых с применением методик, соответствующих требованиям ГОСТ 8.010, не должны превышать норм погрешности измерений, приведенных в данном стандарте. При выполнении этого условия для принятия решений по оценке превышения установленных нормативов качества вод (например ПДК) к рассмотрению принимают результаты измерений без учета значений приписанных характеристик погрешности измерений.

4.3 Нормы погрешности измерений установлены для доверительной вероятности P = 0,95 и приведены в относительной форме выражения для диапазонов измеряемых значений показателей состава и свойств вод, включая значения нормативов качества вод.

5 Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств вод на уровне нормативов качества вод

5.1 Нормы погрешности измерений (на уровне норматива качества вод) обобщенных показателей состава питьевой воды, органических и неорганических веществ, а также веществ, поступающих в воду и образующихся в процессе ее обработки, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	**Единица измерения**	**Норматив качества воды, не более**	**Нормы погрешности ± $\delta_н$, %**
Обобщенные показатели			
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм^3	1000	10
Окисляемость перманганатная	мг/дм^3	5,0	30
Нефтепродукты (суммарно)	мг/дм^3	0,1	50
Анионоактивные поверхностно-активные вещества (ПАВ)	мг/дм^3	0,5	30
Фенольный индекс	мг/дм^3	0,25	20
Неорганические вещества			
Алюминий	мг/дм^3	5,0	30
Барий	мг/дм^3	0,1	30
Бериллий	мг/дм^3	0,0002	50
Бромиды	мг/дм^3	0,2	40
Бор (суммарно)	мг/дм^3	0,5	50
Железо (суммарно)	мг/дм^3	0,3	25
Кадмий (суммарно)	мг/дм^3	0,001	30
Марганец (суммарно)	мг/дм^3	0,1	25
Медь (суммарно)	мг/дм^3	1,0	25
Молибден (суммарно)	мг/дм^3	0,25	25
Мышьяк (суммарно)	мг/дм^3	0,05	30
Никель (суммарно)	мг/дм^3	0,1	25
Нитраты	мг/дм^3	45	15
Нитриты	мг/дм^3	3,0	25
Перхлораты	мг/дм^3	5,0	40

Ртуть (суммарно)	мг/дм^3	0,0005	50
Свинец (суммарно)	мг/дм^3	0,03	30
Селен (суммарно)	мг/дм^3	0,01	25
Стронций	мг/дм^3	7,0	25
Сульфаты	мг/дм^3	500	10
Фториды	мг/дм^3	1,2 - 1,5	15
Хлораты	мг/дм^3	20	40
Хлориды	мг/дм^3	350	15
Хлориты	мг/дм^3	0,2	40
Хром (шестивалентный)	мг/дм^3	0,05	30
Цианиды	мг/дм^3	0,035	50
Цинк	мг/дм^3	5,0	20
Органические вещества			
γ-ГХЦГ (линдан)	мг/дм^3	0,002	50
ДЦТ (сумма изомеров)	мг/дм^3	0,002	40
2,4-Д	мг/дм^3	0,03	40
Четыреххлористый углерод	мг/дм^3	0,006	40
Бензол	мг/дм^3	0,01	50
Бенз(а)пирен	мг/дм^3	0,000005	70
Вещества, поступающие в воду и образующиеся в воде в процессе обработки			
Хлор остаточный свободный	мг/дм^3	0,3 - 0,5	30
Хлор остаточный связанный	мг/дм^3	0,8 - 1,2	25
Хлороформ	мг/дм^3	0,2	30
Озон остаточный	мг/дм^3	0,3	30
Формальдегид	мг/дм^3	0,05	25
Полиакриламид	мг/дм^3	2,0	20
Кремнекислота (по кремнию)	мг/дм^3	10	20
Полифосфаты (по фосфат-иону)	мг/дм^3	3,5	30
Органолептические показатели			
Мутность	ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/дм (по каолину)	2,6 1,5	20 20
Показатели радиационной безопасности			
Общая α-радиоактивность	Бк/дм^3	0,1	50
Общая β-радиоактивность	Бк/дм^3	1,0	50

5.2 Нормы погрешности измерений (на уровне нормативов качества вод) концентраций химических веществ, которые могут присутствовать в питьевой воде (за исключением указанных в таблице 1), приведены в таблице 2.

Таблица 2

Норматив качества воды, мг/дм^3	**Нормы погрешности ± $\delta_н$, %**
До 0,000005	80
От 0,000005 » 0,00001 включ.	70
Св. 0,00001 » 0,0001 »	60
» 0,0001 » 0,001 »	50
» 0,001 » 0,01 »	40
» 0,01 » 0,1 »	30
» 0,1 » 1 »	25
» 1 » 10 »	20
» 10	15

5.3 Нормы погрешности измерений (на уровне норматива качества вод) водородного показателя, жесткости и цветности питьевых, природных и сточных вод приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Норматив качества воды	Нормы погрешности ± $\delta_н$, %
Водородный показатель, единицы pH*	От 1 до 10 включ.	0,2
Общая жесткость, ммоль/дм^3	Св. 2	15
Цветность, градусы	От 1 до 10 включ.	50
	» 10 » 50 »	20
	Св. 50	10
* Данные приведены в абсолютной форме.		

5.4 Нормы погрешности измерений (на уровне норматива качества вод) показателей состава и свойств природных и сточных вод (за исключением указанных в таблице 3) приведены в таблице 4.

Таблица 4

Норматив качества воды, мг/дм^3	Нормы погрешности ± $\delta_н$, %
До 0,00001	80
От 0,00001 » 0,0001 включ.	70
Св. 0,0001 » 0,001 »	60
» 0,001 » 0,01 »	50
» 0,01 » 0,1 »	40
» 0,1 » 1 »	35
» 1 » 10 »	30
» 10 » 100 »	25
» 100 » 500 »	20
» 500 » 1000 »	15

6 Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств вод для больших и меньших значений нормативов качества вод

6.1 Нормы погрешности измерений показателя состава и свойств вод, за исключением приведенных в таблице 3, для больших и меньших значений нормативов качества вод (НКВ) приведены в таблице 5.

Таблица 5

Значение показателя, доли НКВ	Нормы погрешности измерений*
От 0,01 до 0,05 включ.	2 $\delta_н$
Св. 0,05 » 0,1 »	1,5 $\delta_н$
» 0,1 » 0,5 »	1,2 $\delta_н$
» 0,5 »	$\delta_н$
» 5	0,7 $\delta_н$
* Значения $6_Н$ приведены в таблицах 1, 2, 4 для соответствующих типов вод.	

Ключевые слова: нормы погрешности измерений, питьевая вода, природная вода, сточная вода, показатели состава и свойств вод

к содержанию

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ИСТОЧНИКИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРАВИЛА ВЫБОРА

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ

МОСКВА

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ИСТОЧНИКИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Гигиенические, технические требования и правила выбора

Sources of centralized economic-drinking water supply.
Sanitary and technical requirements and rules of selection

ГОСТ 2761-84

Дата введения 01.01.86

Настоящий стандарт распространяется на источники централизованного водоснабжения, в том числе на источники с солоноватой и соленой водой, для вновь проектируемых и реконструируемых систем хозяйственно-питьевого водоснабжения и систем водоснабжения, подающих воду одновременно для хозяйственно-питьевых и производственных целей, и устанавливает гигиенические и технические требования к источникам водоснабжения и правила их выбора в интересах здоровья населения.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Выбор источника водоснабжения должен производиться с учетом его санитарной надежности и возможности получения питьевой воды, соответствующей ГОСТ 2874*.

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51232-98 (здесь и далее).

1.2. Пригодность источника для хозяйственно-питьевого водоснабжения устанавливается на основе:

санитарной оценки условий формирования и залегания вод подземного источника водоснабжения;

санитарной оценки поверхностного источника водоснабжения, а также прилегающей территории выше и ниже водозабора по течению воды;

оценки качества и количества воды источника водоснабжения;

санитарной оценки места размещения водозаборных сооружений;

прогноза санитарного состояния источников.

1.3. Сбор данных и изучение санитарных, гидрологических, гидрогеологических и топографических условий для выбора источника водоснабжения, а также разработки прогноза санитарного состояния водоема организуются проектирующим учреждением.

1.4. Определение места отбора проб воды, отбор проб и их анализ осуществляются учреждениями санитарно-эпидемиологической службы; отбор проб и их анализ допускается проводить также другим организациям, которым санитарно-эпидемиологическая служба предоставляет такое право.

1.5. Заключение о соответствии источника требованиям стандарта дают органы и учреждения санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения или медицинские службы других ведомств, на которые возложены эти обязанности.

2. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Состав воды пресноводных подземных и поверхностных источников водоснабжения должен соответствовать следующим требованиям: сухой остаток не более 1000 мг/дм^3 (по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы допускается до 1500 мг/дм^3), концентрации хлоридов и сульфатов не более 350 и 500 мг/дм^3 соответственно, общая жесткость не более 7 моль/м^3 (по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы допускается до 10 моль/м^3), концентрации химических веществ (кроме указанных в таблице) не должны превышать ПДК для воды хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, а также норм радиационной безопасности, утвержденных Министерством здравоохранения.

При обнаружении в воде источников водоснабжения химических веществ, относящихся к 1 и 2 классам опасности с одинаковым лимитирующим показателем вредности, сумма отношений обнаруженных концентраций каждого из веществ в воде к их ПДК не должна быть более 1. Расчет ведется по формуле

$$\frac{C_1}{ПДК_1}+\frac{C_2}{ПДК_2}+\frac{C_3}{ПДК_3}+...+\frac{C_n}{ПДК_n}\le 1,$$

где C_1, C_2, C_3, . . . , C_n - обнаруженные концентрации, мг/дм^3.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. В зависимости от качества воды и требуемой степени обработки для доведения ее до показателей ГОСТ 2874 водные объекты, пригодные в качестве источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, делят на 3 класса.

Показатели качества воды источников водоснабжения указаны в таблице.

Наименование показателя	Показатели качества воды источника по классам		
	1	2	3
Подземные источники			
Мутность, мг/дм^3, не более	1,5	1,5	10,0
Цветность, градусы, не более	20	20	50
Водородный показатель (pH)	6-9	6-9	6-9
Железо, (Fe), мг/дм^3, не более	0,3	10	20
Марганец (Mn), мг/дм^3, не более	0,1	1	2
Сероводород (H_2S), мг/дм^3, не более	Отсутствие	3	10
Фтор (F), мг/дм^3, не более	1,5-0,7*	1,5-0,7*	5
Окисляемость перманганатная, мгО/дм^3, не более	2	5	15
Число бактерий группы кишечных палочек (БГКП), в 1 дм^3, не более	3	100	1000
Поверхностные источники			
Мутность, мг/дм^3, не более	20	1500	10000
Цветность, градусы, не более	35	120	200
Запах при 20 и 60 °С, баллы, не более	2	3	4
Водородный показатель (pH)	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
Железо (Fe), мг/дм^3, не более	1	3	5
Марганец (Mn), мг/дм^3, не более	0,1	1,0	2,0
Фитопланктон, мг/дм^3, не более	1	5	50
кл/см^3, не более	1000	100000	100000
Окисляемость перманганатная, мгО/дм^3, не более	7	15	20
$БПК_{полное}$, мгO_2/дм^3, не более	3	5	7
Число лактозоположительных кишечных палочек в 1 дм^3 воды (ЛКП), не более	1000	10000	50000

* В зависимости от климатического района.

Примечание. Количество одноклеточных организмов оценивается в кл/см^3, пленчатых и нитчатых - в мг/дм^3.

2.3. Для каждого конкретного водоисточника схема очистки воды и требуемые реагенты устанавливаются на основе технологических исследований или опыта работы сооружений в аналогичных условиях в соответствии с приложением 1.

2.4. При несоответствии качества воды источника требованиям указанных классов (солоноватые, соленые воды, воды с высоким содержанием фтора и т.п.) он может быть использован по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы при наличии методов обработки, надежность которых подтверждена специальными технологическими и гигиеническими исследованиями.

2.5. Мощность водопровода не должна превышать допустимого отбора воды из источника водоснабжения (или суммарного из нескольких источников) во все периоды года, с учетом технологических безвозвратных потерь воды.

2.6. Источник водоснабжения и водозаборные сооружения водопровода должны быть защищены от загрязнения путем организации зоны санитарной охраны (ЗСО) в соответствии с порядком проектирования и эксплуатации ЗСО источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения, утвержденным Министерством здравоохранения.

3. ПРАВИЛА ВЫБОРА И ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ

3.1. Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения с учетом их санитарной надежности выбирают в следующем порядке:

межпластовые напорные воды;

межпластовые безнапорные воды;

грунтовые воды, искусственно наполняемые, и подрусловые подземные воды;

поверхностные воды (реки, водохранилища, озера, каналы).

Возможность использования пригодных для питьевого водоснабжения подземных вод рассматривается и при недостаточных их запасах; восполнение дефицита потребности воды следует производить за счет менее надежных в санитарном отношении водоисточников.

3.2. Выбор источника водоснабжения при наличии нескольких источников и равной возможности обеспечения требуемого качества и количества воды должен осуществляться путем технико-экономического сравнения вариантов схем обработки воды с учетом санитарной надежности источников.

3.3. Из имеющихся источников водоснабжения выбирают лишь те, для которых возможны организация зоны санитарной охраны и соблюдение соответствующего режима в пределах ее поясов.

3.4. Выбор источника водоснабжения производится на основании следующих данных:

при подземном источнике водоснабжения - анализов качества воды, гидрогеологической характеристики используемого водоносного горизонта, санитарной характеристики местности в районе водозабора, существующих и потенциальных источников загрязнения почвы и водоносных горизонтов.

При этом учитываются балансовые запасы подземных вод, утвержденные в установленном порядке в соответствии с классификацией эксплуатационных запасов и прогнозных ресурсов подземных вод, утвержденной Советом Министров СССР;

при поверхностном источнике водоснабжения - анализов качества воды, гидрологических данных, минимальных и средних расходов воды, соответствия их предполагаемому водозабору, санитарной характеристики бассейна, развития промышленности, наличия и возможности появления источников бытового, промышленного и сельскохозяйственного загрязнения в районе предполагаемого водозабора.

Программа обследования при выборе источника водоснабжения дана в приложении 2.

3.5. Для оценки качества воды в месте предполагаемого водозабора должны быть представлены анализы проб, отбираемых ежемесячно не менее чем за последние 3 года. Методы отбора проб - по ГОСТ 4979*, ГОСТ 18963.

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51592-2000.

3.6. Исследование качества воды подземных источников водоснабжения проводится в соответствии с приложением 3, поверхностных - в соответствии с приложением 4.

3.7. Класс водоисточника определяется организацией, разрабатывающей проект водоснабжения.

3.8. Заключение о пригодности источника водоснабжения должно содержать данные:

об объекте водоснабжения и санитарной характеристике намечаемого к использованию источника водоснабжения;

о качестве воды источника водоснабжения и прогноз его состояния на расчетный срок;

о мероприятиях по организации зоны санитарной охраны и намечаемой обработке воды источника водоснабжения с целью довести качество воды до требований ГОСТ 2874.

3.9. Заключение санитарно-эпидемиологической службы о возможности использования источника водоснабжения действительно в течение 3 лет.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

КЛАССЫ И МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ВОДЫ

Подземные источники водоснабжения

1-й класс - качество воды по всем показателям удовлетворяет требованиям ГОСТ 2874;

2-й класс - качество воды имеет отклонения по отдельным показателям от требований ГОСТ 2874, которые могут быть устранены аэрированием, фильтрованием, обеззараживанием; или источники с непостоянным качеством воды, которое проявляется в сезонных колебаниях сухого остатка в пределах нормативов ГОСТ 2874, требующие профилактического обеззараживания;

3-й класс - доведение качества воды до требований ГОСТ 2874 методами обработки, предусмотренными во 2-м классе, с применением дополнительных - фильтрование с предварительным отстаиванием, использование реагентов и т.д.

Поверхностные источники водоснабжения

1-й класс - для получения воды, соответствующей ГОСТ 2874, требуется обеззараживание, фильтрование с коагулированием или без него;

2-й класс - для получения воды, соответствующей ГОСТ 2874, требуется коагулирование, отстаивание, фильтрование, обеззараживание; при наличии фитопланктона - микрофильтрование;

3-й класс - доведение качества воды до требований ГОСТ 2874 методами обработки, предусмотренными во 2-м классе, с применением дополнительных - дополнительной ступени осветления, применение окислительных и сорбционных методов, а также более эффективных методов обеззараживания и т.д.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

ПРОГРАММА ИЗУЧЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1. Подземные источники

1.1. Общее геологическое строение территории района расположения источника водоснабжения и общая характеристика гидрогеологических условий его; тип выбранного водоносного горизонта (артезианский - напорный, грунтовый - безнапорный), глубина (абсолютная отметка) залегания кровли водоносного горизонта, мощность, водовмещающие породы (пески, гравий, трещиноватые, известняки и пр.); условия и места питания и разгрузки водоносного горизонта; общие сведения об водообильности горизонта (эксплуатационного запаса); сведения о существующем и перспективном использовании водоносного горизонта для водоснабжения и других целей.

1.2. Общие сведения о гидрогеологических условиях района (месторождения), условия питания водоносных слоев, предполагаемых к использованию для водоснабжения, топографическая, почвенная и санитарная характеристика участка водозабора, характеристика водоносного горизонта, намечаемого к эксплуатации (литологический состав, мощность, характер перекрытия, динамический уровень воды при расчетном водоотборе).

1.3. Данные о степени проницаемости слоев, перекрывающих пластов, данные о возможности влияния зоны питания на качество воды.

1.4. Санитарная характеристика местности, непосредственно прилегающей к водозабору; расположение и расстояние от водозабора до возможных источников ее загрязнения: брошенных скважин, поглощающих воронок, провалов, колодцев, заброшенных горных выработок, накопителей и т.п.

2. Поверхностные источники

2.1. Гидрологические данные: площадь бассейна питания водозабора, режим поверхностного стока, максимальные, минимальные и средние расходы, скорость и уровень воды в месте водозабора, средние сроки ледостава и вскрытия, предполагаемый расход используемой воды и его соответствие минимальному расходу в источнике, данные о характеристике приливно-отливных течений.

2.2. Общая санитарная характеристика бассейна в той его части, которая может влиять на качество воды у водозабора:

характер геологического строения бассейна, почва, растительность, наличие лесов, возделываемых земель, населенных пунктов;

промышленные предприятия (их число, размеры, расположение, характер производства);

причины, влияющие или могущие влиять на ухудшение качества воды в водоеме, способы и места удаления твердых и жидких отбросов в районе нахождения источника; наличие бытовых, производственных стоков, загрязняющих водоем, количество отводимых сточных вод, сооружения для их очистки и места их расположения;

расстояние от места спуска стоков до водозабора;

наличие других возможных причин загрязнения источника (судоходство, лесосплав, водопой, зимние свалки на лед, купание, водный спорт, мелиоративные работы, использование удобрений и ядохимикатов в сельском хозяйстве и т.п.).

2.3. Характеристика самоочищающей способности водоема.

2.4. Для водохранилищ, кроме того, должны быть указаны: площадь зеркала и объем водохранилища, полезный и «мертвый» объем, режим питания и использования, сработка воды в водохранилище, план водохранилища, его максимальная и минимальная глубина, характер дна, берегов, донных отложений, наличие цветения,

зарастания, заиления, направление господствующих ветров и течений, скорость движения воды в водохранилище.

3. Общие данные

3.1. Данные о возможности организации зоны санитарной охраны источника водоснабжения, примерные границы зоны санитарной охраны по отдельным ее поясам.

3.2. Данные о необходимости обработки воды источника (обеззараживание, осветление, обезжелезивание и пр.).

3.3. Санитарная характеристика предполагаемой конструкции водозабора (водоприемник, скважина, колодец, каптаж), степень защищенности источника от проникновения загрязнений извне, соответствие принятых мест, глубины, типа и конструкции водозабора его назначению и степени обеспечения получения воды возможно лучшего в данных условиях качества.

3.4. Данные о смежных водозаборах, имеющих ту же область питания (их местоположение, производительность, качество воды).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника водоснабжения_____

Место взятия пробы_____ наименование водоносного горизонта_____

Кем взята проба (фамилия, должность, организация)_____

Дата (число, час) взятия пробы_____ время поставки пробы в лабораторию_____

Дата производства анализа: начало_____ окончание_____

Адрес и наименование лаборатории_____

1. Органолептические показатели качества воды:

Температура в момент взятия пробы, °С	
Запах при 20 °С качественно и в баллах	ГОСТ 3351
Запах при 60 °С качественно и в баллах	ГОСТ 3351
Привкус при 20 °С качественно и в баллах	ГОСТ 3351
Цветность в градусах	ГОСТ 3351
Мутность, мг/дм^3	ГОСТ 3351

2. Показатели химического состава воды:

Водородный показатель (pH)	Измеряют на pH-метре любой модели со стеклянным электродом с погрешностью измерений, не превышающей 0,1 pH
Бериллий (Be), мг/дм^3	ГОСТ 18294
Бор (B), мг/дм^3	
Железо (Fe), мг/дм^3	ГОСТ 4011
Марганец (Mn), мг/дм^3	ГОСТ 4974
Медь (Cи), мг/дм^3	ГОСТ 4388
Молибден (Mo), мг/дм^3	ГОСТ 18308
Мышьяк (As), мг/дм^3	ГОСТ 4152
Нитраты (NO_3^-), мг/дм^3	ГОСТ 18826
Общая жесткость, моль/дм^3	ГОСТ 4151
Окисляемость перманганатная, мгО/дм^3	
Свинец (Pb), мг/дм^3	ГОСТ 18293
Селен (Se), мг/дм^3	ГОСТ 19413
Сероводород (H_2S), мг/дм^3	
Стронций (Sr), мг/дм^3	ГОСТ 23950
Сульфаты (SO_4^-), мг/дм^3	ГОСТ 4389
Сухой остаток, мг/дм^3	ГОСТ 18164
Углекислота свободная (CO_2), мг/дм^3	
Фтор (F), мг/дм^3	ГОСТ 4386
Хлориды (Cl), мг/дм^3	ГОСТ 4245
Цинк (Zn), мг/дм^3	ГОСТ 18293
Промышленные, сельскохозяйственные и бытовые загрязнения[1]	

[1] Перечень показателей промышленных, сельскохозяйственных и бытовых загрязнений устанавливается по согласованию с санитарно-эпидемиологической службой в зависимости от местных

санитарных условий; при этом имеются в виду как химические, так и радиоактивные загрязнения.

3. Микробиологические показатели воды:

Число сапрофитных бактерий в 1 $см^3$ ГОСТ 18963
Число бактерий группы кишечных палочек (БГКП) в 1 $дм^3$

Анализ проводили:

Заключение (основное)_____

Дата_____ месяц_____ год_____

Гл. врач СЭС или зав. отделением коммунальной гигиены_____

4. Дополнительные исследования для источников, относящихся по числу БГКП к 2 и 3 классам

Возбудители кишечных инфекций (сальмонеллы, шигеллы, энтеровирусы) в 1 $дм^3$ МУ 2285[2]

[2] МУ 2285-81 «Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу воды поверхностных водоемов», утвержденные Министерством здравоохранения СССР.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Число E. coli в 1 $дм^3$ МУ 2285
Число колифагов в 1 $дм^3$ МУ 2285
Число энтерококков в 1 $дм^3$ МУ 2285
Аммоний солевой (NH_3), мг/$дм^3$ ГОСТ 4192
Нитраты (NO_2^-), мг/$дм^3$ ГОСТ 4192

Анализ проводили:_____

Заключение по дополнительным исследованиям_____

Общее заключение_____

Дата_____ месяц_____ год_____

Гл. врач СЭС или зав. отделением коммунальной гигиены

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Обязательное

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника водоснабжения_____

Место взятия пробы _____

Кем взята проба (фамилия, должность, организация)_____

Дата (число, час) взятия пробы_____ время поставки пробы в лабораторию _____

Дата производства анализа: начало_____ окончание _____

Адрес и наименование лаборатории _____

1. Органолептические показатели качества воды:

Температура в момент взятия пробы, °С
Запах при 20 °*С* качественно и в баллах ГОСТ 3351
Залах при 60 °*С* качественно и в баллах ГОСТ 3351
Привкус при 20 °С качественно и в баллах ГОСТ 3351
Цветность в градусах ГОСТ 3351

Мутность, мг/дм^3	ГОСТ 3351

2. Показатели химического состава воды:

Водородный показатель (pH)	Измеряют на Рн-метре любой модели со стеклянным электродом с погрешностью измерений, не превышающей 0,1 pH
Взвешенные вещества, мг/дм^3	
Железо (Fe), мг/дм^3	ГОСТ 4011
Марганец (Mn), мг/дм^3	ГОСТ 4974
Общая жесткость, моль/дм^3	ГОСТ 4151
Сульфаты (SO_4^-), мг/дм^3	ГОСТ 4389
Сухой остаток, мг/дм^3	ГОСТ 18164
Углекислота свободная (CO_2), мг/дм^3	
Фтор (F), мг/дм^3	ГОСТ 4386
Хлориды (Cl), мг/дм^3	ГОСТ 4245
Щелочность, моль/дм^3	
Промышленные, сельскохозяйственные и бытовые загрязнения[1]	

[1] Перечень показателей промышленных, сельскохозяйственных и бытовых загрязнений устанавливается по согласованию с санитарно-эпидемиологической службой в зависимости от местных санитарных условий; при этом имеются в виду как химические, так и радиоактивные загрязнения.

3. Санитарные показатели качества вода:

Поверхностно-активные вещества (ПАВ) анионоактивные (суммарно), мг/дм^3	
Биохимическое потребление кислорода ($БПК_{полное}$), мгO_2/дм^3	
Окисляемость перманганатная, мгО/дм^3	
Аммоний солевой (NH_3), мг/дм^3	ГОСТ 4192
Нитриты (NO_2^-), мг/дм^3	ГОСТ 4192
Нитраты (NO_3^-), мг/дм^3	ГОСТ 18826

4. Биологические показатели воды:

Число сапрофитных бактерий в 1 см^3	ГОСТ 18963
Число лактозоположительных кишечных палочек в 1 дм^3	МУ 2285[1]
Возбудители кишечных инфекций (сальмонеллы, шигеллы, энтеровирусы) в 1 дм^3	МУ 2285
Число колифагов в 1 дм^3	МУ 2285
Число энтерококков в 1 дм^3	МУ 2285
Фитопланктон, мг/дм^3	
Фитопланктон, кл/см^3	

[1] Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу воды поверхностных водоемов. МУ 2285-81. - М., 1981.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Заключение:_____

Число_____ месяц_____ год_____

Гл. врач СЭС или зав. отделением коммунальной гигиены _____

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством здравоохранения СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

К.И. Акулов, канд. мед. наук; **В.Т. Мазаев,** д-р мед. наук; **А.А. Королев,** д-р мед. наук; **Т.Г. Шлепнина,** канд. мед. наук; **Б.М. Кудрявцева; Ю.А. Рахманин,** д-р мед. наук; **Г.Н. Красовский,** д-р мед. наук; **Т.З. Артемова,** канд. биол. наук; **Р.Д. Дмитриева,** канд. мед. наук; **З.И. Жолдакова,** канд. мед. наук; **Р.И. Михайлова,** канд. мед. наук; **Ю.Г. Талаева,** д-р мед. наук; **Ю.В. Новиков,** чл.-корр. АМН СССР, д-р мед. наук; **Н.В. Климкина,** канд. мед. наук; **С.И. Плитман,** канд. мед. наук; **К.О. Ласточкина,** канд. биол. наук; **Г.В. Цыплакова,** канд. мед. наук; **Р.С. Ехина,** канд. биол. наук; **Л.Н. Паскуцкая,** канд. техн. наук; **И.И. Демин,** канд. техн. наук; **В.П. Криштул, В.А. Рябченко,** канд. хим. наук; **А.В. Дьячков; В.Д. Виленский; Д.М. Благова; И.Н. Селиванова; М.М. Телитченко; Л.А. Грановская; Е.Н. Светлова**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.11.84 № 4013

3. ВЗАМЕН ГОСТ 17.1.3.03-77

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 2874-82	1.1; 2.2; 3.8; Приложение 1	ГОСТ 4979-49	3.5
ГОСТ 3351-74	Приложения 3, 4	ГОСТ 18164-72	Приложения 3, 4
ГОСТ 4011-72	Приложения 3, 4	ГОСТ 18293-72	Приложение 3
ГОСТ 4151-72	Приложения 3, 4	ГОСТ 18294-89	Приложение 3
ГОСТ 4152-89	Приложение 3	ГОСТ 18308-72	Приложение 3
ГОСТ 4192-82	Приложения 3, 4	ГОСТ 18826-73	Приложения 3, 4
ГОСТ 4245-72	Приложения 3, 4	ГОСТ 18963-73	3.5; приложения 3, 4
ГОСТ 4386-89	Приложения 3, 4	ГОСТ 19413-89	Приложение 3
ГОСТ 4388-72	Приложения 3, 4	ГОСТ 23950-88	Приложение 3
ГОСТ 4389-72	Приложения 3, 4	МУ 2285-81	Приложения 3, 4
ГОСТ 4974-72	Приложения 3, 4		

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 4-93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4-94)

6. ИЗДАНИЕ (октябрь 2001 г.) с Изменением № 1, утвержденным в июне 1988 г. (ИУС 11-88)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные положения 1
2. Гигиенические и технические требования 2
3. Правила выбора и оценка пригодности 3
Приложение 1 Классы и методы обработки воды 4
Приложение 2 Программа изучения источников водоснабжения 5
1. Подземные источники 5
2. Поверхностные источники 5
3. Общие данные 6
Приложение 3 Протокол исследования качества воды подземных источников водоснабжения 7
Приложение 4 Протокол исследования качества воды поверхностных источников водоснабжения 8

к содержанию



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ

ГОСТ 2874-82

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ

Москва

Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т С О Ю З А С С Р

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Гигиенические требования и контроль за качеством

Drinking water. Hygienic requirements and quality control

ГОСТ 2874-82

Срок действия с 01.01.85 до 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду, подаваемую централизованными системами хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также централизованными системами водоснабжения, подающими воду одновременно для хозяйственно-питьевых и технических целей, и устанавливает гигиенические требования и контроль за качеством питьевой воды.

Стандарт не распространяется на воду при нецентрализованном использовании местных источников без разводящей сети труб.

1. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

1.2. Качество воды определяют ее составом и свойствами при поступлении в водопроводную сеть; в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

1.3. М и к р о б и о л о г и ч е с к и е п о к а з а т е л и в о д ы

1.3.1. Безопасность воды в эпидемическом отношении определяют общим числом микроорганизмов и числом бактерий группы кишечных палочек.

1.3.2. По микробиологическим показателям питьевая вода должна соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норматив	Метод испытания
Число микроорганизмов в 1 $см^3$ воды, не более	100	По ГОСТ 18963-73
Число бактерий группы кишечных палочек в 1 $дм^3$ воды (коли-индекс), не более	3	По ГОСТ 18963-73

1.4. Токсикологические показатели воды

1.4.1. Токсикологические показатели качества воды характеризуют безвредность ее химического состава и включают нормативы для веществ:

встречающихся в природных водах;

добавляемых к воде в процессе обработки в виде реагентов;

появляющихся в результате промышленного, сельскохозяйственного, бытового и иного загрязнения источников водоснабжения.

1.4.2. Концентрация химических веществ, встречающихся в природных водах или добавляемых к воде в процессе ее обработки, не должны превышать нормативов, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Наименование химического вещества	Норматив	Метод испытания
Алюминий остаточный (Al), $мг/дм^3$, не более	0,5	По ГОСТ 18165-89
Бериллий (Be), $мг/дм^3$, не более	0,0002	По ГОСТ 18294-89
Молибден (Mo), $мг/дм^3$, не более	0,25	По ГОСТ 18308-72
Мышьяк (As), $мг/дм^3$, не более	0,05	По ГОСТ 4152-89
Нитраты (NO_3), $мг/дм^3$, не более	45,0	По ГОСТ 18826-73
Полиакриламид остаточный, $мг/дм^3$, не более	2,0	По ГОСТ 19355-85
Свинец (Pb), $мг/дм^3$, не более	0,03	По ГОСТ 18293-72
Селен (Se), $мг/дм^3$, не более	0,01	По ГОСТ 19413-89
Стронций (Sr), $мг/дм^3$, не более	7,0	По ГОСТ 23950-88
Фтор (F), $мг/дм^3$, не более для климатических районов:		По ГОСТ 4386-88
I и II	1,5	
III	1,2	
IV	0,7	

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.5. Органолептические показатели воды

1.5.1. Показатели, обеспечивающие благоприятные органолептические свойства воды, включают нормативы для веществ:

встречающихся в природных водах;

добавляемых к воде в процессе обработки в виде реагентов;

появляющихся в результате промышленного, сельскохозяйственного и бытового загрязнений источников водоснабжения.

1.5.2. Концентрации химических веществ, влияющих на органолептические свойства воды, встречающихся в природных водах или добавляемых к воде в процессе ее обработки, не должны превышать нормативов, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Норматив	Метод испытания
Водородный показатель, pH	6,0-9,0	Измеряется при pH-метре любой модели со стеклянным электродом с погрешностью измерений, не превышающей 0,1 pH
Железо (Fe), мг/дм^3, не более	0,3	По ГОСТ 4011-72
Жесткость общая, моль/м^3, не более	7,0	По ГОСТ 4151-72
Марганец (Mn), мг/дм^3, не более	0,1	По ГОСТ 4974-72
Медь (Cu^{2+}), мг/дм^3, не более	1,0	По ГОСТ 4388-72
Полифосфаты остаточные (PO^{3-}_4), мг/дм^3, не более	3,5	По ГОСТ 18309-72
Сульфаты (SO_4^{--}), мг/дм^3, не более	500	По ГОСТ 4389-72
Сухой остаток, мг/дм^3, не более	1000	По ГОСТ 18164-72
Хлориды (Cl^-), мг/дм^3, не более	350	По ГОСТ 4245-72
Цинк (Zn^{2+}), мг/дм^3, не более	5,0	По ГОСТ 18293-72

Примечания:

1. Для водопроводов, подающих воду без специальной обработки по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы, допускается: сухой остаток до 1500 мг/дм^3, общая жесткость до 10 моль/м^3, железо до 1 мг/дм^3; марганец до 0,5 мг/дм^3.

2. Сумма концентраций хлоридов и сульфатов, выраженных в долях предельно допустимых концентраций каждого из этих веществ в отдельности, не должна быть более 1.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.5.3. Органолептические свойства воды должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Норматив	Метод испытания
Запах при 20 °С и при нагревании до 60°, баллы, не более	2	По ГОСТ 3351-74
Вкус и привкус при 20 °С, баллы, не более	2	По ГОСТ 3351-74
Цветность, градусы, не более	20	По ГОСТ 3351-74
Мутность по стандартной шкале, мг/дм^3, не более	1,5	По ГОСТ 3351-74

Примечание. По согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы допускается увеличение цветности воды до 35°; мутности (в паводковый период) до 2 мг/дм^3.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.5.4. Вода не должна содержать различимые невооруженным глазом водные организмы и не должна иметь на поверхности пленку.

1.6. Концентрации химических веществ, не указанных в табл. 2 и 3, но присутствующих в воде в результате промышленного, сельскохозяйственного и бытового загрязнений, не должны превышать ПДК, утвержденных Министерством здравоохранения СССР для воды водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования по органолептическому и санитарно-токсикологическому признаку, а также норм радиационной безопасности НРБ-76/87. При обнаружении в воде таких химических веществ с одинаковым лимитирующим признаком вредности, сумма отношений обнаруженных концентраций в воде и их ПДК не должна быть более 1.

Расчет ведется по формуле

$$\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \ldots \frac{C_n}{ПДК_n} \le 1,$$

где C_1, C_2, C_n - обнаруженные концентрации, мг/дм^3.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2. КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ ВОДЫ

2.1. Учреждения и организации, в ведении которых находятся централизованные системы хозяйственно-питьевого водоснабжения и водопроводы, используемые одновременно для хозяйственно-питьевых и технических целей, постоянно контролируют качество воды на водопроводе в местах водозабора, перед поступлением в сеть, а также в распределительной сети в соответствии с требованиями настоящего раздела.

2.2. Методы отбора проб - по ГОСТ 24481-80 и ГОСТ 18963-73.

2.3. Лабораторно-производственный контроль в местах водозабора проводят в пределах требований ГОСТ 2761-84; перечень показателей согласовывается с органами санитарно-эпидемиологической службы с учетом местных природных и санитарных условий.

На водопроводах с подземным источником водоснабжения анализ воды в течение первого года эксплуатации проводят не реже четырех раз (по сезонам года), в дальнейшем - не реже одного раза в год в наиболее неблагоприятный период по результатам наблюдений первого года.

На водопроводах с поверхностным источником водоснабжения анализ воды проводят не реже одного раза в месяц.

2.4. Лабораторно-производственный контроль качества воды перед поступлением в сеть проводят по микробиологическим, химическим и органолептическим показателям.

2.4.1. Микробиологический анализ проводят по показателям, установленным в табл. 1.

На водопроводах с подземным источником водоснабжения должен проводиться анализ при отсутствии обеззараживания:

не менее одною раза в месяц - при численности населения до 20000 чел.;
не менее двух раз в месяц - » » » до 50 000 чел;
не менее одного раза в неделю - » » » более 50000 чел;

при обеззараживании:

один раз в неделю - при численности населения до 20000 чел.;
три раза в неделю - » » » до 50000 чел.;
ежедневно - » » » более 50000 чел.

На водопроводах с поверхностным источником водоснабжения должен проводиться анализ:

не реже одною раза в неделю и ежедневно в весенне-осенний периоды - при численности населения до 10000 чел.;

не реже одного раза в сутки - более 10000 чел.

2.4.2. При контроле обеззараживания воды хлором и озоном па водопроводах с подземными и поверхностными источниками водоснабжения концентрацию остаточного хлора и остаточного озона определяют не реже одного раза в час по ГОСТ 18190-72 и ГОСТ 18301-72.

2.4.3. Содержание остаточного хлора в воде после резервуаров чистой воды должно быть в пределах, указанных в табл. 5.

Таблица 5

Хлор остаточный	Концентрация остаточного хлора, мг/дм^3	Необходимое время контакта хлора с водой, мин, не менее
1. Свободный	0,3-0,5	30
2. Связанный	0,8-1,2	60

Примечание. При совместном присутствии свободного и связанного хлора, при концентрации свободного хлора более 0,3 мг/дм^3, контроль осуществляется по подпункту 1, при концентрации свободного хлора менее 0,3 мг/дм^3 - по подпункту 2.

2.4.4. В отдельных случаях по указанию органов санитарно-эпидемиологической службы или по согласованию с ними допускается повышенная концентрация остаточного хлора в воде.

2.4.5. При озонировании воды с целью обеззараживания концентрация остаточного озона после камеры смещения должна быть 0,1-0,3 мг/дм^3 при обеспечении времени контакта не менее 12 мин.

2.4.6. При необходимости борьбы с биологическими обрастаниями в водопроводной сети места введения и дозы хлора согласовываются с органами санитарно-эпидемиологической службы.

2.5. Химический анализ воды проводят по показателям, установленным в табл. 2 и 3 (за исключением остаточных количеств реагентов), а также по п. 1.6. Перечень показателей и частоту отбора проб согласовывают с органами санитарно-эпидемиологической службы с учетом местных природных и санитарных условий.

2.5.1. Лабораторно-производственный контроль за остаточными количествами реагентов и удаляемых веществ при обработке воды на водопроводах специальными методами проводится в зависимости от характера обработки в соответствии с графиком, согласованным с санитарно-эпидемиологической службой, но не реже одного раза к смену.

2.6. Органолептические показатели, указанные в табл. 4, определяют при анализе всех проб (за исключением проб на остаточный хлор и озон), отбираемых на водопроводах из подземных и поверхностных источников.

2.7. Лабораторно-производственный контроль в распределительной сети проводят по следующим показателям: коли-индекс, общее число микроорганизмов в 1 см^3, мутность, цветность, запах, вкус и привкус воды.

При обнаружении микробного загрязнения свыше допустимых нормативов для выявления причин загрязнения должен проводиться повторный отбор проб с дополнительными исследованиями на наличие бактерий-показателей свежего фекального загрязнения по ГОСТ 18963-73, минеральных азотсодержащих веществ по ГОСТ 4192-82 и ГОСТ 18826-73; хлоридов по ГОСТ 4245-72.

2.7.1. Отбор проб в распределительной сети проводят из уличных водоразборных устройств, характеризующих качество воды в основных магистральных водопроводных линиях, из наиболее возвышенных и тупиковых участков уличной распределительной сети. Отбор проб проводят также из кранов внутренних водопроводных сетей всех домов, имеющих подкачку и местные водонапорные баки.

2.7.2. Общее количество проб для анализа в указанных местах распределительной сети должно согласовываться с органами санитарно-эпидемиологической службы и соответствовать требованиям табл. 6.

Таблица 6

Количество обслуживаемого населения, человек	Минимальное количество проб, отбираемых по всей разводящей сети в месяц
До 10000	2
До 20000	10
До 50 000	30
До 100000	100
Более 100000	200

В число проб не входят обязательные контрольные пробы после ремонта и переустройства водопровода и распределительной сети.

2.8. Государственный санитарный надзор за качеством воды централизованных систем хозяйственно-питьевого водоснабжения осуществляется по программе и в сроки, установленные местными органами санитарно-эпидемиологической службы.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством здравоохранения СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

К. И. Акулов, В. Т. Мзаев, А. А. Королев, Т. Г. Шлепнина

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартов от 18.10.82 № 3989

3. ВЗАМЕН ГОСТ 2874-73

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на которые дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2761-84	п. 2.3	ГОСТ 18190-72	п. 2.4.2
ГОСТ 3351-74	п. 1.5.3	ГОСТ 18293-72	п. 1.4.2, п. 1.5.2
ГОСТ 4011-72	п. 1.5.2	ГОСТ 18294-89	п. 1.4.2
ГОСТ 4151 -72	п. 1.5.2	ГОСТ 18301-72	п. 2.4.2
ГОСТ 4151-89	п. 1.4.2	ГОСТ 18308-72	п. 1.4.2
ГОСТ 4192-82	п. 2.7	ГОСТ 18309-72	п. 1.5.2
ГОСТ 4245-72	п. 1.5.2, п. 2.7	ГОСТ 18826-73	п. 1.1.2, п. 2.7
ГОСТ 4386-89	п. 1.4.2	ГОСТ 18963-73	п. 1.3.2, п. 2.2, п. 2.7
ГОСТ 4388-72	п. 1.5.2	ГОСТ 19155-85	п. 1.4.2
ГОСТ 4389-72	п. 1.5.2	ГОСТ 19413-89	п. 1.4.2
ГОСТ 4974-72	п. 1.5.2	ГОСТ 23950-88	п. 1.4.2
ГОСТ 18164-72	п. 1.5.2	ГОСТ 24481-80	п. 2.2
ГОСТ 18165-89	п. 1.4.2		

5. Срок действия продлен до 01.01.95 Постановлением Госстандарта СССР от 27.06.89 № 2098

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (октябрь 1992 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в июне 1988 г., сентябре 1989 г. (ИУС 11-88, 1-90)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Гигиенические требования 1
2. Контроль за качеством воды ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

к содержанию

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ВОДА И ВОДОПОДГОТОВКА

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**

М и н с к

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды» (ВНИИ-стандарт, Научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина, Федеральный центр Госсанэпиднадзора России, АЦ «Роса», ГУП «Центр исследования и контроля воды», ООО «Люмэкс», Научно-исследовательский институт коммунального водоснабжения и очистки воды, Нижегородский центр стандартизации, метрологии и сертификации, ГФУП Всероссийский научно-исследовательский институт гидрогеологии и инженерной геологии, Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана)

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 21 от 30 мая 2002 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт

3 Настоящий стандарт содержит термины, предусмотренные в ИСО 6107-1-8:1996 «Качество воды. Словарь», с уточнениями и дополнениями, отражающими практику в области водоподготовки

4 Постановлением Государственного комитета по стандартизации и метрологии от 12 ноября 2002 г. № 409-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 30813-2002 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2004 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения 3
2 Нормативные ссылки 3
3 Термины и определения 3
Алфавитный указатель терминов на русском языке 10
Алфавитный указатель эквивалентов терминов на немецком языке 12
Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке 13
Алфавитный указатель эквивалентов терминов на французском языке 14
Приложение А. Термины и определения понятий, необходимые для понимания текста стандарта 15

Введение

Установленные в стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области водных объектов, отбора проб, водоподготовки, оборудования и материалов для водоподготовки, систем питьевого водоснабжения, а также физико-химических и биологических показателей качества воды.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Приведенные определения можно, при необходимости, изменить, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в данном стандарте.

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на немецком (de), английском (en) и французском (fr) языках.

Термины и определения понятий, необходимые для понимания текста стандарта, приведены в приложении А.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, в том числе аббревиатуры, - светлым.

В тексте стандарта отдельные термины помечены знаками *, **:

* - термин введен дополнительно к ИСО 6107-1-8:1996;

** - термин и (или) его определение уточнены по отношению к приведенным в ИСО 6107-1-8:1996.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА И ВОДОПОДГОТОВКА

Термины и определения

Water and water-preparation.
Terms and definitions

Дата введения 2004-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основные термины и определения понятий в области водных объектов, водоподготовки, гидротехники, водоснабжения, канализации, а также показателей качества воды.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы, входящих в сферу работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ.

Настоящий стандарт следует применять совместно со стандартами: ГОСТ 17.1.1.01; ГОСТ 19179; ГОСТ 19185; ГОСТ 25150; ГОСТ 25151; ГОСТ 26966; ГОСТ 27065.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 17.1.1.01-77 Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения

ГОСТ 19179-73 Гидрология суши. Термины и определения

ГОСТ 19185-73 Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 25150-82 Канализация. Термины и определения

ГОСТ 25151-82 Водоснабжение. Термины и определения

ГОСТ 26966-86 Сооружения водозаборные, водосбросные и затворы. Термины и определения

ГОСТ 27065-86 Качество вод. Термины и определения

3 Термины и определения

ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

1* питьевое водоснабжение: Деятельность, направленная на обеспечение потребителей питьевой водой, включающая в себя выбор, охрану источников и сооружений водоснабжения, проектирование, строительство, эксплуатацию систем водоснабжения, забор, подготовку, хранение, подачу к местам потребления и реализацию питьевой воды

en drinking water supply

2* гигиенические нормативы качества питьевой воды: Совокупность научно обоснованных и установленных санитарными правилами предельно допустимых значений показателей органолептических свойств, содержания химических веществ и микроорганизмов в питьевой воде, гарантирующих безопасность и безвредность питьевой воды для жизни и здоровья человека независимо от продолжительности ее использования

3 питьевая вода:** Вода, по качеству в естественном состоянии или после подготовки отвечающая гигиеническим нормативам и предназначенная для удовлетворения питьевых и бытовых потребностей человека либо для производства продукции, потребляемой человеком

de trinkbares Wasser
en drinking water
fr eau de boisson

4 минеральная вода:** Природная подземная вода, характеризующаяся постоянным ионно-солевым составом, содержанием биологически активных компонентов и специфическими свойствами.

de Mineralwasser
en mineral water
fr eau minerale

Примечание - Минеральные воды чаще всего обладают повышенным солесодержанием и могут обладать лечебным действием

5* подземная вода: Вода, в том числе минеральная, находящаяся в подземных водных объектах

6* артезианская вода: Напорная подземная вода, заключенная в глубоких водоносных пластах между водонепроницаемыми слоями

7* морская вода: Вода, сосредоточенная в морях и океанах

8 дождевая вода: Вода, образованная из атмосферных осадков, в которую еще не поступили растворимые вещества из поверхностного слоя земли

de Regenwasser
en rain water
fr eau de pluie

ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

9* источник питьевого водоснабжения: Водный объект (или его часть), который содержит воду, отвечающую установленным гигиеническим нормативам для источников питьевого водоснабжения, и используется или может быть использован для забора воды в системы питьевого водоснабжения

10 родник: Естественный сосредоточенный выход подземной воды на поверхность земли

de Quelle
en spring
fr source

11 ручей: Небольшой водоток, образованный снеговыми, дождевыми водами, а также выходящими на поверхность подземными водами

de Bach
en stream
fr cours d'eau

12 море:** Крупный естественный водоем, являющийся частью океана, обособленный сущей или возвышениями подводного рельефа и отличающийся от океана физико-географическими особенностями

de Meer
en sea
fr mer

13 стратификация водного объекта:** Наличие внутри водной массы слоев, характеризующихся разной плотностью, температурой, солесодержанием, а также разным содержанием кислорода или биогенных элементов

de Schichtung
en stratification
fr stratification

14 дестратификация водного объекта:** Перемешивание слоев воды в водоеме или резервуаре, приводящее к устранению стратификации

de Destratifizierung
en destratification
fr destratification

15* трофность водного объекта: Характеристика продукционных свойств водного объекта.

de troph
en trophic
fr trophe

Примечание - В порядке увеличения продукционных свойств выделяют три типа водных объектов: олиго-, мезо- и евтрофные

ВОДОПОДГОТОВКА

16 фильтрование воды:** Отделение примесей, частей или микроорганизмов от воды через слой пористого материала или сетку

de Filtration
en filtration
fr filtration

17 мембранное фильтрование воды:** Фильтрование воды через мембранный фильтр

de Membranfiltration
en membrane filtration
fr filtration sur membrane

18 дистилляция воды: Процесс выпаривания и конденсации, используемый для получения воды высокой степени чистоты

de Destillation
en distillation
fr distillation

19 деионизация воды: Уменьшение содержания ионов в воде

de Entionisierung
en deionization
fr deionisation

20 хлорирование воды: Обеззараживание воды путем добавления в воду хлора или его соединений, образующих хлорноватистую кислоту или гипохлорит-ионы

de Chlorung
en chlorination
fr chloration

21 гиперхлорирование воды:** Хлорирование воды повышенными дозами хлора

de Stobchlorung
en superchlorination
fr surchloration

22 дехлорирование воды: Уменьшение содержания остаточного хлора в воде

de Entchlorung
en dechlorination
fr dechloration

23 аммонизация воды:** Процесс добавления аммиака при водоподготовке

de Aminierung
en ammonization
fr ammoniation

24 озонирование воды: Использование озона в процессе водоподготовки для обеззараживания воды и улучшения ее органолептических свойств

de Ozonisierung
en ozonization
fr ozonisation

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВОДОПОДГОТОВКИ

25 флокулянт:** Вещество, вызывающее интенсивное образование рыхлых хлопьевидных агрегатов в результате агломерации находящихся в воде мелких взвешенных частиц

de Flockungshilfsmittel
en flocculation aid
fr adjuvant de floculation

26 ионообменный материал: Материал, способный к осуществлению обратимого обмена ионов между собой и контактирующей водой

de Ionenaustauschmaterial
en ion-exchange material
fr matiere echangeuse d’ions

27 зооглейная пленка: Клейкая биологическая пленка, содержащая бактерии рода Zoogloea, простейшие и грибы, покрывающая поверхности эксплуатируемых песчаных и биологических фильтров или внутренние поверхности канализационных труб

de Zoogloenfilm
en zoogloeal film
fr film de zooglee

28* водоочистные устройства: Технические изделия, предназначенные для очистки, доочистки, обеззараживания воды с целью улучшить ее качество для питьевых и бытовых нужд человека

29* бытовые водоочистные устройства: Водоочистные устройства, эксплуатируемые и обслуживаемые самими потребителями

СИСТЕМЫ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

30* централизованная система питьевого водоснабжения: Комплекс устройств, сооружений и трубопроводов, предназначенных для забора, подготовки или без нее, хранения, подачи к местам потребления питьевой воды и открытый для общего пользования

en centralization system of drinking water supply

31* нецентрализованная система питьевого водоснабжения: Устройства и сооружения, предназначенные для забора питьевой воды без подачи ее к местам потребления и открытые для общего пользования

en decentralization system of drinking water supply

32* автономная система питьевого водоснабжения: Устройства и сооружения, предназначенные для забора, подготовки или без подготовки питьевой воды, с подачей или без подачи ее к местам потребления, находящиеся в пользовании физических лиц и закрытые для общего пользования

ОТБОР ПРОБ

33 проба воды:** Определенный объем воды, отобранный для исследования ее состава и свойств

de Probe
en sample
fr echantillon

34 точечная проба воды:** Проба воды, получаемая однократным отбором необходимого объема воды в точке отбора проб

de Stichprobe
en spot sample
fr echantillon ponctuel

35 составная проба воды:** Две или более проб воды или их частей, смешиваемых в заданных пропорциях

de Mischprobe
en composite sample
fr echantillon composite

36 автоматический отбор проб воды: Отбор проб воды без участия человека по разработанной программе

de automatische Probenahme
en automatic sampling
fr echantillonnage automatique

37 точка отбора пробы воды: Зафиксированное местоположение отбора пробы воды

de Probenahmestelle
en sampling point
fr point d'echantillonnage

38 сеть пунктов отбора проб воды:** Совокупность заранее определенных точек отбора проб

de Probenahmenetz
en sampling network
fr reseau d'echantillonnage

39 пробоотборник: Устройство, используемое для отбора проб воды

de Probenehmer
en sampler
fr echantillonneur

40 консервация пробы воды: Добавление химического вещества и (или) изменение физических условий для уменьшения возможных искажений определяемых показателей в период между моментом отбора пробы воды и ее исследованием

de Probenstabilisierung
en sample stabilization
fr stabilisation de l'echantillon

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ

41 взвешенные вещества в воде: Вещества, выделенные из воды путем фильтрования и (или) центрифугирования

de suspendierte Feststoffe
en suspended solids
fr matieres en suspension

42 общее содержание примесей в воде: Общее количество растворенных и взвешенных веществ в воде

de gesamter Feststoffgehalt
en total solids
fr matieres solides totales

43 удельная электропроводность воды:** Электропроводность единицы объема воды

de elektrische Leitfahigkeit
en electrical conductivity
fr conductivite electrique

44 азот по Кьельдалю: Суммарная массовая концентрация органического и аммонийного азота в пробе воды, определяемая после воздействия на пробу серной кислотой при заданных условиях

de Kjeldahl-Stickstoff
en Kjeldahl nitrogen
fr azote Kjeldahl

45 перманганатная окисляемость: Химическое потребление кислорода при обработке пробы воды перманганатным ионом при определенных условиях

de Permanganat-Index (von Wasser)
en permanganate index (of water)
fr indice permanganate (de l'eau)

46* бихроматная окисляемость: Химическое потребление кислорода при обработке пробы воды бихроматным ионом при определенных условиях

47 порог восприятия запаха воды: Минимальный уровень запаха воды, различимый ольфакторными органами человека

de Geruchsschwelle
en odour threshold
fr seuil olfactif

Примечания

1 Абсолютного значения порога восприятия запахов не существует из-за врожденной разницы ольфакторной

чувствительности у разных людей.

2 Значение порога восприятия запаха воды определяют серийным разведением пробы воды чистой водой без запаха до тех пор, пока запах не станет неразличим

48 остаточной хлор: Хлор, остающийся в воде после хлорирования в виде свободного или связанного хлора или в обоих видах сразу

de gesamtes Restchlor
en residual chlorine
fr chlore residuel

49 свободный хлор:** Хлор, присутствующий в воде в виде хлорноватистой кислоты или (и) гипохлорит-иона

de freies Chlor
en free chlorine
fr chlore libre

50* связанный хлор: Хлор, присутствующий в воде в виде хлораминов

51* фенольный индекс: Массовая концентрация фенолов в воде, вступающих в реакцию с 4-аминоантипирином и в определенных условиях образующих с ним окрашенные соединения

52* содержание нефтепродуктов в воде: Экстрагируемые из воды неполярные и малополярные углеводороды.

en hydrocarbon oil index

Примечание - В международной практике используют термин «углеводородный индекс»

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ

53 донные отложения:** Донные наносы и твердые частицы, образовавшиеся и осевшие на дно водного объекта в результате внутриводоемных физико-химических и биохимических процессов, происходящих с веществами как естественного, так и техногенного происхождения

54 планктон: Сообщество организмов, состоящее из растений и животных, взвешенных в толще воды и дрейфующих с ее потоками

de Plankton
en plankton
fr plancton

55 фитопланктон: Часть планктона, представленная растениями

de Phytoplankton
en phytoplankton
fr phytoplancton

56 зоопланктон: Часть планктона, представленная животными

de Zooplankton
en zooplankton
fr zooplancton

57 макрофиты: Высшие водные растения

de Makrophyten
en macrophytes
fr macrophytes

58 водоросли:** Группа одно- или многоклеточных низших водных растений, включая цианобактерии

de Algen
en algae
fr algues

59* водные сапрофитные микроорганизмы: Гетеротрофные микроорганизмы, использующие для питания органические вещества, в том числе продукты жизнедеятельности и останки организмов

de wasser saprophitare Mikroorganismus
en water saprophyte microorganisms

60 общее микробное число;** ОМЧ: Общее число мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, способных образовывать колонии на питательном агаре при температуре 37 °С в течение 24 ч, видимые с увеличением в два раза.

de Koloniezahl
en Plate count
fr numeration sur plaque

Примечание - Наряду с инкубацией при температуре 37 °С используют инкубацию посевов при температуре 20-22 °С в течение 72 ч для учета сапрофитных водных микроорганизмов

61* индикаторные микроорганизмы: Условные группы микроорганизмов, присутствие которых свидетельствует о наличии антропогенного загрязнения и (или) недостаточной очистке воды

de Indikator-mikroorganismus
en indicating microorganisms

62* санитарно-показательные микроорганизмы: Индикаторные микроорганизмы, свидетельствующие о возможном фекальном загрязнении и потенциальной опасности присутствия в воде возбудителей инфекционных заболеваний

de hygienisches indikator Mikroorganismus
en sanitary-indicatory microorganisms

63 общие колиформные бактерии;** общие колиформы: Грамотрицательные оксидазоотрицательные не образующие спор палочки, способные расти на дифференциальных лактозных средах, ферментирующие лактозу до кислоты, альдегида и газа при температуре 37 °С в течение 24-48 ч.

de Coliforme
en coliform organisms
fr organismes coliformes

Примечание - Индикаторная группа бактерий, указывающая на возможность фекального загрязнения воды

64 термотолерантные колиформные бактерии; термотолерантные колиформы: Бактерии, обладающие признаками общих колиформных бактерий, а также способные ферментировать лактозу до кислоты, альдегида и газа при температуре 44 °С в течение 24 ч.

de thermotolerante Coliforme Fäkalcoliforme
en thermotolerant/faecal coliform organisms
fr organismes coliformes thermotolerants

Примечание - Индикаторная группа бактерий, указывающая на фекальное загрязнение воды

65 Esherichia coli; E. coli: Аэробные и факультативно анаэробные термоустойчивые колиформные бактерии, которые ферментируют лактозу или маннитол при температуре 44 °С в течение 24 ч с образованием кислоты и газа, а также производят индол из триптофана.

de Esherichia coli (E. Coli)
en Esherichia coli (E. Coli)
fr Esherichia coli (E. Coli)

Примечание - Индикаторная группа бактерий, включающая в себя преимущественно E. coli и указывающая на фекальное загрязнение воды

66 сульфитредуцирующие клостридии: Спорообразующие анаэробные палочковидные бактерии, редуцирующие сульфиты до сульфидов.

de sulfitreduzierende Clostridien
en sulphite-reducing clostridia
fr clostridium sulfito-reducteurs

Примечания

1 Широко распространены в почве, поверхностных и сточных водах, часто встречаются в фекалиях.

2 Споры сульфитредуцирующих клостридий, являясь более устойчивыми по сравнению с вегетативными формами бактерий к воздействию неблагоприятных физических и химических факторов, используются как индикатор качества обработки при водоподготовке питьевой воды

67 фекальные стрептококки:** Грамположительные каталазотрицательные полиморфные кокки, располагающиеся попарно или в цепочках, способные расти на питательных средах с азидом натрия.

de Fäkalstreptokokken
en faecal streptococci
fr streptocoques fecaux

Примечания

1 Индикаторная группа фекальных стрептококков включает в себя виды энтерококков, имеющих антиген группы Д.

2 Обнаружение фекальных стрептококков в воде, даже в отсутствие E. coli, указывает на фекальное загрязнение воды

68* колифаги: Бактериальные вирусы, способные лизировать E. coli и формировать при температуре 37 °С через 18-24 ч зоны лизиса на питательном агаре.

en coliphages
fr coliphages

Примечание - Благодаря сходству с кишечными вирусами

человека и большой устойчивости по сравнению с индикаторными группами бактерий их рассматривают как показатели возможного вирусного загрязнения воды

69 наиболее вероятное число;** НВЧ: Вероятностная оценка числа микроорганизмов в определенном объеме воды, полученная из сочетания положительных и отрицательных результатов в серии объемов пробы, исследованных стандартными методами с использованием жидких питательных сред

de wahrscheinlichste Zahl; MPN
en most probable number; MPN
fr nombre le plus probable; NPP

70 вибрионы:** Грамотрицательные оксидазоположительные водные бактерии, имеющие форму изогнутых палочек, способные передвигаться с помощью жгутиков.

de Vibrio sp.
en Vibrio sp.
fr Vibrio sp.

Примечание - Некоторые виды вибрионов патогенны для человека (например, Vibrio cholera и Vibrio parahaemolyticus)

71 легионеллы: Разновидность патогенных для человека грамотрицательных бактерий, оптимальной температурой для развития которых является 30-45 °С и которые могут медленно развиваться при температуре 20 °С и переносить температуру 55 °С.

de Legionella species
en Legionella species
fr bacteries Legionella

Примечания

1 Выделяются из поверхностных вод, ила, термально загрязненных озер и источников, а также распределительных систем питьевого и горячего водоснабжения.

2 Служат возбудителями пневмонии «болезни легионеров» и лихорадки Понтиака. Путь передачи инфекции - через водные аэрозоли

72 род Псевдомонады: Аэробные грамотрицательные оксидазоположительные каталазположительные бактерии, не образующие спор, повсеместно распространенные в водной среде.

de Pseudomonas species
en Pseudomonas species
fr bacteries Pseudomonas

Примечания

1 Используют для своего роста простые органические и неорганические соединения, вследствие чего хорошо размножаются при попадании в питьевую воду, не содержащую хлора (или других обеззараживающих агентов), в частности в воде, расфасованной в емкости.

2 Широко распространенным видом псевдомонад, длительно выживающим в водной среде, является синегнойная палочка (Pseudomonas aeruginosa) - условно-патогенный микроорганизм, способный вызывать раневые и кишечные инфекции

73* цисты лямблий: Временная форма существования лямблий, обеспечивающая их выживание во внешней среде, переход от одного организма-хозяина к другому

en Giardia cysts

Алфавитный указатель терминов на русском языке

азот по Кьельдалю 44
аммонизация воды 23
бактерии колиформные общие 63
бактерии колиформные термотолерантные 64
вещества взвешенные в воде 41
вибрионы 70
вода артезианская 6
вода дождевая 8
вода минеральная 4
вода морская 7
вода питьевая 3
вода подземная 5
водоросли 58
водоснабжение питьевое 1
гиперхлорирование воды 21
деионизация воды 19
дестратификация водного объекта 14
дехлорирование воды 22
дистилляция воды 18
зоопланктон 56
Esherichia coli 65
E. coli 65
индекс фенольный 51
источник питьевого водоснабжения 9
клостридии сульфитредуцирующие 66
колифаги 68
колиформы общие 63
колиформы термотолерантные 64
консервация пробы воды 40
легионеллы 71
макрофиты 57
материал ионообменный 26
микроорганизмы индикаторные 61
микроорганизмы санитарно-показательные 62
микроорганизмы сапрофитные водные 59
море 12
НВЧ 69
нормативы качества питьевой воды гигиенические 2
озонирование воды 24
окисляемость бихроматная 46
окисляемость перманганатная 45
ОМЧ 60
отбор проб воды автоматический 36
отложения донные 53
планктон 54
пленка зооглейная 27
порог восприятия запаха воды 47
проба воды 33
проба воды составная 35
проба воды точечная 34
пробоотборник 39

род Псевдомонады 72
родник 10
ручей 11
сеть пунктов отбора проб воды 38
система питьевого водоснабжения автономная 32
система питьевого водоснабжения нецентрализованная 31
система питьевого водоснабжения централизованная 30
содержание нефтепродуктов в воде 52
содержание примесей в воде общее 42
стрептококки фекальные 67
стратификация водного объекта 13
точка отбора пробы воды 37
трофность водного объекта 15
устройства водоочистные 28
устройства водоочистные бытовые 29
фильтрование воды 16
фильтрование воды мембранное 17
фитопланктон 55
флокулянт 25
хлор остаточный 48
хлор свободный 49
хлор связанный 50
хлорирование воды 20
число микробное общее 60
число наиболее вероятное 69
цисты лямблий 73
электропроводность воды удельная 43

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на немецком языке

Algen 58
Aminierung 23
automatische Probenahme 36
Bach 11
Chlorung 20
Coliforme 63
Destratifizierung 14
Destillation 18
elektrische Leitfähigkeit 43
Entchlorung 22
Entionisierung 19
Esherichia coli (E. Coli) 65
Fäkalstreptokokken 67
Fäkalcoliforme 64
Filtration 16
Flockungshilfsmittel 25
freies Chlor 49
gesamter Feststoffgehalt 42
gesamtes Restchlor 48
Geruchsschwelle 47
hygienisches indikator Mikroorganismus 62
Indikator-mikroorganismus 61
Ionenaustauschmaterial 26
Koloniezahl 60
Kjeldahl-Stickstoff 44
Legionella species 71
Makrophyten 57
Meer 12
Membranfiltration 17
Mineralwasser 4
Mischprobe 35
Ozonisierung 24
Permanganat-Index (von Wasser) 45
Phytoplankton 55
Plankton 54
Probe 33
Probenahmestelle 37
Probenahmenetz 38
Probenehmer 39
Probenstabilisierung 40
Pseudomonas species 72
Quelle 10
Regenwasser 8
Schichtung 13
Stichprobe 34
Stoßchlorung 21
sulfitreduzierende Clostridien 66
suspendierte Feststoffe 41
thermotolerante Coliforme 64
trinkbares Wasser 3
troph 15

Vibrio sp. 70
wahrscheinlichste Zahl; MPN 69
wasser saprophitare Mikroorganismus 59
Zoogloenfilm 27
Zooplankton 56

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке

algae 58
ammonization 23
automatic sampling 36
centralization system of drinking water supply 30
chlorination 20
coliform organisms 63
coliphages 68
composite sample 35
decrnorination 22
decentralization system of drinking water supply 31
deionization 19
destratification 14
distillation 18
drinking water 3
drinking water supply 1
electrical conductivity 43
Esherichia coli (E. Coli) 55
faecal streptococci 57
filtration 16
flocculation aid 25
free chlorine 49
Giardia cysts 73
indicating microorganisms 61
ion-exchange material 26
Kjeldahl nitrogen 44
Legionella species 71
macrophytes 57
membrane filtration 17
mineral water 4
most probable number; MPN 69
odour threshold 47
ozonization 24
permanganate index (of water) 45
phytoplankton 55
Plate count 60
plankton 54
Pseudomonas species 72
rain water 8
residual chlorine 48
sample 33
sample stabilization 40
sampler 39
sampling network 38
sampling point 37
sanitary-indicatory microorganisms 62

sea 12
spot sample 34
spring 10
stratification 13
stream 11
sulphite-reducing clostridia 66
superchlorination 21
suspended solids 41
thermotolerant/faecal coliform organisms 64
total solids 42
trophic 15
Vibrio sp. 70
water saprophyte microorganisms 59
zooplankton 56
zoogloeal film 27

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на французском языке

adjuvant de floculation 25
algues 58
ammoniaton 23
azote Kjeldahl 44
bacteries Legionella 71
bacteries Pseudomonas 72
chloration 20
chlore libre 49
chlore residuel 48
clostridium sulfito-reducteurs 66
coliphages 68
conductivite electrique 43
cours d’eau 11
dechloration 22
deionisation 19
destratification 14
distillation 18
eau de boisson 3
eau de pluie 8
eau minerale 4
echantillon 33
echantillon ponctuel 34
echantillon composite 35
echantillonnage automatique 36
echantillonneur 39
Esherichia coli (E. Coli) 65
filtration 16
filtration sur membrane 17
film de zooglee 27
indice permanganate (de l’eau) 45
macrophytes 57
matieres en suspension 41
matieres solides totales 42
matiere echangeuse d’ions 26
mer 12

nombre le plus probable; NPP 69
numeration sur plaque 60
organismes coliformes 63
organismes coliformes thermotolerants 64
ozonisation 24
phytoplancton 55
plancton 54
point d’echantillonnage 37
reseau d’echantillonnage 38
seuil olfactif 47
source 10
stabilisation de l’echantillon 40
stratification 13
streptocoques fecaux 67
surchloration 21
trophe 15
Vibrio sp. 70
zooplancton 56

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Термины и определения понятий, необходимые для понимания текста стандарта

А.1 **агломерация:** Соединение мелких хлопьев или частиц взвешенных веществ с образованием больших хлопьев или частиц взвешенных веществ в воде

А.2 **коагуляция:** Процесс укрупнения коллоидных и взвешенных частиц

А.3 **флокуляция:** Агломерация с применением флокулянта

А.4** **флотация:** Процесс отделения диспергированных и коллоидных примесей от воды, основанный на способности частиц прилипать к воздушным или газовым пузырькам и переходить вместе с ними в пенный слой

А.5 **денитрификация:** Уменьшение содержания в воде нитритных или нитратных ионов путем воздействия бактерий

А.6 **седиментация:** Осаждение и отложение в воде взвешенного вещества под действием силы тяжести

А.7* **коагулянт:** Вещество, стимулирующее укрупнение и осаждение взвешенных и коллоидных частиц, находящихся в воде

А.8 **биота:** Живые компоненты экосистемы

А.9 **анаэробные организмы;** анаэробы: Организмы, не требующие для выживания или размножения присутствия растворенного или газообразного кислорода

А.10 **аэробные организмы;** аэробы: Организмы, требующие для выживания или размножения присутствия растворенного или газообразного кислорода

А.11 **факультативные аэробы:** Организмы, обычно анаэробные, но выживающие и слабо размножающиеся в присутствии кислорода

А.12 **факультативные анаэробы:** Организмы, обычно аэробные, но выживающие или размножающиеся в отсутствие кислорода

А.13** **гетеротрофность:** Тип питания, при котором в качестве источника углерода используются органические соединения

А.14* **микроорганизмы:** Группа организмов, невидимых невооруженным глазом

А.15 **термофильные микроорганизмы:** Микроорганизмы, которые развиваются при температуре более 45 °С

А.16 **психрофильные микроорганизмы:** Микроорганизмы, которые развиваются при температуре менее 20 °С

А.17 **мезофильные микроорганизмы:** Микроорганизмы, которые развиваются при температуре от 20 до 45 °С

А.18* **патогенные микроорганизмы:** Микроорганизмы, способные вызывать заболевания людей, животных или растений

А.19* **условно-патогенные микроорганизмы:** Микроорганизмы, которые в обычных условиях обитания в организме человека или животных не вызывают инфекционного процесса, но могут стать причиной заболевания

А.20 **фотоавтотрофные бактерии:** Бактерии, использующие для метаболизма энергию света и диоксид углерода

А.21** **сальмонеллы:** Род бактерий семейства Enterobacteriaceae.

Примечание - Патогенные бактерии, способные вызывать кишечные инфекции, в том числе брюшной тиф, паратифы

А.22 **лямблии:** Одноклеточные паразиты кишечника человека и животных, род жгутиконосцев класса зоомастигин

А.23** **вирусы:** Группа ультрамикроскопических внутриклеточных паразитов, состоящих из нуклеиновой кислоты, окруженной защитной протеиновой или смешанной оболочкой из протеинов, липидов и углеводов

А.24** **кишечные вирусы:** Вирусы, способные размножаться в желудочно-кишечном тракте человека и животных, обитать или транзитно проходить через него и выделяться с фекалиями в окружающую среду.

Примечания

1 К представителям кишечных вирусов относится род энтеровирусов: поливирусы, Коксаки А и В, ECHO, энтеровирусы 68-71. В широкую группу кишечных вирусов входят также ротавирусы, отдельные представители аденовирусов, коронавирусы, калицивирусы, реовирусы, вирусы гепатита А и Е, вирусы Норволк, астровирусы, мелкие аденоассоциированные вирусы.

2 Кишечные вирусы вызывают заболевания в различных клинических формах. Заражение осуществляется энтеральным механизмом передачи

А.25** **бактериофаг:** Вирус, способный инактивировать бактериальную клетку, репродуцироваться в ней и вызывать ее лизис или переход в лизогенное состояние

А.26* **паразит:** Организм, использующий в качестве источника питания или среды обитания другие организмы, нанося им в большинстве случаев вред

А.27* **гельминты:** Группа червей-паразитов, вызывающих гельминтозы.

Примечание - Яйца гельминтов - стадия жизненного цикла, обеспечивающая выживание вне хозяина, распространение и передачу заболевания

Ключевые слова: вода, качество воды, водоподготовка, отбор проб, анализ воды, водораспределительные системы, материалы для водоподготовки

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Общие требования к организации и методам контроля качества

ГОССТАНДАРТ РОССИИ

Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды» (ВНИИстандарт, МосводоканалНИИпроект, ГУП ЦИКВ, УНИИМ, НИИЭЧГО им. А.Н. Сысина ГИЦПВ)

ВНЕСЕН Управлением Агролегпрома и химической продукции Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 17 декабря 1998 г. № 449

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

ГОСТ Р 51232-98

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Общие требования к организации и методам контроля качества

Drinking water.
General requirements for organization and quality control methods

Дата введения 1999-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду, производимую и подаваемую централизованными системами питьевого водоснабжения, и устанавливает общие требования к организации и методам контроля качества питьевой воды.

Стандарт распространяется в части требований к методам контроля и на воду питьевую нецентрализованных и автономных систем водоснабжения.

Стандарт применяют и при проведении работ по сертификации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.315-97 ГСИ. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения

ГОСТ 8.417.81 ГСИ. Единицы физических величин

ГОСТ Р 8.563-96 ГСИ. Методики выполнения измерений

ГОСТ 3351-74 Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности

ГОСТ 4011-72 Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа

ГОСТ 4151-72 Вода питьевая. Метод определения общей жесткости

ГОСТ 4152-89 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка
ГОСТ 4245-72 Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов
ГОСТ 4386-89 Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации фторидов
ГОСТ 4388-72 Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации меди
ГОСТ 4389-72 Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов
ГОСТ 4974-72 Вода питьевая. Методы определения содержания марганца
ГОСТ 4979-49 Вода хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения. Методы химического анализа. Отбор, хранение и транспортирование проб
ГОСТ 18164-72 Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка
ГОСТ 18165-89 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации алюминия
ГОСТ 18190-72 Вода питьевая. Методы определения содержания остаточного активного хлора
ГОСТ 18293-72 Вода питьевая. Методы определения содержания свинца, цинка, серебра
ГОСТ 18294-89 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации бериллия
ГОСТ 18301-72 Вода питьевая. Методы определения содержания остаточного озона
ГОСТ 18308-72 Вода питьевая. Метод определения содержания молибдена
ГОСТ 18309-72 Вода питьевая. Метод определения содержания полифосфатов
ГОСТ 18826-73 Вода питьевая. Методы определения содержания нитратов
ГОСТ 18963-73 Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа
ГОСТ 19355-85 Вода питьевая. Методы определения полиакриламида
ГОСТ 19413-89 Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации селена
ГОСТ 23950-88 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации стронция
ГОСТ 24481-80 Вода питьевая. Отбор проб
ГОСТ 27384-87 Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств
ГОСТ Р 51000.1-95 ГСС. Система аккредитации в Российской Федерации. Система аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий. Общие требования
ГОСТ Р 51000.3-96 Общие требования к испытательным лабораториям
ГОСТ Р 51000.4-96 ГСС. Система аккредитации в Российской Федерации. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий
ГОСТ Р 51209-98 Вода питьевая. Метод определения содержания хлорорганических пестицидов газожидкостной хроматографией
ГОСТ Р 51210-98 Вода питьевая. Метод определения содержания бора
ГОСТ Р 51211-98 Вода питьевая. Методы определения содержания поверхностно-активных веществ
ГОСТ Р 51212-98 Вода питьевая. Методы определения содержания общей ртути беспламенной атомно-абсорбционной спектрометрией

3 Общие положения

3.1 Настоящий стандарт применяют при организации производственного контроля и выборе методов определения показателей качества питьевой воды и воды источника водоснабжения, при оценке состояния измерений в лабораториях, при их аттестации и аккредитации, а также при осуществлении метрологического контроля и надзора за деятельностью лабораторий, осуществляющих контроль качества (определение состава и свойств) питьевой воды и воды водоисточника.

3.2 Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям действующих санитарных правил и норм, утвержденных в установленном порядке.

3.3 Производственный контроль качества питьевой воды организуют и (или) осуществляют организации, эксплуатирующие системы водоснабжения и отвечающие за качество подаваемой потребителю питьевой воды.

3.4 Организация работы производственного контроля должна обеспечивать условия измерений, позволяющие получать достоверную и оперативную информацию о качестве питьевой воды в единицах величин, установленных ГОСТ 8.417, с погрешностью определений, не превышающих норм, установленных ГОСТ 27384, с применением средств измерений, внесенных в государственный реестр утвержденных типов средств измерений и прошедших поверку. Методики, применяемые для определения показателей качества питьевой воды, должны быть стандартизованы или аттестованы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563; для определения биологических показателей допускается применять методики, утвержденные Минздравом России.

3.5 Лаборатории подлежат оценке состояния измерений по [1] и (или) аккредитации по ГОСТ Р 51000.1, ОСТ Р 51000.3, ГОСТ Р 51000.4.

3.6 Контроль воды на наличие патогенных микроорганизмов проводят в лабораториях, имеющих разрешение для работы с возбудителями соответствующей группы патогенности и лицензию на выполнение этих работ.

3.7 Производственный контроль качества питьевой воды включает:

- определение состава и свойств воды источника водоснабжения и питьевой воды в местах водозабора, перед поступлением ее в водопроводную сеть, распределительной сети;

- входной контроль наличия сопроводительной документации (технических условий, сертификата соответствия или гигиенического сертификата (гигиенического заключения) на реагенты, материалы и другую продукцию, используемых в процессе водоподготовки;

- входной выборочный контроль продукции, используемой в процессе водоподготовки на соответствие требованиям и нормативной документации на конкретный продукт;

- в соответствии с технологическим регламентом пооперационный контроль оптимальных доз реагентов, вводимых для очистки воды;

- разработку графика контроля, согласованного с территориальными органами Госсанэпиднадзора России и (или) ведомственного санитарно-эпидемиологического надзора в установленном порядке, который должен содержать контролируемые показатели; периодичность и количество отбираемых проб; точки и даты отбора проб и т.д.;

- экстренное информирование центров санэпиднадзора обо всех случаях результатов контроля качества питьевой воды, не соответствующих гигиеническим нормативам, прежде всего, превышения по микробиологическим и токсикологическим показателям;

- ежемесячное информирование центров санэпиднадзора о результатах производственного контроля.

3.8 При принятии административных решений по оценке превышения результатов определения содержания контролируемого показателя по отношению к гигиеническому нормативу качества питьевой воды к рассмотрению принимают результаты определения содержания контролируемого показателя без учета значений характеристики погрешности. При этом погрешность определения должна соответствовать установленным нормам.

3.9 Для определения качества питьевой воды могут привлекаться на договорной основе лаборатории, аккредитованные в установленном порядке на техническую компетентность в выполнении испытаний качества питьевой воды; при проведении арбитражных и сертификационных испытаний - на техническую компетентность и юридическую независимость.

3.10 В лабораториях должны соблюдаться требования безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии.

4 Производственный контроль

4.1 Производственный контроль качества воды проводят в местах водозабора из источника водоснабжения, перед поступлением ее в распределительную водопроводную сеть, а также в точках распределительной сети.

Контроль качества воды на различных стадиях процесса водоподготовки проводят в соответствии с технологическим регламентом.

4.2 Количество точек для отбора проб воды и места их расположения на водозаборе, в резервуарах чистой воды и в напорных водоводах, перед поступлением в распределительную сеть устанавливают собственники водопроводных систем (наружных и внутренних) по согласованию с органами Госсанэпиднадзора России и (или) ведомственного санитарно-эпидемиологического надзора. Отбор проб воды из распределительной сети проводят из уличных водоразборных устройств на основных магистральных линиях, на наиболее возвышенных и тупиковых ее участках, а также из кранов внутренних водопроводных сетей домов.

Допускается отбор проб из кранов трубопроводов, введенных в производственную лабораторию от основных контрольных точек водоотвода, если при этом обеспечивается стабильность состава воды на этапе ее транспортирования по трубопроводу в лабораторию.

4.3 Отбор, консервацию, хранение и транспортирование проб воды проводят по ГОСТ 4979, ГОСТ 24481, а также в соответствии с требованиями стандартов и других действующих нормативных документов на методы определения конкретного показателя, утвержденных в установленном порядке.

4.4 В части метрологического обеспечения лаборатории должны удовлетворять следующим условиям:

- применение поверенных средств измерений;
- использование государственных и межгосударственных стандартных образцов (ГСО);
- использование стандартизованных и (или) аттестованных методик определений, а также методик, утвержденных Минздравом России;
- наличие актуализированных документов по показателям контроля и методам анализа;
- постоянно действующий внутрилабораторный контроль качества результатов определений;
- система повышения квалификации персонала лаборатории.

4.5 Для контроля качества питьевой воды используют методы определения, указанные для:

- микробиологических и паразитологических показателей в таблице 1;
- обобщенных показателей в таблице 2;
- некоторых неорганических веществ в таблице 3;
- некоторых органических веществ в таблице 4;
- некоторых вредных химических веществ, поступающих и образующихся в процессе обработки воды, в таблице 5;
- органолептических свойств питьевой воды в таблице 6;
- радиационной безопасности питьевой воды в таблице 7.

Таблица 1 - Методы определения микробиологических и паразитологических показателей

Наименование показателя	Метод определения, обозначение НД
Микробиологические и паразитологические показатели для централизованных систем питьевого водоснабжения	[2]*, [3]
Микробиологические показатели для нецентрализованных систем питьевого водоснабжения	ГОСТ 18963
* Действует до утверждения соответствующего государственного стандарта.	

Таблица 2 - Методы определения обобщенных показателей качества питьевой воды

Наименование показателя	Метод определения, обозначение НД
Водородный показатель	Измеряется pH-метром, погрешность не более 0,1 pH
Общая минерализация (сухой остаток)	Гравиметрия (ГОСТ 18164)
Жесткость общая	Титриметрия (ГОСТ 4151)
Окисляемость перманганатная	Титриметрия [4]*
Нефтепродукты (суммарно)	ИК-спектрофотометрия [5]*
Поверхностно-активные вещества (ПАВ) анионо-активные	Флуориметрия, спектрофотометрия (ГОСТ Р 51211)
Фенольный индекс	Спектрофотометрия [6]*
* Действует до утверждения соответствующего государственного стандарта.	

Таблица 3 - Методы определения содержания некоторых неорганических веществ в питьевой воде

Наименование показателя	Метод определения, обозначение НД
Азот аммонийный (NH_4^+)	Фотометрия (ГОСТ 4192)
Алюминий (Al^{3+})	Фотометрия (ГОСТ 18165) Атомно-абсорбционная спектрофотометрия [7]* Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]* Флуориметрия [9]*
Барий (Ba^{2+})	Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]* Фотометрия [10]*
Бериллий (Be^{2+})	Флуориметрия (ГОСТ 18294) Атомно-абсорбционная спектрофотометрия [11]* Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]*
Бор (B, суммарно)	Флуориметрия (ГОСТ Р 51210) Спектрофотометрия [12]* Флуориметрия [13]* Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]*
Железо (Fe, суммарно)	Фотометрия (ГОСТ 4011) Атомно-абсорционная спектрофотометрия [11]* Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]*
Кадмий (Cd, суммарно)	Фотометрия [14]* Атомно-абсорбционная спектрофотометрия [15]* Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]*
Марганец (Mn, суммарно)	Фотометрия (ГОСТ 4974) Атомно-абсорбционная спектрофотометрия [11]* Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]*
Медь (Cu, суммарно)	Фотометрия (ГОСТ 4388) Атомно-абсорбционная спектрофотометрия [16]* Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]* Флуориметрия [17]* Инверсионная вольтамперометрия [18]*
Молибден (Mo, суммарно)	Фотометрия (ГОСТ 18308) Атомно-абсорбционная спектрофотометрия [11]* Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]*
Мышьяк (As, суммарно)	Фотометрия (ГОСТ 4152) Инверсионная вольтамперометрия [19]* Титриметрия [20]*

Наименование показателя	Метод определения, обозначение НД
	Атомно-абсорбционная спектрофотометрия [21]* Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]*
Никель (Ni, суммарно)	Атомно-абсорбционная спектрофотометрия [16]* Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]* Фотометрия [22]*
Нитраты (по No_3^-)	Фотометрия (ГОСТ 18826, [23]*) Спектрофотометрия [24]* Ионная хроматография [25]*
Нитриты (NO_2^-)	Фотометрия (ГОСТ 4192) Ионная хроматография [25]* Спектрофотометрия [26]* Флуориметрия [27]*
Ртуть (Hg, суммарно)	Атомно-абсорбционная спектрометрия (ГОСТ Р 51212)
Свинец (Pb, суммарно)	Фотометрия (ГОСТ 18293) Атомно-абсорбционная спектрофотометрия [11]* Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]* Флуориметрия [28]* Инверсионная вольтамперометрия [18]*
Селен (Se, суммарно)	Флуориметрия (ГОСТ 19413) Атомно-абсорбционная спектрофотометрия [21]* Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]*
Стронций (Sr^{2+})	Эмиссионная пламенная фотометрия (ГОСТ 23950) Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]*
Сульфаты (SO_4^{2-})	Турбидиметрия, гравиметрия (ГОСТ 4389) Ионная хроматография [25]*
Фториды (F^-)	Фотометрия, потенциометрия с ионоселективным электродом (ГОСТ 4386) Флуориметрия [29]* Ионная хроматография [25]*
Хлориды (Cl^-)	Титриметрия (ГОСТ 4245) Ионная хроматография [25]*
Хром	Атомно-абсорбционная спектрофотометрия [30]* Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]* Фотометрия [31]* Хемилюминометрия [32]*
Цианиды (CN^-)	Фотометрия [33]*
Цинк (Zn^{2+})	Фотометрия (ГОСТ 18293) Атомно-абсорбционная спектрофотометрия [11]* Атомно-эмиссионная спектрометрия [8]* Флуориметрия [34]* Инверсионная вольтамперометрия [35]*
* Действует до утверждения соответствующего государственного стандарта.	

Таблица 4 - Методы определения содержания некоторых органических веществ в питьевой воде

Наименование показателя	Метод определения, обозначение НД
γ-изомер ГХЦ (линдан)	Газожидкостная хроматография (ГОСТ Р 51209)
ДДТ (сумма изомеров)	Газожидкостная хроматография (ГОСТ Р 51209)
2,4-Д (2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота)	Газожидкостная хроматография [36]*
Четыреххлористый углерод	Газожидкостная хроматография [37]*
Бензол	Газожидкостная хроматография [38]*
Бенз(а)пирен	Хроматография [39]* Флуориметрия*
* Действует до утверждения соответствующего государственного стандарта.	

Таблица 5 - Методы определения вредных химических веществ, поступающих и образующихся в процессе обработки воды

Наименование показателя	Метод определения, обозначение НД
Хлор остаточный свободный	Титриметрия (ГОСТ 18190)
Хлор остаточный связанный	Титриметрия (ГОСТ 18190)
Хлороформ (при хлорировании воды)	Газожидкостная хроматография [40]*
Озон остаточный	Титриметрия (ГОСТ 18301)
Формальдегид (при озонировании воды)	Фотометрия [41]* Флуориметрия [42]*
Полиакриламид	Фотометрия (ГОСТ 19355)
Активированная кремнекислота (по Si)	Фотометрия [43]*
Полифосфаты (по PO_4^{3-})	Фотометрия (ГОСТ 18309)
* Действует до утверждения соответствующего государственного стандарта.	

Таблица 6 - Методы определения органолептических свойств питьевой воды

Наименование показателя	Метод определения, обозначение НД
Запах	Органолептика (ГОСТ 3351)
Привкус	Органолептика (ГОСТ 3351)
Цветность	Фотометрия (ГОСТ 3351)
Мутность	Фотометрия (ГОСТ 3351) Нефелометрия [44]* Измерение мутномером с погрешностью определения не более 10 %
* Действует до утверждения соответствующего государственного стандарта.	

Таблица 7 - Методы определения радиационной безопасности питьевой воды

Наименование показателя	Метод определения
Общая α-радиоактивность	Радиометрия [45]*
Общая β-радиоактивность	Радиометрия [46]*
* Действует до утверждения соответствующего государственного стандарта.	

Допускается применять другие методы определений, соответствующие требованиям 3.4.

Для показателей, не включенных в таблицы 3 и 4, применяют методики, отвечающие требованиям 3.4, а при их отсутствии - методику разрабатывают и аттестовывают в установленном порядке.

4.6 Для методик, приведенных в государственных стандартах, указанных в таблицах 2, 3, 5, 6, имеющих недостаточные сведения о характеристике погрешности (и ее составляющих), необходимые значения характеристики погрешности (и ее составляющих) рассчитывают в соответствии с приложением А.

4.7 При выборе аттестованных методик принимают во внимание следующее:

- диапазоны измерений;
- характеристики погрешности;
- наличие средств измерений, вспомогательного оборудования, стандартных образцов, реактивов и материалов;
- оценка влияющих факторов;
- квалификацию персонала.

4.8 Методики должны содержать метрологические характеристики и соответствующие им нормативы контроля, взаимоувязанные с приписанными (допускаемыми) характеристиками погрешности результатов анализа или ее составляющих.

4.9 Погрешность измерений не должна превышать значений, установленных ГОСТ 27384.

4.10 Применяемый метод контроля должен иметь нижнюю границу диапазона определяемых содержаний не более 0,5 ПДК.

4.11 Внедрение методик определения в практику работы лаборатории проводят после подтверждения ее метрологических характеристик путем проведения внутреннего оперативного контроля (ВОК) качества результатов определения (сходимости, воспроизводимости, точности) в соответствии с требованиями, указанными в методике. В случае отсутствия в НД на методику характеристики погрешности, а также алгоритмы нормативов ВОК внедрение методики осуществляют по следующей схеме:

- апробация с использованием дистиллированной воды с добавкой определяемого показателя, приготовленной из соответствующего ГСО;
- определение показателя с использованием реальной (рабочей) пробы воды;
- определение показателя с использованием реальной пробы воды с добавкой определяемого показателя (далее - «шифрованная проба»), приготовленной из соответствующего ГСО.

Выводы о внедрении методики делают в соответствии с алгоритмами контроля, приведенными в приложении Б.

Внедрение методики оформляют в порядке, установленном в организации.

Примечание - Если для методики определений установлено расчетное значение характеристики погрешности и при внедрении методики установлена невозможность получения удовлетворительных результатов ВОК, то должно быть установлено другое расчетное значение характеристики погрешности либо для данных целей использована другая методика определения.

4.12 Используемые стандартные образцы (СО) должны соответствовать требованиям ГОСТ 8.315, иметь, как правило, ранг государственных (межгосударственных) и при поступлении в лабораторию сопровождаться паспортом.

При отсутствии в государственном реестре СО допускается использование аттестованных в установленном порядке смесей. Аттестация смесей - по (47).

4.13 Допускается контролировать показатели качества питьевой воды автоматическими и автоматизированными средствами измерений (анализаторами), внесенными в государственный реестр утвержденных типов средств измерений.

4.14 При получении результатов определения менее нижней границы диапазона измерений по применяемой методике и при представлении этих результатов не допускается использовать обозначение “0”; записывают значение нижней границы диапазона измерений со знаком менее.

5 Внутренний оперативный контроль

5.1 Внутренний оперативный контроль качества результатов определений (ВОК) проводят с целью предотвращения получения в лаборатории недостоверной информации по составу питьевой воды и воды водоисточника.

5.2 Требования к организации и проведению ВОК приведены в [48].

5.3 Проводят ВОК сходимости, воспроизводимости и точности результатов определений.

5.4 ВОК точности осуществляют, как правило, с использованием метода добавок стандартных образцов, аттестованных смесей в рабочие пробы питьевой воды.

5.5 Алгоритмы проведения ВОК качества результатов определений приведены в методиках определения, а при отсутствии в методиках - в [48] и в приложении Б.

5.6 Для оценки реального качества результатов определений и эффективного управления этим качеством ВОК целесообразно дополнить внутренним статистическим контролем в соответствии с [48].

5.7 Для аккредитованных лабораторией систему ВОК согласовывают с органом по аккредитации и устанавливают в руководстве по качеству аккредитованной лаборатории.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Расчет характеристики погрешности и ее составляющих на основе данных, приведенных в нормативных документах на методы определения содержания показателя

Приведено в НД	Принятые предположения	Способ расчета
d	$\xi = 1{,}4$ Δ_c - незначимо	$\sigma_{сх}\left(\dot{\Delta}\right) = d/2{,}77$ $\sigma\left(\dot{\Delta}\right) = \xi\sigma_{сх}\left(\dot{\Delta}\right)$ $\Delta = 1{,}96\sigma\left(\dot{\Delta}\right)$
D	Δ_c - незначимо	$\sigma\left(\dot{\Delta}\right) = D/2{,}77$ $\Delta = 1{,}96\sigma\left(\dot{\Delta}\right)$
$\Delta_н$	$\Delta_н$ - незначимо	$\sigma(\Delta) = \Delta_н/1{,}96$ $\Delta = \Delta_н$
$\Delta_н$ и D	$\Delta = \Delta_н$	$\sigma\left(\dot{\Delta}\right) = D/2{,}77$ $\sigma(\Delta) = \Delta/1{,}96$ $\sigma(\Delta_c) = \sqrt{\sigma(\Delta)^2 - \sigma\left(\dot{\Delta}\right)^2}$ $\Delta_c = 1{,}96\sigma(\Delta_c)$
$\Delta_н$ и d	$\Delta = \Delta_н$ $\xi = 1{,}4$	$\sigma_{сх}\left(\dot{\Delta}\right) = d/2{,}77$ $\sigma\left(\dot{\Delta}\right) = \xi\sigma_{сх}\left(\dot{\Delta}\right)$ $\sigma(\Delta) = \Delta/1{,}96$ $\sigma(\Delta_c) = \sqrt{\sigma(\Delta)^2 - \sigma\left(\dot{\Delta}\right)^2}$ $\Delta_c = 1{,}96\sigma(\Delta_c)$
Δ (информация о структуре погрешности отсутствует)	Δ_c - незначимо	$\sigma\left(\dot{\Delta}\right) = \Delta/1{,}96$
$\sigma\left(\dot{\Delta}\right)$	Δ_c - незначимо	$\Delta = 1{,}96\sigma\left(\dot{\Delta}\right)$
Δ, D		$\sigma\left(\dot{\Delta}\right) = D/2{,}77$ $\sigma(\Delta) = \Delta/1{,}96$ $\sigma(\Delta_c) = \sqrt{\sigma(\Delta)^2 - \sigma\left(\dot{\Delta}\right)^2}$ $\Delta_c = 1{,}96\sigma(\Delta_c)$
Отсутствует регламентация погрешности	δ принятое* = 50 % Δ_c - незначимо	$\delta = \delta_{принятое}$ $\sigma\left(\dot{\delta}\right) = \delta/1{,}96$

* Для обозначения характеристик относительной погрешности знак Δ заменяется на δ.

Обозначения:

Δ - характеристика погрешности результатов определений (полуширина интервала, в котором

Приведено в НД	Принятые предположения	Способ расчета

погрешность результатов определений находится с принятой вероятностью $P = 0,95$);

$\sigma(\Delta)$ - характеристика погрешности результатов определений (среднее квадратическое отклонение, характеризующее точность результатов определений);

Δ_c - характеристика систематической составляющей погрешности (полуширина интервала, в котором систематическая составляющая погрешности результатов определений находится с принятой вероятностью $P = 0,95$);

$\sigma(\Delta_c)$ - характеристика систематической составляющей погрешности (среднее квадратическое отклонение, характеризующее правильность результатов определений);

$\sigma\left(\dot{\Delta}\right)$ - характеристика случайной составляющей погрешности (среднее квадратическое отклонение, характеризующее воспроизводимость результатов определений);

$\sigma_{сх}\left(\dot{\Delta}\right)$ - характеристика составляющей случайной составляющей погрешности (среднее квадратическое отклонение, характеризующее сходимость результатов определений);

$\Delta_н$ - допускаемое значение (норма) погрешности;

d - норматив оперативного контроля сходимости (допускаемое расхождение результатов параллельных определений);

D - норматив оперативного контроля воспроизводимости (допускаемое расхождение результатов анализа одной и той же пробы, полученных в условиях воспроизводимости);

ξ - коэффициент, устанавливающий связь между характеристикой случайной составляющей погрешности и составляющей случайной составляющей погрешности.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Алгоритмы проведения внутреннего оперативного контроля качества результатов определений в соответствии с [48]

Б.1 Оперативный контроль качества результатов определений проводят один раз в течение периода времени, в котором условия проведения определений принимают стабильными. Объем проб для проведения ВОК качества результатов определений - средств контроля также зависит от установленных планов статистического контроля (см., например, в [48]).

Б.2 Алгоритм проведения оперативного контроля точности

Б.2.1 При оперативном контроле точности средством контроля является специально выбранная рабочая проба из числа проанализированных ранее с добавкой стандартного образца или аттестованной смеси. Рекомендуется, чтобы интервал содержания компонента в рабочей пробе находился в области наиболее типичных (средних) для рабочих проб значений. Содержание введенной добавки должно быть сравнимо по величине со средним содержанием измеряемого компонента в рабочих пробах и соответствовать диапазону определяемых содержаний по применяемой методике. Добавку в пробу вводят до проведения подготовки пробы к анализу в соответствии с методикой.

В случае, когда в качестве средства контроля технически трудно использовать рабочие пробы с добавками, то в качестве средства контроля используют растворы стандартных образцов или аттестованные смеси.

Б.2.2 Решение об удовлетворительной точности результатов определений и о их продолжении принимают при условии:

$$[Y - X - C] \le K, \qquad (Б.1)$$

где Y - содержание определяемого компонента в пробе с добавкой;

X - содержание определяемого компонента в пробе без добавки;

C - содержание определяемого компонента во введенной добавке, рассчитанное, исходя из аттестованного значения его содержания в стандартном образце или аттестованной смеси;

K - норматив оперативного контроля точности.

$$K = 0{,}84\sqrt{(\Delta_k)^2 + (\Delta_р)^2}, \quad (Б.2)$$

где Δ_k - характеристика погрешности, соответствующая содержанию компонента в пробе с добавкой;

$\Delta_р$ - характеристика погрешности, соответствующая содержанию компонента в пробе без добавки.

Б.2.3 Если в лаборатории определяют состав чистых природных и питьевых вод и при этом известно, что в рабочей пробе содержание контролируемого компонента пренебрежимо мало, тогда решение об удовлетворительной точности результатов определений принимают при условии:

$$|X - C| \le K \text{ при этом } K = 0{,}84\Delta, \quad (Б.3)$$

где Δ - характеристика погрешности, соответствующая содержанию компонента в стандартном образце или в аттестованной смеси.

Такое же условие применяют при использовании в качестве средства контроля растворов стандартных образцов или аттестованных смесей.

Б.2.4 При превышении норматива ВОК точности определение повторяют. При повторном превышении указанного норматива определение приостанавливают, выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам, и устраняют их.

Б.3 Алгоритм проведения внутреннего оперативного контроля сходимости

Б.3.1 Оперативный контроль сходимости проводят, если методика предусматривает проведение параллельных определений.

Б.3.2 ВОК сходимости результатов анализа проводят при получении каждого результата, предусматривающего проведение параллельных определений.

Б.3.3 ВОК сходимости проводят путем сравнения расхождения результатов параллельных определений, полученных при анализе пробы с нормативом ВОК сходимости, приведенным в аттестованной методике.

Сходимость результатов параллельных определений признают удовлетворительной, если

$$d_к = X_{max,n} - X_{min,n} \le d, \quad (Б.4)$$

где $X_{max,n}$ - максимальный результат из n параллельных определений;

$X_{min,n}$ - минимальный результат из n параллельных определений;

d - норматив ВОК сходимости, приведенный в методике анализа.

Если норматив ВОК сходимости в методике отсутствует, то его рассчитывают по формуле

$$d = Q(P,n)\sigma_{сх}\left(\dot{\Delta}\right), \quad (Б.5)$$

где $Q(P, n) = 2{,}77$ при $n = 2$, $P = 0{,}95$;

$Q(P, n) = 3{,}31$ при $n = 3$, $P = 0{,}95$;

$Q(P, n) = 3{,}63$ при $n = 4$, $P = 0{,}95$;

$Q(P, n) = 3{,}86$ при $n = 5$, $P = 0{,}95$;

$\sigma_{сх}(\dot{\Delta})$ - показатель сходимости (характеристика составляющей случайной составляющей погрешности, соответствующая содержанию показателя в пробе).

Б.3.4 Если $d_к \le d$, то сходимость результатов параллельных определений признают удовлетворительной, и по ним может быть вычислен результат определения содержания компонента в рабочей пробе или при контрольном определении.

Б.3.5 При превышении норматива ВОК сходимости определение повторяют. При повторном превышении указанного норматива определение приостанавливают, выясняя причины, приводящие к неудовлетворительным результатам и устраняют их.

Б.4 Алгоритм проведения внутреннего оперативного контроля воспроизводимости

Б.4.1 Оперативный контроль воспроизводимости проводят с использованием рабочей пробы, которую делят на две части и выдают двум аналитикам или одному и тому же аналитику, но через определенный промежуток времени, в течение которого условия проведения определения остаются стабильными и соответствующими условиям проведения первого контрольного определения.

При проведении определения одним и тем же аналитиком должны оставаться неизменными условия проведения анализа и состав контролируемой пробы, которая выдается обязательно «шифрованной».

Результаты признаются удовлетворительными, если выполняется условие

$$D_к = |X_1 - X_2| \le D, \qquad (Б.6)$$

где D - норматив внутреннего оперативного контроля воспроизводимости;

X_1 - результат первого количественного определения показателя;

X_2 - результат повторного количественного определения показателя;

$D_к$ - результат, полученный при контрольном определении.

Б.4.2 Если норматив внутреннего оперативного контроля воспроизводимости в методике отсутствует, то его рассчитывают по формуле

$$D = Q(P,m)\sigma\left(\dot{\Delta}\right) \text{ или } D = Q'(P,m)\sigma\left(\dot{\Delta}\right), \qquad (Б.7)$$

где $\sigma\left(\dot{\Delta}\right)$ - показатель воспроизводимости (характеристика случайной составляющей погрешности, соответствующая содержанию компонента $\overline{X}_{ср}$ в пробе):

$$\overline{X}_{ср} = \frac{\overline{X}_1 + \overline{X}_2}{2}, \qquad (Б.8)$$

$Q(P, m) = 2{,}77$ при $m = 2$, $P = 0{,}95$;

$Q'(P, m) = 2{,}8$ при $m = 2$, $P = 0{,}95$;

Б.4.3 При превышении норматива ВОК воспроизводимости определение повторяют. При повторном превышении указанного норматива выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

Библиография

[1] МИ 2427-97 Рекомендация. ГСИ. Оценка состояния в испытательных и измерительных лабораториях

[2] МУК 4.2.671-97 Методические указания. Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды. Утверждены Минздравом России. М., 1997

[3] МУК 4.2.668-97 Методические указания. Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Санитарно-паразитологическое исследование. Утверждены Минздравом России. М., 1997

[4] ИСО 8467-93 Качество воды. Определение перманганатного индекса. Указания по внедрению нового ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-

питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора». Утверждены Минздравом СССР. М., 1986

[5] РД 52.24.476-95 Методические указания. ИК-фотометрическое определение нефтепродуктов в водах. Утверждены Росгидрометом

[6] РД 52.24.488-95 Методические указания. Фотометрическое определение суммарного содержания летучих фенолов в воде после отгонки с паром. Утверждены Росгидрометом.

ИСО 6439-90 Качество воды. Определение фенольного индекса с 4-амино-антипирином. Спектрометрические методы после перегонки

[7] РД 52.24.377-95 Методические указания. Атомно-абсорбционное определение металлов (Al, Ag, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, V, Zn) в поверхностных водах суши с прямой электротермической автомизацией проб. Утверждены Росгидрометом

[8] ИСО 11885-96 Качество воды. Определение 33 элементов атомно-эмиссионной спектрометрией с индуктивносвязанной плазмой

[9] МУК 4.1.057-96 Сборник методических указаний МУК 4.1.057-96 - МУК 4.1.081-96. Методы контроля. Химические факторы. Измерение массовой концентрации веществ люминесцентными методами в объектах окружающей среды. Утвержден Минздравом России, М., 1996

[10] УМИ-87 Унифицированные методы исследования качества вод. Часть 1, кн. 2, 3. Методы химического анализа вод. СЭВ, М., 1987

[11] РД 52.24.377-95 Методические указания. Атомно-абсорбционное определение металлов (Al, Ag, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, V, Zn) в поверхностных водах суши с прямой электротермической атомизацией проб. Утверждены Росгидрометом

[12] ИСО 9390-90 Качество воды. Определение бората. Спектрометрический метод с использованием азометина-Н

[13] МУК 4.1.057-96 Сборник методических указаний МУК 4.1.057-96 - МУК 4.1.081-96. Методы контроля. Химические факторы. Измерение массовой концентрации веществ люминесцентными методами в объектах окружающей среды. Утвержден Минздравом России, М., 1996

[14] РД 52.24.436-95 Методические указания. Фотометрическое определение в водах кадмия с кадионом. Утверждены Росгидрометом

[15] ИСО 5961-94 Качество воды. Определение кадмия атомно-абсорбционной спектрометрией.

ИСО 8288-86 Качество воды. Определение содержания кобальта, никеля, меди, цинка, кадмия и свинца. Спектрометрический метод атомной абсорбции в пламени.

РД 52.24.377-95 Методические указания. Атомно-абсорбционное определение металлов (Al, Ag, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, V, Zn) в поверхностных водах суши с прямой электрометрической атомизацией проб. Утверждены Росгидрометом

[16] РД 52.24.377-95 Методические указания. Атомно-абсорбционное определение металлов (Al, Ag, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, V, Zn) в поверхностных водах суши с прямой электротермической атомизацией проб. Утверждены Росгидрометом.

ИСО 8288-86 Качество воды. Определение содержания кобальта, никеля, меди, цинка, кадмия и свинца. Спектрометрический метод атомной абсорбции в пламени

[17] МУК 4.1.063-96 Сборник методических указаний МУК 4.1.057-96 - МУК 4.1.081-96. Методы контроля. Химические факторы. Измерение массовой концентрации

веществ люминесцентными методами в объектах окружающей среды. Утвержден Минздравом России, М., 1996

[18] РД 52.24.371-95 Методические указания. Методика выполнения измерений массовой концентрации меди, свинца и кадмия в поверхностных водах суши инверсионным вольтамперометрическим методом. Утверждены Росгидрометом

[19] РД 52.24.378-95 Методические указания. Инверсионное вольтамперометрическое определение мышьяка в водах. Утверждены Росгидрометом

[20] РД 33-5.3.02-96 Качество вод. Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации мышьяка в природных и очищенных сточных водах титрометрическим методом с солью свинца в присутствии дитизона

[21] РД 20.1:2:3.19-95 Методики выполнения измерений бериллия, ванадия, висмута, кадмия, кобальта, меди, молибдена, мышьяка, никеля, олова, свинца, селена, серебра, сурьмы в питьевых природных и сточных водах

[22] РД 52.24.494-95 Методические указания. Фотометрическое определение никеля с диметилглиоксимом в поверхностных водах суши. Утверждены Росгидрометом

[23] РД 52.24.380-95 Методические указания. Фотометрическое определение в водах нитратов с реактивом Грисса после восстановления в кадмиевом редукторе. Утверждены Росгидрометом

[24] ИСО 7890-1-86 Качество воды. Определение содержания нитратов. Часть 1. Спектрометрический метод с применением 2,6-диметилфенола.
ИСО 7890-2-86 Качество воды. Определение содержания нитратов. Часть 2. Спектрометрический метод с применением 4-фторфенола после перегонки.
ИСО 7890-3-88 Качество воды. Определение содержания нитратов. Часть 3. Спектрометрический метод с применением сульфосалициловой кислоты

[25] ИСО 10304-1-92 Качество воды. Определение растворенных фторида, хлорида, нитрита, ортофосфата, бромида, нитрата и сульфата методом жидкостной ионной хроматографии. Часть 1. Метод для вод с малыми степенями загрязнения.
ИСО 10304-2-95 Качество воды. Определение растворенных бромида, хлорида, нитрата, нитрита, ортофосфата и сульфата методом жидкостной ионной хроматографии. Часть 2. Метод загрязненных вод

[26] ИСО 6777-84 Качество воды. Определение нитритов. Молекулярно-абсорбционный спектрометрический метод

[27] МУК 4.1.065-96 Сборник методических указаний МУК 4.1.057-96 - МУК 4.1.081-96. Методы контроля. Химические факторы. Измерение массовой концентрации веществ люминесцентными методами в объектах окружающей среды. Утвержден Минздравом России, М., 1996

[28] ПНД Ф 14.1:2:4.41-95 Методика выполнения измерений массовой концентрации свинца криолюминесцентным методом в пробах природной, питьевой и сточной воды на анализаторе жидкости «Флюорат-02». Утверждена Минприроды России

[29] МУК 4.1.067-96 Сборник методических указаний МУК 4.1.057-96 - МУК 4.1.081-96. Методы контроля. Химические факторы. Измерение массовой концентрации веществ люминесцентными методами в объектах окружающей среды. Утвержден Минздравом России, М., 1996

[30] РД 52.24.377-95 Методические указания. Атомно-абсорбционное определение металлов (Al, Ag, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, V, Zn) в поверхностных водах суши с прямой электротермической атомизацией проб. Утверждены Росгидрометом.
ИСО 9174-90 Качество воды. Определение содержания общего хрома. Спектрометрические методы атомной абсорбции

[31] РД 52.24.446-95 Методические указания. Фотометрическое определение в водах хрома (VI) с дифенилкарбазидом. Утверждены Росгидрометом

[32] МУК 4.1.062-96 Сборник методических указаний МУК 4.1.067-96 - МУК 4.1.081-96. Методы контроля. Химические факторы. Измерение массовой концентрации веществ люминесцентными методами в объектах окружающей среды. Утвержден Минздравом России, М., 1996

[33] ИСО 6703-1-84 Качество воды. Определение содержания цианидов. Часть 1. Определение общего содержания цианидов.
ИСО 6703-2-84 Качество воды. Определение содержания цианидов. Часть 2. Определение содержания легко выделяемых цианидов.
ИСО 6703-3-84 Качество воды. Определение содержания цианидов. Часть 3. Определение содержания хлористого циана

[34] МУК 4.1.058-96 Сборник методических указаний МУК 4.1.057-96 - МУК 4.1.081-96. Методы контроля. Химические факторы. Измерение массовой концентрации веществ люминесцентными методами в объектах окружающей среды. Утвержден Минздравом России, М., 1996

[35] РД 52.24.373-95 Методические указания. Методика выполнения измерений массовой концентрации цинка в поверхностных водах суши инверсионным вольтамперометрическим методом. Утверждены Росгидрометом

[36] РД 52.24.438-95 Методические указания. Методика выполнения измерений массовой концентрации дикотекса и 2,4-Д в поверхностных водах суши газохроматографическим методом. Утверждены Росгидрометом

[37] МУК 4.1.646-96 Сборник методических указаний МУК 4.1.646-96 - МУК 4.1.660-96. Методы контроля. Химические факторы. Методические указания по определению концентраций химических веществ в воде централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Утверждены Минздравом России, М., 1996

[38] РД 52.24.473-95 Методические указания. Газохроматографическое определение летучих ароматических углеводородов в водах. Утверждены Росгидрометом.
МУК 4.1.650-96 Сборник методических указаний МУК 4.1.646-96 - МУК 4.1.660-96. Методы контроля. Химические факторы. Методические указания по определению концентраций химических веществ в воде централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Утвержден Минздравом России, М., 1996

[39] РД 52.24.440-95 Методические указания. Определение суммарного содержания 4-7 - ядерных полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) в водах с использованием тонкослойной хроматографии в сочетании с люминесценцией. Утверждены Росгидрометом

[40] РД 52.24.482-95 Методические указания. Газохроматографическое определение летучих хлорзамещенных углеводородов в водах. Утверждены Росгидрометом

[41] РД 52.24.492-95 Методические указания. Фотометрическое определение в водах формальдегида с ацетилацетоном. Утверждены Росгидрометом

[42] ПНД Ф 14.1:2:4.120-96 Методика выполнения измерений массовой концентрации формальдегида флуориметрическим методом в пробах природной, питьевой и сточной воды на анализаторе жидкости «Флюорат-02». Утверждена Минприроды России

[43] РД 52.24.432-95 Методические указания. Фотометрическое определение кремния в виде синей (восстановленной) формы молибдокремневой кислоты в поверхностных водах суши. Утверждены Росгидрометом.
РД 52.24.433-95 Методические указания. Фотометрическое определение кремния в виде желтой формы молибдокремневой кислоты в поверхностных водах суши. Утверждены Росгидрометом

[44] ИСО 7027-90 Качество воды. Определение мутности

[45] ИСО 9696-92 Качество воды. Измерение «большой альфа»-активности в неминерализованной воде. Метод с применением концентрированного источника
[46] ИСО 9697-92 Качество воды. Измерение «большой бета»-активности в неминерализованной воде
[47] МИ 2334-95 Рекомендация. ГСИ. Смеси аттестованные. Порядок разработки, аттестации и применения
[48] МИ 2335-95 Рекомендация. ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Общие положения 2
4 Производственный контроль 4
5 Внутренний оперативный контроль 8
Приложение А Расчет характеристики погрешности и ее составляющих на основе данных, приведенных в нормативных документах на методы определения содержания показателя 9
Приложение Б Алгоритмы проведения внутреннего оперативного контроля качества результатов определений в соответствии с [48] 10
Приложение В Библиография 12

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОТБОРУ ПРОБ

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

ВНЕСЕН Управлением продукции сельскохозяйственного производства, пищевой, легкой и химической промышленности Госстандарт России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 21 апреля 2000 г. № 117-ст

3 Разделы 3, 4, 6 учитывают требования ИСО 5667-2-91 «Качество воды. Отбор проб. Часть 2. Руководство по методам отбора проб»; разделы 3, 5, 7, 8 - требования ИСО 5667-3-94 «Качество воды. Отбор проб. Часть 3. Руководство по хранению и обращению с пробами», приложение А - требования раздела 16 ИСО 5667-1-82 «Качество воды. Отбор проб. Часть 1. Руководство по составлению программы отбора проб»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения 2
2 Нормативные ссылки 2
3 Общие положения 2
4 Требования к оборудованию для отбора проб 3
5 Подготовка проб к хранению 4
6 Требования к оформлению результатов отбора проб 23
7 Транспортирование проб 23
8 Приемка проб в лаборатории 23
Приложение А Статистическая обработка данных по отбору проб 24
Приложение Б Типы отбираемых проб 26
Приложение В Оборудование для отбора проб 27
Приложение Г Подготовка емкостей для отбора проб 30
Приложение Д Библиография 31

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА

Общие требования к отбору проб

Water. General requirements for sampling

Дата введения 2001-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на любые типы вод и устанавливает общие требования к отбору, транспортированию и подготовке к хранению проб воды, предназначенных для определения показателей ее состава и свойств.

2 Нормативные ссылки

ГОСТ 17.1.3.08-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод

ГОСТ 17.1.504-81 Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия

ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод льда и атмосферных осадков

3 Общие положения

3.1 Целью отбора проб является получение дискретной пробы отражающей качество исследуемой воды.

Отбор проб проводят для:

- исследования качества воды для принятия корректирующих мер при обнаружении изменений кратковременного характера;
- исследования качества воды для установления программы исследований или обнаружения изменений долгосрочного характера;
- определения состава и свойств воды по показателям, регламентированным в нормативных документах (НД);
- идентификации источников загрязнения водного объекта.

3.2 В зависимости от цели и объекта исследования разрабатывают программу исследований и, при необходимости, проводят статистическую обработку данных по отбору проб по приложению А. Состав и содержание программы в зависимости от исследуемого объекта - по ГОСТ 17.1.5.05, ГОСТ 17.1.3.08 и [1].

3.3 Место отбора проб и периодичность отбора устанавливают в соответствии с программой исследования в зависимости от водного объекта.

3.4 Типы отбираемых проб приведены в приложении Б.

3.5 Объем взятой пробы должен соответствовать установленному в НД на метод определения конкретного показателя с учетом количества определяемых показателей и возможности проведения повторного исследования.

3.6 Метод отбора проб выбирают в зависимости от типа воды, глубины пробоотбора, цели исследований и перечня определяемых показателей с таким расчетом, чтобы исключить (свести к минимуму) возможные изменения определяемого показателя в процессе отбора.

3.7 Пробы воды должны быть подвергнуты исследованию в течение сроков указанных в 5.5 с соблюдением условий хранения. Выбранный метод подготовки отобранных проб к хранению должен быть совместим с методом определения конкретного показателя, установленного в НД. При этом, если в НД на метод определения указаны условия хранения проб, то соблюдают условия хранения проб,

регламентированные в НД.

О длительности хранения пробы воды делают отметку в протоколе испытаний.

При нарушении условий транспортирования или хранения исследование пробы проводить не рекомендуется.

3.8 Все процедуры отбора проб должны быть строго документированы. Записи должны быть четкими, осуществлены надежным способом, позволяющим провести идентификацию пробы в лаборатории без затруднений.

3.9 При отборе проб должны строго соблюдаться требования безопасности, отвечающие действующим нормам и правилам.

4 Требования к оборудованию для отбора проб

4.1 Критериями для выбора емкости, используемой для отбора и хранения проб, являются:

- предохранение состава пробы от потерь определяемых показателей или от загрязнения другими веществами,
- устойчивость к экстремальным температурам и разрушению; способность легко и плотно закрываться, необходимые размеры, форма, масса, пригодность к повторному использованию;
- светопроницаемость;
- химическая (биологическая) инертность материала, использованного для изготовления емкости и ее пробки (например, емкости из боросиликатного или известково-натриевого стекла могут увеличить содержание в пробе кремния или натрия);
- возможность проведения очистки и обработки стенок, устранения поверхностного загрязнения тяжелыми металлами и радионуклидами.

Допускается применение одноразовых емкостей для отбора проб.

4.2 Для отбора твердых и полужидких проб используют кружки или бутылки с широким горлом.

4.3 Емкости для проб на паразитологические показатели должны быть оснащены плотно закрывающимися пробками. Не допускается отбор проб в открытые емкости типа ведра.

4.4 Емкости с закручивающимися крышками, узким и широким горлом должны быть снабжены инертными пластмассовыми (например, из политетрафторэтилена) или стеклянными пробками. Не допускается применять резиновые прокладки и смазку, если емкость предназначена для отбора проб с целью определения органических и микробиологических показателей.

4.5 Для хранения проб, содержащих светочувствительные ингредиенты (включая морские водоросли), применяют емкости из светонепроницаемого или неактиничного стекла с последующим размещением их в светонепроницаемую тару на весь период хранения пробы.

4.6 Емкости для проб, предназначенных для определения микробиологических показателей, должны:

- выдерживать высокие температуры при стерилизации (в том числе пробки и защитные колпачки);
- предохранять от внесения загрязнений;
- изготовляться из материалов, не влияющих на жизнедеятельность микроорганизмов;
- иметь плотно закрывающиеся пробки (силиконовые или из других материалов) и защитные колпачки (из алюминиевой фольги, плотной бумаги);

4.7 Пробоотборники должны:

- минимизировать время контакта между пробой и пробоотборником;
- изготовляться из материалов, не загрязняющих пробу;

- иметь гладкие поверхности;

- быть сконструированы и изготовлены применительно к пробе воды для соответствующего анализа (химический, биологический или микробиологический).

4.8 Пробы отбирают вручную специальными приспособлениями или с применением автоматизированного оборудования.

При разработке и выборе автоматизированного оборудования для отбора проб воды учитывают следующие основные факторы с учетом программы отбора проб:

- прочность конструкции;
- устойчивость к коррозии и биоповреждениям в воде;
- простота эксплуатации и управления;
- возможность самопроизвольной очистки от засорения твердыми частицами;
- возможность измерения отобранного объема пробы;
- обеспечение корреляции аналитических данных с пробами, отобранными вручную;
- емкости для проб должны легко выниматься, очищаться и собираться;
- обеспечение минимального объема пробы 0,5 $дм^3$;

- обеспечение хранения пробы в темноте и обеспечение хранения температуро- и времязависящих проб при температуре 4 °С на период не менее 24 ч при температуре окружающей среды до 40 °С;

- регулировка, при необходимости, скорости жидкости для предотвращения разделения фаз;

- наличие выпускного устройства с минимальным внутренним диаметром 12 мм и установленной заслонкой по потоку для предотвращения загрязнения и накопления твердых частиц;

- возможность повторных поступлений проб в отдельные емкости для отбора проб;

- защита конструкции пробоотборника от избыточной влажности (атмосферной и испарений исследуемой воды) и от обледенения в холодный период года.

Оборудование переносного пробоотборника должно быть легким, защищенным от воздействия атмосферных явлений и приспособленным к работе в широком диапазоне условий окружающей среды.

4.9 Общие требования к оборудованию для отбора проб приведены в ГОСТ 17.1.5.04 и приложении В.

4.10 Общие требования к подготовке емкостей перед отбором проб приведены в приложении Г.

5 Подготовка проб к хранению

5.1 Для подготовки отобранной пробы к хранению в зависимости от определяемого показателя проводят при необходимости:

- фильтрование (центрифугирование);
- консервацию;
- охлаждение (замораживание).

5.2 **Фильтрование (центрифугирование) проб**

5.2.1 Взвешенные вещества, осадки, морские водоросли и микроорганизмы удаляют при взятии пробы или тотчас после этого фильтрованием проб через фильтровальную бумагу или мембранный фильтр, или центрифугированием. Фильтрование применяют также для разделения растворимых и нерастворимых форм, подлежащих определению.

Фильтрование не применяют, если фильтр задерживает один или более ингредиентов, подлежащих определению.

5.2.2 Фильтр должен быть тщательно промыт перед применением, а при необходимости стерилизован, быть совместимым с методом определения показателя и не должен вносить дополнительных загрязнений.

5.3 **Охлаждение (замораживание) проб**

5.3.1 Пробу охлаждают (замораживают) сразу после отбора.

5.3.2 После охлаждения (замораживания) емкости с пробами размещают и транспортируют в охлаждающих ящиках или рефрижераторах.

5.3.3 Охлаждение проводят в тающем льде или в рефрижераторе до температуры 2 - 5 °С с последующим размещением пробы в темном месте.

5.3.4 Замораживание до температуры минус 20 °С применяют с целью увеличения продолжительности хранения пробы. При этом контролируют способ замораживания и оттаивания пробы для возврата ее к исходному состоянию после оттаивания.

5.3.5 При замораживании проб применяют емкости из полимерных материалов (например, из поливинилхлорида).

5.3.6 Пробы, предназначенные для микробиологических анализов и определения летучих органических веществ, замораживанию не подлежат.

5.4 **Консервация проб**

5.4.1 Для консервации проб применяют:

- кислоты;
- щелочные растворы;
- органические растворители;
- биоциды;
- специальные реактивы для определения некоторых показателей (например, кислорода, цианидов, сульфидов).

Примечания

1 Не допускается применять для консервации хлорид ртути и фенилацетат ртути.

2 Не допускается применять консерванты, содержащие вещества (ионы, элементы), подлежащие определению в отобранной пробе.

5.4.2 При консервации используемое вещество добавляют непосредственно в пробу после ее отбора или в пустую емкость до отбора проб.

5.4.3 Добавление консервантов учитывают при определении показателя и при обработке результатов определений.

Примечание - Для консервации проб предпочтительно применять концентрированные растворы консервантов с целью использования их в малых объемах. Если при добавлении консерванта изменение объема пробы не превышает 5 %, то при определениях можно пренебречь соответствующим разведением.

5.4.4 Консерванты предварительно испытывают на возможность дополнительного внесения ими загрязнений и сохраняют их в достаточном количестве для проведения контрольных испытаний.

Предельная концентрация вносимых с консервантами загрязнений определяется требованиями методики определения соответствующих показателей.

5.5 Основные рекомендуемые методы консервации и хранения отобранных проб, предназначенных для проведения определений конкретных показателей, приведены для:

- обобщенных показателей в таблице 1;
- химических показателей в таблице 2;
- органолептических показателей в таблице 3;
- радиационной безопасности в таблице 4;
- микробиологических показателей в таблице 5;
- биологических показателей в таблице 6.

Таблица 1 - Методы хранения и консервации проб для определения обобщенных показателей

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
Водородный показатель	Полимерный материал или стекло	-	-	На месте отбора проб	Определение следует проводить как можно скорее и предпочтительнее на месте после отбора пробы
		Транспортирование при температуре ниже температуры отбора проб	6 ч	Лаборатория	
Общая минерализация, сухой остаток	Полимерный материал или стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	-
Жесткость общая	Полимерный материал или стекло	-	24 ч	Лаборатория	Допускается хранение в течение 48 ч, кроме проб с удельной электропроводностью более 70 мСм/м. Не допускается применять серную кислоту
Окисляемость перманганатная	Стекло	Подкисление до pH менее 2 серной кислотой, охлаждение до 2 - 5 °С и хранение в темном месте	2 сут	Лаборатория	Определение следует проводить как можно скорее
	Полимерный материал	Замораживание до минус 20 °С	1 мес	Лаборатория	
Фенольный индекс	Боросиликатное стекло	Добавление 1 г сульфата меди на 1 $дм^3$ пробы и подкисление фосфорной кислотой до pH менее 2, хранение в темном месте при 5 - 10 °С	24 ч	Лаборатория	Условия хранения выбирают в зависимости от метода определения показателя
Кислотность и щелочность	Полимерный материал или стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	Предпочтительно выполнение определений на месте отбора проб (особенно для проб с высокой концентрацией растворенных газов)
БПК (биохимическое потребление кислорода)	Стекло	-	24 ч	Лаборатория	-
ХПК (химическое потребление кислорода)	Стекло	Подкисление серной кислотой до pH менее 2, охлаждение до 2 - 5 °С и хранение в темном месте	5 сут	Лаборатория	-

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
	Полимерный материал	Замораживание до минус 20 °С	1 мес	Лаборатория	-
Удельная электропроводность	Полимерный материал или стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	Предпочтительно выполнение определений на месте отбора проб
Взвешенные и оседающие вещества	Полимерный материал или стекло	-	24 ч	Лаборатория	Определение следует проводить как можно скорее. Предпочтительно выполнение определений на месте отбора проб

Таблица 2 - Методы хранения и консервации проб для определения химических показателей

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
Аммиак и ионы аммония (суммарно)	Полимерный материал или стекло	Подкисление серной кислотой до pH менее 2, охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	-
		Охлаждение до 2 - 5 °С	6 ч		
Азот органических соединении	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Подкисление серной кислотой до pH менее 2, охлаждение до 2-5 °С и хранение в темном месте	24 ч	Лаборатория	Подкисление не проводят, если эта же проба будет использована для определения аммиака
Алюминий (суммарно)	Полимерный материал	Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	-
Алюминий (растворенный*)	Полимерный материал	Фильтрование на месте отбора проб и подкисление фильтрата до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Растворенные* в воде формы алюминия и адсорбировавшийся на взвешенных частицах алюминий допускается определять в одной и той же пробе
Барий (растворенный*)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Фильтрование на месте отбора проб и подкисление фильтрата до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Не допускается применять серную кислоту
Барий (суммарно)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Не допускается применять серную кислоту
Бензол	Стекло	Хранение при температуре 2 - 5 °С. При наличии активного хлора добавление 20 мг тиосульфата натрия на 1 $дм^3$ пробы	3 сут	Лаборатория	Заполнение емкости без воздушного пространства и транспортирование при температуре 2 - 5

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
					°С
Бенз(а)пирен	Стекло	Добавление растворителя, используемого для экстракции; хранение при температуре 2 - 5 °С. При наличии активного хлора добавление 20 мг тиосульфата натрия на 1 $дм^3$ пробы	1 сут	Лаборатория	Экстракцию пробы проводят не позднее 1 сут с момента отбора пробы
Бериллий	Полимерный материал или стекло	Подкисление до pH менее 2	72 ч	Лаборатория	-
Бор и его соединения (суммарно)	Полимерный материал или стекло, не содержащее бор	-	3 сут	Лаборатория	-
Бромиды и неорганические соединения брома	Полимерный материал или стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	Пробы следует предохранять от прямого воздействия солнечных лучей
Гидразин	Стекло	Подкисление соляной кислотой и хранение в темном месте	24 ч	Лаборатория	-
Гидрокарбонаты	Полимерный материал или стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	-
Диоксид углерода	Полимерный материал или стекло	-	На месте отбора	-	-
Йодиды	Стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	Пробы следует предохранять от прямого воздействия солнечных лучей
		Подщелачивание до pH = 11	1 мес	Лаборатория	
Железо (суммарно)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Рекомендуется определять сразу после определения неустойчивых показателей
Железо (II)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Подкисление до pH менее 2 соляной кислотой и удаление атмосферного кислорода	24 ч	На месте отбора проб или в лаборатории	Рекомендуется определять сразу после определения неустойчивых показателей
Жиры, масла, углеводороды	Стекло	Экстракция (по возможности) на месте отбора проб и охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	Емкость перед отбором проб должна быть промыта веществом для экстракции. После отбора проб добавляют вещество, применяемое для экстракции в соответствии с методом определения показателя, или проводят экстракцию на месте отбора проб
Кадмий (суммарно)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	1 мес	Лаборатория	-

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
Кадмий (растворенный*)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Фильтрование на месте отбора проб и подкисление фильтрата до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Растворенные* в воде формы кадмия и адсорбировавшийся на взвешенных частицах кадмий допускается определять в одной и той же пробе
Кальций	Полимерный материал или стекло	-	24 ч	Лаборатория	Допускается хранение в течение 48 ч, кроме проб с удельной электропроводностью более 70 мСм/м
		Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Не допускается применение серной кислоты
Калий	Полимерный материал	-	1 мес	Лаборатория	-
		Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Подкисление позволяет определять калий в той же пробе, что и другие металлы
Кислород	Полимерный материал или стекло	-	-	На месте отбора проб	-
	Полимерный материал	Фиксация кислорода при отборе проб и хранение в темном месте	4 сут	Лаборатория	Фиксацию кислорода проводят в соответствии с требованиями конкретных методов определения показателя
Кобальт (суммарно)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	-
Кобальт (растворенный*)	Полимерный материал	Фильтрование на месте отбора проб и подкисление фильтрата до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Растворенные* в воде формы кобальта и адсорбировавшийся на взвешенных частицах кобальт допускается определять в одной и той же пробе
Кремний	Полимерный материал	Охлаждение до 2 - 5 °С	5 сут	Лаборатория	При необходимости определения растворенных форм пробу при отборе фильтруют через мембранный фильтр
Литий	Полимерный материал	-	1 мес	Лаборатория	-
		Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Подкисление позволяет определять литий в той же пробе, что и другие металлы
Магний	Полимерный материал или стекло	-	24 ч	Лаборатория	Допускается хранение в течение 48 ч, кроме проб с удельной

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
					электропроводностью более 70 мСм/м
		Подкисление до pH менее 2	1 мес		Не допускается применение серной кислоты
Марганец (суммарно)	Полимерный материал	Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	-
Марганец (растворенный*)	Полимерный материал	Фильтрование на месте отбора проб и подкисление фильтрата до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Растворенные* в воде формы марганца и адсорбировавшийся на взвешенных частицах марганец допускается определять в одной и той же пробе
Медь (суммарно)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	-
Медь (растворенная*)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Фильтрование на месте отбора проб и подкисление фильтрата до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Растворенные* в воде формы меди и адсорбировавшуюся на взвешенных частицах медь допускается определять в одной и той же пробе
Молибден (суммарно)	Полимерный материал или стекло	Подкисление до pH менее 2	72 ч	Лаборатория	-
Мышьяк (суммарно)	Полимерный материал или стекло	Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Используют соляную кислоту, если метод определения основан на восстановлении всех форм мышьяка до летучего мышьяковистого водорода
Нефть и нефтепродукты (суммарно)	Стекло	Экстракция (по возможности на месте) и охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	Емкость перед отбором проб должна быть промыта веществом для экстракции. После отбора проб необходимо добавить вещество, применяемое для экстракции в соответствии с методом определения, или провести экстракцию на месте отбора проб
Никель (суммарно)	Полимерный материал	Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	-
Никель (растворенный*)	Полимерный материал	Фильтрование на месте отбора проб и подкисление фильтрата до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Растворенные в воде формы* никеля и адсорбировавшийся на взвешенных

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
					частях никель допускается определять в одной и той же пробе
Нитраты	Полимерный материал или стекло	Подкисление до pH менее 2 или охлаждение до 2 - 5 °С или добавление 2 - 4 $см^3$ хлороформа и охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	Не допускается применение азотной кислоты
		Фильтрование через мембранный фильтр с размером пор 0,45 мкм и охлаждение до 2 - 5 °С	48 ч	Лаборатория	Для грунтовых и поверхностных вод
Нитриты	Полимерный материал или стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	Не допускается применение азотной кислоты
Озон (остаточный)	-	-	-	На месте отбора проб	Стабильность состава растворов падает с повышением температуры и pH
Олово (суммарно)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Подкисление до pH менее 2	14 сут	Лаборатория	При наличии оловоорганических соединений применяют уксусную кислоту и пробу замораживают. В этом случае определение проводят как можно быстрее
Органические соединения хлора (хлорорганические соединения)	Стекло	Подкисление азотной кислотой до pH менее 2, охлаждение до 2 - 5 °С, хранение в темном месте. При наличии активного хлора добавление 20 мг тиосульфата натрия на 1 $дм^3$ пробы	3 сут	Лаборатория	Определение следует проводить как можно скорее
Пестициды (органические соединения, содержащие хлор)	Стекло	Добавление вещества, применяемого для экстракции по конкретному методу определения; охлаждение до 2 - 5 °С и хранение в темном месте	5 сут	Лаборатория	Вещество, применяемое для экстракции, добавляют немедленно после отбора пробы или проводят экстракцию на месте отбора проб
Пестициды (органические соединения, содержащие фосфор)	Стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С и хранение в темном месте	24 ч	Лаборатория	Экстракцию проводят немедленно после отбора проб или не позднее 24 ч после отбора проб
Поверхностно-активные вещества (катионогенные)	Стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	48 ч	Лаборатория	Для исключения адсорбции на стенке емкости добавляют 5 $мг/дм^3$ простого алкилового эфира неионогенных поверхностно-

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
					активных веществ
Поверхностно-активные вещества (анионогенные)	Стекло	Подкисление до pH менее 2 серной кислотой, охлаждение до 2 - 5 °С	48 ч	Лаборатория	-
		Добавление 2 - 4 $см^3$ хлороформа на 1 $дм^3$ пробы, охлаждение до 2 - 5 °С	7 сут	-	-
Поверхностно-активные вещества (неионогенные)	Стекло	Добавление 40 % раствора формальдегида и охлаждение до 2 - 5 °С	1 мес	Лаборатория	При отборе проб емкость должна быть заполнена полностью
Полиакриламид	Стекло	-	-	Лаборатория	Определение следует проводить как можно скорее
Полифосфаты	Полимерный материал или стекло	Добавление 2 - 4 $см^3$ хлороформа на 1 $дм^3$ пробы и охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	-
Ртуть (суммарно)	Боросиликатное стекло	Подкисление до pH менее 2 и добавление двухромовокислого калия	1 мес	Лаборатория	-
Селен	Стекло или боросиликатное стекло	Подкисление до pH менее 1, но если в пробе присутствуют селениды, то пробу подщелачивают гидрооксидом натрия до pH более 11	1 мес	Лаборатория	-
Силикаты (растворенные), силикаты (суммарно)	Полимерный материал	Фильтрование на месте отбора пробы, подкисление серной кислотой до pH менее 2 и охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	-
Свинец (суммарно)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Не допускается применять серную кислоту
Свинец (растворенный*)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Фильтрование на месте отбора проб и подкисление фильтрата до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Не допускается применять серную кислоту
Соли ортофосфорной кислоты (суммарно)	Стекло или боросиликатное стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	Определение следует проводить как можно скорее
Соли ортофосфорной кислоты (растворенные)	Стекло или боросиликатное стекло	Фильтрование на месте при отборе проб. Охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	Определение следует проводить как можно скорее
Серебро (суммарно)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Не допускается применять серную кислоту. Для некоторых видов серебра добавляют цианид в соответствии с НД на метод определения показателя
Серебро (растворенное*)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Фильтрование на месте отбора проб и подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Не допускается применять серную кислоту. Для некоторых видов

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
					серебра добавляют цианид в соответствии с НД на метод определения показателя
Стронций	Полимерный материал или стекло	Подкисление 10 % раствором азотной кислоты до pH менее 2	72 ч	Лаборатория	Не допускается применять серную кислоту
Сульфаты	Полимерный материал или стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	7 сут	Лаборатория	Для предотвращения возможного образования сероводорода в пробу сточной воды добавляют пероскид водорода. Для проб с БНК более 200 мг/дм^3 вместо пероскида водорода добавляют соляную кислоту
Сульфиды (в том числе легколетучие)	Полимерный материал или стекло	Добавление углекислого натрия с последующим добавлением уксуснокислого цинка в количествах в зависимости от метода определения	24 ч	Лаборатория	Емкости с пробами заполняют до верха. Определение следует проводить как можно скорее
Сульфиты	Полимерный материал или стекло	Добавление 1 см^3 2,5 % раствора этилендиаминтетрауксусной кислоты на 100 см^3 пробы при ее отборе	48 ч	Лаборатория	-
Тяжелые металлы (кроме ртути)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	см. Алюминий			
Углерод органический	Стекло	Подкисление серной кислотой до pH менее 2, охлаждение до 2 - 5 °С и хранение в темном месте	7 сут	Лаборатория	Метод хранения зависит от конкретного метода определения показателя
	Полимерный материал	Замораживание до минус 20 °С	1 мес		
Уран (суммарно)	Полимерный материал	Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	-
Уран (растворенный*)	Полимерный материал	Фильтрование на месте отбора проб и подкисление фильтрата до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	-
Фториды	Полимерный материал (за исключением полифторэтиленового)	-	1 мес	Лаборатория	-
Фенолы	Боросиликатное стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С и хранение в темном месте. При наличии активного хлора добавление 20 мг тиосульфата натрия на 1 дм пробы	24 ч	Лаборатория	-
		Подщелачивание до pH более 11 (в зависимости от метода определения)			

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
Формальдегид	Стекло	Добавление 5 см раствора серной кислоты (1:1) на 1 дм пробы	10 сут	Лаборатория	При отсутствии консервации пробы определение показателя проводят не позднее 6 ч с момента отбора пробы
Фосфор (растворенный*)	Стекло	Фильтрация на месте и охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	При определении низких концентраций рекомендуется применение емкостей из йодинизированного стекла (бутыль можно йодинизировать, помещая несколько кристаллов йода в закрываемую емкость, которую затем нагревают до 60 °С в течение 8 ч). Следует учитывать, что йод может выщелачивать пробу и влиять на результаты определений
Фосфор (суммарно)	Стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	При определении низких концентраций рекомендуется применение емкостей из йодинизированного стекла (бутыль можно йодинизировать, помещая несколько кристаллов йода в закрываемую емкость, которую затем нагревают до 60 °С в течение 8 ч). Следует учитывать, что йод может выщелачивать пробу и влиять на результаты определений
		Подкисление до pH менее 2 серной кислотой	1 мес	Лаборатория	
Хлориды	Полимерный материал или стекло	-	1 мес	Лаборатория	-
Хлор остаточный	Полимерный материал или стекло	-	-	На месте отбора проб	Определение следует проводить как можно скорее
Хром (VI)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	Лаборатория	-

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
Хром (суммарно)	Полимерный материал или боросиликатное стекло	Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	-
Хлорофилл	Полимерный материал или стекло	Охлаждение до 4 °С	24 ч	Лаборатория	При транспортировании емкость размещают в темном месте
		Фильтрование и замораживание осадка	1 мес	Лаборатория	При транспортировании емкость размещают в темном месте
Хлороформ и другие летучие галогенорганические соединения	Стекло	Добавление раствора серной кислоты и хранение при комнатой температуре	6 ч	Лаборатория	Заполнение емкости без воздушного пространства и транспортирование при температуре 2 - 5 °С. При наличии активного хлора добавляют 20 мг тиосульфата натрия на 1 $дм^3$
		Хранение при температуре 2 - 5 °С	48 ч		
Цианиды (легковыделяемые и суммарно)	Полимерный материал или стекло	Методы хранения и консервации выбирают в зависимости от конкретного метода определения показателя			-
Цинк (суммарно)	Полимерный материал	Подкисление до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	-
Цинк (растворенный*)	Полимерный материал	Фильтрование на месте отбора проб и подкисление фильтрата до pH менее 2	1 мес	Лаборатория	Растворенные* в воде формы цинка и адсорбировавшийся на взвешенных частицах цинк допускается определять и одной и той же пробе

* Растворенный означает, что определяемый показатель проходит через фильтр размером пор 0,45 мкм.

Примечания

1 Если срок хранения не указан, то хранение не допускается.

2 Здесь и далее во всех таблицах стандарта к полимерным материалам относят полиэтилен, политетрафторэтилен, поливинилхлорид. Ограничения по применению конкретного полимерного материала устанавливают в НД на метод определения конкретного показателя.

3 При определении летучих органических веществ в воде, содержащей активный хлор, в пробу необходимо добавлять 20 мг тиосульфата натрия на 1 $дм^3$ пробы.

Таблица 3 - Методы хранения и консервации проб для определения органолептических показателей

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
Запах	Стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	6 ч	Лаборатория	Допускается определять на месте отбора проб
Привкус	Стекло	-	2 ч	Лаборатория	Определение проводят при отсутствии подозрений на бактериальное загрязнение и отсутствие веществ в опасных концентрациях
Цветность	Полимерный материал или стекло	-	-	На месте отбора проб	-
		Охлаждение до 2 - 5 °С и хранение в темном месте	24 ч	Лаборатория	-
Мутность	Полимерный материал или стекло	-	24 ч	Лаборатория	Предпочтительно проводить определение на месте отбора проб

Таблица 4 - Методы хранения и консервации проб для определения радиационной безопасности воды

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
Альфа-активность, бета-активность (кроме радиоактивного йода)	Полимерный материал	При необходимости отдельного определения растворенных и взвешенных веществ пробу сразу фильтруют. Добавляют (20 ± 1) $см^3$ 50 % азотной кислоты на 1 $дм^3$ пробы до pH менее 1, хранят в темном месте при температуре 2 - 5 °С	Как можно быстрее	Лаборатория	-
Радиоактивный йод	Полимерный материал (1. Предварительно в	Добавляют раствор едкого натра до значения pH 8,0 ± 0,1;	Как можно быстрее	Лаборатория	После добавления йодида проба не должна быть

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
	емкость помещают кристаллы нерадиоактивного йода и выдерживают при температуре 60 °С до образования пленки на стенках емкости. Затем емкость ополаскивают этанолом и моют водой до прекращения вымывания йода 2. Или применяют йодид натрия как носитель)	добавляют (0,1 ± 0,01) г нерадиоактивного йодида натрия на 1 $дм^3$ пробы; добавляют 2 - 4 $см^3$ 10 % раствора гипохлорита натрия на 1 $дм^3$ пробы, обеспечивая наличие свободного хлора			кислой (особенно, если одна и та же проба предназначена для определения альфа- и бета-активности). Для подщелачивания не допускается применять аммиак
Гамма-активность	Полимерный материал	Фильтрование пробы (если в пробе присутствуют взвешенные частицы и требуется раздельное определение их активности или осадок в пробе быстро не растворяется). При этом пробу фильтруют и исследуют как две отдельные пробы; добавление количественно известного объема раствора, содержащего нерадиоактивные изотопы определяемого элемента. Пробы, содержащие металлы, подкисляют до pH менее 2; хранение в плотно закрытых емкостях в темном месте при температуре 2 - 5	Продолжительность хранения проб устанавливают в зависимости от периода полураспада определяемого элемента	Лаборатория	Используемая кислота не должна вызывать осаждение или улетучивание определенных показателей. Отбор проб проводят с учетом отдельного определения изотопов радона и радиоактивного йода

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
		°С			
Изотопы радона. Радий по радону	Боросиликатное стекло (Емкость должна иметь пробку с входной и выходной трубками с кранами.)	Если в пробе отсутствуют взвешенные частицы, то ее подкисляют азотной кислотой до pH менее 2; хранят при температуре ниже температуры отбора пробы	Как можно быстрее, но не более 48 ч, из-за короткого периода полураспада	Лаборатория или на месте отбора пробы	Емкости из полимерного материала могут быть проницаемы для радона. Емкость, по возможности, заполняют, опуская в воду и закрывая под водой. Газообразный радон может образовывать аэрозоли с полонием и т.п. Пробу транспортируют в перевернутом вниз крышкой виде. Не допускается замораживание пробы
Плутоний	Боросиликатное стекло	Подкисляют азотной кислотой до pH менее 1	14 сут	Лаборатория	Объем пробы от 1 до 5 $дм^3$
Радий	Полимерный материал	Подготовка пробы аналогична указанной для показателей альфа- и бета-активности. Подкисляют азотной кислотой до pH менее 1, отметив количество добавляемой кислоты	При добавлении 30 $мг/дм^3$ хлорида бария - 2 мес; при определении изотопов 226, 228 - 2 сут; при определении изотопа 224 - немедленно	Лаборатория	Кроме методов определения радия по радону. Не допускается применять серную кислоту
Радиоактивный стронций	Полимерный материал	Подготовка пробы аналогична указанной для показателей альфа- и бета-активности, но в качестве носителя допускается добавлять небольшое количество раствора нерадиоактивного	Как можно быстрее в течение 14 сут	Лаборатория	Не допускается применять серную кислоту

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
		нитрата стронция			
Радиоактивный цезий	Полимерный материал	Подготовка пробы аналогична указанной для показателей альфа- и бета-активности, но в качестве носителя допускается добавлять небольшое количество раствора нерадиоактивного нитрата цезия	14 сут	Лаборатория	-
Тритий и тритированная вода	Боросиликатное стекло	Необходимо избегать обмена пробы с атмосферой или нерадиоактивной водой	Как можно быстрее в течение 1 мес	Лаборатория	-
Уран	Полимерный материал	Подкисляют азотной кислотой до pH менее 1	14 сут	Лаборатория	Объем пробы от 1 до 5 $дм^3$

П р и м е ч а н и я

1 Следует избегать загрязнения проб, особенно если их активность очень низкая. При этом следует учитывать, что могут оказать влияние места отбора, имеющие заметную активность почвы, воздуха и воды, отличную от активности отобранной пробы, а также лаборатории, оснащенные приборами и оборудованием, содержащими радиоактивные элементы.

2 Емкости из некоторых полимерных материалов становятся влагопроницаемыми при многомесячном хранении проб воды, в связи с чем концентрация активных элементов в пробе может слегка возрастать.

3 При сборе осадков требования данной таблицы являются дополнительными к требованиям по отбору проб осадков. При сборе осадков из-за продолжительности их отбора следует обязательно указать дату начала и окончания сбора. После сбора пробы, при необходимости, добавляют вещество для консервации или носитель.

4 Необходимо указание точной даты отбора пробы для введения, при необходимости, поправки на снижение активности и из-за распада определяемого показателя.

5 В зависимости от активности определяемого показателя принимают необходимые меры безопасности.

Таблица 5 - Методы хранения и консервации проб для определений микробиологических показателей

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
Общее число микроорганизмов; общие колиформы; термотолерантные колиформы; стрептококки; сальмонелла; шигелла и др.	Стерильная емкость	Охлаждение до 2 - 10 °С	6 ч	Лаборатория	Для хлорированной или бромированной воды пробы отбирают в емкости, содержащие тиосульфат натрия (из расчета 10 мг тиосульфата натрия на 500 $см^3$ пробы). Для воды, содержащей токсичные металлы (бериллий, ртуть, кадмий, таллий) массовой концентрацией более 0,01 $мг/дм^3$, в емкости до их стерилизации добавляют 0,3 $см^3$ 15 %-ного раствора НТА (нитрило-триуксусная кислота) на 500 $см^3$ пробы. Если пробу нельзя охладить при транспортировании, то анализ выполняют не позднее чем через 2 ч

Таблица 6 - Методы хранения и консервации проб для определения биологических показателей

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
Подсчет и идентификация					
Бентосные макробеспозвоночные:					
большие пробы	Полимерный материал или стекло	Добавление 70 % этилового спирта	1 год	Лаборатория	Пробу подготавливают (например, фильтруют) для увеличения концентрации определяемого показателя
	Полимерный материал или стекло	Добавление 40 % раствора формальдегида, нейтрализованного боратом натрия, до получения 2 - 5 % его концентрации в пробе	1 год	Лаборатория	Пробу фильтруют для увеличения концентрации определяемого показателя

Наименование показателя	Материал, из которого изготовлена емкость для отбора и хранения проб	Метод хранения и консервации	Максимально рекомендуемый срок хранения	Место проведения определений показателя	Примечание
малые пробы (например, коллекции)	Полимерный материал или стекло	Хранение в растворе, состоящем из 70 % этилового спирта, 40 % формальдегида и глицерина (в соотношениях 100:2:1 соответственно)	Неопределенный	Лаборатория	Требуются специальные методы консервации групп беспозвоночных, для которых данные методы хранения не допускаются (например, пластинчатые глисты)
Перифитон, фитопланктон	Полимерный материал или стекло	Добавление 1 части раствора Люголя на 100 частей пробы (раствор Люголя: 20 г йодида калия и 10 г йода на 1 $дм^3$ воды. Хранят в емкости из темного стекла)	3 мес	Лаборатория	Пробы следует хранить в темном месте, периодически добавляя раствор Люголя до слабой желтой окраски
		Добавление 40 % раствора формальдегида до получения 2 % его концентрации в пробе	1 - 3 года	Лаборатория	-
Зоопланктон	Полимерный материал или стекло	Добавление 40 % раствора формальдегида до получения 4 % его концентрации в пробе или 96 % этилового спирта, доводя его концентрацию до 70 %	1 - 3 года	Лаборатория	-
Исследование в натуральном и высушенном виде					
Макрофиты; перифитон; фитопланктон; зоопланктон. Рыбы	Полимерный материал или стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	24 ч	На месте отбора пробы или в лаборатории	Не допускается замораживать. Определение следует проводить как можно быстрее, но не позднее 24 ч после отбора пробы
		-	24 ч	На месте отбора проб	
Испытания на токсичность	Полимерный материал или стекло	Охлаждение до 2 - 5 °С	48 ч	Лаборатория	Продолжительность хранения зависит от конкретного метода определения
		Замораживание до минус 20 °С	14 сут	Лаборатория	-

5.6 Пригодность метода хранения (консервации) для конкретных показателей приведена в таблице 7.

Таблица 7

Метод хранения (консервации)	Наименование определяемых показателей, для которых метод хранения (консервации)	
	пригоден	не пригоден
Консервация до pH менее 2 (подкисление)	Щелочные металлы Алюминий Аммиак (но не для анализов свободно выделяющегося и общего) Мышьяк Щелочно-земельные и редкоземельные металлы Нитраты Жесткость общая Фосфор общий Тяжелые металлы	Цианиды Сульфиды Карбонаты, бикарбонаты, углекислый газ Сульфиты, диоксид серы Тиосульфаты Нитриты Фосфонаты Мыла и сложные эфиры Гексаметилентетрамин
Консервация до pH более 11 (подщелачивание)	Йодиды	Большинство органических соединений Тяжелые металлы, особенно многовалентные. Некоторые металлы из растворимых анионов при более высокой валентности Аммиак, аммоний Амины, амиды Фосфор общий Гидразин Гидроксиламин
Охлаждение до температуры 2 - 5 °С	Кислотность Щелочность Аммоний Бромиды и соединения брома Хлорофилл Азот органических соединений Удельная электропроводность Нитраты Нитриты Запах Фосфаты, орто Фосфор Сульфаты Поверхностно-активные вещества (катионогенные) Общий остаток Биологические показатели	-
Замораживание до минус 20 °С	Хлорофилл ХПК Биологические показатели Органический углерод Перманганатный индекс Испытания на токсичность	Бентос, если необходимо определять в его различных состояниях Растворенные газы Микроорганизмы для идентификации Растворы, требующие гомогенизации

Примечания

1 Не допускается применять:

- серную кислоту для консервации проб, предназначенных для определения кальция, стронция, бария, радия, свинца;
- соляную кислоту - для консервации проб, предназначенных для определения серебра, таллия, свинца, висмута, ртути, сурьмы;
- азотную кислоту - для консервации проб, предназначенных для определения оловоорганических соединений, нитратов и нитритов.

2 При замораживании проб многоатомные кислоты могут деполимеризоваться, поэтому необходимо уточнить пригодность метода до его применения.

3 При замораживании проб осадок и полимеризация могут повлиять на результаты определений.

4 Показатели, не перечисленные в таблице, не могут быть определены из проб, законсервированных данными методами.

6 Требования к оформлению результатов отбора проб

6.1 Сведения о месте отбора проб и условиях, при которых они были отобраны, указывают на этикетке и прикрепляют к емкости для отбора проб. Допускается кодировать данную информацию при помощи нанесения на емкость для отбора проб несмывающейся краской шифра (кода).

6.2 Результаты определений, выполненных на месте, вносят в протокол испытаний, который заполняется и комплектуется на месте отбора пробы.

6.3 Результаты отбора проб заносят в акт об отборе, который должен содержать следующую информацию:

- расположение и наименование места отбора проб, с координатами и любой другой информацией о местонахождении;
- дату отбора;
- метод отбора;
- время отбора;
- климатические условия окружающей среды при отборе проб;
- температуру воды при отборе пробы (при необходимости);
- метод подготовки к хранению (при необходимости);
- цель исследования воды;
- другие данные в зависимости от цели отбора проб;
- должность, фамилию и подпись исполнителя.

6.4 Пробы аномальных материалов должны иметь описание наблюдаемой аномалии.

7 Транспортирование проб

7.1 Емкости с пробами упаковывают таким образом, чтобы упаковка не влияла на состав пробы и не приводила к потерям определяемых показателей при транспортировании, а также защищала емкости от возможного внешнего загрязнения и поломки.

7.2 При транспортировании емкости размещают внутри тары (контейнера, ящика, футляра и т.п.), препятствующей загрязнению и повреждению емкостей с пробами. Тара должна быть сконструирована так, чтобы препятствовать самопроизвольному открытию пробок емкостей.

7.3 Пробы, подлежащие немедленному исследованию, группируют отдельно и отправляют в лабораторию.

7.4 Для биологических показателей пробы питьевых «чистых» и речных «грязных» вод должны доставляться в отдельных промаркированных контейнерах. После доставки проб контейнеры подлежат дезинфекционной обработке.

8 Приемка проб в лаборатории

8.1 Пробы, поступающие в лабораторию для исследования, должны быть зарегистрированы в журнале учета с обязательным указанием числа емкостей для каждой пробы.

8.2 Пробы хранят в условиях, исключающих любое загрязнение емкостей для отбора проб и предотвращающих любое изменение в составе проб (например, рефрижераторные камеры, прохладные и темные помещения).

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Статистическая обработка данных по отбору проб

А.1 Составление программ отбора проб

В программе отбора проб время и частоту отбора проб определяют после проведения тщательной предварительной работы, в ходе которой обрабатываются полученные статистические данные. Если в точке отбора проб качество воды не стабильно и подвержено случайным или систематическим изменениям, полученные значения статистических параметров, таких как среднее арифметическое значение, среднее квадратическое отклонение и максимумы, являются лишь оценками реальных параметров, от которых они, как правило, отличаются.

В случае, когда изменения носят чисто случайный характер, расхождения между этими оценками и реальными значениями могут быть вычислены статистическими методами, причем эти расхождения, как правило, уменьшаются с увеличением числа отобранных проб. После установления частоты отбора проб полученные данные должны периодически пересматриваться с целью внесения необходимых изменений.

В А.2 - А.5 настоящего приложения приводится пример использования статистической обработки параметра (среднее арифметическое значение), исходя из предположения нормального распределения.

А.2 Доверительный интервал

На практике доверительный интервал L для среднего арифметического значения n результатов определяют при данном доверительном уровне интервала, в котором располагается истинное (реальное) среднее арифметическое значение.

А.3 Доверительный уровень

Доверительный уровень есть вероятность, при которой реальное среднее арифметическое значение входит в вычисленный доверительный интервал L. Доверительный интервал на доверительном уровне 95 %-ного среднего значения $\overline{X}$ некоторой концентрации, определенный из пробы, для которой получено n результатов, означает, что в 95 случаях из 100 интервал содержит реальное значение $\overline{X}$.

В том случае, если отобрано большее число проб, частота случаев, при которых интервал будет включать $\overline{X}$, приблизится к 95 %.

А.4 Для некоторого числа результатов n оценка среднего арифметического $\overline{X}$ и среднего квадратического отклонения S проводится по формуле

$$\overline{X} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i;\ S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}\left(\overline{X} - X_i\right)^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{1}{n-1}\left[\frac{1}{n}\left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)^2 - \sum_{i=1}^{n} X_i^2\right]},$$

где X_i - отдельное значение.

Если n бесконечно увеличивается, то S мало отличается от σ и доверительный интервал, определенный по некоторому числу n результатов, есть интервал $\overline{X} \pm \frac{KS}{\sqrt{n}}$, где K в соответствии с принятым доверительным уровнем приведен в таблице А.1.

Таблица А.1

Доверительный уровень, %	99	98	95	90	80	68	50
K	2,58	2,33	1,96	1,64	1,28	1,00	0,67

Для оценки среднего арифметического значения результатов $\overline{X}$ при нормальном распределении с данным доверительным интервалом L на выбранном доверительном уровне необходимое число проб составляет $\left(\frac{K\sigma}{L}\right)^2$, если известно значение σ.

Если известно только значение *S,* то разница по сравнению с предыдущим числом проб невелика, если рассчитана при достаточно большом числе *n*.

А.5 Случайные и систематические изменения качества воды

Случайные изменения, как правило, распределяются по закону нормального распределения или по закону логарифмического нормального распределения. Систематические изменения могут иметь либо одно направление, либо могут быть циклическими, либо соответствовать сочетанию обоих типов. Характер изменений может быть различным. Для различных параметров, определяемых для одной и той же воды. Если доминирующее изменение носит случайный характер, время отбора проб не имеет большого значения с точки зрения статистики. Если систематические изменения носят циклический характер, время отбора имеет важное значение как для определения всего цикла, так и для установления максимальных или минимальных концентраций.

Периоды отбора проб должны быть достаточно регулярны, если систематические изменения имеют одно и то же направление. В каждом из указанных случаев число проб определяется в большинстве случаев с помощью развернутых статистических методов. Если периодические систематические изменения не наблюдаются или имеют незначительным характер по сравнению со случайными колебаниями, достаточно отобрать такое число проб, чтобы допустимая неустойчивость среднего арифметического значения параметра соответствовала данному доверительному интервалу. Например, если распределение нормальное в соответствии с вышеизложенным, то доверительный интервал L среднего арифметического значения n результатов при данном доверительном уровне вычисляют по формуле

$$L = \frac{2K\sigma}{\sqrt{n}},$$

где σ - среднее квадратическое отклонение распределения.

Следовательно, если требуемый доверительный интервал составляет 10 % реального среднего арифметического значения при требуемом доверительном уровне 95 %, а среднее квадратическое отклонение составляет 20 % среднего арифметического значения, формула меняется

$$10 = \frac{2 \cdot 1{,}96 \cdot 20}{\sqrt{n}},$$

где $\sqrt{n} = 7{,}84$ и $n = 61$.

Это означает частоту отбора проб: 2 пробы в день за 1 мес, или 1 - 2 пробы в неделю за год.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Типы отбираемых проб

Б.1 Типы проб, методы отбора и их преимущественное использование приведены в таблице Б.1

Таблица Б.1

Тип пробы	Область применения
1 Точечные пробы	Отбор точечных проб применяют, когда поток воды не однороден, значения определяемых показателей не постоянны; использование составной пробы делает неясными различия между отдельными пробами; при исследовании возможного наличия загрязнения или для определения времени (в случае автоматического отбора проб) его появления, а также при проведении обширной программы отбора проб. Точечные пробы предпочтительнее, если цель программы отбора проб - оценить качество воды по отношению к нормативам содержания (предельно допустимых концентрации) показателей в воде, установленных в НД, а также рекомендуются для определения неустойчивых показателей (концентрация растворенных газов, остаточного хлора, растворимых сульфидов и др.)
2 Периодический отбор - периодические пробы времязависящие	Пробы отбирают в одну или более емкостей. За фиксированное время (используя устройство отсчета времени начала и окончания отбора) в каждую емкость для отбора проб отбирается один и тот же установленный объем. Примечание - Время отбора может зависеть от определяемого показателя
- периодические пробы потокозависящие	Пробы различных объемов берутся за постоянные интервалы времени, объем зависит от потока. Метод отбора применяют, если изменения в составе воды и скорость потока не взаимосвязаны
- периодические пробы объемозависящие	Для каждой единицы объема потока воды проба берется независимо от времени. Метод отбора применяют, если изменения в составе воды и скорость потока не взаимосвязаны
3 Непрерывный отбор: - непрерывные пробы, отобранные при постоянной скорости потока	Пробы позволяют получить все сведения о показателях воды за период отбора проб, но, во многих случаях, не обеспечивают информацией о различиях в концентрациях определяемых показателей
- непрерывные пробы, отобранные при непостоянной скорости потока	Пробы отбирают пропорционально потоку воды. Метод используют при определении состава большого объема воды. Это наиболее точный метод отбора проб проточной воды, если скорость потока и концентрация определяемых показателей изменяются значительно
4 Отбор проб сериями: - пробы глубинного профиля	Серия проб воды, отобранных на различных глубинах исследуемой воды в конкретном месте
- пробы профиля площади	Серия проб воды, отобранных на определенной глубине исследуемой воды в различных местах
5 Составная проба	Составная проба может быть получена вручную или автоматически независимо от метода отбора проб (например, непрерывно взятые пробы могут быть соединены вместе для получения составных проб). Составные пробы применяют в случаях, когда требуются усредненные данные о составе воды
6 Пробы большого объема	Пробы объемом от 50 $дм^3$ до нескольких кубических метров. Пробу отбирают в емкость (цистерну) пропусканием измеренного объема через фильтр в зависимости от определяемого показателя (например, ионообменный фильтр или фильтр с активированным углем используют для отбора проб некоторых пестицидов, фильтр из полипропилена со средним диаметром пор 1 мкм - для криптоспоридий). При подаче воды под давлением для контроля потока применяют регулирующий клапан. Насос располагают после фильтра и после

Тип пробы	Область применения
	измерителя: если пробу отбирают для определения легкотекучего показателя, то насос располагают ближе к месту отбору пробы, измеритель - после фильтра. При отборе пробы воды, содержащей взвешенные твердые частицы, которые могут загрязнять фильтр, применяют дополнительные фильтры, расположенные параллельно. При использовании более одного фильтра пробу рассматривают как составную пробу. Сточная вода, для которой режим отбора проб предусматривает возврат в основную часть исследуемой воды, из которой отбирают пробы, должна возвращаться достаточно далеко от точки отбора проб, чтобы она не могла влиять на воду, из которой отбирают пробы

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)

Оборудование для отбора проб

В.1 Оборудование для отбора точечных проб на определенной глубине

Для отбора точечных проб на заданной глубине применяют батометры.

Допускается отбор проб воды бутылью. Бутыль закрывают пробкой, к которой прикреплен шнур, и вставляют в тяжелую оправу или к ней подвешивают груз на тросе (шнуре, веревке). Бутыль опускают в воду на заранее выбранную глубину, затем пробку вынимают при помощи шнура, бутыль заполняется водой до верха, после чего вынимается. Перед закрытием бутыли пробкой слой воды сливается так, чтобы под пробкой оставался небольшой слой воздуха.

Целесообразно применять специальные бутыли для отбора проб, например бутыли с откачанным воздухом.

Пробу воды с небольшой глубины (особенно зимой) отбирают бутылью, прикрепленной к шесту.

Для исследования вертикального профиля воды при ее слоистой структуре допускается применять стакан с делениями, пластмассовый цилиндр или цилиндр из нержавеющей стали, открытый с обоих концов. В точке отбора проб цилиндр перед поднятием на поверхность закрывают с обоих концов специальным устройством (управляющим тросом).

В.2 Оборудование для отбора проб донных отложений

В.2.1 Отбор проб донных отложений проводят дночерпателями, соответствующими по их массе или способу действия залеганию нижнего слоя грунта.

В.2.2 Для отбора проб донных отложений с лодки или катера в зависимости от типа грунта применяют дночерпатели следующих моделей:

- коробочный дночерпатель;
- ковшовый дночерпатель.

Спуск и подъем облегченных моделей дночерпателей с площадью захвата 1/40 $м^2$ выполняют с помощью механической лебедки или удерживая дночерпатель руками. Утяжеленные дночерпатели и дночерпатели с площадью захвата 1/25 $м^2$ опускают с судна при помощи электрической лебедки.

В.2.3 Для отбора проб в прибрежных зонах водных объектов на глубине до 2,5 м применяют:

- дночерпатели, опускаемые на штанге (площадь захвата 1/40 $м^2$);
- трубчатый дночерпатель (площадь захвата 1/250 $м^2$).

Выбор дночерпателя проводят в зависимости от места отбора проб, скорости движения воды, типа грунта и имеющегося лодочного оборудования.

В.2.4 Для исследования вертикального профиля донных отложений применяют стержневой пробоотборник.

В.2.5 Для проведения качественного анализа бентоса отбор проб проводят дночерпателями, скребками, драгами или тралами различной конструкции. Скребки применяют на мелководных участках водоема, драги - как на мелководных, так и на глубоких участках.

В.3 Автоматическое оборудование для отбора проб

Применяют два основных типа автоматических пробоотборников - времязависящие и объемозависящие. Времязависящие пробоотборники отбирают дискретные, составные или непрерывные пробы, но не учитывают различия в потоке. Объемозависящие отбирают эти же типы проб с учетом различия в потоке.

Автоматические пробоотборники могут распределять пробы в емкости для отбора проб, изготовленные из различных материалов и содержащие различные вещества для консервации проб.

Инструментальные зонды, используемые для мониторинга или контроля потока рек, могут использоваться для приведения в действие автоматического оборудования для отбора проб.

Для отбора больших объемов воды применяют автоматизированную систему, которая позволяет на месте определять концентрацию контролируемого показателя.

В.4 Оборудование для отбора проб микробиологических показателей

Для большинства проб пригодны стерилизованные бутыли из стекла или одноразовая посуда из полимерных материалов. Для отбора проб на глубине (например, в озерах или водохранилищах) применяют приборы, аналогичные указанным в В.1. Батометры должны быть изготовлены из материала, выдерживающего суховоздушную или паровую стерилизацию.

Вся используемая аппаратура, включая насосы и насосное оборудование, должна быть свободна от загрязнений (промыта) и не должна дополнительно вносить новые микроорганизмы.

В.5 Оборудование для отбора проб радиологических показателей

Оборудование для отбора проб аналогично В.1.

Пробы отбирают в стеклянные или пластмассовые бутыли, предварительно очищенные моющим средством, разбавленной азотной кислотой и тщательно промытые водой.

В.6 Оборудование для отбора проб растворенных газов (летучих веществ)

Пробы, пригодные для правильного определения растворимых газов, должны быть получены только с помощью оборудования, которое собирает пробы перемещением воды быстрее, чем перемещение воздуха из пробоотборника.

Если для отбора проб растворенных газов используют насосы, то необходимо, чтобы вода накачивалась под давлением, которое не должно опускаться значительно ниже атмосферного давления. Пробу закачивают непосредственно в хранилище или емкость.

Допускается отбирать пробы для определения растворенного кислорода, используя бутыль или черпак. При этом следует учитывать, что концентрация растворенного кислорода из-за контакта между пробой и воздухом изменяется в зависимости от степени насыщения воды газом.

При отборе пробы в бутыли из крана или насоса гибкая инертная трубка, по которой поступает вода, должна доходить до дна бутыли для обеспечения наполнения жидкостью от дна бутыли.

Сбор проб растворенного кислорода из воды, покрытой льдом, выполняют так, чтобы предотвратить влияние воздуха на пробу.

В.7 Оборудование для отбора биологических проб

В.7.1 Фитопланктон

Для отбора проб фитопланктона используют:

- батометры:
- планктонные сети.

При использовании сети на мелководье применяют буксирование за лодкой, на глубоких местах - тотальный лов от дна к поверхности.

В.7.2 Зоопланктон

Отбор проб зоопланктона проводится следующими методами:

- методы, представляющие комбинацию водозачерпывания и одновременного отделения планктона от воды в самой воде с помощью планктонных сетей, планктоночерпателей;

- методы, представляющие комбинацию раздельного водозачерпывания и последующего отделения от воды, что осуществляется фильтрацией через сетку или отстаиванием.

Метод отбора проб зависит от типа водоема, его глубины и размеров.

Для качественного сбора зоопланктона применяют планктонные сети различных конструкций, используемые с лодок, плота, судна, опуская вручную или с помощью лебедки. Маленькие планктонные сети можно забрасывать с берега, не допуская зачерпывания грунта.

Для количественного сбора зоопланктона в зависимости от цели исследований применяют:

- количественные сети:
- батометры:
- емкости (кружки, ведра и т.п.).

В.7.3 Перифитон

Отбор проб перифитона проводят двумя методами:

- отбор проб с естественных субстратов;
- отбор проб с помощью искусственных субстратов.

Отбор проб с естественных субстратов проводят с помощью скребков, ножа, скальпеля, пинцета или столовой ложки с заточенным краем.

В качестве искусственных субстратов используют предметные стекла. Стекла укрепляют вертикально, в текучих водоемах параллельно течению во избежание оседания детрита, грязи, мусора и т.п. Стекла вставляют в пенопластовые поплавки (резиновые пробки), поплавки надевают на трос. Длительность экспозиции определяется географическим положением, качеством воды изучаемого объекта, сезоном года, целью исследования, но не менее 14 сут.

В.7.4 Макрофиты

Для качественного отбора проб и зависимости от глубины воды используют следующее оборудование:

- водяные грабельки трех- и шестизубовые (при глубине воды не более 2 - 3 м);
- якорьки-кошки, двусторонние водяные грабли (при глубине более 2,5 - 3 м);
- мотки колючей проволоки с грузом;
- драги различных конструкций;
- смотровые трубы, изготовленные из металла, дерева и любого другого материала, или рупор (маску для аквалангистов).

Для количественного отбора проб дополнительно применяют рамы различных типов площадью 1; 0,5 и 0,25 $м^2$ и других размеров, квадратные, прямоугольные, круглые, изготовленные из дерева, алюминиевых или синтетических труб и других материалов с расчетом на их плавучесть.

Для отбора проб на фитомассу используют следующее оборудование:

- коса с лезвием длиною от пятки до конца 20 - 25 см, изготовленная из обыкновенной косы, у которой под углом срезают конец лезвия;
- зарослечерпатели (зарослевырезыватели) различных конструкций;
- «тростниковые ножницы».

В.7.5 Макрозообентос

Метод отбора выбирают в зависимости от ряда параметров: глубины воды, течения потока, вида объекта отбора и т.п.

Для отбора проб применяют сачки, скребки, дночерпатели или тралы и другие способы сбора.

В.7.6 Рыбы

Рыбы могут быть собраны активно и пассивно в зависимости от места распространения и цели отбора проб.

В ручьях и реках глубиной до 2 м отбор проб проводят по методике электрической ловли рыбы с применением однородных полей постоянного тока и импульсных полей постоянного и переменного тока. На больших реках для отбора проб используют разнообразные механизмы.

Для медленнотекущих рек и стоячих вод предпочтительны сетевые методы. Сети для активной ловли рыбы (кошельковый невод или траловая сеть) применяют в воде, свободной от заграждений. Сети для пассивной ловли рыбы (крючки, траловые сети или рыболовные сети и другие ловушки) применяют там, где встречаются заграждения или водоросли. Специальные ловушки, встроенные в плотину, используют для мигрирующей рыбы.

Методики отбора проб рыбы выбирают в зависимости от приспособлений (размер ячейки сети, характеристики электрического поля), повадки рыб, правовых ограничений на использование электрических ловушек для ловли рыб, состояния пробы рыбы (живая или мертвая).

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(рекомендуемое)

Подготовка емкостей для отбора проб

Г.1 Подготовка емкостей для отбора проб, предназначенных для определения химических показателей

Г.1.1 Емкости для отбора проб должны быть тщательно промыты, чтобы свести к минимуму возможные загрязнения пробы. Тип применяемого для промывки вещества выбирают в зависимости от определяемых показателей и материала емкости.

Г.1.2 Новую стеклянную посуду ополаскивают раствором моющего средства для удаления пыли и следов упаковочного материала с последующей промывкой дистиллированной или деионизованной водой. Посуду заполняют 1 моль/дм^3 раствором азотной или соляной кислоты и выдерживают не менее 1 сут, затем тщательно ополаскивают дистиллированной или деионизованной водой.

Г.1.3 При определении фосфатов, кремния, бора и поверхностно-активных веществ для промывки емкостей не допускается использовать растворы моющих средств.

Г.1.4 Ранее использованные стеклянные емкости моют хромовой смесью, тщательно ополаскивают водой, обрабатывают водяным паром, затем ополаскивают дистиллированной или деионизованной водой и сушат струей осушенного воздуха. Допускается использовать вместо хромовой смеси концентрированную серную кислоту. Не допускается применять хромовую смесь для емкостей, используемых для отбора и хранения проб, предназначенных для определения хрома.

Пластмассовые емкости ополаскивают ацетоном, разбавленной соляной кислотой, тщательно промывают водой, ополаскивают дистиллированной или деионизованной водой и сушат струей воздуха.

Г.2 Подготовка емкостей для отбора проб, предназначенных для определения органических веществ

Для отбора проб применяют только стеклянные емкости предпочтительно коричневого стекла.

Емкости моют раствором моющего средства, тщательно ополаскивают дистиллированной или деионизованной водой, сушат в сушильном шкафу при 105 °С в течение 2 ч и охлаждают, затем ополаскивают дистиллированной или деионизованной водой и окончательно сушат деионизованной струей очищенного воздуха или азота.

Г.3 Подготовка емкостей для отбора проб, предназначенных для определения микроорганизмов

Г.3.1 Емкости промывают раствором нейтрального моющего средства и тщательно ополаскивают дистиллированной водой до полного удаления моющих средств и других посторонних примесей и высушивают.

Г.3.2 Емкости для отбора проб закрывают силиконовыми или другими пробками, кроме ватно-марлевых, а также колпачками, изготовленными из фольги, плотной бумаги и др.

В емкостях с притертой пробкой между стенкой горлышка и пробкой перед стерилизацией прокладывают полоску тонкой бумаги.

Г.3.3 Новые пробки кипятят 30 мин в 2 %-ном растворе двууглекислого натрия и пять раз промывают водопроводной водой (кипячение и промывание повторяют дважды), затем кипятят 30 мин в дистиллированной воде, высушивают, заворачивают в бумагу или фольгу и стерилизуют в паровом стерилизаторе.

Пробки, использованные ранее, обеззараживают, кипятят 30 мин в водопроводной воде с нейтральным моющим средством, промывают в водопроводной воде, высушивают, монтируют и стерилизуют.

Г.3.4 Стерилизацию емкостей для отбора проб проводят в сушильном шкафу при температуре 160 - 170 °С в течение 1 ч с момента достижения указанной температуры. Простерилизованные емкости вынимают из сушильного шкафа только после его охлаждения ниже 60 °С.

Емкости, имеющие элементы материалов, разрушающихся при температуре 160 °С, стерилизуют в паровом стерилизаторе при температуре (121 ± 2) °С (10^5 Па) в течение 20 мин.

Г.3.5 Большие емкости (молочные фляги, металлические ведра и т.п.) допускается обрабатывать путем обжига их внутренней поверхности с использованием этилового спирта.

Г.4 Подготовка емкостей для отбора проб, предназначенных для паразитологического анализа, - по [2]

Г.5 Подготовка емкостей для отбора проб, предназначенных для определения радиоактивного загрязнения

Емкости промывают раствором моющего средства, азотной кислотой и тщательно ополаскивают дистиллированной водой.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)

Библиография

1 ИСО 5667-1-1980 Качество воды. Отбор проб. Руководство по составлению программ отбора проб

2 МУК 4.1.668-97 Методические указания. Санитарно-паразитологическое исследование воды. Утверждены Минздравом России

Ключевые слова: вода, отбор проб, качество воды

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

ОТБОР ПРОБ

ГОССТАНДАРТ РОССИИ

Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

ВНЕСЕН Управлением продукции сельскохозяйственного производства, пищевой, легкой и химической промышленности Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 21 апреля 2000 г. № 118-ст

3 Разделы 1, 4-7 настоящего стандарта учитывают требования ИСО 5667-5-91 «Качество воды. Отбор проб. Часть 5. Руководство по отбору проб питьевой воды и воды, используемой в технологии производства пищевых продуктов и напитков»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

ГОСТ Р 51593-2000

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Отбор проб

Drinking water. Sampling

Дата введения 2001-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к отбору проб питьевой воды, производимой и подаваемой централизованными системами питьевого водоснабжения и предназначенной для потребления в питьевых и бытовых целях, в том числе используемой для производства пищевых продуктов и напитков (далее - вода), которыми следует руководствоваться при разработке программ и методов отбора проб, подготовке проб к определению состава и свойств и при транспортировании и хранении.

Настоящий стандарт применяют при оценке стабильности технологических процессов водоподготовки, контроле отдельных операций технологических процессов водоподготовки, оценке качества воды перед поступлением в распределительную сеть, в распределительной сети, в том числе внутренних водопроводных сетях домов, поиске причин загрязнения сетей.

Требования настоящего стандарта могут быть использованы при контроле загрязнения воды продуктами коррозии; оценке влияния материалов, контактирующих с водой, на качество воды; контроле качества воды, проводимом на различных стадиях технологических процессов производства пищевых продуктов и напитков.

Настоящий стандарт не распространяется на отбор проб воды из подземных водоисточников, поверхностных водоемов и водотоков, а также родников.

Требования к отбору проб включают составной частью в рабочие программы производственного контроля качества воды.

2 Нормативные ссылки

ГОСТ 18963-73 Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа

ГОСТ 23268.0-91 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества

ГОСТ Р 51592-2000 Вода. Общие требования к отбору проб

3 Требования к оборудованию для отбора проб

Общие требования к оборудованию для отбора проб и материалам, применяемым для конструирования составных частей оборудования, контактирующих с пробой воды, должны соответствовать ГОСТ Р 51592, ГОСТ 18963.

Общие требования к подготовке емкостей (устройств) для отбора проб должны соответствовать ГОСТ Р 51592, ГОСТ 18963.

4 Требования к отбору проб

4.1 Общие требования

Место и время отбора проб определяют в зависимости от цели анализа в наиболее характерных точках системы водоснабжения: перед поступлением воды в распределительную сеть, наиболее удаленных от насосной станции, на возвышенных и тупиковых участках сети, а также в точках, в которых качество воды вызывает сомнение.

Пробы воды распределительной сети отбирают в периоды наибольшего расхода воды.

Требования к выбору места отбора проб и обеспечению представительности отбора проб должны соответствовать ГОСТ Р 51232, [1].

Перед отбором проб, в соответствии с программой отбора проб, определяют номенклатуру показателей (характеристик) состава и свойств воды, которые подлежат анализу незамедлительно после отбора проб на месте отбора. Показатели (характеристики), подлежащие анализу на месте отбора проб, должны быть указаны в нормативных документах (НД) на метод определения показателя.

Методы отбора, подготовки к определению состава и свойств, транспортированию и хранению проб воды должны обеспечивать неизменность состава проб в интервале времени между отбором проб и их анализом.

При отборе проб в одной и той же точке для различных целей первыми отбирают пробы для бактериологического анализа.

4.1.1 Отбор проб из резервуара

Отбор проб воды из резервуара перед поступлением в распределительную сеть проводят через специальные пробоотборники из кранов на водоводах, по которым осуществляется подача воды из резервуара.

Пробы отбирают в местах, размещенных как можно ближе к резервуару. Перед отбором проб следует не менее 10 мин сливать застоявшуюся воду. В технически обоснованных случаях следует определить объем воды, который необходимо слить перед отбором пробы, определив (приблизительно) необходимое для этого время истечения объема воды при существующем расходе, и затем установить время, равное пятикратному времени истечения этого объема.

4.1.2 Отбор проб при контроле стабильности технологических процессов водоподготовки

Для контроля различных стадий водоподготовки отбор проб следует проводить до и после соответствующей стадии (например, коагуляции, фильтрования). Отбор проб для контроля качества воды на различных стадиях водоподготовки (в том числе на входе и выходе из водоочистных устройств) проводят в соответствии с технологическим регламентом на процесс водоподготовки.

4.1.3 Отбор проб при контроле обеззараживания

Пробы воды, поступающей на обеззараживание, следует отбирать из крана на водоводе, расположенном на входе в установку обеззараживания. Пробы воды, выходящей из установки по обеззараживанию, отбирают на выходе из установки по истечении установленной в НД продолжительности контакта воды и обеззараживающего вещества. Допускается (в технически обоснованных случаях) для оценки стабильности процесса обеззараживания воды отбирать пробы обработанной воды из распределительной сети или непосредственно из обеззараживающей установки. При этом способ отбора проб должен исключать возможность внесения загрязняющих компонентов в воду; используемое оборудование перед отбором проб должно быть простерилизовано.

4.1.4 Отбор проб из распределительной сети

Отбор проб из распределительной сети проводят из уличных водоразборных устройств на основных магистральных линиях, на наиболее возвышенных и тупиковых ее участках, а также из кранов внутренних водопроводных сетей, гидрантов.

Пробы отбирают в различных местах распределительной сети на входах перед поступлением воды потребителю. При отборе проб из гидрантов поверхности гидранта, которые контактируют с водой, следует очистить, продезинфицировать, многократно ополоснуть исследуемой водой, чтобы исключить наличие дезинфектанта в пробе.

Точку отбора проб и ее расположение устанавливают в зависимости от указанной в программе цели.

Если целью отбора проб является оценка влияния материалов, контактирующих с водой, на качество воды или оценка обрастания материалов микроорганизмами, то пробы следует брать из первой порции слива воды.

Длина водовода, подводящего воду к крану для отбора проб, должна быть как можно короче.

Для получения представительной пробы необходимо отбирать воду в точке, где исследуемые компоненты распределены равномерно. Для этого пробу отбирают из систем с перемешивающимся потоком на расстоянии, максимально удаленном от различных препятствий, таких как изгибы или задвижки. Отбирать пробу следует на прямом участке трубопровода.

При необходимости отбора проб из тупиковых участков трубопровода время слива застоявшейся воды может достигать 30 мин.

При отборе проб не допускается взмучивание осадка.

4.1.5 Отбор проб воды из крана потребителя

Отбор проб воды проводят на выходе из кранов внутренних водопроводных сетей домов.

При отборе проб из крана потребителя время слива воды перед отбором проб зависит от цели отбора проб. Если целью отбора проб является оценка влияния материалов, контактирующих с водой, на качество воды, то пробы следует отбирать без предварительного слива воды. Для других целей для установления условий равновесия перед отбором проб достаточно 2-3 мин слива воды. При отборе проб для определения микробиологических показателей металлические краны следует предварительно простерилизовать путем обжига, а пластмассовые краны следует продезинфицировать, как указано в 4.1.4, и произвести спуск воды продолжительностью не менее 10 мин при полностью открытом кране.

4.1.6 Отбор проб воды, расфасованной в емкости, а также разлитой в большие контейнеры, предназначенные для хранения в поездах, самолетах, судах

Отбор проб воды, расфасованной в емкости, проводят по ГОСТ 23268.0.

Отбор проб воды из контейнеров проводят в соответствии с требованиями 4.1.1.

4.1.7 Отбор проб воды, используемой для приготовления пищевых продуктов и напитков

В технологических процессах производства пищевых продуктов и напитков, включающих одну или несколько установок для водоподготовки, обеспечивающих ряд специальных требований к воде (например, умягчение), должна быть предусмотрена возможность отбора проб воды до и после каждой стадии водоподготовки.

Отбор проб проводят в соответствии с требованиями 4.1.2.

4.2 Периодичность и частота отбора проб

Периодичность и частоту отбора проб воды устанавливают в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51232, [1] в зависимости от цели отбора проб и следующих факторов:

- числа обслуживаемых потребителей;
- объема распределяемой воды;
- качества необработанной воды;
- выявленных отклонений от качества необработанной воды;
- наличия выявленного содержания загрязняющих компонентов, опасных для здоровья;
- способа очистки воды;
- сложности и специфических особенностей распределительной системы;
- особенностей определяемых показателей.

4.3 Статистическую обработку данных по отбору проб проводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51592.

5 Отбор проб в зависимости от вида проводимого анализа

5.1 Отбор проб для проведения химико-аналитического и радиологического контроля качества воды

Пробы отбирают в емкости, изготовленные из химически стойкого стекла с притертыми пробками или из полимерных материалов, разрешенных для контакта с водой. Допускается использовать корковые или полиэтиленовые пробки.

Пробы, предназначенные для определения содержания органических веществ в воде, отбирают только в стеклянные емкости.

Требования к подготовке емкостей для отбора проб должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51592 и стандартам на метод определения показателя.

Перед отбором пробы емкости для отбора проб не менее двух раз ополаскивают водой, подлежащей анализу, и заполняют ею емкость до верха. При отборе проб, подлежащих хранению, перед закрытием емкости пробкой верхний слой воды сливают так, чтобы под пробкой оставался слой воздуха и при транспортировании пробка не смачивалась.

Для определения в пробе кислорода или других растворенных газов при отборе проб необходимо использовать шланг, прикрепленный к крану или выходному отверстию насоса и достигающий дна емкости с пробой, чтобы избежать контакта пробы воды с атмосферным воздухом. Вода должна медленно течь в емкость через шланг.

Для получения представительных проб необходимо руководствоваться требованиями 4.1.4.

Вода должна быть подвергнута анализу в день отбора пробы. Если это невозможно, отобранную пробу охлаждают и(или) консервируют.

Требования к консервации и хранению проб должны соответствовать установленным в ГОСТ Р 51592 и стандартах на метод определения показателя.

5.2 Отбор проб для проведения паразитологического контроля качества воды

При необходимости проведения паразитологического контроля качества воды отбирают не менее 50 $дм^3$ воды.

Отбор проб проводят в чистые (желательно стерильные) емкости с плотно закрывающимися крышками. Большие емкости - молочные фляги, металлические ведра и т.п. должны быть предварительно простерилизованы путем обжига их внутренней поверхности.

Для облегчения транспортирования больших объемов воды для анализа в паразитологическую лабораторию пробы могут быть отфильтрованы на месте отбора или в лаборатории водопроводной станции с целью концентрирования материала пробы. Перед фильтрованием фильтры кипятят в дистиллированной воде не менее 10 мин. После фильтрования фильтры помещают в емкость с широким горлом, добавляют 10-15 $см^3$ исходной воды, закрывают завинчивающейся или притертой крышкой, маркируют, указывая дату, место отбора, количество профильтрованной воды, и транспортируют в соответствующую лабораторию для исследования. Анализ проб, по возможности, проводят в день отбора проб.

Пробы, не прошедшие фильтрование, хранят при 15-20 °С не более 2 сут. Пробы, прошедшие фильтрование, хранят при 4 °С не более 1 сут.

Если нет необходимости определения жизнеспособности цист кишечных простейших и яиц гельминтов, пробу хранят не более 3-4 сут после добавления в нее формалина с таким расчетом, чтобы концентрация формалина в суспензии составляла 2 %.

Транспортирование проб осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51592.

5.3 Отбор проб для проведения микробиологического контроля качества воды

Пробу отбирают непосредственно из пробоотборного крана. Не допускается использовать шланги, водораспределительные сетки, насадки и т.п.

При отборе проб вода должна свободно вытекать из пробоотборного крана и заполнять емкость для отбора проб струей.

Для предотвращения вторичного загрязнения пробы воды пробоотборный кран стерилизуют путем обжига.

Перед отбором проб воду из простерилизованного крана сливают не менее 10 мин при полностью открытом кране. При отборе пробы напор воды может быть уменьшен.

Для отбора проб используют стеклянннные емкости с широким горлом вместимостью не менее 300 $см^3$ с плотно закрывающимися пробками на шлифе или с завинчивающимися крышками (стеклянными, силиконовыми или из других материалов, не оказывающих влияние на жизнедеятельность микроорганизмов) с защитными колпачками (из алюминиевой фольги, плотной бумаги). Стерилизацию емкостей для отбора проб проводят в соответствии с ГОСТ Р 51592.

Допускается использовать одноразовые стерильные емкости.

Пробу отбирают в емкости с соблюдением стерильности. Емкость открывают непосредственно перед отбором пробы, удаляя пробку вместе со стерильным колпачком. Во время отбора пробы следует избегать загрязнения горловины емкости и пробки. Ополаскивать емкости не допускается.

Если через пробоотборный кран происходит постоянный излив воды, отбор проб проводят без предварительной стерилизации крана, не изменяя напора воды и существующей конструкции крана.

Если отбирают воду после обеззараживания ее химическими веществами, то для нейтрализации остаточного количества дезинфектанта в емкость, предназначенную для отбора проб, вносят до стерилизации серноватистокислый натрий в виде кристаллов или концентрированного раствора из расчета 10 мг на 500 $см^3$ воды.

После наполнения емкость закрывают стерильной пробкой и колпачком.

При заполнении емкостей должно оставаться пространство между пробкой и

поверхностью воды, чтобы пробка не смачивалась при транспортировании.

Анализ проб в лаборатории необходимо провести как можно быстрее от момента отбора.

Транспортируют пробы в контейнерах-холодильниках при 4-10 °С. В холодный период года контейнеры должны быть снабжены термоизолирующими прокладками, обеспечивающими предохранение проб от промерзания. При соблюдении указанных условий продолжительность от момента отбора проб до начала испытаний не должна превышать 6 ч.

Если пробы нельзя охладить, их анализ следует провести в течение 2 ч после отбора.

Пробы должны транспортироваться в специально продезинфицированных контейнерах.

5.4 Отбор проб для определения содержания вирусов

Конкретные требования к отбору проб и (или) способам концентрирования вирусов в пробе устанавливают в соответствии с НД на методы определения вирусов в воде.

5.5 Особенности процедуры отбора проб по 5.1-5.4 устанавливают в НД на метод определения показателя; все отступления от процедуры должны быть указаны в акте об отборе проб.

6 Требования к объему проб, подготовке их к транспортированию и хранению

6.1 Объем пробы

Объем пробы устанавливают в зависимости от числа определяемых показателей и вида анализа в соответствии с НД на метод определения показателя.

6.2 Подготовка проб к транспортированию и хранению

Для сведения к минимуму изменений состава проб воды в течение времени, необходимого на отбор, подготовку, упаковку, транспортирование и хранение проб, эти процедуры следует выполнять в возможно короткий промежуток времени.

Если контакта пробы с воздухом следует избегать, емкость следует заполнить водой полностью и затем немедленно герметично закрыть.

Если пробу требуется энергично перемешать прежде чем взять порцию для анализов, емкость не следует заполнять полностью.

Если проба подлежит фильтрованию сразу же после ее отбора (чтобы предотвратить любые возможные изменения в составе пробы), используют методы фильтрования, которые должны соответствовать НД на метод определения показателя. При этом следует избегать загрязнения горловины емкости и пробки.

В случае консервации проб воды в протоколе испытаний делается отметка о способе консервации.

Для доставки в лабораторию емкости с пробами упаковывают в тару, обеспечивающую их сохранность и предохраняющую от резких перепадов температур.

Упаковка отобранных проб должна соответствовать условиям транспортирования.

Требования к упаковке пробы воды должны соответствовать ГОСТ Р 51592 и НД на метод определения показателя.

Условия хранения должны исключать воздействие света и повышенных температур на пробы воды. Не допускается совместное хранение проб воды и химических веществ.

Условия и сроки хранения проб должны соответствовать ГОСТ Р 51592 и НД на метод определения показателя. О длительности хранения проб воды делается отметка в протоколе анализа.

7 Требования к оформлению результатов отбора проб

7.1 Требования к оформлению результатов отбора проб должны соответствовать ГОСТ Р 51592.

7.2 Сведения, которые должны быть указаны в акте об отборе проб, приведены в приложении А.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Сведения, которые должны быть указаны в акте об отборе проб

В акте об отборе проб должны быть указаны следующие сведения:
Цель отбора проб_____
Расположение и наименование места отбора проб_____
Дата отбора_____
Время (начало и окончание) отбора проб_____
Климатические условия окружающей среды на месте отбора проб:
температура воздуха_____
температура воды_____
Стадия обработки воды:
обеззараживание_____
окисление_____
умягчение_____
другие виды обработки_____
Определения, выполненные на месте отбора пробы:
_____
Способ
консервации_____
Особенности отбора и хранения пробы_____
Продолжительность хранения_____
Оборудование, используемое для отбора проб_____
Емкости для отбора проб (материал)_____
Должность, фамилия, имя, отчество лица, отобравшего пробу, и его подпись.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Библиография

[1] СанПиН 2.1.4.559-96 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Требования к оборудованию для отбора проб 2
4 Требования к отбору проб 2
4.1 Общие требования 2
4.2 Периодичность и частота отбора проб 4
5 Отбор проб в зависимости от вида проводимого анализа 4
5.1 Отбор проб для проведения химико-аналитического и радиологического контроля качества воды 4
5.2 Отбор проб для проведения паразитологического контроля качества воды 5
5.3 Отбор проб для проведения микробиологического контроля качества воды 5
5.4 Отбор проб для определения содержания вирусов 6
6 Требования к объему проб, подготовке их к транспортированию и хранению 6
6.1 Объем пробы 6
6.2 Подготовка проб к транспортированию и хранению 6
7 Требования к оформлению результатов отбора проб 6
Приложение А Сведения, которые должны быть указаны в акте об отборе проб 7
Приложение Б Библиография 8

Ключевые слова: вода питьевая, отбор проб, качество воды

к содержанию

ГОСТ Р 52180-2003

Вода питьевая. Определение содержания элементов методом инверсионной вольтамперометрии

Обозначение:	ГОСТ Р 52180-2003
Статус:	действующий
Название рус.:	Вода питьевая. Определение содержания элементов методом инверсионной вольтамперометрии
Название англ.:	Drinking water. Determination of elements content by stripping voltammetric method
Дата актуализации текста:	15.03.2008
Дата актуализации описания:	01.02.2008
Дата регистрации:	29.12.2003
Дата введения в действие:	01.01.2005
Область и условия применения:	Настоящий стандарт устанавливает метод определения концентрации висмута, кадмия, марганца, мышьяка, меди, ртути, свинца, сурьмы и цинка с использованием инверсионной вольтамперометрии в питьевой воде, включая минеральную, воду поверхностных и подземных источников
Приложение №1:	**Поправка к ГОСТ Р 52180-2003**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52180— 2003

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Определение содержания элементов методом инверсионной вольтамперометрии

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2007

Предисловие

Задачи, основные принципы и правила проведения работ по национальной стандартизации в Российской Федерации установлены ГОСТ Р 1.0—92 «Государственная система стандартизации Российской Федерации. Основные положения» и ГОСТ Р 1.2—92 «Государственная система стандартизации Российской Федерации. Порядок разработки государственных стандартов»

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды» (Томский политехнический университет, Уральский государственный экономический университет, Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное внедренческое предприятие «ИВА», Научно-производственное предприятие Общество с ограниченной ответственностью «Эконикс-Эксперт»)

2 ВНЕСЕН Управлением стандартизации Госстандарта России

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 29 декабря 2003 г. № 410-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2007 г.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© ИПК Издательство стандартов, 2004

© Стандартинформ, 2007

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и сокращения 3
4 Сущность метода 3
5 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы 4
6 Отбор проб 5
7 Подготовка к проведению измерений 6
8 Проведение измерений 8
9 Обработка результатов измерений 9
10 Характеристики погрешности измерений 10
11 Оформление результатов 11
12 Оценка приемлемости результатов измерений, получаемых в условиях воспроизводимости 11
13 Контроль качества результатов измерений при реализации методики в лаборатории 12
Приложение А (рекомендуемое) Индикаторные электроды и составы фоновых электролитов 13
Приложение Б (рекомендуемое) Перечень ГСО состава растворов определяемых элементов и приготовление основных градуировочных растворов из реактивов 15
Приложение В (рекомендуемое) Приготовление вспомогательных растворов 17
Приложение Г (рекомендуемое) Параметры измерений 18
Приложение Д (рекомендуемое) Контроль качества результатов измерений, полученных в условиях промежуточной (внутрилабораторной) прецизионности 19
Приложение Е (справочное) Библиография 20

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Определение содержания элементов методом инверсионной вольтамперометрии

Drinking water.
Determination of elements content by stripping voltammetric method

Дата введения — 2005—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения концентрации висмута, кадмия, марганца, мышьяка, меди, ртути, свинца, сурьмы и цинка с использованием инверсионной вольтамперометрии в питьевой воде, включая минеральную, воду поверхностных и подземных источников.

Метод позволяет определять следующие массовые концентрации элементов:

висмута — от 0,0001 до 0,2 мг/дм^3;
кадмия — от 0,0001 до 1,0 мг/дм^3;
марганца — от 0,002 до 0,5 мг/дм^3;
меди — от 0,0005 до 5,0 мг/дм^3;
мышьяка — от 0,001 до 0,20 мг/дм^3;
ртути — от 0,00005 до 0,010 мг/дм^3;
свинца — от 0,0001 до 1,0 мг/дм^3;
сурьмы — от 0,0001 до 0,1 мг/дм^3;
цинка — от 0,0005 до 10,0 мг/дм^3.

Для определения более высоких концентраций элементов пробы воды разбавляют или берут меньший объем, но не более чем в десять раз.

Метод может применяться и для целей сертификации.

По отношению к ранее стандартизованным метод является альтернативным.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.315—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения

ГОСТ 17.1.5.05—85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков

ГОСТ 61—75 Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия

ГОСТ 199—78 Реактивы. Натрий уксуснокислый 3-водный. Технические условия

ГОСТ 435—77 Реактивы. Марганец (II) сернокислый 5-водный. Технические условия

ГОСТ 1089—82 Реактивы. Сурьма. Технические условия

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 1973—77 Реактивы. Ангидрид мышьяковистый. Технические условия

ГОСТ 2156—76 Реактивы. Натрий двууглекислый. Технические условия

ГОСТ 2405—88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 3118—77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 3760—79 Реактивы. Аммиак водный. Технические условия

Издание официальное
★

ГОСТ 4165—78 Реактивы. Медь (II) сернокислая 5-водная. Технические условия
ГОСТ 4174—77 Реактивы. Цинк сернокислый 7-водный. Технические условия
ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия
ГОСТ 4212—76 Реактивы. Приготовление растворов для колориметрического и нефелометрического анализа
ГОСТ 4233—77 Реактивы. Натрий хлористый. Технические условия
ГОСТ 4234—77 Реактивы. Калий хлористый. Технические условия
ГОСТ 4236—77 Реактивы. Свинец (II) азотнокислый. Технические условия
ГОСТ 4328—77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия
ГОСТ 4456—75 Реактивы. Кадмий сернокислый. Технические условия
ГОСТ 4461—77 Реактивы. Кислота азотная. Технические условия
ГОСТ 4520—78 Реактивы. Ртуть (II) азотнокислая 1-водная. Технические условия
ГОСТ 4521—78 Реактивы. Ртуть (I) азотнокислая 2-водная. Технические условия
ГОСТ 4526—75 Реактивы. Магния оксид. Технические условия
ГОСТ 4658—73 Реактивы. Ртуть. Технические условия
ГОСТ 5841—74 Реактивы. Гидразин сернокислый.
ГОСТ 5848—73 Реактивы. Кислота муравьиная. Технические условия
ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия
ГОСТ 7328—2001 Гири. Общие технические условия
ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия
ГОСТ 9293—74 (ИСО 2435—73) Азот газообразный и жидкий. Технические условия
ГОСТ 9736—91 Приборы электрические прямого преобразования для измерения неэлектрических величин. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 10652—73 Реактивы. Соль динатриевая этилендиамин-N, N, N′, N′-тетрауксусной кислоты 2-водная (трилон Б). Технические условия
ГОСТ 10928—90 Реактивы. Висмут. Технические условия
ГОСТ 10929—76 Реактивы. Водорода пероксид. Технические условия
ГОСТ 11088—75 Реактивы. Магния нитрат 6-водный. Технические условия
ГОСТ 11125—84 Реактивы. Кислота азотная особой чистоты. Технические условия
ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия
ГОСТ 13861—89 (ИСО 2503—83) Редукторы для газоплазменной обработки. Общие технические условия
ГОСТ 14261—77 Реактивы. Кислота соляная особой чистоты. Технические условия
ГОСТ 14262—78 Реактивы. Кислота серная особой чистоты. Технические условия
ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия
ГОСТ 17435—72 Линейки чертежные. Технические условия
ГОСТ 18293—72 Вода питьевая. Методы определения содержания свинца, цинка, серебра
ГОСТ 18300—87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия
ГОСТ 19908—90 Тигли, чаши, стаканы, колбы, воронки, пробирки и наконечники из прозрачного кварцевого стекла. Общие технические условия
ГОСТ 20490—75 Реактивы. Калий марганцовокислый. Технические условия
ГОСТ 21400—75 Стекло химико-лабораторное. Технические требования. Методы испытаний
ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования
ГОСТ 24147—80 Реактивы. Аммиак водный особой чистоты. Технические условия
ГОСТ 24363—80 Реактивы. Калия гидроокись. Технические условия
ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры
ГОСТ 28165—89 Приборы и аппараты лабораторные из стекла. Аквадистилляторы. Испарители. Установки ректификационные. Общие технические требования
ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой
ГОСТ 29225—91 (ИСО 177—75) Посуда и оборудование фарфоровые лабораторные. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования
ГОСТ 29228—91 (ИСО 835-2—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 2. Пипетки градуированные без установленного времени ожидания

ГОСТ Р 8.563—96 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-1—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения

ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р 51301—99 Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрические методы определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка)

ГОСТ Р 51592—2000 Вода. Общие требования к отбору проб

ГОСТ Р 51593—2000 Вода питьевая. Отбор проб

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и сокращения

В настоящем стандарте использованы термины и определения по ГОСТ Р 8.563, ГОСТ Р ИСО 5725-1, ГОСТ 8.315, ГОСТ Р 51301, а также по [1], [2].

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

ГСО — государственный стандартный образец;

АС — аттестованная смесь;

ХСЭ — хлорсеребряный электрод;

РПЭ — ртутно-пленочный электрод (ртуть, нанесенная на серебряную подложку);

Hg-УЭ — ртуть-углеродсодержащий электрод;

Au-УЭ — золото-углеродсодержащий электрод;

in situ —режим формирования углеродсодержащего электрода в процессе совместного электролиза модифицирующего элемента (ртути или золота) и определяемого элемента;

ЗЭ — золотой электрод;

Hg-ИГЭ — импрегнированный ртутью графитосодержащий электрод;

ТУЭ — толстопленочный углеродсодержащий электрод;

ТМГЭ-Au (III) — толстопленочный графитосодержащий электрод, модифицированный ионами трехвалентного золота;

ТМГЭ-Hg(I) — толстопленочный графитосодержащий электрод, модифицированный нерастворимым соединением, содержащим ионы одновалентной ртути;

ТМГЭ-Ф — толстопленочный графитосодержащий электрод, модифицированный соединениями класса формазанов.

4 Сущность метода

Метод инверсионной вольтамперометрии основан на проведении измерений в растворе предварительно подготовленной пробы воды. Предварительную подготовку проводят с целью устранения мешающего влияния матрицы пробы и органических веществ.

Метод основан на свойстве определяемых элементов электрохимически или путем адсорбции накапливаться на индикаторном электроде из анализируемого раствора (фоновый электролит и подготовленная проба), а затем электрохимически окисляться при определенном потенциале, характерном для каждого элемента. Процесс накопления элементов на индикаторном электроде проводят при заданных значениях потенциала и времени электролиза. Электроокисление определяемых элементов с поверхности электрода проводят в режиме меняющегося потенциала (линейном или другом) при заданных параметрах.

Вольтамперограмма регистрирует аналитические сигналы (максимальные анодные или катодные токи) определяемых элементов. Потенциал максимума сигнала тока идентифицирует конкретный элемент. Максимум сигнала тока прямо пропорционально зависит от концентрации определяемого элемента. Массовые концентрации элементов в пробе анализируемой воды определяют по методу добавок АС определяемых элементов.

5 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы

5.1 Средства измерений

Анализатор вольтамперометрический или полярограф с трехэлектродной (двухэлектродной) ячейкой-датчиком (далее — анализатор). Ячейка-датчик включает в себя:

- индикаторный измерительный электрод из графита (включая пасту) или стеклоуглерода, или углеситалла, или серебра, или золота;
- вспомогательный электрод и электрод сравнения.

Анализатор должен обеспечивать метрологические характеристики, соответствующие установленным характеристикам погрешности методики выполнения измерений.

Рекомендуемые индикаторные электроды и составы фоновых электролитов приведены в приложении А.

ГСО состава растворов ионов определяемых элементов (с относительной погрешностью аттестованного значения не более 1 % по ГОСТ 8.315). Перечень ГСО приведен в приложении Б.

Примечание — При отсутствии в государственном реестре утвержденных типов необходимых ГСО (приложение Б) допускается использовать аттестованные смеси элементов.

Дозаторы пипеточные с дискретностью установки доз от 0,01 до 1,00 $см^3$ с погрешностью дозирования объема не более 2,5 %.

Пипетки мерные лабораторные стеклянные по ГОСТ 29227, ГОСТ 29169 и ГОСТ 29228, 2-го класса точности вместимостью 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10,0 $см^3$.

Посуда мерная лабораторная стеклянная 2-го класса точности по ГОСТ 1770: колбы мерные наливные вместимостью 25; 50; 100; 500 и 1000 $см^3$; цилиндры вместимостью 10; 25; 50 $см^3$; пробирки мерные вместимостью 10; 15; 20 $см^3$.

Весы лабораторные по ГОСТ 24104, с наибольшим пределом взвешивания 210 г и ценой деления 0,1 мг.

Гири по ГОСТ 7328.

Линейка чертежная по ГОСТ 17435.

5.2 Оборудование

Плитка электрическая с закрытой спиралью по ГОСТ 14919 или других марок.

Шкаф сушильный, обеспечивающий температурный режим от 40 °С до 150 °С.

Муфельная печь по ГОСТ 9736 или печь двухкамерная, или электропечь лабораторная (комплекс пробоподготовки), обеспечивающая температурный режим от 50 °С до 600 °С.

Редуктор по ГОСТ 13861 с манометром (250 ± 1) атм по ГОСТ 2405.

Мешалка магнитная.

Фотоминерализатор (ультрафиолетовый облучатель) или дуговая ртутная трубчатая лампа высокого или низкого давления.

Аппарат для дистилляции воды по ГОСТ 28165.

Шланги полиэтиленовые для подвода инертного газа к ячейке.

Щипцы тигельные.

Посуда для транспортирования и хранения отобранных проб воды вместимостью 0,1—0,5 $дм^3$ из полимерных материалов (полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида, фторопласта), предназначенных для изготовления емкостей для пищевых продуктов или лекарственных препаратов или из стекла.

Стаканы химические вместимостью от 25 до 100 $см^3$ по ГОСТ 19908.

Стаканчики из оптически прозрачного кварца вместимостью 20—25 $см^3$.

Чашки выпарительные вместимостью 20—50 $см^3$ кварцевые по ГОСТ 19908 или фарфоровые лабораторные по ГОСТ 9147 и ГОСТ 29225.

Палочки стеклянные по ГОСТ 21400.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Крышки-дефлегматоры конусообразной формы диаметром 25—35 мм, высотой 20—25 мм из термостойкого стекла для стаканчиков.

Сборник для слива растворов токсичных элементов.

5.3 Реактивы и материалы

Ангидрид мышьяковистый по ГОСТ 1973 ос.ч. или х.ч.*

Кадмий сернокислый 8-водный по ГОСТ 4456 ос.ч. или х.ч.*

Медь сернокислая 5-водная по ГОСТ 4165 ос.ч. или х.ч.*

Свинец азотнокислый по ГОСТ 4236 ос.ч. или х.ч.*

---

* Реактивы допускается использовать для приготовления основных градуировочных растворов.

Цинк сернокислый 7-водный по ГОСТ 4174 ос. ч. или х.ч.*
Сурьма металлическая по ГОСТ 1089 ос.ч. или х.ч.*
Висмут металлический по ГОСТ 10928 ос. ч. или х.ч.*
Марганец сернокислый 5-водный по ГОСТ 435 ос. ч. или х.ч.*
Ртуть (II) азотнокислая 1-водная по ГОСТ 4520 х.ч.*
Кислота серная концентрированная по ГОСТ 14262 ос.ч. или по ГОСТ 4204 х.ч.
Кислота муравьиная по ГОСТ 5848 х.ч.
Кислота соляная концентрированная по ГОСТ 14261 ос.ч. или по ГОСТ 3118 х.ч.
Кислота азотная концентрированная по ГОСТ 11125 ос.ч. или по ГОСТ 4461 х.ч.
Кислота уксусная (ледяная) по ГОСТ 61 х.ч.

Примечание — При отрицательных результатах контроля качества реактивов кислоты могут перегоняться с использованием аппаратов по ГОСТ 28165 или ГОСТ 18293.

Пероксид водорода по ГОСТ 10929 х.ч.
Натрия гидроокись по ГОСТ 4328 х.ч.
Ртуть (I) азотнокислая 2-водная по ГОСТ 4521 ч.
Натрий уксуснокислый 3-водный по ГОСТ 199 ос.ч.
Калий марганцовокислый по ГОСТ 20490 х.ч.
Ртуть металлическая марки Р-00 по ГОСТ 4658 х.ч. или ч.д.а.
Калий хлористый по ГОСТ 4234 ос.ч.
Натрий хлористый по ГОСТ 4233 х.ч.
Магния оксид по ГОСТ 4526 ч.д.а. или магния нитрат по ГОСТ 11088 ч.
Гидразин сернокислый по ГОСТ 5841 ч.д.а.
Калия гидроокись по ГОСТ 24363 х.ч.
Галлия нитрат 8-водный ос. ч. или галлий металлический х.ч.
Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300 х.ч.
Трилон Б (двунатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты) по ГОСТ 10652 х.ч.
Аммиака гидроокись по ГОСТ 24147 ос.ч. или аммиак водный по ГОСТ 3760 ч.
Натрий двууглекислый по ГОСТ 2156 ч.д.а.
Стандартный образец состава раствора ионов золота концентрации 0,10 мг/см^3 (100 мг/дм^3).
Вода бидистиллированная или дистиллированная по ГОСТ 6709, дополнительно перегнанная в присутствии раствора серной кислоты (0,5 см^3 концентрированной серной кислоты и 3,0 см^3 3 %-ного раствора калия марганцовокислого на 1,0 дм^3 воды) с использованием аппаратов по ГОСТ 28165.
Азот газообразный по ГОСТ 9293 ос.ч. или другой инертный газ с массовой долей кислорода не более 0,03 %.
Бумага индикаторная универсальная pH 1—14.
Фильтры бумажные обеззоленные типа «синяя лента» или бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.
Бумага масштабно-координатная.
Шкурка шлифовальная тканевая эльборовая или шкурка шлифовальная тканевая алмазная.
Допускается применять другие средства измерений, оборудование, реактивы и материалы с техническими и метрологическими характеристиками не хуже указанных.

6 Отбор проб

6.1 Отбор, консервация, хранение и транспортирование пробы воды — по ГОСТ Р 51592, ГОСТ Р 51593 и ГОСТ 17.1.5.05.
6.2 Пробы воды отбирают в посуду вместимостью 0,1—0,5 дм^3, изготовленную из полимерных материалов или стекла, предварительно промытые азотной кислотой (1:1), бидистиллированной водой и анализируемой пробой. Если измерение проводят более чем через 6 ч после отбора, пробы консервируют, добавляя по каплям концентрированную азотную кислоту до pH 2, контролируя значение pH по универсальной индикаторной бумаге. Срок хранения законсервированных проб при определении висмута, кадмия, мышьяка, сурьмы — 5 сут, при определении остальных элементов — 14 сут.

* Реактивы допускается использовать для приготовления основных градуировочных растворов.

7 Подготовка к проведению измерений

Измерения аналитических сигналов элементов проводят на анализаторах различных типов с использованием различных индикаторных электродов в различных фоновых электролитах. Тип индикаторного электрода и соответствующий ему фоновой электролит для определения содержания каждого элемента выбирают по таблице А.1 (приложение А).

7.1 Подготовка посуды

Всю используемую для анализа проб лабораторную стеклянную посуду, сменные наконечники дозаторов и пипетки промывают разбавленной (1 : 1) азотной кислотой и многократно бидистиллированной водой. Кварцевые стаканчики дополнительно кипятят в серной кислоте, разбавленной бидистиллированной водой в соотношении 1:1, в течение 5—10 мин и прокаливают в муфельной печи при температуре 500 °С—600 °С в течение 5—10 мин. Сменные кварцевые стаканчики хранят закрытыми калькой или в эксикаторе в сухом виде.

7.2 Приготовление растворов

7.2.1 Основные градуировочные растворы, содержащие 100,0 мг/дм^3 определяемого элемента, готовят из ГСО состава растворов ионов элементов с аттестованными концентрациями 1,0 мг/см^3 или 10,0 мг/см^3 (приложение Б) в соответствии с инструкцией по применению ГСО.

В качестве основных градуировочных растворов допускается использовать ГСО состава растворов ионов элементов с аттестованной концентрацией элемента 0,1 мг/см^3.

При отсутствии ГСО основные градуировочные растворы готовят из реактивов по ГОСТ 4212 и приложению Б.

7.2.2 АС ионов каждого из определяемых элементов готовят согласно [1] соответствующими разбавлениями основных градуировочных растворов и аттестованных смесей больших концентраций в мерных колбах вместимостью 50,0 см^3 бидистиллированной водой по таблице 1.

При определении концентраций марганца, меди и цинка используют АС-1, АС-2, АС-3; кадмия, свинца, висмута, мышьяка и сурьмы — АС-2, АС-3, АС-4; ртути — АС-4 и АС-5 (таблица 1).

Для предотвращения гидролиза при приготовлении АС элементов (кроме мышьяка) перед доведением объема раствора в колбе до метки в него добавляют 0,05 см^3 концентрированной азотной кислоты; при приготовлении АС мышьяка (III) вместо азотной кислоты добавляют 0,05 см^3 концентрированной соляной кислоты.

Таблица 1 — Приготовление АС каждого из определяемых элементов (50 см^3)

Концентрация исходного раствора для приготовления АС, мг/дм^3	Объем, отбираемый для приготовления АС, см^3	Концентрация приготовленной АС, мг/дм3	Обозначение АС	Срок хранения, сут
100,0	5,00	10,00	АС-1	30
100,0	2,50	5,00	АС-2	14
10,0	5,00	1,00	АС-3	1
5,0	5,00	0,50	АС-4	1
1,0	5,00	0,10	АС-5	1

7.2.3 Приготовление фоновых электролитов и вспомогательных растворов, используемых при измерениях, проводят по приложениям А и В соответственно.

7.3 Подготовка прибора и электродов

Подготовку прибора проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации используемого прибора.

Подготовку индикаторных электродов, электродов сравнения и вспомогательных электродов проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора или по ГОСТ Р 51301, пункт 8.5.2.

7.4 Подготовка проб

7.4.1 Для перевода всех форм элементов в электрохимически активную форму и устранения мешающего влияния растворенных органических веществ и матрицы пробы перед измерением аналитических сигналов тока проводят предварительную подготовку проб.

Одновременно с подготовкой анализируемой пробы воды при определении каждого из элементов проводят подготовку холостой пробы, представляющей собой бидистиллированную воду такого же объема, что и анализируемая проба.

7.4.2 Подготовка проб при определении цинка, кадмия, свинца и меди

Подготовку проб проводят по одному из четырех способов:

Способ 1. В кварцевый стаканчик, проверенный на чистоту по 8.2, с помощью мерной пипетки помещают 10,0 $см^3$ пробы анализируемой воды, добавляют 0,1—0,2 $см^3$ концентрированной муравьиной кислоты.

Помещают стаканчик в камеру с источником ультрафиолетового облучения (фотоминерализатор) и проводят облучение раствора при перемешивании в течение 10—15 мин. При использовании анализатора со встроенным источником пробу облучают непосредственно в анализаторе, после чего, не вынимая стаканчик из прибора, проводят измерения.

Примечания

1 При работе с муравьиной кислотой следует соблюдать осторожность: необходимо пользоваться дозатором или пипеткой с грушей.

2 При анализе консервированных проб воды с pH менее 4 пробу предварительно упаривают. В фарфоровый тигель или кварцевый стаканчик, проверенный на чистоту по 8.2, с помощью мерной пипетки помещают 10,0 $см^3$ анализируемой воды. Пробу упаривают до влажного осадка при температуре 150 °С—200 °С. Добавляют 0,5 $см^3$ концентрированной соляной кислоты и 0,5 $см^3$ бидистиллированной воды, упаривают до влажного осадка. Осадок растворяют в 10,0 $см^3$ фонового электролита. Проводят облучение полученного раствора, как описано выше.

Способ 2. В фарфоровый тигель или кварцевый стаканчик, предварительно проверенный на чистоту по 8.2, с помощью мерной пипетки помещают 10,0 $см^3$ анализируемой воды, добавляют 1,0—2,0 $см^3$ концентрированной азотной кислоты и выпаривают при температуре 140 °С — 170 °С до влажного осадка. К осадку добавляют 1,0—2,0 $см^3$ концентрированной азотной кислоты и 1,0—1,5 $см^3$ пероксида водорода. Раствор упаривают досуха, постепенно поднимая температуру от 120 °С до 250 °С, не допуская разбрызгивания. Стаканчик помещают в муфельную печь при температуре 450 °С на 20—30 мин до получения белого осадка. Стаканчик с осадком вынимают из муфельной печи, охлаждают до комнатной температуры. Добавляют 1,0 $см^3$ концентрированной соляной кислоты и выпаривают при температуре 120 °С — 140 °С до влажного осадка. Осадок растворяют в 10,0 $см^3$ фонового электролита.

Способ предназначен для анализа вод, содержащих растворенные органические вещества, не разрушающиеся под воздействием ультрафиолетового облучения (на вольтамперограмме таких растворов отсутствует пик цинка или вольтамперограммы имеют большой наклон).

Способ 3. 100 $см^3$ пробы, отмеренной цилиндром с точностью до 1,0 $см^3$, помещают в термостойкий химический стакан, приливают 1,0 $см^3$ концентрированной серной кислоты и 1,0 $см^3$ концентрированной азотной кислоты. Упаривают пробу на плитке до остаточного объема 2,0—5,0 $см^3$ и охлаждают. Полученный раствор переносят в мерную колбу объемом 100 $см^3$ и доводят объем раствора до метки на колбе бидистиллированной водой.

Способ 4. Пробу воды подкисляют соляной кислотой до pH 2. В кварцевый стакан, проверенный на чистоту по 8.2, помещают 10,0 $см^3$ подкисленной пробы, приливают 0,1 $см^3$ оксида водорода и помещают в фотоминерализатор. Раствор пробы подвергают ультрафиолетовому облучению для разрушения органических веществ при температуре 90 °С в течение 1—2 ч в соответствии с руководством по эксплуатации установки для обработки проб ультрафиолетовым облучением

7.4.3 Подготовка проб при определении ртути

Подготовку проб воды проводят одним из двух способов:

Способ 1. В кварцевый стаканчик, проверенный на чистоту по 8.2, мерной пипеткой вносят 10,0 $см^3$ пробы анализируемой воды, добавляют 1,0 $см^3$ концентрированной азотной кислоты, стаканчик закрывают дефлегматором (крышечка с углублением, в которое наливают бидистиллированную воду), стаканчик с пробой нагревают 10—15 мин при температуре не более 90 °С. Добавляют 1,0 $см^3$ пероксида водорода порциями по 0,2 $см^3$ в течение 1,0—1,5 ч. Воду в дефлегматоре меняют через каждые 5—7 мин; конденсат с внутренней поверхности смывают бидистиллированной водой в стаканчик с пробой.

Способ 2. Пробу воды подкисляют азотной кислотой до pH 2 (если проба не законсервирована), добавляют 0,05 $см^3$ пероксида водорода и помещают в камеру для ультрафиолетового облучения. Облучают раствор пробы в течение 60—90 мин. После охлаждения проба готова к измерению.

7.4.4 Подготовка проб при определении мышьяка

Подготовку проб проводят одним из двух способов:

Способ 1. Пробу воды объемом 2,0—5,0 $см^3$, отмеренной с точностью до 0,1 $см^3$, помещают в кварцевый стаканчик, проверенный на чистоту по 8.2, добавляют 0,5 $см^3$ раствора нитрата магния концентрации 0,2 моль/$дм^3$ и 0,5—1,0 $см^3$ концентрированной азотной кислоты. Упаривают до влажного осадка при температуре 120 °С— 140 °С, избегая разбрызгивания. Повторно добавляют в пробу 0,5—1,0 $см^3$ азотной кислоты и 0,2—0,5 $см^3$ пероксида водорода, упаривают до сухого осадка, постепенно

поднимая температуру от 120 °С до 250 °С, не допуская разбрызгивания. Стаканчик с осадком помещают в муфельную печь, нагретую до 450 °С, прокаливают в течение 5 мин до получения белого осадка. К слегка охлажденному осадку добавляют 0,5 $см^3$ бидистиллированной воды (омывая стенки стаканчиков), 1—2 капли серной кислоты и несколько кристаллов сернокислого гидразина (примерно 0,005 г). Смесь осторожно упаривают досуха при температуре 200 °С—280 °С. Для удаления серной кислоты и удаления избытка гидразина стаканчик с осадком выдерживают 1—2 мин в муфельной печи при температуре 350 °С до прекращения выделения белых паров. Пробу охлаждают и добавляют фоновый электролит для проведения измерений.

Способ 2. В кварцевый стаканчик, проверенный на чистоту по 8.2, помещают 10,0 $см^3$ пробы, приливают 0,05 $см^3$ серной кислоты концентрации 3,0 моль/$дм^3$ и 0,1 $см^3$ пероксида водорода и подвергают ультрафиолетовому облучению при температуре 90 °С в течение 1—2 ч. В фарфоровую чашу помещают аликвотную часть пробы 2—10 $см^3$, подвергнутую облучению, добавляют 0,5—1,0 $см^3$ концентрированной серной кислоты, 0,25 $см^3$ раствора соляной кислоты концентрации 2 моль/$дм^3$ и 0,05—0,10 г сернокислого гидразина. Общий объем доводят до 10—12 $см^3$. Чашу помещают на плитку и постепенно нагревают до полного удаления паров серной кислоты. Затем чашу охлаждают, приливают 10,0 $см^3$ раствора соляной кислоты концентрации 0,01 моль/$дм^3$ и тщательно перемешивают раствор.

7.4.5 Подготовка проб при определении сурьмы

В кварцевый стаканчик, проверенный на чистоту по 8.2, мерной пипеткой вносят 10,0 $см^3$ пробы анализируемой воды, добавляют 1,0 $см^3$ концентрированной азотной кислоты и упаривают до влажного осадка, постепенно увеличивая температуру от 140 °С до 170 °С, не допуская разбрызгивания. Добавляют 0,1—0,3 $см^3$ концентрированной серной кислоты и упаривают на плитке, постепенно повышая температуру от 180 °С до 280 °С, до прекращения выделения пара. Затем помещают стаканчик с осадком в муфельную печь при температуре 400 °С — 450 °С на 10—15 мин. Стаканчик с осадком охлаждают до комнатной температуры, добавляют 0,5 $см^3$ концентрированной соляной кислоты и растворяют осадок при температуре 60 °С — 80 °С, затем раствор упаривают до влажного осадка при температуре 180 °С — 200 °С. Для восстановления сурьмы пятивалентной до сурьмы трехвалентной к полученному осадку добавляют 0,5 $см^3$ концентрированной соляной кислоты, 0,5 $см^3$ бидистиллированной воды и около 0,01 г солянокислого гидразина; смесь осторожно перемешивают и упаривают до влажного осадка при температуре 80 ° С—100 °С. Охлаждают до комнатной температуры. В стаканчик добавляют 10,0 $см^3$ фонового электролита.

7.4.6 Подготовка проб при определении висмута

В кварцевый стаканчик, проверенный на чистоту по 8.2, мерной пипеткой вносят 10,0 $см^3$ пробы анализируемой воды. Помещают стаканчик на электроплитку и упаривают до влажного осадка, постепенно повышая температуру от 180 °С до 200 °С, не допуская разбрызгивания. Добавляют 0,1—0,3 $см^3$ концентрированной серной кислоты и упаривают на плитке при температуре 280 °С до прекращения выделения белых паров. Затем помещают стаканчик с осадком в муфельную печь при 450 °С — 500 °С. Прокаливают пробу в течение 10—15 мин. Охлаждают до комнатной температуры. Осадок растворяют в 10,0 $см^3$ фонового электролита.

7.4.7 Подготовка проб при определении марганца

Подготовку проб проводят одним из двух способов:

Способ 1. В кварцевый стаканчик, предварительно проверенный на чистоту по 8.2, мерной пипеткой помещают 2—5 $см^3$ пробы анализируемой воды, отмеренной с точностью до 0,1 $см^3$. Добавляют 0,1—0,3 $см^3$ концентрированной серной кислоты и 0,1 $см^3$ пероксида водорода. Упаривают до прекращения выделения пара, постепенно повышая температуру от 200 °С до 300 °С. Стаканчик помещают в муфельную печь на 5 мин при температуре 580 °С, охлаждают до комнатной температуры, добавляют 1,0 $см^3$ концентрированной соляной кислоты и выпаривают досуха. Осадок растворяют в 10 $см^3$ фонового электролита, pH полученного раствора должен быть не менее 6.

Способ 2. Пробу воды подкисляют соляной кислотой до pH 2—3. В кварцевый стаканчик, проверенный на чистоту по 8.2, помещают 12,5 $см^3$ пробы, приливают 0,1 $см^3$ пероксида водорода и подвергают ультрафиолетовому облучению при температуре 90 °С в течение 1—2 ч. Затем пробу из двух пробирок помещают в термостойкий стакан и добавляют 1,0 $см^3$ соляной кислоты концентрации 1 моль/$дм^3$. Стакан закрывают часовым стеклом и содержимое кипятят в течение 10 мин до объема 15—20 $см^3$.

Полученный раствор охлаждают, переносят в мерную колбу вместимостью 25 $см^3$ и доводят объем раствора до метки бидистиллированной водой.

8 Проведение измерений

8.1 Процедура измерений включает следующие операции:

- подготовку анализатора в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора;

- выбор типа индикаторного электрода по таблице А.1 (приложение А);
- задание электрохимических параметров проведения измерений для конкретного элемента по инструкции по эксплуатации на соответствующий анализатор или по приложению Г;
- выполнение измерений.

8.2 Проверяют стаканчики, используемые для предварительной подготовки проб, а также электрохимическую ячейку на чистоту.

Для проверки на чистоту стаканчиков и электрохимической ячейки (фонового электролита и электродов) регистрируют вольтамперограммы конкретного элемента в данной электрохимической ячейке с используемым фоновым электролитом после многократного ополаскивания стаканчиков бидистиллированной водой и фоновым электролитом.

Оптимальными являются такие качества реактивов, электродов и чистота посуды, когда получают аналитические сигналы тока элемента в фоновом электролите, равные или близкие к нулю, в условиях, указанных для определения искомого элемента (приложение Г).

8.3 Для каждой из двух параллельных проб анализируемой воды и холостой пробы, подготовленных к измерениям по 7.4, регистрируют вольтамперограммы:

- фонового электролита;
- раствора подготовленной пробы (I_1);
- раствора подготовленной пробы с введенной добавкой АС определяемого элемента (I_2).

Каждую вольтамперограмму регистрируют не менее трех раз при одних и тех же режимах работы прибора.

На вольтамперограммах регистрируют аналитические сигналы тока (анодные пики) элементов, пропорциональные концентрациям определяемых элементов в растворе. Ориентировочное значение потенциала анодного пика каждого элемента в выбранных условиях указано в таблице А.2 (приложение А).

8.4 Добавки АС элементов ($C_{доб}$), приготовленных по 7.2.2, вносят пипеточным дозатором или микропипеткой ($V_{доб}$) после регистрации вольтамперограмм пробы. Регистрируемый аналитический сигнал определяемого элемента после введения добавки АС элемента должен увеличиваться в 1,5—3 раза.

8.5 После выполнения измерений очистку электрохимической ячейки и индикаторного электрода выполняют в соответствии с инструкцией по эксплуатации используемого прибора.

9 Обработка результатов измерений

9.1 При использовании вольтамперометрического анализатора в комплекте с компьютером регистрацию и обработку результатов измерений каждой параллельной пробы анализируемой воды и холостой пробы, а также расчет концентрации элемента в пробе выполняет система сбора и обработки данных анализатора.

9.2 При использовании вольтамперометрических анализаторов или полярографов в комплекте с самописцем обработку результатов измерений аналитических сигналов определяемых элементов, а также расчет концентрации каждого элемента в анализируемой пробе воды и в холостой пробе проводят, как указано в 9.2.1, 9.2.2.

9.2.1 Для определяемого элемента вычисляют среднеарифметическое не менее двух значений воспроизводимых аналитических сигналов (анодных токов) (I_1), полученных при регистрации вольтамперограмм пробы по 8.3.

Такой же расчет проводят и для вольтамперограмм при регистрации анализируемой пробы с добавкой АС элемента, получая значение I_2.

9.2.2 Массовую концентрацию X_j, мг/дм^3, элемента в пробе вычисляют по формуле

$$X_j = \frac{I_1 C_{доб} V_{доб}}{(I_1 - I_2) V_{пр}}, \quad (1)$$

где $C_{доб}$ — концентрация АС элемента, из которой делается добавка к пробе по 8.4, мг/дм^3;
$V_{доб}$ — объем добавки АС элемента по 8.4, см^3;
I_1 — значение аналитического сигнала элемента в пробе по 8.2, мкА;
I_2 — значение аналитического сигнала элемента в пробе с добавкой по 8.2, мкА;
$V_{пр}$ — объем пробы, взятой для анализа по 7.4, см^3.

9.3 Вычисления проводят по 9.2.2 для каждой из двух параллельных анализируемых проб воды и для холостой пробы, получая соответственно значения X_1, X_2 и X_3.

9.4 Расхождение между результатами двух параллельных измерений анализируемой пробы воды X_1 и X_2, мг/дм^3, не должно превышать предела повторяемости (сходимости), приведенного в таблице 2. Результаты измерений считают удовлетворительными при условии

$$|X_1 - X_2| \le r. \quad (2)$$

Абсолютное значение предела повторяемости (сходимости) r, мг/дм^3, рассчитывают по формуле

$$r = 0{,}01\, r_{отн} \frac{X_1 + X_2}{2}, \quad (3)$$

где значение $r_{отн}$ приведено в таблице 2.

Если условие (2) не выполняется, проводят повторные измерения (8.2—8.4) и проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях повторяемости (сходимости), по ГОСТ Р ИСО 5725-6, пункт 5.2.

9.5 За окончательный результат измерений (анализа) принимают среднеарифметическое значение X, мг/дм^3, результатов двух параллельных измерений определяемого элемента, удовлетворяющих условию (2), за вычетом результата измерений холостой пробы X_3, мг/дм^3, рассчитанное по формуле

$$X = \frac{X_1 + X_2}{2} - X_3. \quad (4)$$

Если условие (2) не выполняется, то результат измерений вычисляют по ГОСТ Р ИСО 5725-6, пункт 5.2.2.

Точность результата измерения (анализа) и абсолютного предела повторяемости (сходимости) результатов параллельных измерений должна быть выражена числом, содержащим не более двух значащих цифр.

10 Характеристики погрешности измерений

Метод обеспечивает получение результатов измерений (анализа) с погрешностью, не превышающей значений, приведенных в таблице 2, при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

Таблица 2 — Диапазоны измерения концентрации элементов и значения показателей точности и прецизионности (пределов повторяемости и воспроизводимости)

Определяемый элемент	Диапазон измерения массовых концентраций элемента, мг/дм^3	Границы относительной погрешности $\pm\delta$, %*	Предел повторяемости (сходимости) $r_{отн}$, % ($n = 2$)	Предел воспроизводимости $R_{отн}$, % ($m = 2$)
Висмут	От 0,00010 до 0,010 включ. Св. 0,010 » 0,20 »	40 30	35 25	50 40
Кадмий	От 0,00010 до 0,00050 включ. Св. 0,00050 » 0,0020 » » 0,0020 » 0,0050 » » 0,0050 » 1,0 »	40 30 25 20	35 25 20 17	50 40 30 25
Марганец	От 0,0020 до 0,020 включ. Св. 0,020 » 0,050 » » 0,050 » 0,50 »	40 30 25	35 25 20	50 40 30
Медь	От 0,0050 до 0,010 включ. Св. 0,010 » 0,050 » » 0,050 » 5,0 »	40 30 25	35 25 20	50 40 30
Мышьяк	От 0,0010 до 0,020 включ. Св. 0,020 » 0,10 » » 0,10 » 0,20 »	40 30 25	35 25 20	50 40 30

Окончание таблицы 2

Определяемый элемент	Диапазон измерения массовых концентраций элемента, мг/дм^3	Границы относительной погрешности $\pm\,\delta$, %*	Предел повторяемости (сходимости) $r_{отн}$, % (n = 2)	Предел воспроизводимости $R_{отн}$, % (m = 2)
Ртуть	От 0,000050 до 0,00010 включ. Св. 0,00010 » 0,0010 » » 0,0010 » 0,010 »	30 25 20	25 20 17	40 30 25
Свинец	От 0,00010 до 0,0010 включ. Св. 0,0010 » 0,10 » » 0,10 » 1,0 »	40 30 20	35 25 17	50 40 25
Сурьма	От 0,00010 до 0,010 включ. Св. 0,010 » 0,10 »	40 30	35 25	50 40
Цинк	От 0,00050 до 0,0050 включ. Св. 0,0050 » 0,10 » » 0,10 » 2,0 » » 2,0 » 10 »	35 30 25 20	30 25 20 17	45 40 30 25

* Границы интервала, в котором погрешность находится с доверительной вероятностью P = 0,95.

11 Оформление результатов

Результат измерений (анализа) в документах, выдаваемых лабораторией, представляют в следующем виде:

($X \pm \Delta_{л}$), мг/дм^3, при доверительной вероятности P = 0,95, при условии $\Delta_{л} \leq \Delta$,

где X — результат измерений (анализа), полученный в соответствии с настоящим стандартом;

$\Delta_{л}$ — значение характеристики погрешности результатов измерений, установленное при реализации методики в лаборатории;

Δ — абсолютная погрешность измерения массовой концентрации элемента, мг/дм^3.

Значение Δ вычисляют по формуле

$$\Delta = 0{,}01\,\delta\,X, \qquad (5)$$

где δ — границы относительной погрешности измерения массовой концентрации элемента по таблице 2.

Примечание — Характеристику погрешности результатов измерений при внедрении методики в лаборатории допускается устанавливать по формуле

$$\Delta_{л} = 0{,}84\,\Delta \qquad (6)$$

с последующим уточнением по мере накопления информации в процессе контроля стабильности результатов измерений по разделу 13 настоящего стандарта.

12 Оценка приемлемости результатов измерений, получаемых в условиях воспроизводимости

Проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости (в двух лабораториях m = 2) проводят с учетом требований ГОСТ Р ИСО 5725-6, пункт 5.3, с использованием предела воспроизводимости, приведенного в таблице 2.

13 Контроль качества результатов измерений при реализации методики в лаборатории

13.1 Контроль качества результатов измерений при реализации методики в лаборатории предусматривает:

- контроль исполнителем процедуры выполнения измерений (на основе оценки погрешности при реализации отдельно взятой контрольной процедуры);
- контроль стабильности результатов измерений (на основе контроля стабильности среднеквадратического отклонения внутрилабораторной прецизионности, погрешности).

13.2 Контроль качества результатов измерений, полученных в конкретной лаборатории в условиях промежуточной (внутрилабораторной) прецизионности, проводят с учетом требований ГОСТ Р ИСО 5725-6 или по приложению Д.

13.3 Процедуры и периодичность контроля точности (контроля стабильности) получаемых результатов измерений в пределах лаборатории проводят с учетом требований ГОСТ Р ИСО 5725-6, раздел 6.

13.4 Периодичность контроля исполнителем процедуры выполнения измерений, а также реализуемые процедуры контроля стабильности результатов выполняемых измерений регламентируют в руководстве по качеству лаборатории.

Приложение А
(рекомендуемое)

Индикаторные электроды и составы фоновых электролитов

А.1 Рекомендуемые индикаторные электроды для измерений концентраций элементов в пробах вод указаны в таблице А.1.

Таблица А.1 — Индикаторные электроды для определяемых элементов

Определяемый элемент	Индикаторный электрод
Zn, Cd, Pb, Cu, Bi, Sb	РПЭ, Hg-УЭ *in situ*
Zn, Cd, Pb, Cu	Hg-ИГЭ *in situ*, ТМГЭ-Hg (I)
Hg	Au-УЭ *in situ*, З, ТМГЭ-Au (III)
As	Au-УЭ, ЗЭ, ТМГЭ-Au (III)
Mn	РПЭ, ТУЭ, ТМГЭ-Ф

А.2 Составы растворов фоновых электролитов в электрохимической ячейке и ориентировочное значение потенциала аналитического сигнала каждого элемента, регистрируемого на вольтамперограмме относительно хлорсеребряного электрода сравнения, приведены в таблице А.2.

Таблица А.2 — Фоновый электролит и потенциал аналитического сигнала элемента

Определяемый элемент	Индикаторный электрод	Состав раствора фонового электролита	Электрохимический потенциал аналитического сигнала элемента, В	Объем исходных реагентов для приготовления 10 $см^3$ фонового электролита*
Bi	РПЭ, Hg-УЭ	Соляная кислота 0,3 $моль/дм^3$	— 0,08	0,25 $см^3$ концентрированной соляной кислоты
Sb	РПЭ, Hg-УЭ	Соляная кислота 0,25 $моль/дм^3$	— 0,20	0,20 $см^3$ концентрированной соляной кислоты
Mn	РПЭ	Хлористый натрий 0,1 $моль/дм^3$ (pH 6—7) или хлористый натрий 0,1 $моль/дм^3$, гидроокись аммиака 0,02 $моль/дм^3$ (pH 7—8)	— 1,40	1,0 $см^3$ раствора хлористого натрия 1 $моль/дм^3$ или 1,0 $см^3$ раствора хлористого натрия 1 $моль/дм^3$, раствор гидроокиси аммиака по каплям до pH 7—8
	ТУЭ, ТМГЭ-Ф	Хлористый натрий 0,1 $моль/дм^3$, аммиачный буферный раствор 0,1 $моль/дм^3$ (pH 9,0—9,5)	0,15	1,0 $см^3$ раствора хлористого натрия 1 $моль/дм^3$, 1,0 $см^3$ аммиачного буферного раствора 1 $моль/дм^3$
Zn	РПЭ	Муравьиная кислота 0,36 $моль/дм^3$	— 0,90	0,2 $см^3$ концентрированной муравьиной кислоты
Cd			— 0,60	
Pb			— 0,40	
Cu**			— 0,05	

Продолжение таблицы А.2

Определяемый элемент	Индикаторный электрод	Состав раствора фонового электролита	Электрохимический потенциал аналитического сигнала элемента, В	Объем исходных реагентов для приготовления 10 см³ фонового электролита*
Cd	Hg-ИГЭ *in situ*, или Hg-УЭ *in situ*	Соляная кислота 0,48 моль/дм³, азотнокислая ртуть (II) $1 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³	— 0,65	0,8 см³ раствора соляной кислоты 6 моль/дм³, 0,01 см³ раствора азотнокислой ртути (II) 0,1 моль/дм³
Pb		— 0,45	или	
Cu**		соляная кислота 0,05 моль/дм³, азотнокислая ртуть (II) $2 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³	— 0,20	0,08 см³ раствора соляной кислоты 6 моль/дм³, 0,02 см³ раствора азотнокислой ртути (II) 0,1 моль/дм³
	ТМГЭ-Hg (I)	Соляная кислота 0,12 моль/дм³		0,2 см³ раствора соляной кислоты 6 моль/дм³
Zn	Hg-ИГЭ *in situ*, Hg-УЭ *in situ*, ТМГЭ-Hg (I)	Хлористый натрий 0,45 моль/дм³, азотнокислая ртуть (II) $1 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³ или уксуснокислый натрий 0,1 моль/дм³, нитрат галлия 5-кратный избыток по отношению к содержанию меди (II) (pH 5,5)	— 1,05	1,5 см³ раствора хлористого натрия 3 моль/дм³, 0,01 см³ раствора азотнокислой ртути (II) 0,1 моль/дм³ или 0,136 г уксуснокислого натрия, раствор нитрата галлия 100 мг/дм³
Zn	Hg-УЭ *in situ*	Хлористый калий 0,33 моль/дм³, соляная кислота $5 \cdot 10^{-3}$ моль/дм³, азотнокислая ртуть (II) $5 \cdot 10^{-5}$ моль/дм³	— 0,95	1 см³ раствора А
Cd			— 0,65	Раствор А: 0,04 см3 раствора азотнокислой ртути (II) 3 моль/дм³ добавляют к 5 см³ раствора соляной кислоты 1 моль/дм³ и доводят насыщенным раствором хлористого калия до 250 см³
Pb			— 0,45	
Cu**			— 0,20	
As	Au-УЭ	Трилон Б 0,01 моль/дм³ (pH 4—5)	0,05	1,0 см³ раствора трилона Б 0,1 моль/дм³
	ЗЭ	Трилон Б 0,02 моль/дм³ (pH 4—5)	— 0,15	2,0 см³ раствора трилона Б 0,1 моль/дм³
	ТМГЭ-Au (III), Au-УЭ	Соляная кислота 0,4 моль/дм³	0,25	0,7 см³ раствора соляной кислоты 6 моль/дм³
Hg	Au-УЭ *in situ*, ЗЭ	Серная (или азотная) кислота 0,05 моль/дм³, ионы золота (III) 0,8 мг/дм³, соляная кислота 0,002 моль/дм³	0,55	0,03 см³ концентрированной серной кислоты (или 0,03 см³ концентрированной азотной кислоты), 0,08 см³ раствора ионов золота (III) 100 мг/дм³, 0,02 см³ раствора соляной кислоты 1 моль/дм³
	ТМГЭ-Au (III)	Серная кислота 0,1 моль/дм³, соляная кислота 0,004 моль/дм³	0,50	0,06 см3 концентрированной серной кислоты, 0,04 см³ раствора соляной кислоты 1 моль/дм³

* Указанные объемы реагентов доводят бидистиллированной водой до 10 см³ (в ячейке).

** Определяют одновременно из одной вольтамперограммы.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Перечень ГСО состава растворов определяемых элементов и приготовление основных градуировочных растворов из реактивов

Состав ГСО элементов, рекомендуемых для приготовления основных градуировочных растворов по 7.2.1, указан в таблице Б.1.

В отсутствии ГСО определяемого элемента основной раствор, содержащий 100 мг/дм^3 элемента, готовят по ГОСТ 4212.

Для этого на аналитических весах взвешивают навеску соответствующего реактива с точностью до 0,0002 г согласно таблице Б.1. В мерную колбу вместимостью 100,0 см^3 количественно переносят навеску реактива соответствующего металла; добавляют мерной пипеткой рекомендуемое в таблице Б.1 количество требуемой кислоты и примерно 30,0 см^3 бидистиллированной воды, растворяют навеску реактива и доводят объем раствора в колбе до метки бидистиллированной водой. Далее из полученного раствора отбирают 10,0 см^3, помещают в колбу вместимостью 100,0 см^3 и доводят объем до метки бидистиллированной водой.

Таблица Б.1 — ГСО состава элементов и приготовление основных градуировочных растворов из реактивов

Определяемый элемент	Обозначение ГСО	Состав ГСО (концентрация элемента), мг/см^3	Концентрация кислоты в ГСО	Приготовление основного градуировочного раствора из реактивов
Bi	7477—98	1,0	Азотная кислота, раствор 1 моль/дм^3	0,1000 г металлического висмута растворяют при слабом нагревании в 5,0 см^3 концентрированной азотной кислоты
Cd	7472—98	1,0	Азотная кислота, раствор 1 моль/дм^3	0,2281 г сернокислого кадмия 8-водного и 0,5 см^3 концентрированной серной кислоты
	6698—93	1,0		
Mn (II)	7226—96	1,0	Азотная кислота, раствор 1 моль/дм^3	0,4380 г сернокислого марганца 5-водного
	8056—94	1,0	Серная кислота, раствор 0,1 моль/дм^3	
Cu	7226—96	1,0	Серная кислота, раствор 0,2 моль/дм^3	0,3929 г сернокислой меди 5-водной и 1,0 см3 концентрированной серной кислоты
	7255—96	1,0	Азотная кислота, раствор 1 моль/дм^3	
	7098—93	1,0	Серная кислота, раствор 0,1 моль/дм^3	
As (III)	7144—95	1,0	Серная кислота, раствор 0,2 моль/дм^3	0,1320 г мышьяковистого ангидрида растворяют в 15 см3 гидроокиси натрия, раствор 2 моль/дм^3, нейтрализуют соляной кислотой (1:1) до pH 7, контролируя по индикаторной бумаге
	7264—96	0,1	Соляная кислота, раствор 0,1 моль/дм^3	
	7143—95	0,1	Серная кислота, раствор 0,2 моль/дм^3	
Hg (II)	8004—93	1,0	Азотная кислота, раствор 1 моль/дм^3	0,1708 г азотнокислой ртути (II) 1-водной и 1,0 см3 концентрированной азотной кислоты (точную концентрацию устанавливают титриметрически)
	8006—93	0,1		

Окончание таблицы Б.1

Определяемый элемент	Обозначение ГСО	Состав ГСО (концентрация элемента), мг/см^3	Концентрация кислоты в ГСО	Приготовление основного градуировочного раствора из реактивов
Pb	7252—96	1,0	Азотная кислота, раствор 1 моль/дм^3	0,1600 г азотнокислого свинца, предварительно высушенного при 105 °С до постоянного объема и 1,0 см^3 концентрированной азотной кислоты
	7012—93	1,0		
Sb (III)	7234—96	1,0	Соляная кислота, раствор 1 моль/дм^3	0,1000 г металлической сурьмы выдерживают при слабом нагревании в 1,0 см^3 концентрированной азотной кислоты и 2,0 см^3 концентрированной соляной кислоты до полного растворения и удаления окислов азота
	7204—95	0,1	Серная кислота, раствор 3 моль/дм^3	
Zn	8054—94	1,0	Азотная кислота, раствор 0,1 моль/дм^3	0,4398 г сернокислого цинка 7-водного и 0,5 см3 концентрированной серной кислоты
	7227—96	1,0	Соляная кислота, раствор 1 моль/дм^3	
	7256—96	1,0	Азотная кислота, раствор 1 моль/дм^3	
	7470—98	10,0		

Примечание — Срок хранения основного градуировочного раствора в условиях, указанных в таблице Б.1, в стеклянной посуде — 6 мес.

Приложение В
(рекомендуемое)

Приготовление вспомогательных растворов

Способы приготовления вспомогательных растворов, необходимых при проведении анализа проб вод при определении концентраций элементов, указаны в таблице В.1. Для этого в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$, наполовину заполненную бидистиллированной водой, вносят указанную в таблицу В.1 навеску или объем реактива, перемешивают и доводят содержимое колбы до метки бидистиллированной водой.

Таблица В.1 — Приготовление вспомогательных растворов

Определяемый элемент	Состав и концентрация вспомогательного раствора	Масса (объем) вещества, взятого для приготовления 100 $см^3$ вспомогательного раствора
Все элементы (Zn, Cd, Pb, Cu, As, Hg, Sb, Bi, Mn)	3 % калия марганцовокислого	3,0 г марганцовокислого калия
	1 моль/$дм^3$ хлористого калия	7,46 г хлористого калия
	9 моль/$дм^3$ азотной кислоты	Концентрированную азотную кислоту перегоняют при температуре 120 °С
	1 моль/$дм^3$ хлористого натрия	5,84 г хлористого натрия
Zn, Cd, Pb, Cu	1 моль/$дм^3$ азотной кислоты	6,7 $см^3$ концентрированной азотной кислоты
	0,1 моль/$дм^3$ азотной кислоты	0,67$см^3$ концентрированной азотной кислоты
	6 моль/$дм^3$ соляной кислоты	Концентрированную соляную кислоту перегоняют при температуре 110°С
	1 моль/$дм^3$ соляной кислоты	8,3 $см^3$ концентрированной соляной кислоты
	0,1 моль/$дм^3$ азотнокислой ртути (II)	3,42 г азотнокислой ртути (II) 1-водной и 5 $см^3$ концентрированной азотной кислоты
	3 моль/$дм^3$ азотнокислой ртути (II)	102,6 г азотнокислой ртути (II) 1-водной и 5 $см^3$ концентрированной азотной кислоты
Zn	1000,0 мг/$дм^3$ раствора ионов галлия (III)	0,10 г металлического галлия и 4 $см^3$ концентрированной соляной кислоты и несколько капель концентрированной азотной кислоты
	1000,0 мг/$дм^3$ раствора ионов галлия (III)	0,572 г 8-водного нитрата галлия, объем доводят до метки азотной кислотой (1 : 10)
	3 моль/$дм^3$ хлористого натрия	17,52 г хлористого натрия
Hg	0,1 моль/$дм^3$ соляной кислоты	0,8 $см^3$ концентрированной соляной кислоты
As	0,2 моль/$дм^3$ нитрата магния	2,96 г нитрата магния и 0,02 $см^3$ концентрированной азотной кислоты или 0,8 г оксида магния и 2,5 $см^3$ концентрированной азотной кислоты
	0,05 моль/$дм^3$ трилона Б	1,86 г трилона Б или фиксанал 0,1 моль-эквивалент (18,6 ± 0,01) г разводят в колбе на 1000 $см^3$
Mn	0,1 моль/$дм^3$ хлористого натрия	5,84 г хлористого натрия
	0,1 моль/$дм^3$ аммиачного буферного раствора	8,3 $см^3$ концентрированной соляной кислоты и 9,0 $см^3$ концентрированной гидроокиси аммиака (pH 9,0—9,5)

Приложение Г
(рекомендуемое)

Параметры измерений

Таблица Г.1 — Электрохимические параметры проведения измерений для каждого элемента для используемого индикаторного электрода

Наименование электрохимического параметра	Значение определяемого элемента								
	Zn, Cd, Pb, Cu	Cd, Pb, Cu	Zn	As	Sb	Bi	Hg	Mn	
	Индикаторный электрод								
	РПЭ, Hg-УЭ *in situ*	Hg-УЭ *in situ*, ТМГЭ-Hg, Hg-ИГЭ	Hg-УЭ in situ, ТМГЭ-Hg, Hg-ИГЭ	Au-УЭ, ЗЭ, ТМГЭ-Au (III), Au-УЭ	РПЭ	РПЭ	Au-УЭ in situ, ТМГЭ-Au (III)	РПЭ	ТУЭ, ТМГЭ-Ф
Потенциал электронакопления, В	—1,4 (—1,15)*	От —1,2 до —0,9	От — 1,45 до — 1,40	—1,0	—0,8**	—1,0**	0	—1,9	0,5—0,6
Потенциал начала регистрации, В	—1,2 (—0,85)*	От —1,2 до —0,9	От — 1,35 до —1,3	—0,6	—0,6	—0,5	0	—1,7	0,5—0,6
Конечный потенциал развертки, В	+0,15	От +0,05 до +0,10	От +0,05 до + 0,10	+0,6	+0,05	+0,05	+0,75	—0,6	0
Скорость изменения потенциала, мВ/с	80—100***	50—500	100—500	80—180	40—80	40—80	40—100	30—100	200—500
Режим развертки потенциала	Постоянно-токовый	Постоянно-токовый или дифференциально-импульсный			Постоянно-токовый				
Количество электродов	2 или 3	3			2		2 или 3	3	

* Для Cd, Pb, Cu при 50-кратном избытке Zn.

** При 20-кратном избытке Cu потенциал электронакопления равен — 0,3 В.

*** Возможно увеличение до 10000 мВ/с.

Примечание — Потенциалы приведены относительно хлорсеребряного электрода сравнения.

Приложение Д
(рекомендуемое)

Контроль качества результатов измерений, полученных в условиях промежуточной (внутрилабораторной) прецизионности

Д.1 Процедуру проводят по графику и плану контроля точности результатов измерений конкретной лаборатории.

Образцами для выполнения данной процедуры являются рабочие пробы воды. Объем отобранной пробы для контроля должен соответствовать удвоенному объему, необходимому для проведения измерений. Отобранный объем делят на две части и анализируют в соответствии с требованиями настоящего стандарта в условиях промежуточной (внутрилабораторной) прецизионности различными операторами или в различное время или с использованием различных средств измерений, при соблюдении условий и сроков хранения проб. Получают соответственно $\overline{X}_1$ и $\overline{X}_2$, мг/дм^3.

Д.2 Результаты, полученные в условиях промежуточной прецизионности ($\overline{X}_1$, $\overline{X}_2$), считают удовлетворительными при условии

$$|\overline{X}_1 - \overline{X}_2| \le R_{\text{л}}, \qquad (\text{Д.1})$$

где $R_{\text{л}}$ — абсолютное значение предела промежуточной прецизионности (мг/дм^3), которое устанавливается лабораторией или рассчитывается по формуле

$$R_{\text{л}} = \frac{R}{1{,}2} = 0{,}008\, R_{\text{отн}} \overline{\overline{X}}, \qquad (\text{Д.2})$$

где $R_{\text{отн}}$ — относительное значение предела воспроизводимости, приведенное в таблице 2, а $\overline{\overline{X}}$ — среднеарифметическое значение результатов, полученных в условиях промежуточной прецизионности:

$$\overline{\overline{X}} = \frac{\overline{X}_1 + \overline{X}_2}{2}. \qquad (\text{Д.3})$$

Д.3 При невыполнении условия (Д.1) измерения повторяют. При повторном невыполнении условия (Д.1) выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам, и устраняют их.

Приложение Е
(справочное)

Библиография

[1] РМГ 60—2003 Государственная система обеспечения единства измерений. Смеси аттестованные. Общие требования к разработке

[2] МИ 2336—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки

УДК 628.1.033.001.4:006.354 ОКС 13.060.45 19.020 Н 09 ОКП 01 3100

Ключевые слова: вода питьевая, вода природная, вода минеральная, определение массовой концентрации, инверсионная вольтамперометрия

Редактор *О.В. Гелемеева*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Подписано в печать 26.02.2007. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл.печ.л. 2,79. Уч.-изд.л. 2,40. Тираж 100 экз. Зак. 168. С 3742.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

Поправка к ГОСТ Р 52180-2003

Обозначение: Поправка к ГОСТ Р 52180-2003

Дата введения в действие: 01.08.2004

Дата актуализации: 15.01.2008

к ГОСТ Р 52180—2003 Вода питьевая. Определение содержания элементов методом инверсионной вольтамперометрии

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Пункт 3	29 февраля	29 декабря

(ИУС № 8 2004 г.)

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52181— 2003

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Определение содержания анионов методами ионной хроматографии и капиллярного электрофореза

Издание официальное

БЗ 9—2002/171

Москва
ИПК Издательство стандартов
2004

Предисловие

Задачи, основные принципы и правила проведения работ по государственной стандартизации в Российской Федерации установлены ГОСТ Р 1.0—92 «Государственная система стандартизации Российской Федерации. Основные положения» и ГОСТ Р 1.2—92 «Государственная система стандартизации Российской Федерации. Порядок разработки государственных стандартов»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды» (Государственное унитарное предприятие «Центр исследования и контроля воды» (ГУП «ЦИКВ»), Закрытым акционерным обществом «РОСА» (ЗАО «РОСА»), Научно-производственной фирмой аналитического приборостроения «ЛЮМЭКС» (НПФ «ЛЮМЭКС»), Федеральным государственным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации» (ФГУП «ВНИИстандарт»)

ВНЕСЕН Управлением стандартизации Госстандарта России

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 22 января 2004 г. № 31-ст

3 В настоящем стандарте учтены требования международного стандарта ИСО 10304-1:1992 «Качество воды. Определение растворенных фторида, хлорида, нитрита, ортофосфата, бромида, нитрата и сульфата методом жидкостной ионной хроматографии. Часть 1. Метод для вод с малыми степенями загрязнений» («Water quality — Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, orthophosphate, bromide, nitrate and sulfate ions, using chromatography of ions — Part 1: Method for water with low contamination») (раздел 4 настоящего стандарта)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2004

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Отбор проб 2
4 Определение содержания анионов методом ионной хроматографии 2
5 Определение содержания анионов методом капиллярного электрофореза 6
Приложение А (рекомендуемое) Приготовление хроматного электролита для определения анионов методом капиллярного электрофореза 9

к ГОСТ Р 52181—2003 Вода питьевая. Определение содержания анионов методами ионной хроматографии и капиллярного электрофореза

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Пункт 2	от 22 января 2004 г. № 31-ст	от 29 декабря 2003 г. № 411-ст

(ИУС № 6 2004 г.)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Определение содержания анионов методами ионной хроматографии и капиллярного электрофореза

Drinking water. Determination of anions content by ion chromatography and capillary electrophoresis methods

Дата введения — 2005—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы ионной хроматографии и капиллярного электрофореза питьевой и природной вод, в том числе вод источников питьевого водоснабжения, для определения содержания неорганических анионов:

хлорид-, сульфат-, нитрат-, нитрит-ионов — от 0,5 до 50 мг/дм^3;

фосфат-ионов — от 0,5 до 20 мг/дм^3;

фторид-ионов — от 0,3 до 20 мг/дм^3.

Допускается применять методы для определения более высоких концентраций анионов разбавлением анализируемой пробы воды, но не более чем в 100 раз, при условии, что в разбавленной пробе концентрации всех одновременно или индивидуально определяемых анионов будут соответствовать указанным значениям.

Методы могут применяться для целей сертификации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.315—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения

ГОСТ 83—79 Натрий углекислый. Технические условия

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3118—77 Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 3760—79 Аммиак водный. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 4461—77 Кислота азотная. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9293—74 (ИСО 2435—73) Азот газообразный и жидкий. Технические условия

ГОСТ 10157—79 Аргон газообразный и жидкий. Технические условия

ГОСТ 10652—73 Соль динатриевая этилендиамин-N, N, N', N'-тетрауксусной кислоты 2-водная (трилон Б). Технические условия

ГОСТ 18300—87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия

ГОСТ 20301—74 Смолы ионообменные. Аниониты. Технические условия

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

Издание официальное

ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р 50779.42—99 (ИСО 8258—91) Статистические методы. Контрольные карты Шухарта

ГОСТ Р 51392—99 Вода питьевая. Определение содержания летучих галогенорганических соединений газожидкостной хроматографией

ГОСТ Р 51592—2000 Вода. Общие требования к отбору проб

ГОСТ Р 51593—2000 Вода питьевая. Отбор проб

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Отбор проб

Требования к отбору проб — ГОСТ Р 51592 и ГОСТ Р 51593. Объем отобранной пробы воды должен быть не менее 100 $см^3$. Пробы отбирают в емкости, изготовленные из полимерного материала или стекла. При определении содержания в воде фторид-ионов пробы хранят в емкостях из полимерного материала, не содержащего фтор. При определении содержания нитрат-, нитрит- и фосфат-ионов пробы следует хранить не более 8 ч при температуре не более 25 °С. Хранение проб более 8 ч проводят по ГОСТ Р 51592.

4 Определение содержания анионов методом ионной хроматографии

Метод основан на хроматографическом разделении анионов вследствие их различной подвижности в процессе миграции по ионной хроматографической колонке с последующей регистрацией электропроводности элюата.

4.1 Средства измерений, оборудование и реактивы

Хроматограф жидкостный ионный, оснащенный хроматографическими аналитической и подавительной колонками, кондуктометрическим детектором, самописцем или электронно-вычислительной машиной (компьютером) со специальным программным обеспечением для обработки хроматограмм.

Государственные стандартные образцы (ГСО) по ГОСТ Р 8.315 состава водных растворов анионов (фторид-, хлорид-, сульфат-, нитрат-, нитрит-, фосфат-ионов) с относительной погрешностью аттестованного значения не более 1 %.

Весы лабораторные по ГОСТ 24104, с наибольшим пределом взвешивания 210 г и ценой деления 0,1 мг.

Колбы мерные по ГОСТ 1770.

Пипетки градуированные по ГОСТ 29227 или с одной отметкой по ГОСТ 29169 2-го класса точности или дозаторы с погрешностью дозирования объема не более 2,5 %.

Цилиндры по ГОСТ 1770 2-го класса точности.

Стаканы химические термостойкие по ГОСТ 25336.

Воронки стеклянные по ГОСТ 25336.

Фильтры целлюлозно-ацетатные или фильтры Шотта, размером пор 0,45 — 0,55 мкм или бумажные обеззоленные типа «синяя лента».

Натрия гидроокись (гидроксид натрия) по ГОСТ 4328, ч.д.а.

Натрий углекислый (карбонат натрия) по ГОСТ 83, х.ч.

Кислота азотная по ГОСТ 4461, х.ч.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, х.ч.

Спирт этиловый (этанол) ректификованный технический по ГОСТ 18300.

Вода деионизованная (дистиллированная вода по ГОСТ 6709, пропущенная через колонку с ионообменной смолой по ГОСТ 20301) электропроводностью менее 2 мкСм/см. Для получения деионизованной воды рекомендуется использовать специальную установку.

Аммиак по ГОСТ 3760, 25 %-ный раствор.

Трилон Б (этилендиаминтетрауксусной кислоты динатриевая соль 2-водная) по ГОСТ 10652, ч.д.а.

Азот газообразный по ГОСТ 9293 или аргон газообразный по ГОСТ 10157, или устройство для дегазации пробы, например, с насосом водоструйным по ГОСТ 25336.

Бумага индикаторная для контроля pH растворов.

Допускается применять другие средства измерений, вспомогательные устройства и реактивы с метрологическими или техническими характеристиками не хуже указанных.

4.2 Подготовка к выполнению измерений

4.2.1 Приготовление элюента

Элюент готовят в соответствии с рекомендациями производителя хроматографической колонки.

Например, для приготовления 1 дм^3 элюента 0,25 г карбоната натрия растворяют в колбе вместимостью 1 дм^3, доводя объем раствора до метки деионизованной водой, и перемешивают. После приготовления элюент фильтруют, а перед использованием дегазируют инертным газом или вакуумированием. Срок хранения раствора в емкости из полимерного материала — не более 1 мес.

4.2.2 Приготовление раствора этанола

Для приготовления 1 дм^3 раствора смешивают 190 см^3 этилового спирта и 810 см^3 деионизованной воды. Срок хранения раствора — не более одного года.

4.2.3 Приготовление раствора карбоната натрия в растворе этанола

Для приготовления 1 дм^3 раствора в колбе вместимостью 1000 см^3, наполовину заполненной раствором этанола (4.2.2), растворяют, при перемешивании, 53 г карбоната натрия и добавляют до метки раствор этанола (4.2.2). Срок хранения раствора — не более 3 мес.

4.2.4 Приготовление раствора гидроксида натрия

Для приготовления 1 дм^3 раствора 20 г гидроксида натрия растворяют в деионизованной воде, при перемешивании, в термостойком стакане. Переносят раствор в колбу вместимостью 1000 см^3 и добавляют до метки деионизованной воды. Срок хранения раствора в емкости из полимерного материала — не более 6 мес.

4.2.5 Приготовление раствора аммиака

Для приготовления 1 дм^3 раствора в колбу вместимостью 1000 см^3, наполовину заполненную деионизованной водой, цилиндром вместимостью 25 см^3 наливают 13 см^3 25 %-ного аммиака, доводят объем раствора до метки деионизованной водой и перемешивают. Срок хранения раствора — не более одного года.

4.2.6 Приготовление раствора трилона Б

Для приготовления 1 дм^3 раствора в колбе вместимостью 1000 см^3, наполовину заполненной раствором аммиака (4.2.5), растворяют, при перемешивании, 20 г трилона Б и добавляют до метки раствор аммиака (4.2.5). Срок хранения раствора — не более одного года.

4.2.7 Растворы, приготовленные по 4.2.3, 4.2.4, 4.2.6, перед применением фильтруют.

4.2.8 Приготовление раствора азотной кислоты

Для приготовления 1 дм^3 раствора в колбу вместимостью 1000 см^3, наполовину заполненную деионизованной водой, цилиндром вместимостью 50 см^3 наливают 34 см^3 концентрированной азотной кислоты, доводят объем раствора в колбе до метки деионизованной водой и перемешивают. Срок хранения раствора — не более одного года.

4.2.9 Регенерация аналитической колонки

Регенерацию аналитической колонки проводят в соответствии с рекомендациями производителя.

Например, колонку отсоединяют от детектора и подавительной колонки и пропускают через нее 200 см^3 раствора карбоната натрия в этаноле (4.2.3), затем 150 — 200 см^3 раствора гидроксида натрия (4.2.4). После этого промывают колонку деионизованной водой до нейтральной реакции pH раствора. Перед началом измерений (4.6) аналитическую колонку промывают раствором элюента (4.2.1).

Пригодность колонки к работе определяют по 4.4.1.

4.2.10 Регенерация подавительной колонки

Регенерацию колонки или ее замену проводят в соответствии с рекомендациями производителя, как правило, через 8—10 ч ее работы.

Например, через подавительную колонку пропускают 200 см^3 раствора трилона Б (4.2.6), затем 200 см^3 раствора азотной кислоты (4.2.8) и после этого промывают колонку деионизованной водой до нейтральной реакции pH раствора.

Пригодность колонки к работе определяют по 4.4.2.

4.2.11 Приготовление градуировочных растворов смеси анионов

Для приготовления градуировочных растворов смеси анионов рекомендуется применять ГСО состава водных растворов индивидуальных анионов или их смесей номинальной концентрации индивидуальных анионов 0,1, 0,5 и 1,0 мг/дм^3.

В мерные колбы пипетками соответствующей вместимости вносят рассчитанные объемы ГСО

состава водных растворов необходимых анионов и доводят раствор до метки деионизованной водой, чтобы концентрация этих анионов соответствовала применяемому диапазону измерений. Процедуру разбавления ГСО проводят в соответствии с инструкцией по их применению. Готовят пять-шесть градуировочных растворов. Рекомендуемые номинальные концентрации анионов в градуировочных растворах приведены в таблице 1. Растворы используют свежеприготовленными.

Таблица 1

Наименование аниона	Концентрация аниона в растворе, мг/дм^3					
	Номер раствора					
	1	2	3	4	5	6
Хлорид	0,5	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0
Сульфат	0,5	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0
Нитрат	0,5	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0
Нитрит	0,5	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0
Фосфат	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0
Фторид	0,3	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0

4.3 Подготовка прибора

Хроматограф подготавливают к работе в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации так, чтобы при измерении градуировочных растворов по 4.4 достигалось разделение пиков анализируемых анионов с коэффициентом разделения не менее 1 (приложение В к ГОСТ Р 51392). Регенерацию колонок, при необходимости, проводят по 4.2.9 и 4.2.10.

4.4 Градуировка прибора

4.4.1 На хроматографе анализируют (4.6) не менее двух раз градуировочные растворы (4.2.11), идентифицируют пики каждого аниона и устанавливают соответствующее им время удерживания, которое в дальнейшем используют для идентификации анионов в исследуемых рабочих пробах воды. Рекомендуется проводить идентификацию пиков анионов по градуировочным растворам 3—5 (таблица 1).

Сходимость времени удерживания анионов признают удовлетворительной при выполнении условия

$$200\ (T_{max} - T_{min}) \le r_T\ (T_{max} + T_{min})\ , \qquad (1)$$

где T_{max} — максимальное время удерживания пика аниона;

T_{min} — минимальное время удерживания пика аниона;

r_T — предел сходимости времени удерживания аниона (r_T = 10 %).

По полученным хроматограммам определяют площади пиков аниона (анионов), вычисляют их средние значения и проверяют сходимость полученных значений для каждой концентрации аниона в градуировочных растворах (4.2.11).

Сходимость площадей пиков анионов признают удовлетворительной при выполнении условия

$$200\ (S_{max} - S_{min}) \le r_S\ (S_{max} + S_{min})\ , \qquad (2)$$

где S_{max} — максимальная площадь пика аниона;

S_{min} — минимальная площадь пика аниона;

r_S — предел сходимости площадей пика аниона, %, числовое значение из таблицы 2.

При удовлетворительных результатах контроля обоих параметров пика — времени удерживания и площади — устанавливают градуировочную характеристику: зависимость среднеарифметического значения площадей пика конкретного аниона от концентрации этого аниона в градуировочном растворе (4.2.11).

При неудовлетворительных результатах контроля повторяют регенерацию колонки (4.2.9) и градуировку прибора.

Хроматограф градуируют после регенерации аналитической колонки или ее замене, смены элюента, основных реактивов, но не реже чем один раз в 3 мес.

4.5 Подготовка пробы

При необходимости отделения взвесей 20—50 см^3 пробы анализируемой воды пропускают через сухой фильтр в сухую посуду, отбрасывая первую порцию (5—10 см^3) фильтрата.

4.6 Выполнение измерений

Ввод пробы в хроматограф и дальнейшие измерения электропроводности элюата проводят в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации хроматографа при рабочих параметрах, установленных по 4.3 и 4.4.

При применении в качестве регистратора выходных сигналов хроматографа самописца в случае отсутствия у прибора автоматического увеличения множителя шкалы блока измерения электропроводности (уменьшения чувствительности детектора) и «зашкаливания» хроматографических пиков анионов анализ пробы повторяют, увеличив множитель шкалы блока измерения электропроводности или разбавив пробу деионизованной водой, фиксируя множитель разбавления пробы $K_р$.

Если измеренная концентрация анализируемого аниона (анионов) превышает верхнюю границу диапазона измерений (установленной градуировочной зависимости), пробу разбавляют деионизованной водой, фиксируя множитель разбавления пробы $K_р$.

Хроматографирование каждой пробы проводят не менее двух раз.

4.7 Обработка результатов

На полученных хроматограммах по времени удерживания пиков идентифицируют содержащиеся в пробе анионы, определяют площади пиков каждого аниона. По полученным градуировочным характеристикам (4.4) определяют концентрацию каждого аниона в пробе.

За результат измерений концентрации аниона в исходной пробе воды y, мг/дм^3, принимают среднеарифметическое значений полученных концентраций c_1 и c_2, мг/дм^3.

Расхождение между результатами измерений анализируемой пробы c_1 и c_2, мг/дм^3, не должно превышать предела повторяемости (сходимости) r (таблица 2). Результат измерений считают удовлетворительным при условии

$$200 \mid c_1 - c_2 \mid \le r\,(c_1 + c_2)\ . \qquad (3)$$

Если условие (3) не выполняется, то проводят повторные измерения (4.6) и проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях повторяемости (сходимости) по ГОСТ Р ИСО 5725-6.

Если пробу разбавляли в соответствии с 4.6, то концентрацию аниона в пробе воды y, мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$y = c_р\, K_р\ , \qquad (4)$$

где $c_р$ — концентрация аниона в анализируемой пробе, определенная по градуировочной зависимости, мг/дм^3;

$K_р$ — множитель разбавления пробы, $K_р = V_р / V_0$ ($V_р$ — объем разбавленной пробы, см^3; V_0 — объем исходной пробы, взятый для разбавления, см^3).

4.8 Характеристики погрешности измерений

Метод обеспечивает получение результатов с погрешностью, не превышающей значений, приведенных в таблице 2, при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

Таблица 2

Наименование аниона	Диапазон измерений концентраций анионов, мг/дм^3	Границы интервала, в котором погрешность находится с доверительной вероятностью $P = 0{,}95$, $\pm\delta$, %	Стандартное отклонение повторяемости σ_r, %	Предел повторяемости r, %, при $n = 2$	Предел воспроизводимости R, %, при $p = 2$
Хлорид	От 0,5 до 10,0 включ.	25	9,0	25	35
	Св. 10,0 » 50,0 »	10	3,6	10	14
Сульфат	От 0,5 до 5,0 включ.	25	9,0	25	35
	Св. 5,0 » 50,0 »	20	7,2	20	28
Нитрат	От 0,5 до 3,0 включ.	20	7,2	20	28
	Св. 3,0 » 50,0 »	15	5,4	15	21
Нитрит	От 0,5 до 50,0 включ.	25	9,0	25	35
Фосфат	» 0,5 » 20,0 »	10	3,6	10	14
Фторид	» 0,3 » 1,0 »	25	9,0	25	35
	Св. 1,0 » 20,0 »	10	3,6	10	14

4.9 Оформление результатов

Результаты измерений концентраций анионов y, мг/дм^3, в документах, предусматривающих их использование, представляют в виде

$$y \pm \Delta,$$

где Δ — абсолютная погрешность измерений концентрации аниона, мг/дм^3, при доверительной вероятности $P = 0{,}95$, $\Delta = 0{,}01\delta y$ (δ — относительная погрешность измерений концентрации аниона, %, таблица 2).

4.10 Контроль качества результатов измерений

Проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях повторяемости (сходимости) и воспроизводимости осуществляют по ГОСТ Р ИСО 5725-6. Пределы повторяемости двух результатов измерений ($n = 2$) и воспроизводимости результатов измерений, полученных в двух лабораториях ($p = 2$), представлены в таблице 2.

Контроль стабильности результатов измерений в лаборатории осуществляют по ГОСТ Р ИСО 5725-6, используя методы контроля стабильности стандартного отклонения повторяемости и контроля стабильности показателей правильности рутинного анализа. Проверку стабильности осуществляют с применением контрольных карт Шухарта (см. ГОСТ Р 50779.42).

Стабильность результатов измерений контролируют один раз в день перед проведением измерений, анализируя один из градуировочных растворов (4.2.11).

Стабильность стандартного отклонения повторяемости оценивают за контролируемый период сравнением расхождения w полученных результатов измерений c_1 и c_2 с пределами предупреждения и действия

$$w \le UCL$$

$$w = c_1 - c_2,$$

где UCL — предел действия, $UCL = 3{,}686\ \sigma_r \times 0{,}01\ y$ или
предел предупреждения, $UCL = 2{,}834\ \sigma_r \times 0{,}01\ y$,

где σ_r — стандартное отклонение повторяемости результата измерений y, $y = 0{,}5\ (c_1 + c_2)$, таблица 2.

Стабильность показателей правильности оценивают за контролируемый период сравнением систематической погрешности результата измерений градуировочного раствора σ^ с пределами предупреждения и действия

$$\delta\,\hat{} \le CL$$

$$\delta\,\hat{} = y - \mu,$$

где y — результат измерений концентрации аниона (анионов) в градуировочном растворе, мг/дм^3;

μ — действительное значение концентрации аниона (анионов) в градуировочном растворе, мг/дм^3;

CL — верхний и нижний пределы действия, $CL = \pm 3\ \sigma_I \times 0{,}01\ \mu$ или
верхний и нижний пределы предупреждения, $CL = \pm 2\ \sigma_I \times 0{,}01\ \mu$;

σ_I — стандартное отклонение промежуточной прецизионности результата измерений μ. При выполнении измерений на одном приборе одним оператором допускается принимать $\sigma_I = \sigma_r$ (таблица 2). В других случаях лаборатория должна оценить значение σ_I.

Рекомендуется устанавливать контролируемый период так, чтобы количество результатов контрольных измерений было от 20 до 30.

При неудовлетворительных результатах контроля, например превышении предела действия или регулярном превышении предела предупреждения, выясняют причины этих отклонений, в том числе повторяют градуировку прибора (4.4.1), проводят смену реактивов и регенерацию колонок (4.2), проверяют работу оператора.

5 Определение содержания анионов методом капиллярного электрофореза

Метод основан на разделении анионов вследствие их различной подвижности в процессе миграции по кварцевому капилляру в электролите под действием электрического поля с последующей регистрацией разности оптических поглощений электролита и аниона в ультрафиолетовой (УФ) области спектра излучения.

поднимая температуру от 120 °С до 250 °С, не допуская разбрызгивания. Стаканчик с осадком помещают в муфельную печь, нагретую до 450 °С, прокаливают в течение 5 мин до получения белого осадка. К слегка охлажденному осадку добавляют 0,5 см^3 бидистиллированной воды (омывая стенки стаканчиков), 1—2 капли серной кислоты и несколько кристаллов сернокислого гидразина (примерно 0,005 г). Смесь осторожно упаривают досуха при температуре 200 °С—280 °С. Для удаления серной кислоты и удаления избытка гидразина стаканчик с осадком выдерживают 1—2 мин в муфельной печи при температуре 350 °С до прекращения выделения белых паров. Пробу охлаждают и добавляют фоновый электролит для проведения измерений.

Способ 2. В кварцевый стаканчик, проверенный на чистоту по 8.2, помещают 10,0 см^3 пробы, приливают 0,05 см^3 серной кислоты концентрации 3,0 моль/дм^3 и 0,1 см^3 пероксида водорода и подвергают ультрафиолетовому облучению при температуре 90 °С в течение 1—2 ч. В фарфоровую чашу помещают аликвотную часть пробы 2—10 см^3, подвергнутую облучению, добавляют 0,5—1,0 см^3 концентрированной серной кислоты, 0,25 см^3 раствора соляной кислоты концентрации 2 моль/дм^3 и 0,05—0,10 г сернокислого гидразина. Общий объем доводят до 10—12 см^3. Чашу помещают на плитку и постепенно нагревают до полного удаления паров серной кислоты. Затем чашу охлаждают, приливают 10,0 см^3 раствора соляной кислоты концентрации 0,01 моль/дм^3 и тщательно перемешивают раствор.

7.4.5 Подготовка проб при определении сурьмы

В кварцевый стаканчик, проверенный на чистоту по 8.2, мерной пипеткой вносят 10,0 см^3 пробы анализируемой воды, добавляют 1,0 см^3 концентрированной азотной кислоты и упаривают до влажного осадка, постепенно увеличивая температуру от 140 °С до 170 °С, не допуская разбрызгивания. Добавляют 0,1—0,3 см^3 концентрированной серной кислоты и упаривают на плитке, постепенно повышая температуру от 180 °С до 280 °С, до прекращения выделения пара. Затем помещают стаканчик с осадком в муфельную печь при температуре 400 °С — 450 °С на 10—15 мин. Стаканчик с осадком охлаждают до комнатной температуры, добавляют 0,5 см^3 концентрированной соляной кислоты и растворяют осадок при температуре 60 °С — 80 °С, затем раствор упаривают до влажного осадка при температуре 180 °С — 200 °С. Для восстановления сурьмы пятивалентной до сурьмы трехвалентной к полученному осадку добавляют 0,5 см^3 концентрированной соляной кислоты, 0,5 см^3 бидистиллированной воды и около 0,01 г солянокислого гидразина; смесь осторожно перемешивают и упаривают до влажного осадка при температуре 80 ° С—100 °С. Охлаждают до комнатной температуры. В стаканчик добавляют 10,0 см^3 фонового электролита.

7.4.6 Подготовка проб при определении висмута

В кварцевый стаканчик, проверенный на чистоту по 8.2, мерной пипеткой вносят 10,0 см^3 пробы анализируемой воды. Помещают стаканчик на электроплитку и упаривают до влажного осадка, постепенно повышая температуру от 180 °С до 200 °С, не допуская разбрызгивания. Добавляют 0,1—0,3 см^3 концентрированной серной кислоты и упаривают на плитке при температуре 280 °С до прекращения выделения белых паров. Затем помещают стаканчик с осадком в муфельную печь при 450 °С — 500 °С. Прокаливают пробу в течение 10—15 мин. Охлаждают до комнатной температуры. Осадок растворяют в 10,0 см^3 фонового электролита.

7.4.7 Подготовка проб при определении марганца

Подготовку проб проводят одним из двух способов:

Способ 1. В кварцевый стаканчик, предварительно проверенный на чистоту по 8.2, мерной пипеткой помещают 2—5 см^3 пробы анализируемой воды, отмеренной с точностью до 0,1 см^3. Добавляют 0,1—0,3 см^3 концентрированной серной кислоты и 0,1 см^3 пероксида водорода. Упаривают до прекращения выделения пара, постепенно повышая температуру от 200 °С до 300 °С. Стаканчик помещают в муфельную печь на 5 мин при температуре 580 °С, охлаждают до комнатной температуры, добавляют 1,0 см^3 концентрированной соляной кислоты и выпаривают досуха. Осадок растворяют в 10 см^3 фонового электролита, pH полученного раствора должен быть не менее 6.

Способ 2. Пробу воды подкисляют соляной кислотой до pH 2—3. В кварцевый стаканчик, проверенный на чистоту по 8.2, помещают 12,5 см^3 пробы, приливают 0,1 см^3 пероксида водорода и подвергают ультрафиолетовому облучению при температуре 90 °С в течение 1—2 ч. Затем пробу из двух пробирок помещают в термостойкий стакан и добавляют 1,0 см^3 соляной кислоты концентрации 1 моль/дм^3. Стакан закрывают часовым стеклом и содержимое кипятят в течение 10 мин до объема 15—20 см^3.

Полученный раствор охлаждают, переносят в мерную колбу вместимостью 25 см^3 и доводят объем раствора до метки бидистиллированной водой.

8 Проведение измерений

8.1 Процедура измерений включает следующие операции:

- подготовку анализатора в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора;

По полученным фореграммам определяют площади пиков аниона (анионов), вычисляют их среднеарифметические значения и проверяют сходимость полученных значений при каждой концентрации аниона. Сходимость площадей пиков признается удовлетворительной при выполнении условия (2).

При удовлетворительных результатах контроля обоих параметров пика — времени миграции и площади — устанавливают градуировочную зависимость среднеарифметического значения площадей пика конкретного аниона от концентрации этого аниона в градуировочном растворе (4.2.11).

При неудовлетворительных результатах контроля повторяют промывку капилляра (5.3.2) и градуировку прибора.

Прибор градуируют при смене капилляра, при использовании новой партии электролита, при изменении рабочих параметров прибора, но не реже одного раза в три месяца.

5.5 Подготовка пробы

Подготовка пробы — по 4.5.

5.6 Выполнение измерений

Подготовленную (5.5) пробу помещают в устройство ввода проб прибора и проводят измерения в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора при рабочих параметрах, установленных по 5.3.1 и 5.4.

Если измеренная концентрация анализируемого аниона (анионов) превышает верхнюю границу диапазона измерений (установленной градуировочной зависимости), пробу разбавляют деионизованной водой, фиксируя множитель разбавления пробы $K_р$.

Регистрируют не менее двух фореграмм каждой пробы.

5.7 Обработка результатов

На полученных фореграммах по времени миграции пиков идентифицируют содержащиеся в пробе анионы, определяют площади пиков каждого аниона. По полученным градуировочным характеристикам (5.4) определяют концентрацию каждого аниона.

За результат измерений концентрации аниона в исходной пробе воды y, мг/дм^3, принимают среднеарифметическое значений полученных концентраций c_1 и c_2, мг/дм^3.

Расхождение между результатами измерений анализируемой пробы c_1 и c_2, мг/дм^3, не должно превышать предела повторяемости (сходимости) r (таблица 2). Результат контроля считают удовлетворительным при выполнении условия (3).

Если пробу разбавляли в соответствии с 5.6, концентрацию аниона y, мг/дм^3, вычисляют по формуле (4).

5.8 Характеристики погрешности измерений

Метод обеспечивает получение результатов измерений с погрешностью, не превышающей значений, приведенных в таблице 2, при доверительной вероятности $P = 0,95$.

5.9 Оформление результатов

Оформление результатов — по 4.9.

5.10 Контроль качества результатов

Контроль качества результатов измерений — по 4.10.

Приложение А
(рекомендуемое)

Приготовление хроматного электролита для определения анионов методом капиллярного электрофореза

А.1 Реактивы и материалы

Натрий хромовокислый, ч.д.а.

Кальция глюконат фармакопейный.

Модификатор осмотического потока OFM-OH (гидроксид тетрадецилтриметиламмония) молярной концентрации 0,1 моль/дм^3.

2-[N-Циклогексиламино]этан-сульфоновая кислота (CHES) с содержанием основного вещества не менее 99 %.

Весы лабораторные, колбы мерные, вода деионизованная, фильтры по 4.1.

Емкости из полимерного материала вместимостью не менее 1 дм^3.

А.2 Приготовление растворов

А.2.1 Приготовление раствора хромата натрия

В мерную колбу вместимостью 100 см^3, наполовину заполненную деионизованной водой, помещают 2,341 г хромата натрия. По окончании растворения объем раствора в колбе доводят до метки деионизованной водой и тщательно перемешивают.

А.2.2 Приготовление буферного раствора CHES

В мерную колбу вместимостью 100 см^3, наполовину заполненную деионизованной водой, помещают 2,073 г CHES. Объем раствора в колбе доводят до метки деионизированной водой и тщательно перемешивают.

А.2.3 Приготовление раствора глюконата кальция

В емкость из полимерного материала помещают 1000 см^3 деионизованной воды и 0,43 г глюконата кальция. Тщательно перемешивают.

А.3 Приготовление электролита

В емкость из полимерного материала помещают 47 см^3 раствора хромата натрия (А.2.1), 40 см^3 модификатора осмотического потока OFM-OH, 100 см^3 буферного раствора CHES (А.2.2), 100 см^3 раствора глюконата кальция (А.2.3), 713 см^3 деионизованной воды.

Полученную смесь интенсивно перемешивают не менее 5 мин и фильтруют через мембранный фильтр с диаметром пор не более 0,45 мкм.

Все растворы хранят в плотно закрытой посуде из полимерного материала. Срок хранения — не более одного года.

УДК 628.1.033.001.4:006.354 ОКС 13.060.45 19.020 Н09 ОКП 01 3100

Ключевые слова: питьевая вода, природная вода, анионы, определение содержания, ионная хроматография, капиллярный электрофорез

Редактор *Р.С. Федорова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 05.02.2004. Подписано в печать 02.03.2004. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,15. Тираж 609 экз. С 979. Зак. 246.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

к содержанию

ГОСТ Р 51392—99

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Определение содержания летучих галогенорганических соединений газожидкостной хроматографией

Издание официальное

БЗ 12—97/407

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды» (МП «Уфаводоканал», ГИЦ ПВ, «ЦИКВ», ВНИИстандарт)

ВНЕСЕН Управлением продукции сельскохозяйственного производства, пищевой, легкой и химической промышленности Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 15 декабря 1999 г. № 515-ст

3 Настоящий стандарт учитывает требования стандарта ИСО 10301-97 «Качество воды. Определение легколетучих галогенсодержащих углеводородов. Газохроматографические методы»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2000

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Сокращения 2
4 Отбор проб 2
5 Определение массовой концентрации хлороформа, 1,1-дихлорэтилена, 1,2-дихлорэтана, четыреххлористого углерода, тетрахлорэтилена, трихлорэтилена, бромоформа, дибромхлорметана, бромдихлорметана газожидкостной хроматографией с предварительной жидкость-жидкостной экстракцией 2
6 Определение массовой концентрации хлороформа, 1,2-дихлорэтана, четыреххлористого углерода, тетрахлорэтана, тетрахлорэтилена, трихлорэтилена, бромоформа, дибромхлорметана, бромдихлорметана газожидкостной хроматографией равновесной паровой фазы 7
Приложение А Физико-химические свойства определяемых летучих галогенорганических соединений 11
Приложение Б Приготовление градуировочных растворов ЛГС 12
Приложение В Расчет коэффициента разделения хроматографических пиков 13
Приложение Г Определение коэффициента извлечения ЛГС из пробы воды 14
Приложение Д Контроль точности (погрешности) результатов измерений 15
Приложение Е Пример хроматограммы градуировочного раствора ЛГС 16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Определение содержания летучих галогенорганических соединений газожидкостной хроматографией

Drinking water.
Determination of volatile halogenated organic compounds content by gas chromatography

Дата введения 2001—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду, воду подземных и поверхностных водоисточников и устанавливает две методики определения массовой концентрации летучих галогенорганических соединений газожидкостной хроматографией:

1 — определение массовой концентрации хлороформа, 1,1 -дихлорэтилена, 1,2-дихлорэтана, четыреххлористого углерода, тетрахлорэтилена, трихлорэтилена, бромоформа, дибромхлорметана, бромдихлорметана с предварительной жидкость-жидкостной экстракцией;

2 — определение массовой концентрации хлороформа, 1,2-дихлорэтана, четыреххлористого углерода, тетрахлорэтана, тетрахлорэтилена, трихлорэтилена, бромоформа, дибромхлорметана, бромдихлорметана анализом равновесной паровой фазы.

Физико-химические свойства определяемых летучих галогенорганических соединений приведены в приложении А.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков

ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4233—77 Натрий хлористый. Технические условия

ГОСТ 4979—49 Вода хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения. Методы химического анализа. Отбор, хранение и транспортирование проб

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 8615—89 Воронки делительные универсальные. Основные размеры

ГОСТ 9293—74 Азот газообразный и жидкий. Технические условия

ГОСТ 9871—75 Термометры стеклянные ртутные электроконтактные и терморегуляторы. Технические условия

ГОСТ 10164—75 Этиленгликоль. Технические условия

ГОСТ 24104—88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

ГОСТ 24481—80 Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 28498—90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1-81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Общие требования

Издание официальное

3 Сокращения

ЛГС — летучие галогенорганические соединения.
МСО — межгосударственный стандартный образец.
ГСО — государственный стандартный образец.
СО — стандартный образец.

4 Отбор проб

4.1 Пробы воды отбирают по ГОСТ 4979, ГОСТ 24481 и ГОСТ 17.1.5.05. Пробу отбирают в стеклянную посуду, промытую хромовой смесью, дистиллированной водой и высушенную при температуре 150—200 °С. Посуду заполняют водой до верха, избегая перемешивания, и закрывают таким образом, чтобы не было газовой фазы.

4.2 Объем пробы при определении массовой концентрации ЛГС должен быть не менее 1 $дм^3$ для методики 1 и 0,25 $дм^3$ — для методики 2.

4.3 Пробы, содержащие остаточный хлор, консервируют добавлением тиосульфата натрия в сосуд до отбора из расчета 20 мг на 1 $дм^3$ воды.

4.4 Срок хранения пробы от момента отбора и до начала пробоподготовки не должен превышать 6 ч. Допускается охлаждать пробу до 4 °С и хранить 48 ч. Пробы хранят в герметичных сосудах в темном месте.

5 Определение массовой концентрации хлороформа, 1,1-дихлорэтилена, 1,2-дихлорэтана, четыреххлористого углерода, тетрахлорэтилена, трихлорэтилена, бромоформа, дибромхлорметана, бромдихлорметана газожидкостной хроматографией с предварительной жидкость-жидкостной экстракцией

Методика предназначена для определения массовых концентраций ЛГС:
хлороформа от 0,0015 до 0,15 $мг/дм^3$;
1,1-дихлорэтилена от 0,012 до 0,20 $мг/дм^3$;
1,2-дихлорэтана от 0,005 до 0,20 $мг/дм^3$;
четыреххлористого углерода от 0,0001 до 0,050 $мг/дм^3$;
тетрахлорэтилена от 0,0001 до 0,050 $мг/дм^3$;
трихлорэтилена от 0,0001 до 0,20 $мг/дм^3$;
бромоформа от 0,0006 до 0,090 $мг/дм^3$;
дибромхлорметана от 0,0003 до 0,045 $мг/дм^3$;
бромдихлорметана от 0,0003 до 0,045 $мг/дм^3$.

Методика основана на экстракции ЛГС из пробы воды *н*-гексаном, разделении экстракта на хроматографической колонке, фиксировании последовательно выходящих ЛГС детектором электронного захвата, идентификации их по времени удержания и расчете массовой концентрации.

Мешающие влияния могут быть обусловлены загрязнениями посуды, пробок, растворителей и реактивов в процессе пробоподготовки и проведения анализа. Процедуры по уменьшению загрязнений приведены в 4.3 и 5.3.1.

5.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы

Газовый хроматограф с селективным детектором к галогенорганическим соединениям типа детектора электронного захвата и колонкой в соответствии с конструкцией прибора.

Капиллярная колонка длиной 25—50 м, внутренним диаметром от 0,25 до 0,53 мм и неподвижной фазой типа SE-52, SE-54.

Насадочная колонка длиной 2—3 м, внутренним диаметром 2—4 мм с носителем типа хроматон N, с зернением 0,16—0,20 мм, с 5—10 % неподвижной жидкой фазы типа SE-52, SE-54, XE-60.

Примечания

1 Критерием выбора типа колонок является коэффициент разделения двух соседних пиков, который должен быть не менее 0,7.

2 Использование насадочных колонок допускается при отсутствии необходимости определения трихлорэтилена и бромдихлорметана.

Системы регистрации хроматографических данных (самописец-регистратор, интегратор, компьютер с программным обеспечением).

Микрошприцы вместимостью 1,10 и 25 $мм^3$ типа МШ-10.

Весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Колбы мерные 2-25-2 по ГОСТ 1770.

Цилиндры мерные вместимостью 100, 500, 1000 $см^3$ по ГОСТ 1770.

Пипетки градуированные вместимостью 1, 2, 5 $см^3$ по ГОСТ 29227.

Линейка измерительная металлическая, диапазон измерения от 0 до 250 мм.

Стеклянный сосуд для отбора и хранения проб с притертой стеклянной пробкой, вместимостью 1 $дм^3$, 250 $см^3$.

Делительные воронки вместимостью 1 $дм^3$ по ГОСТ 25336.

Пробирки с притертой пробкой вместимостью 5, 10 $см^3$ по ГОСТ 25336.

Дистиллированная вода по ГОСТ 6709.

Государственный стандартный образец с аттестованным значением хлороформа 99,87 % типа ГСО 7288—96.

Государственный стандартный образец с аттестованным значением 1,2-Дихлорэтана 99,79 % типа ГСО 7332—96.

Государственный стандартный образец с аттестованным значением тетрахлорметана 99,993 % типа ГСО 7305—85.

Государственный стандартный образец с аттестованным значением бромдихлорметана 10,4 мг/$см^3$ типа ГСО 7359—97.

Государственный стандартный образец с аттестованным значением тетрахлорэтилена 99,6 % типа ГСО 7212—95.

Стандартный образец с аттестованным значением трихлорэтилена 98 % типа ER-LH5.

Стандартный образец с аттестованным значением дибромхлорметана 98 % типа ER-LH13.

Стандартный образец с аттестованным значением бромоформа 98 % типа ER-LH11.

Аттестованный раствор 1,1-дихлорэтилена с аттестованным значением 0,1 мг/$см^3$.

Примечания

1 Допускается использовать другие ГСО, МСО, СО, а также аттестованные смеси с аттестованным значением ЛГС не менее 98 %

2 Для целей сертификации применяют только ГСО и МСО.

н-Гексан, х. ч., не содержащий ЛГС.

Тиосульфат натрия, ч. д. а.

Калий двухромовокислый, ч. д. а.

Серная кислота, х. ч., по ГОСТ 4204.

Азот газообразный особой чистоты по ГОСТ 9293.

5.2 Порядок подготовки к проведению измерений

5.2.1 Подготовка стеклянной посуды для анализа

Стеклянную посуду моют хромовой смесью, ополаскивают дистиллированной водой, сушат при температуре 150—200 °С.

5.2.2 Шприцы моют *н*-гексаном, сушат в токе инертного газа и чистоту оценивают по анализу инертного газа из шприца на содержание анализируемых ЛГС. При их обнаружении промывание повторяют.

5.2.3 Государственные стандартные образцы ЛГС и *н*-гексан перед применением выдерживают не менее 2 ч в помещении, где готовятся растворы.

5.2.4 Приготовление исходных растворов ЛГС

Исходные растворы ЛГС готовят из ГСО в *н*-гексане объемно-массовым методом. В мерных колбах взвешивают по 25—500 мг каждого государственного стандартного образца ЛГС и доводят объем *н*-гексаном до метки. При применении микрошприцев необходимое количество ЛГС с известной плотностью d можно дозировать объемом V и рассчитывать массу как $m = Vd$.

Рекомендуемая процедура приготовления исходных растворов приведена в приложении Б.

Примечания

1 Погрешность аттестованного значения исходного раствора ЛГС не должна превышать 2 % при $P = 0,95$.

2 Допускается использовать смешанные исходные растворы

5.2.5 Приготовление промежуточных растворов ЛГС

Промежуточные растворы готовят в мерных колбах разбавлением исходных растворов *н*-гексаном, хранят 1 мес при 4 °С в герметичных сосудах с минимальным газовым объемом в темном месте.

Рекомендуемая процедура приготовления промежуточных растворов приведена в приложении Б (таблица Б.1).

5.2.6 Приготовление градуировочных растворов ЛГС

Градуировочные растворы готовят в мерных колбах разбавлением промежуточных растворов ЛГС в органическом растворителе (*н*-гексане). Рекомендуемая процедура приготовления градуировочных растворов приведена в приложении Б (таблица Б.1).

Градуировочные растворы ЛГС с массовой концентрацией более 100 мг/см^3 хранят 1 месяц при 4 °С в герметичных сосудах с минимальным газовым объемом.

5.2.7 Подготовка хроматографа и хроматографической колонки

Газовый хроматограф готовят к работе в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора.

Хроматографическую колонку кондиционируют при температуре на 50 °С ниже максимальной рабочей температуры неподвижной жидкой фазы.

5.2.8 Подбор условий хроматографического разделения

Условия газохроматографического разделения подбирают индивидуально для каждой колонки. Определяют оптимальные температуры испарителя и детектора, температуру колонки, расход газа-носителя через хроматографическую колонку и коэффициент деления потока газа-носителя. В качестве образцов могут быть использованы градуировочные растворы по 5.2.6. Критерием хорошо подобранных условий хроматографического анализа является коэффициент разделения, рассчитанный по приложению В, который должен быть не менее 0,7 для соседних пиков.

Рекомендуемые условия хроматографирования:

температура колонки [(35—80)±2] °С (в зависимости от типа применяемой хроматографической колонки);

температура испарителя (120 ± 2) °С;

температура детектора (290—300) °С;

скорость прохождения газа-носителя через капиллярную колонку 1—2 см^3/мин, деление потока — 1 : 40 — 1 : 100;

скорость прохождения газа-носителя через насадочную колонку 30—40 см^3/мин.

5.2.9 Определение времени удержания

Время удержания определяют как время выхода максимума пика ЛГС от момента ввода пробы в хроматограф. Проводят не менее 5 измерений одного из градуировочных растворов по 5.2.8 и рассчитывают среднее арифметическое значение времени удержания для каждого ЛГС. Полученные значения используют для идентификации пиков ЛГС на хроматограммах анализируемых проб. Расхождение значений времени удержания ЛГС на хроматограммах проб воды не должно отличаться более, чем на 2 % от установленных. В противном случае проводят повторное определение времени удержания ЛГС.

5.2.10 Установка линейного диапазона измерений

Чувствительность электронно-захватного детектора к различным ЛГС значительно варьируется. Установку линейного диапазона измерений проводят для каждого ЛГС с использованием градуировочных растворов по 5.2.6. Проводят градуировку по 5.2.11 и по полученным данным находят зависимость сигнала детектора (площади S_k или высоты h_k пика) от массовой концентрации C_k определяемого ЛГС. В линейном диапазоне отношение S_k/C_k должно быть постоянным (отклонение от среднего значения не должно превышать 10 %).

5.2.11 Градуировка

Градуировку проводят по градуировочным растворам по 5.2.6 в линейном диапазоне измерений с построением градуировочного графика не реже одного раза в месяц, а также после ремонта хроматографа, смене ГСО и реактивов.

В хроматограф вводят микрошприцем один и тот же объем (1—2 мм^3) градуировочных растворов ЛГС в порядке возрастания из массовой концентрации. Каждый раствор хроматографируют не менее трех раз. Измеряют площадь (высоту) хроматографических пиков определяемых ЛГС и рассчитывают их среднее арифметическое значение.

Для построения градуировочного графика откладывают по оси ординат средние значения площадей (высот) пиков, а по оси абсцисс — массу конкретного ЛГС, мг, в аликвотной части, введенную в хроматограф, которую находят, умножая значение массовой концентрации конкретного ЛГС в соответствующем градуировочном растворе на объем раствора, вводимого в хроматограф.

Градуировочные графики проверяют перед началом работы путем ввода в хроматограф 1—2 градуировочных раствора. Если получаемые результаты массовых концентраций отличаются от заданных более чем на 15 %, градуировку проводят заново, используя свежеприготовленные градуировочные растворы.

После проверки градуировочного графика хроматографическую колонку промывают 1—2 мм^3 *н*-гексана.

5.3 Порядок проведения измерений

5.3.1 Перед началом исследуемой пробы проверяют чистоту исходного *н*-гексана (холостая проба) при условиях по 5.2.8, вводя в хроматограф микрошприцем один и тот же объем (1—2 мм^3) *н*-гексана. Содержание мешающих соединений, элюируемых одновременно с определяемым ЛГС, не должно превышать 10 % нижнего значения диапазона измерений массовой концентрации ЛГС, определяемого данной методикой.

5.3.2 Пробу воды объемом до 1 дм^3 помещают в делительную воронку, добавляют 5 см^3 н-гексана и проводят экстракцию, интенсивно перемешивая смесь в течение 5 мин. После расслоения водную фазу сливают, а органическую (экстракт) переносят в пробирку с притертой пробкой, измеряют объем.

В хроматограф вводят микрошприцем определенный объем экстракта. Хроматографирование проводят по 5.2.8 не менее двух раз.

Примечание — Если концентрация ЛГС в экстракте пробы более 80 % верхнего значения линейного диапазона измерений, экстракт разбавляют *н*-гексаном в 2—3 раза и повторяют измерения или для анализа берут меньший объем пробы воды (в интервале 0,25 до 1 дм^3)

5.3.3 Измеряют площадь (высоту) пика, используя систему регистрации хроматографических данных, или линейкой.

При ручной обработке хроматограмм высоты пиков измеряют на хроматограмме с точностью до 0,5 мм. Масштабный коэффициент при регистрации выбирают таким, чтобы высоты пиков были не менее 1/3 ширины диаграммной ленты.

5.3.4 Идентификацию пиков на хроматограммах проводят по времени удержания ЛГС по 5.2.9.

5.4 Обработка результатов измерений

5.4.1 Рассчитывают среднее арифметическое значение площади (высоты) пиков каждого ЛГС.

5.4.2 Массу ЛГС, мг, в экстракте, введенном в хроматограф, определяют, используя градуировочный график по 5.2.11.

5.4.3 Массу ЛГС, мг, в холостой пробе определяют, используя градуировочный график по 5.2.11.

5.4.4 Массовую концентрацию ЛГС в пробе воды X, мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$X = \frac{100\,A\,V_1}{V_2\,V_3\,R}, \qquad (1)$$

где A — масса ЛГС, найденная по градуировочному графику, мг;

V_1 — общий объем экстракта пробы, см^3;

V_2 — объем экстракта, введенный в хроматограф, см^3;

V_3 — объем пробы воды, используемый для экстракции ЛГС, дм^3;

R — коэффициент извлечения, определяемый по приложению Г, %. Ориентировочные значения R приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ЛГС	Коэффициент извлечения R, %	Наименование ЛГС	Коэффициент извлечения R, %
Хлороформ	60	1,1-дихлорэтилен	90
1,2-дихлорэтан	50	Дибромхлорметан	70
Четыреххлористый углерод	90	Бромдихлорметан	75
Трихлорэтилен	70	Бромоформ	80
Тетрахлорэтилен	50		

5.4.5 За результат определения принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений, если расхождение между ними не превышает норматива оперативного контроля сходимости d, указанного в таблице 3. Числовое значение результата определения должно оканчиваться цифрой того же разряда, что и значение допускаемого расхождения результатов параллельных определений, и содержать не более двух значащих цифр.

5.4.6 Результат определения представляют в виде:

$$(X \pm \Delta)\ \text{мг/дм}^3 \quad \text{при вероятности } P = 0{,}95,$$

где X — массовая концентрация ЛГС в пробе воды, мг/дм^3;

Δ — абсолютная погрешность определения массовой концентрации ЛГС, мг/дм^3.

Значение Δ вычисляют по формуле

$$\Delta = \frac{\delta X}{100}, \qquad (2)$$

где δ — относительная погрешность определения ЛГС по таблице 2.

5.4.7 Идентификация и расчет массовых концентраций ЛГС в пробах могут быть проведены с помощью программ обработки хроматографических данных с применением компьютерных систем сбора и обработки аналитической информации.

5.5 Характеристики погрешности

Границы относительной погрешности массовой концентрации ЛГС δ, %, при вероятности $P = 0{,}95$ для двух параллельных определений приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование ЛГС	Диапазон массовой концентрации, мг/дм^3	Границы относительной погрешности $\pm\delta$, %
Хлороформ	От 0,0015 до 0,15 включ.	35
1,1-дихлорэтилен	От 0,012 до 0,20 включ.	35
1,2-дихлорэтан	От 0,005 до 0,20 включ.	35
Четыреххлористый углерод	От 0,0001 до 0,050 включ.	40
Тетрахлорэтилен	От 0,0001 до 0,050 включ.	45
Трихлорэтилен	От 0,0001 до 0,20 включ.	35
Бромоформ	От 0,0006 до 0,090 включ.	40
Дибромхлорметан	От 0,0003 до 0,045 включ.	35
Бромдихлорметан	От 0,0003 до 0,045 включ.	35

5.6 Оформление результатов измерений

5.6.1 Результаты анализа регистрируются в протоколах, в которых указывают:

- обозначение настоящего стандарта;
- порядковый номер пробы;
- отклонения при проведении определений, если таковые имелись, и факторы, отрицательно влияющие на результаты;
- дату отбора пробы и проведения определения;
- результат определения каждого ЛГС с указанием погрешности;
- фамилию исполнителя.

5.7 Контроль точности (погрешности) результатов измерений

5.7.1 Контроль точности (погрешности) результатов измерений приведен в приложении Д.

5.7.2 Нормативы оперативного контроля сходимости, воспроизводимости и погрешности при вероятности $P = 0{,}95$ и числе измерений, равном двум, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование ЛГС	Диапазон массовой концентрации, мг/дм^3	Нормативы оперативного контроля, %		
		сходимости d	воспроизводимости D	погрешности K
Хлороформ	От 0,0015 до 0,15 включ.	22	42	35
1,1-дихлорэтилен	От 0,012 до 0,20 включ.	19	39	35

Окончание таблицы 3

Наименование ЛГС	Диапазон массовой концентрации, мг/дм^3	Нормативы оперативного контроля, %		
		сходимости d	воспроизводимости D	погрешности K
1,2-дихлорэтан	От 0,005 до 0,20 включ.	25	30	35
Четыреххлористый углерод	От 0,0001 до 0,050 включ.	28	55	40
Тетрахлорэтилен	От 0,0001 до 0,050 включ.	28	58	45
Трихлорэтилен	От 0,0001 до 0,20 включ.	28	41	35
Бромоформ	От 0,0006 до 0,090 включ.	30	47	40
Дибромхлорметан	От 0,0003 до 0,045 включ.	28	41	35
Бромдихлорметан	От 0,0003 до 0,045 включ.	28	41	35

5.7.3 Периодичность проведения оперативного контроля погрешности результатов измерения устанавливают в планах контроля в зависимости от количества проводимых анализов по каждому ЛГС.

6 Определение массовой концентрации хлороформа, 1,2-дихлорэтана, четыреххлористого углерода, тетрахлорэтана, тетрахлорэтилена, трихлорэтилена, бромоформа, дибромхлорметана, бромдихлорметана газожидкостной хроматографией равновесной паровой фазы

Методика предназначена для определения массовой концентрации следующих ЛГС:
хлороформа от 0,0006 до 0,025 мг/дм^3;
1,2-дихлорэтана от 0,005 до 0,020 мг/дм^3;
четыреххлористого углерода от 0,0006 до 0,025 мг/дм^3;
тетрахлорэтана от 0,008 до 0,025 мг/дм^3;
тетрахлорэтилена от 0,0006 до 0,025 мг/дм^3;
трихлорэтилена от 0,0015 до 0,025 мг/дм^3;
бромоформа от 0,0010 до 0,045 мг/дм^3;
дибромхлорметана от 0,0010 до 0,040 мг/дм^3;
бромдихлорметана от 0,0008 до 0,035 мг/дм^3.

Диапазон измерения ЛГС может быть расширен в 5—10 раз разбавлением пробы без потери точности.

Методика основана на получении равновесной паровой фазы в закрытом сосуде из пробы воды, разделении ее на хроматографической колонке, фиксировании последовательно выходящих ЛГС детектором электронного захвата, идентификации их по времени удержания и расчете массовой концентрации.

Мешающие влияния могут быть обусловлены загрязнением воздуха лаборатории, посуды, реактивов. Процедуры по уменьшению загрязнений приведены в 4.3, 5.2.1 и 6.3.1.

6.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы — по 5.1 со следующими дополнениями:

Газовый шприц вместимостью 2—5 см^3 типа НР 5182—9611. Допускается применять медицинский шприц типа «Рекорд».

Колбы мерные 2—100—2 по ГОСТ 1770.

Стеклянный сосуд для газовой экстракции вместимостью 150 см^3 с пробкой типа «пенициллиновой» и завинчивающейся крышкой с отверстием.

Стеклянный сосуд для хранения реагентной воды с притертой пробкой.

Электропечь типа СНОЛ температурой нагрева до (900 ± 10) °С.

Термометр ртутный стеклянный лабораторный типа ТЛ-2М, диапазон измерения температур [(0—250) ± 1] °С по ГОСТ 28498.

Термометр стеклянный ртутный электроконтактный типа ТЛК, диапазон измерения температур [(0—300) ± 5] °С по ГОСТ 9871.

Шкаф сушильно-стерилизационный ШСС-80п температурой нагрева 50—200 °С.

Реагентная вода — вода, в которой содержание определяемых ЛГС не более 10 % нижнего значения массовой концентрации, определяемой данной методикой.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233.

Этиленгликоль по ГОСТ 10164.

Спирт этиловый по ГОСТ 5962.

6.2 Порядок подготовки к проведению измерений

6.2.1 Подготовка стеклянной посуды — по 5.2.1.

6.2.2 Шприцы моют этиловым спиртом, сушат в токе инертного газа и оценивают их чистоту по анализу инертного газа из шприца. При необходимости операцию повторяют.

6.2.3 Приготовление реактивов

Натрий хлористый перед использованием прокаливают при 400 °С в течение 4 ч.

Реагентная вода: бидистиллированную воду кипятят в течение 1 ч с одновременным барботированием через нее инертного газа со скоростью 100—150 $см^3$/мин. Воду хранят в закрытом стеклянном сосуде с притертой пробкой. Вода считается пригодной, если она соответствует 6.1. В противном случае процедуру подготовки воды повторяют.

Допускается применять другие способы подготовки воды, обеспечивающие качество реагентной воды по 6.1.

6.2.4 Государственные стандартные образцы и этиленгликоль перед применением выдерживают не менее 2 ч в помещении, где готовятся растворы.

6.2.5 Исходные растворы готовят из ГСО в мерных колбах, используя растворитель, смешивающийся с водой (например, этиленгликоль) по 5.2.4.

6.2.6 Промежуточные растворы готовят в день проведения анализа путем разбавления исходных растворов реагентной водой. Рекомендуемая процедура приготовления промежуточных растворов приведена в приложении Б (таблица Б.2).

6.2.7 Градуировочные растворы готовят перед анализом разбавлением промежуточных растворов реагентной водой. Готовят 5 градуировочных растворов разных массовых концентраций в линейном диапазоне измерений ЛГС. Рекомендуемая процедура приготовления градуировочных растворов приведена в приложении Б (таблица Б.2).

6.2.8 Градуировка

Градуировочную характеристику устанавливают двумя методами:

- методом абсолютной градуировки с использованием всей процедуры пробоподготовки и с построением градуировочного графика;
- методом абсолютной градуировки с использованием всей процедуры пробоподготовки без построения градуировочного графика.

6.2.8.1 Абсолютная градуировка с использованием всей процедуры пробоподготовки и построением градуировочного графика

В сосуд для газовой экстракции, подготовленный по 5.2.1, помещают 25 г хлорида натрия и 100 $см^3$ градуировочного раствора. Сосуд быстро закрывают пробкой типа «пенициллиновой» и навинчивающейся крышкой с отверстием для отбора равновесной паровой фазы, встряхивают и выдерживают в сушильном шкафу 30 мин при температуре 80 °С. Затем газовым шприцем через пробку отбирают 0,5 $см^3$ равновесной паровой фазы и вводят в хроматограф.

Каждый градуировочный раствор хроматографируют не менее двух раз.

Примечания

1 В зависимости от определяемых ЛГС и их содержания в пробе объем сосуда для газовой экстракции, объем пробы, количество хлорида натрия, время и температура термостатирования, объем равновесной паровой фазы, взятой для анализа, могут отличаться от указанного, но должны быть постоянными.

2 Допускается использовать автоматизированные блоки подготовки и ввода равновесной фазы.

Для построения градуировочного графика в линейном диапазоне измерений по 5.2.10 используют не менее 5 градуировочных растворов, приготовленных по 6.2.7. При этом откладывают по оси ординат среднее значение площадей (высот) пиков, за вычетом холостого определения по 6.3.1, а по оси абсцисс — массовую концентрацию ЛГС в градуировочном растворе (мг/$дм^3$).

Градуировочные графики проверяют перед началом измерений путем ввода в хроматограф 1—2 градуировочных раствора. Если получаемые результаты массовых концентраций отличаются от заданных более чем на 15 %, градуировку проводят заново, используя свежеприготовленные градуировочные растворы.

6.2.8.2 Абсолютную градуировку с использованием всей процедуры пробоподготовки по 6.2.8.1 без построения градуировочного графика проводят перед началом работы по двум градуировочным растворам, массовая концентрация которых составляет 20 и 80 % линейного диапазона измерений.

Если отношение площади (высоты) пика к концентрации ЛГС отличается более чем на 15 % от среднего значения, проверяют все стадии анализа.

6.3 Порядок проведения измерений

6.3.1 Анализ холостой пробы

Перед началом исследуемых проб проводят анализ холостой пробы по 6.3.2, где вместо анализируемой воды берут реагентную воду.

Если массовая концентрация ЛГС в холостой пробе более 10 % нижнего значения массовой концентрации, определяемой данной методикой, то проверяют последовательно все стадии анализа.

6.3.2 Анализ пробы воды

В сосуд для газовой экстракции помещают 25 г хлорида натрия и 100 см^3 анализируемой пробы. Сосуд быстро закрывают пробкой типа «пенициллиновой» и навинчивающейся крышкой с отверстием для отбора, встряхивают и выдерживают в сушильном шкафу при температуре 80 °С в течение 30 мин. Затем шприцем через пробку отбирают 0,5 см^3 равновесной паровой фазы и вводят в хроматограф. При этом температура шприца должна быть близкой к температуре равновесной паровой фазы.

Анализ проводят при условиях хроматографирования по 5.2.8. Пробу хроматографируют не менее двух раз. Пример хроматограммы градуировочного раствора приведен в приложении Е.

Примечания

1 Если концентрация ЛГС в пробе воды более 80 % верхнего значения линейного диапазона измерений, берут меньший объем пробы и доводят реагентной водой до принятого объема или уменьшают объем вводимой паровой фазы. Все изменения учитывают при обработке результатов анализа.

2 Повышение фона детектора при вводе влажных проб устраняют продувкой колонки газом-носителем в течение 1 ч при температуре колонки выше рабочей температуры на 50—60 °С.

Измеряют площадь (высоту) пика для каждого ЛГС.

Идентификация пиков ЛГС — по 5.2.9.

6.4 Обработка результатов измерений

6.4.1 Рассчитывают среднее арифметическое значение площади (высоты) пиков для каждого ЛГС.

6.4.2 Массовую концентрацию ЛГС в пробе воды X, мг/дм^3, при использовании градуировочного графика по 6.2.8.1, вычисляют по формуле

$$X = \frac{C\,V_{ж}\,V_{г}}{V_{ж1}\,V_{г1}}, \qquad (3)$$

где C — массовая концентрация ЛГС в пробе, найденная по графику, мг/дм^3;

$V_{ж}$ — объем пробы воды, используемый для получения равновесного пара при градуировке, см^3;

$V_{г}$ — объем паровой фазы, вводимый в хроматограф при градуировке, см^3;

$V_{ж1}$ — объем пробы воды, используемый для анализа, см^3;

$V_{г1}$ — объем паровой фазы, вводимый в хроматограф при анализе, см^3.

6.4.3 Массовую концентрацию ЛГС в пробе воды X, мг/дм^3, без построения градуировочного графика по 6.2.8.2, вычисляют по формуле

$$X = \frac{C_{ст}\,S_{пр}\,V_{ж}\,V_{г}}{(S_{ст} - S_{хол})\,V_{ж1}\,V_{г1}}, \qquad (4)$$

где $C_{ст}$ — концентрация ЛГС в градуировочном растворе, мг/дм^3;

$S_{пр}$ — площадь пика определяемого ЛГС в пробе, мм^2;

$V_{ж}$ — объем пробы воды, взятый для получения равновесного пара при градуировке, см^3;

$V_{г}$ — объем паровой фазы, вводимый в хроматограф при градуировке, см^3;

$S_{ст}$ — площадь пика ЛГС в градуировочной растворе, мм^2;

$S_{хол}$ — площадь пика определяемого ЛГС в холостой пробе, мм^2;

$V_{ж1}$, — объем пробы воды, используемый для анализа, см^3;

$V_{г1}$ — объем паровой фазы, вводимый в хроматограф при анализе, см^3.

6.4.4 За результат определения принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений, если расхождение между ними не превышает норматива оперативного контроля сходимости d, указанного в таблице 5. Числовое значение определения должно оканчиваться цифрой того же разряда, что и значение допускаемого расхождения результатов параллельных определений, и содержать не более двух значащих цифр.

6.4.5 Результат определения представляют в виде:

$$(X \pm \Delta)\ \text{мг/дм}^3 \quad \text{при вероятности } P = 0{,}95,$$

где X — массовая концентрация ЛГС в пробе воды, мг/дм^3;

Δ — абсолютная погрешность определения массовой концентрации ЛГС, мг/дм^3.

Значение Δ вычисляют по формуле:

$$\Delta = \frac{\delta X}{100}, \qquad (5)$$

где δ — относительная погрешность определения ЛГС по таблице 4.

6.5 Характеристики погрешности

Границы относительной погрешности измерения массовой концентрации ЛГС δ, %, при вероятности $P = 0{,}95$ приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование ЛГС	Диапазон массовой концентрации, мг/дм^3	Границы относительной погрешности $\pm\delta$, %
Хлороформ	От 0,0006 до 0,025 включ.	50
1,2 - дихлорэтан	От 0,005 до 0,0010 включ. Св. 0,0010 до 0,020 включ.	50 47
Четыреххлористый углерод	От 0,0006 до 0,0015 включ. Св. 0,0015 до 0,025 включ.	43 35
Тетрахлорэтан	От 0,008 до 0,025 включ.	44
Тетрахлорэтилен	От 0,0006 до 0,025 включ.	42
Трихлорэтилен	От 0,0015 до 0,025 включ.	32
Бромоформ	От 0,0010 до 0,045 включ.	44
Дибромхлорметан	От 0,0010 до 0,040 включ.	43
Бромдихлорметан	От 0,0008 до 0,035 включ.	25

6.6 Оформление результатов — по 5.6.

6.7 Контроль точности (погрешности) результатов измерений

6.7.1 Контроль точности (погрешности) результатов измерений приведен в приложении Д.

6.7.2 Нормативы оперативного контроля сходимости, воспроизводимости и погрешности при вероятности $P = 0{,}95$ и числе измерений, равном двум, приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование ЛГС	Диапазон массовой концентрации, мг/дм^3	Нормативы оперативного контроля, %		
		сходимости d	воспроизводимости D	погрешности K
Хлороформ	От 0,0006 до 0,025 включ.	69	69	50
1,2-дихлорэтан	От 0,005 до 0,0010 включ. Св. 0,0010 до 0,020 включ.	65 64	65 64	50 47
Четыреххлористый углерод	От 0,0006 до 0,0015 включ. Св. 0,0015 до 0,025 включ.	58 47	58 47	43 35
Тетрахлорэтан	От 0,008 до 0,025 включ.	58	58	44
Тетрахлорэтилен	От 0,0006 до 0,025 включ.	55	55	42
Трихлорэтилен	От 0,0015 до 0,025 включ.	42	42	32
Бромоформ	От 0,0010 до 0,045 включ.	58	58	44
Дибромхлорметан	От 0,0010 до 0,040 включ.	58	58	43
Бромдихлорметан	От 0,0008 до 0,035 включ.	33	33	25

6.7.3 Периодичность проведения оперативного контроля по 5.7.3.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Физико-химические свойства определяемых летучих галогенорганических соединений

А.1 Летучие галогенорганические соединения (ЛГС) — фторированные, хлорированные, бромированные, иодированные, главным образом неароматические углеводороды, содержащие от 1 до 6 атомов углерода, с температурой кипения от 20 до 180 °С при атмосферном давлении.

А.2 Физико-химические свойства ЛГС приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Наименование ЛГС	Формула	Молекулярная масса	Точка кипения, °С	Плотность, г/см^3	Растворимость в воде, г/дм^3	Массовое содержание галогенов, %	
						Cl	Br
Хлороформ (трихлорметан)	$CHCl_3$	119,38	61,2	1,49	7,3	89,0	—
1,1-дихлорэтилен	$CCl_2 = CH_2$	96,94	37,0	1,22	0,4	73,2	—
1,2-дихлорэтан	CH_2ClCH_2Cl	98,97	83,5	1,25	8,7	71,6	—
Четыреххлористый углерод (тетрахлорметан)	CCl_4	153,82	76,6	1,59	1,16	92,2	—
1,1,2,2-тетрахлорэтан	$CHCl_2CHCl_2$	167,85	145,1	1,59	2,9	84,5	—
Тетрахлорэтилен	$CCl_2 = CCl_2$	165,83	121,2	1,62	0,1	85,6	—
Бромоформ (трибромметан)	$CHBr_3$	252,75	145,5	2,89	3,0	—	94,8
Дибромхлорметан	$CHBr_2Cl$	208,29	120	2,45	—	17,0	76,7
Бромдихлорметан	$CHBrCl_2$	163,83	90,1	2,00	—	43,3	48,8
Трихлорэтилен	$CCl_2 = CHCl$	131,40	86,9	1,46	1,1	81,0	—

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Приготовление градуировочных растворов ЛГС

Б.1 Приготовление исходного раствора ЛГС

В мерную колбу на 25 см^3, содержащую 1—2 см^3 растворителя (*н* -гексана) вносят 25 мг основного вещества ЛГС и доводят растворителем до метки. Массовая концентрация определяемого ЛГС в исходном растворе составляет 1000 мг/дм^3. Из исходного раствора приготавливают промежуточный раствор, содержащий только одно или несколько ЛГС.

Пример приготовления промежуточных и градуировочных растворов ЛГС приведен в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Наименование ЛГС	Промежуточный раствор*		Градуировочный раствор**	
	Объем исходного раствора, см^3	Массовая концентрация, мг/дм^3	Объем промежуточного раствора, см^3	Массовая концентрация, мг/дм^3
Хлороформ	0,2	8,0	1,5	0,12
1,1-Дихлорэтилен	2,5	100		1,5
1,2-Дихлорэтан	1	40		0,6
Четыреххлористый углерод	0,02	0,8		0,012
Тетрахлорэтилен	0,05	2,0		0,03
Трихлорэтилен	0,12	4,8		0,072
Бромоформ	0,3	12		0,18
Дибромхлорметан	0,125	5		0,075
Бромдихлорметан	0,08	3,2		0,048

* Объем промежуточного раствора — 25 см^3.
** Объем градуировочного раствора — 100 см^3.

Пример приготовления смешанных градуировочных растворов ЛГС для методики 2 приведен в таблице Б.2

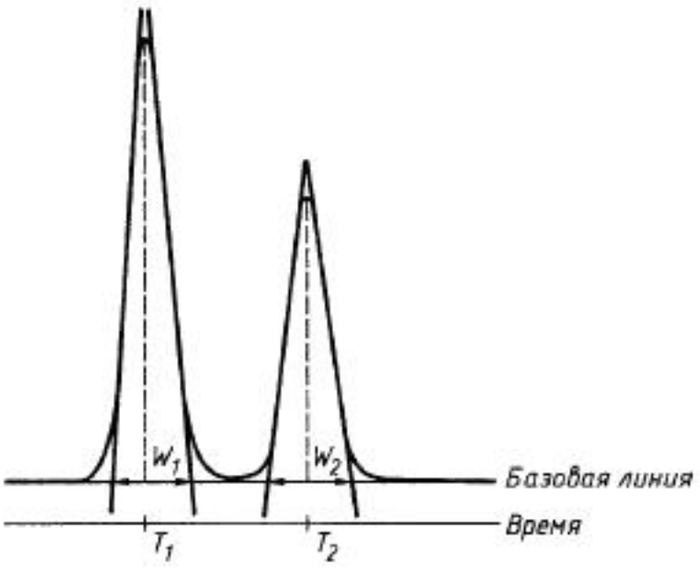
Таблица Б.2

Наименование ЛГС	Исходный смешанный раствор*		Промежуточный смешанный раствор**		Градуировочный смешанный раствор**	
	Объем ГСО, мм^3	Массовая концентрация, мг/дм^3	Объем исходного смешанного раствора, мм^3	Массовая концентрация, мг/дм^3	Объем промежуточного смешанного раствора, см^3	Массовая концентрация, мг/дм^3
Хлороформ	11	1640	4	0,066	2,5	0,0017
Тетрахлорэтан	5	800		0,032		0,0008
1,2-Дихлорэтан	10	1250		0,05		0,0013
Четыреххлористый углерод	1	160		0,0064		0,00015
Тетрахлорэтилен	3	500		0,02		0,00048
Трихлорэтилен	11	1610		0,064		0,0016
Бромоформ	9	2600		0,10		0,0026
Дибромхлорметан	3	760		0,030		0,00076
Бромдихлорметан	4	820		0,033		0,00083

* Растворитель — этиленгликоль, объем раствора 10 см^3.
** Растворитель — реагентная вода, объем раствора 100 см^3.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

Расчет коэффициента разделения хроматографических пиков



$$R_p = \frac{2\,(T_2 - T_1)}{W_2 - W_1}$$

R_p — коэффициент разделения; T_1 — время удержания первого пика; T_2 — время удержания второго пика; W_1 — величина, отсекаемая касательными, проходящими через точки перегиба первого пика на базовой линии; W_2 — величина, отсекаемая касательными, проходящими через точки перегиба второго пика на базовой линии

Рисунок В.1

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)

Определение коэффициента извлечения ЛГС из пробы воды

Г.1 Коэффициент извлечения R зависит от процедуры эксперимента и типа анализируемой воды.

Г.2 Для определения коэффициента извлечения ЛГС применяют реальную пробу, приготовленную по 5.3.2, и реальную пробу с добавкой ЛГС (проба с добавкой). Пробы с добавкой ЛГС готовят в соответствии с Д.2.1 приложения Д. Пробы анализируют по 5.3.2 и вычисляют массовую концентрацию ЛГС в пробах.

Массовую концентрацию ЛГС в пробе воды C, мг/см^3, вычисляют по формуле

$$C = \frac{A\,V_1}{V_2\,V_3}, \qquad (Г.1)$$

где A — масса ЛГС, найденная по градуировочному графику, мг;

V_1 — общий объем экстракта пробы, см^3;

V_2 — объем экстракта, введенный в хроматограф, см^3;

V_3 — объем пробы воды, используемый для экстракции ЛГС, см^3.

Г.3 Коэффициент извлечения R, %, вычисляют по формуле

$$R = \frac{C - C_{пр}}{C_{доб}} \times 100, \qquad (Г.2)$$

где C — массовая концентрация ЛГС в пробе с добавкой, мг/дм^3;

$C_{пр}$ — массовая концентрация ЛГС в реальной пробе, мг/дм^3;

$C_{доб}$ — массовая концентрация добавки ЛГС, мг/дм^3.

Г.4 Вычисленные значения R должны быть близки к указанным в таблице 1. Если расхождение превышает 15 %, определение повторяют. При получении воспроизводимых результатов определения найденное значение коэффициента R используют в расчетах массовой концентрации ЛГС.

Г.5 Определение R проводят после ремонта хроматографа, при замене реактивов и ГСО.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(рекомендуемое)

Контроль точности (погрешности) результатов измерений

Д.1 Оперативный контроль воспроизводимости

Д.1.1 Контроль воспроизводимости осуществляют сравнением результатов контрольных испытаний (анализов), проведенных на одной и той же пробе, выполненных по одному и тому же методу настоящего стандарта, либо одним исполнителем в разное время, которое зависит от условий хранения пробы, либо разными исполнителями, либо с использованием разных хроматографов.

Д.1.2 Для контроля применяют реальные пробы воды. Объем реальной пробы воды должен соответствовать удвоенному объему, предусмотренному методикой настоящего стандарта. Пробу воды делят на две равные части и проводят испытания в соответствии с Д.1.1.

Д.1.3 Результат контроля считают удовлетворительным при условии:

$$\frac{200\,|\,X_1 - X_2\,|}{|\,X_1 + X_2\,|} \le D, \qquad (Д.1)$$

где X_1, X_2 — результаты анализа пробы воды, полученные по Д.1.1, мг/дм^3;

D — норматив контроля воспроизводимости по таблицам 3 и 5 настоящего стандарта, %.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

Д.2 Оперативный контроль погрешности методом добавок

Д.2.1 Оперативный контроль погрешности проводят с использованием реальной пробы с добавкой государственного стандартного образца ЛГС. Содержание введенной добавки должно быть сравнимо по значению со средним содержанием определяемого ЛГС в реальных пробах воды и соответствовать диапазону измерения массовых концентраций по настоящему стандарту. Добавка должна составлять 50—200 % реального содержания ЛГС в пробе воды.

Объем реальной пробы должен соответствовать удвоенному объему, необходимому для проведения определений.

Отобранный объем реальной пробы воды делят на две равные части, первую из которых анализируют в точном соответствии с методикой настоящего стандарта и получают результат анализа пробы X, мг/дм^3. Во вторую часть вносят добавку C, мг/дм^3, используя государственные стандартные образцы ЛГС, и анализируют в соответствии с методикой настоящего стандарта, получая результат анализа пробы воды с добавкой Y, мг/дм^3.

Д.2.2 Результат контроля считают удовлетворительным при выполнении условия:

$$|\,Y - X - C\,| \le K_д, \qquad (Д.2)$$

$K_д$ — норматив контроля погрешности, мг/дм^3, при $P = 0{,}95$, рассчитанный по формуле

$$K_д = \sqrt{(\Delta_y)^2 + (\Delta_x)^2}\ , \qquad (Д.3)$$

где Δ_y, Δ_x — абсолютные погрешности измерения массовой концентрации ЛГС в пробе с добавкой и в пробе без добавки, мг/дм^3.

Значения Δ_y, Δ_x рассчитывают по формулам:

$$\Delta_x = 0{,}01\,\delta_x X\,, \qquad (Д.4)$$

$$\Delta_y = 0{,}01\,\delta_y Y\,, \qquad (Д.5)$$

где δ_y, δ_x — границы погрешности измерения массовой концентрации ЛГС в пробе с добавкой и в пробе без добавки, представленные в виде δ (%) в таблицах 2 и 4.

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

Д.3 Для реальной пробы воды, в которой содержание контролируемого ЛГС пренебрежительно мало, результат контроля считают удовлетворительным при выполнении условия:

$$|\,Y - C\,| \le K, \qquad (Д.6)$$

где K — норматив оперативного контроля погрешности, приведенный в таблицах 3 и 5, соответственно для методики 1 и методики 2 настоящего стандарта, %, при $P = 0{,}95$.

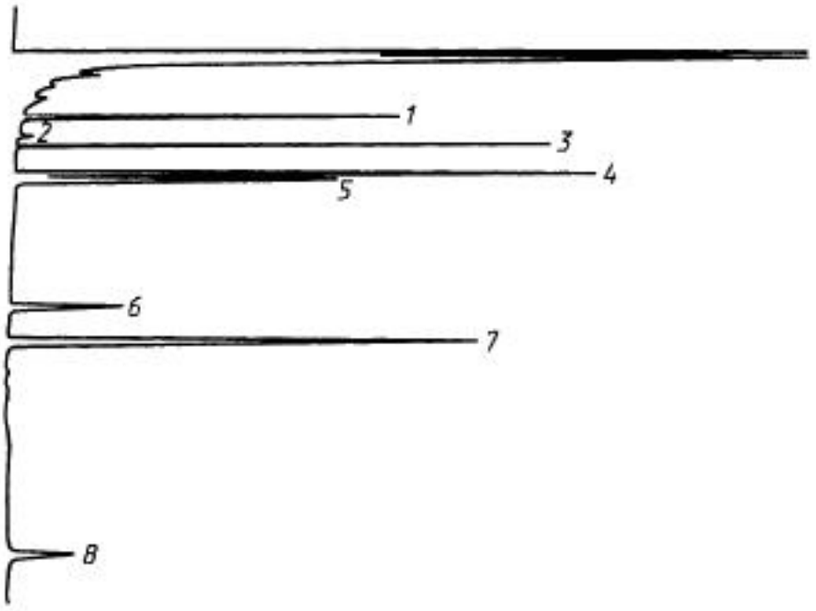
Перевод значений K из относительных единиц (%) в абсолютные (мг/дм^3) осуществляют по формуле

$$K = \frac{K(\%)\,C}{100\ \%}\,. \qquad (Д.7)$$

Если условие не выполняется, эксперимент повторяют. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(справочное)

Пример хроматограммы градуировочного раствора ЛГС



1 — хлороформ; *2* — 1,2-дихлорэтан; *3* — четыреххлористый углерод; *4* — трихлорэтилен; *5* — бромдихлорэтан; *6* — дибромхлорметан; *7* — тетрахлорэтилен; *8* — бромоформ. Хроматографирование проведено на кварцевой капиллярной колонке длиной 25 м, внутренним диаметром 0,32 мм, с неподвижной жидкой фазой SE-54 при толщине пленки фазы 1 мкм

Рисунок Е.1

УДК 63.6 : 543.3 : 006.354 ОКС 13.060.50 Н09 ОКП 01.3100

Ключевые слова: вода питьевая, летучие галогенорганические соединения, анализ, хроматография, равновесная паровая фаза, экстракция

Редактор *Т.П. Шашина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 12.01.2000. Подписано в печать 09.02.2000. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,75. Тираж 718 экз. С4336. Зак. 105.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

к содержанию

ГОСТ Р 51309—99

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Вода питьевая

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТОДАМИ АТОМНОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды» (ГУП «ЦИКВ», ЗАО «Роса», ФЦГСЭН, ГИЦ ПВ, ВНИИстандарт)

ВНЕСЕН Управлением продукции сельскохозяйственного производства, пищевой, легкой и химической промышленности Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 20 августа 1999 г. № 268-ст

3 Раздел 4 настоящего стандарта учитывает требования международных стандартов ИСО 5961—94 «Качество воды. Определение кадмия. Метод атомно-абсорбционной спектрометрии» и ИСО 9174—90 «Качество воды. Определение общего хрома. Методы атомно-абсорбционной спектрометрии». Раздел 5 учитывает требования ИСО 11885—96 «Качество воды. Определение 33 элементов методом атомной эмиссии с индуктивно связанной плазмой»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2006 г.

© ИПК Издательство стандартов, 1999
© Стандартинформ, 2006

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Вода питьевая

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТОДАМИ АТОМНОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ

Drinking water.
Determination of elements content by atomic srectrometry methods

Дата введения 2000—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на питьевые воды и воды источников водоснабжения и устанавливает два метода определения массовой концентрации элементов:

1 — определение содержания алюминия, бария, бериллия, ванадия, висмута, железа, кадмия, кобальта, марганца, меди, молибдена, мышьяка, никеля, олова, свинца, селена, серебра, сурьмы, титана, хрома, цинка (далее по тексту — элементы) методом атомно-абсорбционной спектрометрии с электротермической атомизацией (ААС-ЭТА):

2 — определение содержания алюминия, бария, бериллия, бора, ванадия, висмута, вольфрама, железа, кадмия, калия, кальция, кобальта, кремния, лития, магния, марганца, меди, молибдена, мышьяка, натрия, никеля, олова, свинца, селена, серебра, стронция, сурьмы, теллура, титана, хрома, цинка (далее по тексту — элементы) методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (АЭС-ИСП).

Методы могут применяться и для целей сертификации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.315—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 4461—77 Кислота азотная. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9293—74 (ИСО 2435—73) Азот газообразный и жидкий. Технические условия

ГОСТ 10157—79 Аргон газообразный и жидкий. Технические условия

ГОСТ 11088—75 Магний нитрат 6-водный. Технические условия

ГОСТ 11125—84 Кислота азотная особой чистоты. Технические условия

ГОСТ 14836—82 Палладий в порошке. Технические условия

ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 20298—74 Смолы ионообменные. Катиониты. Технические условия

ГОСТ 24104—88* Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

* С 01.07.2002 г. введен в действие ГОСТ 24104—2001.

Издание официальное

ГОСТ 28165—89 Приборы и аппараты лабораторные из стекла. Аквадистилляторы. Испарители. Установки ректификационные. Общие технические требования

ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835—1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р 51592—2000 Вода. Общие требования к отбору проб

ГОСТ Р 51593—2000 Вода питьевая. Отбор проб

3 Сокращения

ААС — атомно-абсорбционная спектрометрия
ЭТА — электротермическая атомизация
АЭС — атомно-эмиссионная спектрометрия
ИСП — индуктивно связанная плазма
ГСО — государственный стандартный образец

4 Определение содержания алюминия, бария, бериллия, ванадия, висмута, железа, кадмия, кобальта, марганца, меди, молибдена, мышьяка, никеля, олова, свинца, селена, серебра, сурьмы, титана, хрома, цинка методом атомно-абсорбционной спектрометрии с электротермической атомизацией (метод 1)

Метод позволяет определять массовые концентрации следующих элементов:

алюминия	— от 0,01 до 0,1 мг/дм^3;	мышьяка	— от 0,005 до 0,3 мг/дм^3;
бария	— от 0,01 до 0,2 мг/дм^3;	никеля	— от 0,001 до 0,05 мг/дм^3;
бериллия	— от 0,0001 до 0,002 мг/дм^3;	олова	— от 0,005 до 0,02 мг/дм^3;
ванадия	— от 0,005 до 0,05 мг/дм^3;	свинца	— от 0,001 до 0,05 мг/дм^3;
висмута	— от 0,005 до 0,1 мг/дм^3;	селена	— от 0,002 до 0,05 мг/дм^3;
железа	— от 0,04 до 0,25 мг/дм^3;	серебра	— от 0,0005 до 0,01 мг/дм^3;
кадмия	— от 0,0001 до 0,01 мг/дм^3;	сурьмы	— от 0,005 до 0,02 мг/дм^3;
кобальта	— от 0,001 до 0,05 мг/дм^3;	титана	— от 0,1 до 0,5 мг/дм^3;
марганца	— от 0,001 до 0,05 мг/дм^3;	хрома	— от 0,001 до 0,05 мг/дм^3;
меди	— от 0,001 до 0,05 мг/дм^3;	цинка	— от 0,001 до 0,05 мг/дм^3.
молибдена	— от 0,001 до 0,2 мг/дм^3;		

Метод основан на измерении поглощения излучения резонансной длины волны атомным паром определяемого элемента, образующимся в результате электротермической атомизации анализируемой пробы в графитовой печи спектрометра.

Метод может применяться для определения более высоких концентраций элементов после разбавления анализируемой пробы воды, но не более чем в сто раз.

4.1 **Средства измерений, оборудование и реактивы**

Атомно-абсорбционный спектрометр (спектрофотометр) любого типа с электротермическим атомизатором, позволяющим производить по заданной программе разогрев графитовой печи, оборудованный источниками резонансного излучения (спектральными лампами) для определения соответствующих элементов и устройством для коррекции неселективного поглощения (фона).

Цилиндр мерный вместимостью 500 см^3 по ГОСТ 1770.

Колбы мерные по ГОСТ 1770.

Пипетки градуированные по ГОСТ 29227 или с одной отметкой по ГОСТ 29169.

Микродозаторы.

Весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Государственные стандартные образцы состава водных растворов элементов по ГОСТ 8.315.

Примечание — Вместо ГСО состава водных растворов индивидуальных элементов допускается использовать многокомпонентные ГСО состава водных растворов элементов. При отсутствии в государственном реестре утвержденных типов стандартных образцов необходимых ГСО, допускается использовать аттестованные смеси элементов.

Стаканчики для взвешивания по ГОСТ 25336.

Стакан термостойкий по ГОСТ 25336.

Холодильник бытовой любого типа.

Фильтры бумажные обеззоленные,«синяя лента» или мембранные диаметром пор 0,45—0,55 мкм.

Устройство для фильтрования.

Плитка электрическая с закрытой спиралью по ГОСТ 14919.

Аквадистилляторы одноступенчатый и двухступенчатый по ГОСТ 28165.

Посуда для транспортирования и хранения отобранных проб воды вместимостью 0,2—0,5 $дм^3$ из полимерных материалов (полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида, фторопласта, предназначенных для изготовления емкостей для пищевых продуктов или лекарственных препаратов).

Кислота азотная по ГОСТ 11125, особой чистоты или по ГОСТ 4461, очищенная методом перегонки.

Вода бидистиллированная или деионизированная (дистиллированная вода по ГОСТ 6709, перегнанная повторно или пропущенная через колонку с ионообменной смолой по ГОСТ 20298).

Аргон газообразный высокой чистоты по ГОСТ 10157 или азот газообразный по ГОСТ 9293.

Палладий металлический, порошок (99,94 %) по ГОСТ 14836.

Нитрат магния 6-водный по ГОСТ 11088, ч. д. а.

Допускается применять другие средства измерений, оборудование и реактивы с техническими и метрологическими характеристиками не хуже указанных.

4.2 Отбор проб

Пробы воды отбирают по ГОСТ Р 51592 и ГОСТ Р 51593 в посуду объемом 0,2—0,5 $дм^3$, изготовленную из полимерных материалов. Если измерение проводят более чем через 5 ч после отбора, пробы консервируют, добавляя на 0,2 $дм^3$ воды 3 $см^3$ концентрированной азотной кислоты.

Срок хранения законсервированных проб при определении висмута, кадмия, мышьяка, олова, селена, серебра и сурьмы 5 сут, остальных проб — 14 сут. Проба не должна подвергаться воздействию прямого солнечного света.

4.3 Порядок подготовки к проведению измерений

4.3.1 Подготовка посуды

Всю используемую для отбора, хранения, транспортирования и анализа проб посуду промывают разбавленной 1 : 1 азотной кислотой, затем большим количеством водопроводной и (или) дистиллированной воды и ополаскивают 3—4 раза бидистиллированной водой. Не допускается обрабатывать посуду смесями, содержащими хром.

4.3.2 Приготовление растворов

4.3.2.1 Раствор азотной кислоты молярной концентрации 0,3 моль/$дм^3$

В мерную колбу вместимостью 1 $дм^3$ помещают 100 $см^3$ бидистиллированной (деионизированной) воды и приливают 15 $см^3$ концентрированной азотной кислоты. После охлаждения до комнатной температуры доводят раствор бидистиллированной (деионизированной) водой до метки и тщательно перемешивают. Срок хранения раствора 3 мес.

4.3.2.2 Раствор разбавленной в соотношении 1 : 1 азотной кислоты

В мерную колбу вместимостью 1 $дм^3$ помещают 100 $см^3$ бидистиллированной (деионизированной) воды, затем мерным цилиндром осторожно приливают 500 $см^3$ концентрированной азотной кислоты. После охлаждения раствора до комнатной температуры раствор в колбе доводят до метки бидистиллированной (деионизированной) водой и тщательно перемешивают. Срок хранения раствора 6 мес.

4.3.2.3 Химический модификатор (модификатор матрицы)

При определении многих легколетучих элементов для увеличения температуры озоления пробы и разделения пиков атомного и фонового поглощения используют химические модификаторы (модификаторы матрицы). Растворы нитрата палладия и нитрата магния являются универсальными модификаторами. Допускается применение других модификаторов или их смеси, в зависимости от рекомендаций фирм — изготовителей приборов.

4.3.2.3.1 Раствор нитрата палладия с массовой концентрацией палладия 1 г/$дм^3$

В термостойкий стакан помещают 1,00 г порошкообразного палладия, добавляют 5 $см^3$ концентрированной азотной кислоты и нагревают на электроплитке с закрытой спиралью до полного растворения металла. После охлаждения раствор фильтруют в мерную колбу вместимостью 1 $дм^3$, промывают фильтр несколькими порциями раствора азотной кислоты концентрации 0,3 моль/$дм^3$ и доводят ею объем раствора до метки. Срок хранения раствора 6 мес.

4.3.2.3.2 Раствор нитрата магния массовой концентрации 3 г/$дм^3$

В колбу вместимостью 1 дм^3 помещают 5,19 г нитрата магния и растворяют в растворе азотной кислоты концентрацией 0,3 моль/дм^3. Срок хранения раствора 3 мес.

4.3.2.4 Градуировочные растворы элементов

Градуировочные растворы готовят путем разбавления в мерной посуде необходимого стандартного образца состава водного раствора элемента раствором азотной кислоты молярной концентрации 0,3 моль/дм^3 в соответствии с инструкцией по применению стандартного образца. В качестве градуировочных растворов могут применяться непосредственно стандартные образцы состава водных растворов элементов. Градуировочные растворы каждого определяемого элемента должны охватывать весь рабочий диапазон измерения его массовой концентрации в пробах. Их число должно быть не менее трех.

Срок хранения приготовленных градуировочных растворов элементов с массовой концентрацией от 100 до 10 мг/дм^3 в плотно закрытой посуде из полимерных материалов (кроме раствора серебра) не более 2 мес; раствора серебра в посуде из темного стекла не более 14 сут; градуировочных растворов элементов с массовой концентрацией от 10 до 1 мг/дм^3 в плотно закрытой пластиковой посуде (кроме раствора серебра) не более 1 мес; раствора серебра в посуде из темного стекла не более 7 сут; градуировочных растворов элементов с массовой концентрацией от 1 до 0,1 мг/дм^3 в плотно закрытой пластиковой посуде (кроме раствора серебра) не более 7 сут. Хранят растворы в холодильнике при температуре 4—8 °С. Градуировочные растворы элементов массовой концентрации менее 0,1 мг/дм^3 и серебра менее 1 мг/дм^3 готовят непосредственно перед началом измерений и используют не позднее 8 ч с момента их приготовления.

4.3.2.5 Холостая проба — раствор азотной кислоты молярной концентрации 0,3 моль/дм^3. Холостая проба должна содержать все вещества и в таких концентрациях, которые добавляют к анализируемой пробе.

4.3.2.6 При приготовлении растворов необходимо контролировать чистоту применяемой для разбавления бидистиллированной (деионизированной) воды и раствора азотной кислоты молярной концентрации 0,3 моль/дм^3. Измеренное в них по 4.4 содержание определяемых элементов не должно быть более значения нижней границы установленного диапазона измерений. В противном случае используют реактивы более высокой чистоты или проводят их дополнительную очистку, например, методом перегонки.

4.3.3 Подготовка прибора

Атомно-абсорбционный спектрометр (спектрофотометр) с электротермическим атомизатором подготавливают к работе в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации. Режимы работы прибора и программу нагрева печи устанавливают в соответствии с рекомендациями фирмы—изготовителя прибора. Рекомендуемые режимы проведения измерений приведены в приложении А. При этом для конкретного типа прибора оптимальные режимы работы устанавливают экспериментально.

4.3.4 Градуировка прибора

Градуировку прибора проводят перед началом измерений подготовленных проб. Для получения градуировочной характеристики в режимах, установленных по 4.3.3, не менее трех раз измеряют значение атомного поглощения холостой пробы, а затем — каждого градуировочного раствора определяемого элемента, приготовленного по 4.3.2.4, как правило, в порядке возрастания концентрации. По результатам измерений определяют градуировочную зависимость среднего значения атомного поглощения конкретного элемента с учетом среднего значения атомного поглощения холостой пробы от массовой концентрации элемента в анализируемом градуировочном растворе.

4.3.5 Контроль стабильности градуировочной характеристики

Стабильность градуировочной характеристики контролируют не менее чем через каждые 15 анализируемых проб воды. Для контроля стабильности градуировочной характеристики измеряют приготовленный градуировочный раствор, в котором массовая концентрация элемента находится вблизи рабочего диапазона измерений этого элемента в анализируемой партии проб.

Градуировочную характеристику считают стабильной, если выполняется условие

$$100\,|C - C_к| \le 0{,}5\,\delta C_к, \qquad (1)$$

где $C_к$ — действительное значение массовой концентрации элемента в градуировочном растворе, мг/дм^3,

C — измеренное значение массовой концентрации элемента в этом же градуировочном растворе, мг/дм^3,

δ — относительная погрешность, %.

В случае невыполнения условия (1) проводят повторную градуировку прибора.

4.3.6 **Подготовка проб**

4.3.6.1 К пробе анализируемой воды, если ее не консервировали после отбора, добавляют концентрированную азотную кислоту из расчета 3,0 см^3 азотной кислоты на 200 см^3 воды, раствор тщательно перемешивают и выдерживают не менее 3 ч. Если в подкисленной пробе находятся заметные глазом взвешенные частицы, то перед проведением измерений ее фильтруют.

4.3.6.2 При необходимости разбавления исходной пробы воды, а также для устранения возможного мешающего влияния матрицы, подготовленные по 4.3.6.1 пробы разбавляют раствором азотной кислоты молярной концентрации 0,3 моль/дм^3.

Для проверки наличия мешающего влияния матрицы из подготовленной по 4.3.6.1 пробы отбирают аликвотную часть и разбавляют ее в 5—10 раз раствором азотной кислоты молярной концентрации 0,3 моль/дм^3. Исходную и разбавленную пробы измеряют по 4.4.

Мешающие влияния считают незначимыми, если выполняется условие

$$|K_р C_р - C| \le \sqrt{(0{,}01\,\delta\,K_р\,C_р)^2 + (0{,}01\,\delta\,C)^2}\,, \qquad (2)$$

где C — массовая концентрация элемента в исходной пробе, мг/дм^3;

$C_р$ — массовая концентрация элемента в разбавленной пробе, мг/дм^3;

$K_р$ — кратность разбавления исходной пробы;

δ — относительная погрешность для соответствующего значения $C_р$ и C, %.

В случае загрязнения графитовой печи при измерении проб с содержанием определяемого элемента, выходящим за верхнюю границу диапазона измерений, необходимо провести ее отжиг до тех пор, пока сигнал при определении холостой пробы не вернется к исходному уровню.

4.4 Порядок проведения измерений

4.4.1 Измерение массовой концентрации элементов проводят при нормальных климатических условиях испытаний с учетом требований руководства (инструкции) по эксплуатации спектрометра (спектрофотометра).

4.4.2 Устанавливают оптимальные режимы измерений для конкретного элемента в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации спектрометра.

4.4.3 Аликвотную часть подготовленной по 4.3.6 пробы вводят дозирующим устройством (микродозатором) в графитовую печь спектрометра. Нагревание пробы проводят в токе инертного газа (аргона) по программе, включающей высушивание, озоление, атомизацию пробы и отжиг печи. При измерении железа, кобальта, марганца, меди, мышьяка, никеля, свинца, серебра и цинка допускается использовать в качестве инертного газа азот. Измерение атомного поглощения элемента в каждой пробе проводят не менее двух раз. Компенсацию неселективного поглощения осуществляют с использованием различных способов коррекции: непрерывного спектра дейтериевой лампой, на основе эффекта Зеемана и другие. Измеряемая массовая концентрация определяемого элемента в пробе должна находиться в пределах найденной по 4.3.4 градуировочной зависимости.

4.4.4 Для повышения температуры озоления проб рекомендуется в графитовую печь атомизатора, перед введением в нее аликвотной части подготовленной пробы, добавлять модификатор, приготовленный по 4.3.2.3, в соответствии с рекомендациями фирмы—изготовителя прибора. При этом данную процедуру проводят и при градуировке прибора. Допускается добавлять модификатор матрицы непосредственно в анализируемые пробы, соответствующие градуировочные растворы и холостую пробу.

4.4.5 Холостой опыт

Измеряют значение атомного поглощения холостой пробы, приготовленной по 4.3.2.5.

4.5 Обработка результатов измерений

4.5.1 По значениям атомного поглощения элемента в анализируемой пробе воды и в холостой пробе, используя градуировочную зависимость по 4.3.4, определяют массовую концентрацию элемента в пробе X, мг/дм^3.

4.5.2 За результат определения принимают среднее арифметическое двух параллельных измерений анализируемого элемента, удовлетворяющих условию Б.1.

4.5.3 Если исходную анализируемую пробу разбавляли, то полученный по 4.5.2 результат умножают на кратность произведенного разбавления исходной пробы.

4.5.4 Результат определения содержания элемента в анализируемой пробе в документах, предусматривающих их использование, представляют в виде:

$$X \pm \Delta, \text{ мг/дм}^3, \quad (3)$$

где X — массовая концентрация элемента в воде, мг/дм^3;

Δ — абсолютная погрешность определения массовой концентрации элемента, мг/дм^3, при вероятности $P = 0{,}95$.

Значение Δ рассчитывают по формуле

$$\Delta = 0{,}01\delta X, \quad (4)$$

где δ — относительная погрешность определения элемента по таблице 1.

Если исходную пробу разбавляли, то значение Δ рассчитывают по формуле

$$\Delta = 0{,}01\delta K_p C_p. \quad (5)$$

4.6 Характеристики погрешности

Границы относительной погрешности измерений массовой концентрации элементов δ, %, при вероятности $P = 0{,}95$, не должны превышать значений, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Наименование элемента	Массовая концентрация элемента, мг/дм^3					Границы относительной погрешности, ± δ,%
Алюминий	От	0,01	до	0,1	включ.	40
Барий	"	0,01	"	0,2	"	30
Бериллий	"	0,0001	"	0,0005	"	50
	Св.	0,0005	"	0,002	"	25
Ванадий	От	0,005	"	0,01	"	50
	Св.	0,01	"	0,05	"	25
Висмут	"	0,005	"	0,05	"	60
	Св.	0,05	"	0,1	"	30
Железо	От	0,04	"	0,25	"	20
Кадмий	"	0,0001	"	0,001	"	50
	Св.	0,001	"	0,01	"	25
Кобальт	От	0,001	"	0,005	"	35
	Св.	0,005	"	0,05	"	20
Марганец	От	0,001	"	0,05	"	20
Медь	"	0,001	"	0,01	"	40
	Св.	0,01	"	0,05	"	20
Молибден	От	0,001	"	0,05	"	35
	Св.	0,05	"	0,2	"	20
Мышьяк	От	0,005	"	0,02	"	50
	Св.	0,02	"	0,05	"	25
	"	0,05	"	0,3	"	15
Никель	От	0,001	"	0,05	"	30
Олово	"	0,005	"	0,02	"	40
Свинец	"	0,001	"	0,01	"	40
	Св.	0,01	"	0,05	"	20
Селен	От	0,002	"	0,05	"	20
Серебро	"	0,0005	"	0,01	"	40
Сурьма	"	0,005	"	0,02	"	35
Титан	От	0,1	"	0,5	"	40
Хром	"	0,001	"	0,01	"	40
	Св.	0,01	"	0,05	"	25
Цинк	От	0,001	"	0,05	"	25

4.7 Оформление результатов

Полученные результаты регистрируют в протоколах, в которых указывают:

- обозначение настоящего стандарта;
- информацию, необходимую для идентификации пробы, или ее порядковый номер;
- отклонения при проведении определения, если таковые имелись, и факторы, отрицательно влияющие на их результаты;
- дату отбора пробы и проведения измерений;
- результат определения;
- фамилию исполнителя.

4.8 Контроль точности (погрешности) результатов измерений

4.8.1 Контроль точности (погрешности) результатов измерений приведен в приложении Б.

4.8.2 Нормативы оперативного контроля сходимости и воспроизводимости, при вероятности $P = 0,95$, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование элемента	Массовая концентрация элемента, мг/дм^3					Нормативы оперативного контроля	
						сходимости d, %	воспроизводимости D, %
Алюминий	От	0,01	до	0,1	включ.	37	52
Барий	"	0,01	"	0,2	"	28	39
Бериллий	От	0,0001	"	0,0005	включ.	46	64
	Св.	0,0005	"	0,002	"	24	33
Ванадий	От	0,005	"	0,01	"	46	64
	Св.	0,01	"	0,05	"	24	33
Висмут	"	0,005	"	0,05	"	56	78
	Св.	0,05	"	0,1	"	28	39
Железо	От	0,04	"	0,25	"	21	29
Кадмий	"	0,0001	"	0,001	"	46	64
	Св.	0,001	"	0,01	"	24	33
Кобальт	От	0,001	"	0,005	"	33	46
	Св.	0,005	"	0,05	"	21	29
Марганец	От	0,001	"	0,05	"	21	29
Медь	"	0,001	"	0,01	"	37	52
	Св.	0,01	"	0,05	"	21	29
Молибден	От	0,001	"	0,05	"	33	46
	Св.	0,05	"	0,2	"	21	29
Мышьяк	От	0,005	"	0,02	"	46	64
	Св.	0,02	"	0,05	"	24	33
	"	0,05	"	0,3	"	16	21
Никель	От	0,001	"	0,05	"	28	39
Олово	"	0,005	"	0,02	"	37	52
Свинец	"	0,001	"	0,01	"	37	52
	Св.	0,01	"	0,05	"	22	30
Селен	От	0,002	"	0,05	"	22	30
Серебро	"	0,0005	"	0,01	"	37	52
Сурьма	"	0,005	"	0,02	"	33	46
Титан	"	0,1	"	0,5	"	37	52
Хром	"	0,001	"	0,01	"	37	52
	Св.	0,01	"	0,05	"	24	33
Цинк	От	0,001	"	0,05	"	24	33

5 Определение содержания алюминия, бария, бериллия, бора, ванадия, висмута, вольфрама, железа, кадмия, калия, кальция, кобальта, кремния, лития, магния, марганца, меди, молибдена, мышьяка, натрия, никеля, олова, свинца, селена, серебра, стронция, сурьмы, теллура, титана, хрома, цинка методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (метод 2)

Метод позволяет определять массовые концентрации следующих элементов:

алюминия	— от 0,01 до 50 мг/дм^3;	железа	— от 0,05 до 50 мг/дм^3;
бария	— от 0,001 до 50 мг/дм^3;	кадмия	— от 0,0001 до 10 мг/дм^3;
бериллия	— от 0,0001 до 10 мг/дм^3;	калия	— от 0,1 до 500 мг/дм^3;
бора	— от 0,01 до 50 мг/дм^3;	кальция	— от 0,01 до 50 мг/дм^3;
ванадия	— от 0,001 до 50 мг/дм^3;	кобальта	— от 0,001 до 0,05 мг/дм^3;
висмута	— от 0,05 до 10 мг/дм^3;	кремния	— от 0,005 до 5 мг/дм^3;
вольфрама	— от 0,02 до 10 мг/дм^3;	лития	— от 0,001 до 50 мг/дм^3;

магния	— от 0,05 до 50 мг/дм^3;	селена	— от 0,005 до 5 мг/дм^3;
марганца	— от 0,001 до 10 мг/дм^3;	серебра	— от 0,005 до 50 мг/дм^3;
молибдена	— от 0,001 до 10 мг/дм^3;	стронция	— от 0,001 до 50 мг/дм^3;
мышьяка	— от 0,005 до 50 мг/дм^3;	сурьмы	— от 0,005 до 50 мг/дм^3;
меди	— от 0,001 до 50 мг/дм^3;	теллура	— от 0,005 до 10 мг/дм^3;
натрия	— от 0,1 до 500 мг/дм^3;	титана	— от 0,001 до 50 мг/дм^3;
никеля	— от 0,001 до 10 мг/дм^3;	хрома	— от 0,001 до 50 мг/дм^3;
олова	— от 0,005 до 5 мг/дм^3;	цинка	— от 0,005 до 50 мг/дм^3.
свинца	— от 0,001 до 10 мг/дм^3;		

Метод основан на измерении интенсивности излучения атомов определяемых элементов, возникающего при распылении анализируемой пробы в аргоновую плазму, индуктивно возбуждаемую радиочастотным электромагнитным полем.

На результаты определения массовой концентрации элемента в воде могут оказывать мешающие влияния другие элементы, приведенные в приложении В.

Метод может применяться для определения более высоких концентраций элементов после разбавления анализируемой пробы воды, но не более чем в сто раз.

При необходимости достижения на используемом типе атомно-эмиссионного спектрометра с индуктивно связанной плазмой нижней границы диапазона измерений применяют специальную систему ввода пробы в спектрометр, например ультразвуковое распыление пробы.

5.1 Средства измерений, оборудование и реактивы

Атомно-эмиссионный спектрометр с радиочастотным электромагнитным генератором для возбуждения индуктивно-связанной аргоновой плазмы, оборудованный устройством для контроля скоростей потока аргона, устройством для обработки выходных сигналов спектрометра с возможностью коррекции фоновых сигналов.

Цилиндры мерные вместимостью 100 и 500 см^3 по ГОСТ 1770.

Колбы мерные по ГОСТ 1770.

Пипетки градуированные по ГОСТ 29227 или с одной отметкой по ГОСТ 29169.

Государственные стандартные образцы состава водных растворов элементов по ГОСТ 8.315.

Примечание — Вместо ГСО состава водных растворов индивидуальных элементов можно использовать многокомпонентные ГСО состава водных растворов элементов. При отсутствии в государственном реестре утвержденных типов стандартных образцов необходимых ГСО допускается использовать аттестованные смеси элементов.

Холодильник бытовой любого типа.

Фильтры бумажные обеззоленные, "синяя лента» или мембранные с диаметром пор 0,45—0,55 мкм.

Устройство для фильтрования.

Аквадистилляторы одноступенчатый и двухступенчатый по ГОСТ 28165.

Посуда для транспортирования и хранения отобранных проб воды вместимостью 0,2—0,5 дм^3 из полимерных материалов (полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида, фторопласта, предназначенных для изготовления емкостей для пищевых продуктов или лекарственных препаратов).

Кислота азотная по ГОСТ 11125 особой чистоты или по ГОСТ 4461, очищенная методом перегонки.

Вода бидистиллированная или деионизированная (дистиллированная вода по ГОСТ 6709, перегнанная повторно или пропущенная через колонку с ионообменной смолой по ГОСТ 20298).

Аргон газообразный высокой чистоты по ГОСТ 10157.

Допускается применять другие средства измерений, оборудование и реактивы с техническими метрологическими характеристиками не хуже указанных.

5.2 Отбор проб — по 4.2.

5.3 Порядок подготовки к проведению измерений

5.3.1 Подготовка посуды — по 4.3.1.

5.3.2 Приготовление растворов

5.3.2.1 Раствор азотной кислоты молярной концентрации 0,3 моль/дм^3 — по 4.3.2.1.

5.3.2.2 Раствор разбавленной 1 : 1 азотной кислоты — по 4.3.2.2.

5.3.2.3 Градуировочные растворы элементов — по 4.3.2.4.

5.3.2.4 Градуировочные растворы смеси элементов

Градуировочные растворы смеси элементов серий «А» и «Б» готовят в соответствии с приложением Г непосредственно перед началом измерений путем смешения градуировочных растворов, приготовленных по 4.3.2.4 соответствующей массовой концентрации и разбавлением раствором азотной кислоты молярной концентрации 0,3 моль/дм^3. Растворы используют не позднее 8 ч с момента приготовления. Градуировочные растворы смеси элементов должны охватывать весь рабочий диапазон измерения массовой концентрации определяемого элемента в пробах. Их число должно быть не менее двух.

5.3.2.5 Холостая проба — по 4.3.2.5.

5.3.2.6 Контроль чистоты применяемых реактивов — по 4.3.2.6.

5.3.3 Подготовка прибора

Атомно-эмиссионный спектрометр подготавливают к работе в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации. Режимы работы прибора устанавливают в соответствии с рекомендациями фирмы—изготовителя прибора. Рекомендуемые режимы проведения измерений приведены в приложении В. При этом для конкретного типа прибора оптимальные режимы устанавливают экспериментально.

5.3.4 Устранение мешающих влияний

Коррекцию фона при возникновении матричных эффектов и учет взаимного влияния измеряемых элементов за счет спектральных наложений (эффект интерференции) проводят при помощи программного обеспечения спектрометра в соответствии с руководством по эксплуатации спектрометра. Спектральных наложений избегают выбором альтернативной длины волны излучения элемента (приложение В). Исследование эффекта интерференции и расчет необходимых поправок, учитывающих возможное влияние интерферирующих элементов, проводят на стандартных образцах водных растворов элементов со значениями массовых концентраций элементов не менее 100 мг/дм^3. Выбор точек коррекции фона проводят на наиболее типичных рабочих пробах воды и (или) градуировочных растворах смеси элементов путем измерения интенсивности фонового сигнала с одной или с двух сторон измеряемого спектрального пика элемента. Следует избегать выбора точек коррекции фона для определяемого элемента в области, в которой возможно появление спектральных линий других интерферирующих элементов.

5.3.5 Градуировка прибора

Градуировку спектрометра проводят перед началом измерений подготовленных проб. Для получения градуировочной характеристики в режимах, установленных по 5.3.3 и 5.3.4, не менее двух раз измеряют на длине волны излучения определяемого элемента интенсивность атомного излучения холостой пробы и не менее двух градуировочных растворов, приготовленных по 5.3.2.3 или 5.3.2.4. Определение градуировочной характеристики, обработка и хранение результатов градуировки спектрометра проводят с использованием программного обеспечения спектрометра.

5.3.6 Контроль стабильности градуировочной характеристики — по 4.3.5 не менее чем через каждые 30 анализируемых проб.

5.3.7 Подготовка проб — по 4.3.6.

5.4 Порядок проведения измерений

5.4.1 Измерение массовой концентрации элементов проводят при нормальных климатических условиях испытаний, с учетом требований руководства (инструкции) по эксплуатации спектрометра.

5.4.2 Устанавливают оптимальные режимы измерений по 5.3.3 и 5.3.4.

5.4.3 Ввод в спектрометр подготовленной по 4.3.6 пробы и измерение атомного излучения элементов в анализируемой пробе проводят в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации спектрометра. Интенсивность излучения после прохождения света через дифракционную решетку монохроматора или полихроматора регистрируется одним или несколькими фоточувствительными устройствами, фототок которых измеряется и обрабатывается компьютерной системой спектрометра.

5.5 Обработка результатов измерений

5.5.1 Аналитические сигналы обрабатываются при помощи программного обеспечения спектрометра, используя градуировочную зависимость по 5.3.5, в том числе проводится коррекция фона, при необходимости учет взаимного влияния измеряемых элементов, и рассчитывается массовая концентрация определяемого элемента.

5.5.2 За результат определения принимают среднее арифметическое двух параллельных измерений анализируемого элемента, удовлетворяющих условию Б.1.

5.5.3 Если исходную анализируемую пробу разбавляли, то полученный по 5.5.2 результат умножают на кратность произведенного разбавления исходной пробы.

5.5.4 Результат определения содержания элемента в анализируемой пробе в документах, предусматривающих их использование, предоставляют в виде:

$$X = \pm \Delta, \text{ мг/дм}^3, \quad (6)$$

где X — массовая концентрация элемента в воде, мг/дм^3;

Δ — абсолютная погрешность определения массовой концентрации элемента, мг/дм^3, при вероятности $P = 0,95$.

Значение Δ рассчитывают по формуле

$$\Delta = 0,01\delta X, \quad (7)$$

где δ — относительная погрешность определения элемента по таблице 1.

Если исходную пробу разбавляли, то значение Δ рассчитывают по формуле

$$\Delta = 0,01\delta K_p C_p. \quad (8)$$

5.6 Характеристики погрешности

Границы относительной погрешности измерений массовой концентрации элементов, δ, %, при вероятности $P = 0,95$, не должны превышать значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Наименование элемента	Массовая концентрация элемента, мг/дм^3					Границы относительной погрешности ±δ,%
Алюминий	От	0,01	до	0,5	включ.	30
	Св.	0,5	"	50	"	15
Барий	От	0,001	"	0,1	"	30
	Св.	0,1	"	50	"	20
Бериллий	От	0,0001	"	0,005	"	20
	Св.	0,05	"	10	"	15
Бор	От	0,01	"	1	"	40
	Св.	1	"	50	"	10
Ванадий	От	0,001	"	0,05	"	20
	Св.	0,05	"	50	"	15
Висмут	От	0,05	"	10	"	25
Вольфрам	"	0,05	"	10	"	25
Железо	"	0,05	"	0,5	"	25
	Св.	0,5	"	5,0	"	15
	"	5,0	"	50	"	10
Кадмий	От	0,0001	"	0,001	"	30
	Св.	0,001	"	1,0	"	25
	"	1,0	"	10	"	10
Калий	От	0,1	"	500	"	15
Кальций	"	0,01	"	50	"	10
Кобальт	"	0,001	"	1,0	"	25
	Св.	1,0	"	10	"	10
Кремний	От	0,05	"	1,0	"	20
	Св.	1,0	"	5	"	15
Литий	От	0,001	"	0,1	"	30
	Св.	0,1	"	50	"	20
Магний	От	0,05	"	1,0	"	20
	Св.	1,0	"	50	"	10
Марганец	От	0,001	"	0,01	"	35
	Св.	0,01	"	10	"	20
Медь	От	0,001	"	0,01	"	50
	Св.	0,01	"	50	"	20
Молибден	От	0,001	"	0,1	"	20
	Св.	0,1	"	10	"	10
Мышьяк	От	0,005	"	0,02	"	40
	Св.	0,02	"	50	"	15
Натрий	От	0,1	"	1,0	"	20
	Св.	1,0	"	50	"	15
	"	50	"	500	"	10
Никель	От	0,001	"	0,05	"	40
	Св.	0,05	"	0,5	"	20
	"	0,05	"	10	"	10

Окончание табл. 3

Наименование элемента	Массовая концентрация элемента, мг/дм³					Границы относительной погрешности ±δ,%
Олово	От	0,005	до	0,1	включ.	40
	Св.	0,1	"	5,0	"	20
Свинец	От	0,001	"	0,01	"	50
	Св.	0,01	"	0,1	"	25
	"	0,1	"	10	"	20
Селен	От	0,005	"	0,01	"	20
	Св.	0,01	"	10	"	10
Серебро	От	0,005	"	50	"	16
Стронций	"	0,001	"	10	"	20
	Св.	10	"	50	"	15
Сурьма	От	0,005	"	50	"	20
Теллур	От	0,005	"	10	"	30
Титан	"	0,001	"	0,01	"	40
	Св.	0,01	"	50	"	20
Хром	От	0,001	"	0,01	"	25
	Св.	0,01	"	50	"	20
Цинк	От	0,005	"	0,01	"	35
	Св.	0,01	"	0,1	"	25
	"	0,1	"	50	"	15

5.7 Оформление результатов — по 4.7.

5.8. Контроль точности (погрешности) результатов измерений

5.8.1 Контроль точности (погрешности) результатов измерений приведен в приложении Б.

5.8.2 Нормативы оперативного контроля сходимости и воспроизводимости, при вероятности $P = 0,95$, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование элемента	Массовая концентрация элемента, мг/дм³					Нормативы оперативного контроля	
						сходимости d, %	воспроизводимости D, %
Алюминий	От	0,01	до	0,5	включ.	28	39
	Св.	0,5	"	50	"	16	21
Барий	От	0,001	"	0,1	"	28	39
	Св.	0,1	"	50	"	20	28
Бериллий	От	0,0001	"	0,005	"	21	29
	Св.	0,005	"	10	"	16	21
Бор	От	0,01	"	1	"	37	52
	Св.	1	"	50	"	11	15
Ванадий	От	0,001	"	0,05	"	21	29
	Св.	0,05	"	50	"	11	15
Висмут	От	0,05	"	10	"	24	33
Вольфрам	"	0,02	"	10	"	24	33
Железо	От	0,05	"	0,5	"	24	33
	Св.	0,5	"	5,0	"	16	21
	"	5,0	"	50	"	11	15
Кадмий	От	0,0001	"	0,001	"	28	39
	Св.	0,001	—	1,0	"	24	33
	"	1,0	"	10	"	11	15
Калий	От	0,1	"	500	"	16	21
Кальций	"	0,01	"	50	"	11	15
Кобальт	"	0,001	"	1,0	"	24	33
	Св.	1,0	"	10	"	11	15
Кремний	От	0,05	"	1,0	"	21	29
	Св.	1,0	"	5	"	16	21
Литий	От	0,001	"	0,1	"	28	39
	Св.	0,1	"	50	"	21	29

Окончание табл. 4

Наименование элемента	Массовая концентрация элемента, мг/дм³					Нормативы оперативного контроля	
						сходимости d, %	воспроизводимости D, %
Магний	От	0,005	до	1,0	включ.	21	29
	Св.	1,0	"	50	"	11	15
Марганец	От	0,001	"	0,01	"	33	46
	Св.	0,01	"	10	"	21	29
Медь	От	0,001	"	0,01	"	46	64
	Св.	0,01	"	50	"	21	29
Молибден	От	0,001	"	0,1	"	21	29
	Св.	0,1	"	10	"	11	15
Мышьяк	От	0,005	"	0,02	"	39	55
	Св.	0,02	"	50	"	17	22
Натрий	От	0,5	"	1,0	"	21	29
	Св.	1,0	"	50		16	21
	"	50	"	500		11	15
Никель	От	0,001	"	0,05	"	37	52
	Св.	0,05	"	0,5		21	29
	"	0,5	"	10		11	15
Олово	От	0,005	"	0,1	"	37	52
	Св.	0,1	"	5	"	21	29
Свинец	От	0,001	"	0,01	"	46	64
	Св.	0,01	"	0,10	"	24	33
	"	0,1	"	10	"	21	29
Селен	От	0,005	"	0,01	"	21	29
	Св.	0,01		10		11	15
Серебро	От	0,005	"	50	"	17	23
Стронций	"	0,001	"	10	"	21	29
	Св.	10	"	50	"	16	21
Сурьма	От	0,005	"	50	"	21	29
Теллур	От	0,005	"	10	"	28	39
Титан	От	0,001	"	0,01	"	37	52
	Св.	0,01	"	50	"	21	29
Хром	От	0,001	"	0,01	"	24	33
	Св.	0,01	"	50	"	21	29
Цинк	От	0,005	"	0,01	"	33	46
	Св.	0,01	"	0,1	"	24	33
	"	0,1	"	50	"	16	21

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Режимы проведения измерений по методу 1

Таблица А.1

Символ элемента	Al	Ag	As	Ba	Be	Bi	Cd	Co	Cr	Cu	Fe
Длина волны регистрации, нм	309,3 396,2	328,1	193,7	553,6	234,9	223,1	228,8	240,7; 242,5	357,9	324,7	248,3
Озоление, °С	800	400		1200	900		300	800	800	1000	800
или при применении модификатора матрицы — (1) — раствор нитрата палладия, (2) — раствор нитрата магния:											
Озоление, °С	1700 (2)	1000 (1)	1200 (1+2)		1600 (2)	1100 (1+2)	800 (1)	1400 (2)	1500 (2)	1300 (1)	1400 (2)
Атомизация, °С	2500	1600	2000	2500	2400	1800	1700	2500	2500	2200	2400

Окончание таблицы А.1

Символ элемента	Mn	Mo	Ni	Pb	Se	Sb	Sn	Ti	V	Zn
Длина волны регистрации, нм	279,5	313,3	232,0	283,3	196,0	217,6	286,3	364,3	318,4	213,9 307,6
Озоление, °С	800	1300	1100	500		800		1400	1200	1200
или при применении модификатора матрицы — (1) — раствор нитрата палладия, (2) — раствор нитрата магния:										
Озоление, °С	1400 (2)	1800 (1+2)		800 (2)	1100 (1+2)	1100 (1)	1400 (1+2)			700 (2)
Атомизация, °С	2000	2600	2300	1900	1900	1800	2200	2650	2500	1800

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

Контроль точности (погрешности) результатов измерений

Внутренний оперативный контроль качества результатов определения содержания элементов в пробах воды включает в себя оперативный контроль точности, воспроизводимости и сходимости.

Периодичность проведения оперативного контроля устанавливают в каждой лаборатории в зависимости от количества проводимых определений каждого элемента.

Б.1 Оперативный контроль сходимости

Образцами для контроля являются анализируемые пробы. Подготовленную пробу измеряют два раза в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Результат контроля считают удовлетворительным при условии

$$200\ |X_1 - X_2| \le d\,|X_1 + X_2|, \qquad (Б.1)$$

где X_1, X_2 — результаты параллельных измерений, мг/дм^3;

d — норматив оперативного контроля сходимости, %, таблицы 2 или 4 в зависимости от метода.

При превышении норматива оперативного контроля сходимости измерения повторяют. При повторном превышении норматива d выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

Б.2 Оперативный контроль воспроизводимости

Образцами для контроля являются рабочие пробы воды. Объем отобранной пробы для контроля должен соответствовать удвоенному объему, необходимому для проведения измерений. Отобранный объем делят на

две части и анализируют в соответствии с требованиями настоящего стандарта различными операторами или в различное время, при соблюдении условий и сроков хранения проб.

Результат контроля считают удовлетворительным при условии

$$200 \mid X_1 - X_2 \mid \le D \mid X_1 + X_2 \mid , \qquad (Б.2)$$

где X_1, X_2 — результаты независимых измерений, мг/дм^3;

D — норматив оперативного контроля воспроизводимости, %, таблица 2 или 4 в зависимости от метода.

При превышении норматива оперативного контроля воспроизводимости измерения повторяют. При повторном превышении норматива D выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

Б.3 Оперативный контроль точности

Контроль точности результатов измерений проводят методом добавок в рабочие пробы воды. Объем отобранной пробы для контроля должен соответствовать удвоенному объему, необходимому для проведения измерений.

Отобранный объем рабочей пробы воды делят на две части, первую из которых анализируют в соответствии с методом настоящего стандарта, и получают результат определения содержания элемента в пробе X, мг/дм^3. Во вторую часть вносят добавку определяемого элемента, используя стандартные образцы, аттестованные смеси или градуировочные растворы. Содержание добавки должно составлять от 50 до 200 % от содержания элемента в пробе X. Пробу с добавкой анализируют в соответствии с методом настоящего стандарта, получая результат определения содержания элемента в пробе с добавкой Y, мг/дм^3.

Результат контроля считают удовлетворительным при выполнении условия:

$$|Y - X - C| \le K, \qquad (Б.3)$$

где X — результат определения массовой концентрации элемента в пробе, мг/дм^3;

Y — результат определения массовой концентрации элемента в пробе с добавкой, мг/дм^3;

C — действительное содержание элемента в добавке к пробе, рассчитанное исходя из значения его содержания в стандартном образце (градуировочном растворе), мг/дм^3;

K — норматив контроля точности вычисляют по формуле

$$K = 0{,}84 \sqrt{\Delta_1^2 + \Delta_2^2} , \qquad (Б.4)$$

где Δ_1 и Δ_2 — абсолютные погрешности определения массовой концентрации элемента соответственно в пробе и в пробе с добавкой. Значения Δ_1 и Δ_2 рассчитывают по формулам

$$\Delta_1 = 0{,}01\delta_1 X; \quad \Delta_2 = 0{,}01\delta_2 Y, \qquad (Б.5)$$

где δ_1 и δ_2 — относительные погрешности определения массовой концентрации элемента соответственно в пробе и в пробе с добавкой, приведенные в таблице 1 или 3 в зависимости от метода.

В случае, если значение массовой концентрации элемента в исходной пробе воды менее нижней границы диапазона измерений, то добавка должна в 2—5 раз превышать массовую концентрацию, соответствующую нижней границе диапазона измерений этого элемента. В этом случае норматив оперативного контроля точности рассчитывают по формуле

$$K = 0{,}84\Delta, \qquad (Б.6)$$

где Δ — абсолютная погрешность определения массовой концентрации элемента в пробе с добавкой.

При превышении норматива оперативного контроля точности измерения повторяют. В случае повторного превышения норматива K выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

Режимы проведения измерений по методу 2 и мешающие элементы

Таблица В.1

Символ элемента	Длина волны, излучения, нм	Мешающие элементы	Символ элемента	Длина волны, излучения, нм	Мешающие элементы
Ag	328,068 338, 289	Mn Cr	Mn	257,610 293,306	Fe, Mo, Cr Al, Fe
Al	167,080 308,215 396,152	Fe Mn, V, Mo, Fe Mo, Cu	Mo	202,030 203,844 204,844	— — —
As	189,042 193,759	Al, V, Co, Fe Fe, Al	Na	330,237 588,995 589,592	Cr Ar —
B	208,959 249,678 249,733	Al, Mo Fe, Cr Fe	Ni	231, 604	Co, Tl
			Pb	220, 353	Co, Al, Ti
Ba	233,527 455,403 493,409	Fe, V — —	Sb	206,833 217,581	Cr, Mg, Co Mn
Bi	223,061 306,772	Cu Fe, V	Se	196,026 203,985	Fe, Al —
Be	234,861 313,042	Fe V	Si	212,412 251,611 288,158	— Cr, Fe —
Ca	315,887 317,933 393,366	Co, Mo Fe, V —			
			Sn	189,980 235,848	Cr, Si Mo, Co
Cd	214,438 226,502 228,802	Fe Fe, Ni, Ti As, Co	Sr	421,552 407,771 460,733	— U —
Cr	205,552 267,716 283,563	Fe, Mo, Ni Mn, V Fe, Mo	Te	214,281	Al, Fe, Ti
Co	228,616 238,892	Ti, Ba, Cd Fe, V	Ti	334,941 336,121 337,280 368,520	Ca, Cr — — Co, Cr
Cu	324,754 327,396	Ti, Mo, Ca —			
Fe	238,200 259,940 271,441	Co — Co, Ti	V	292,402 290,882 310,230 311,071	Fe, Mo, Cr Fe, Mo — Fe, Mo, Ti
K	766,490 769,900	Mg —	W	207,911 209,860 239,709	— — —
Li	460,286 670,784	Fe —	Zn	206,200 213,856	Cr Ni, Cu, Fe
Mg	279,079 279,553 285,210	— — Fe			

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(рекомендуемое)

Приготовление градуировочных растворов смеси элементов

Таблица Г.1 — Приготовление градуировочных растворов серии «А»

Номер раствора	Наименование (символ) элементов в приготавливаемых градуировочных растворах смеси элементов	Массовая концентрация элементов в градуировочных растворах, приготовленных по 4.3.2.4, мг/дм^3	Объем отбираемой аликвотной части градуировочного раствора, приготовленного по 4.3.2.4, см^3	Вместимость мерной колбы для приготовления градуировочных растворов смеси элементов, см^3	Массовая концентрация элементов в градуировочных растворах смеси элементов, мг/дм^3
I	Be, Cd	0,1	1,0	1000	0,0001
II	Be, Cd, Cr, Cu, Co, Mn, Mo, Ni, Pb, Ti, V	0,1	1,0	100	0,001
III	Ag, As, Be, Cd, Cr, Cu, Co, Ni, Mn, Mo, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, V, Zn, 0,1	5,0	100	0,005	
IV	Ag, As, Al, Be, Cd, Cr, Cu, Co, Mo, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, V, Zn	10	1,0	1000	0,01
V	Ag, As, Al, Be, Cd, Cr, Cu, Co, Mo, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, V, Zn Fe	10	1,0	100	0,1
VI	Ag, As, Al, Be, Fe, Cr, Co, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Ti, Tl, V, Zn	1000*	1,0	100	10
VII	Ag, As, Al, Be, Cr, Sb, Ti, V, Zn, 1000*	5,0	100	50	

* Используют ГСО соответствующих элементов, в которых в качестве растворителя использован раствор азотной или соляной кислот.

Таблица Г.2 — Приготовление градуировочных растворов серии «Б»

Номер раствора	Наименование (символ) элементов в приготавливаемых градуировочных растворах смеси элементов	Массовая концентрация элементов в градуировочных растворах, приготовленных по 4.3.2.4, мг/дм^3	Объем отбираемой аликвотной части градуировочного раствора, приготовленного по 4.3.2.4, см^3	Вместимость мерной колбы для приготовления градуировочных растворов смеси элементов, см^3	Массовая концентрации элементов в градуировочных растворах смеси элементов, мг/дм^3
I	Ba, Li, Sr	0,1	1,0	100	0,001
II	B, Ba, Li, Sr	0,1	10	100	0,01
III	B, Ba, Ca, K, Li, Mg, Sr	10	10	1000	0,1
IV	B, Ba, Ca, K, Li, Mg, Na, Sr	10	10,0	100	1,0
V	B, Ba, Ca, K, Mg, Na, Li	1000*	1,0	100	10
VI	Ca, Ba, K, Mg, Na, Li	1000*	5,0	100	50
VII	K, Na	1000*	50	100	500

* Используют ГСО соответствующих элементов, в которых в качестве растворителя использован раствор азотной или соляной кислот.

УДК 63.6:543.3 : 006.354 ОКС 13.060.20 Н09 ОКП 01 3100

Ключевые слова: вода питьевая, элементы, определение массовой концентрации, атомно-абсорбционная спектрометрия, электротермическая атомизация, атомно-эмиссионная спектрометрия, индуктивно связанная плазма

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Подписано в печать 22.11.2006. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10. Тираж 44 экз. Зак. 838. С 3498.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

к содержанию

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52406— 2005

ВОДА

Определение нефтепродуктов методом газовой хроматографии

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2007

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды» (ГУП «Центр исследования и контроля воды», ФГУП «ВНИИстандарт», ООО «Протектор»)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 декабря 2005 г. № 316-ст

3 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ИСО 9377-2:2000 «Качество воды. Определение углеводородного нефтяного индекса. Часть 2. Метод жидкостной экстракции и газовой хроматографии» (ISO 9377-2:2000 «Water quality — Determination of hydrocarbon oil index — Part 2: Method using solvent extraction and gas chromatography», NEQ)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июль 2007 г.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет

© Стандартинформ, 2006
© Стандартинформ, 2007

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы, материалы 2
4 Отбор проб 3
5 Подготовка к проведению измерений 4
6 Выполнение измерений 9
7 Обработка результатов измерений 9
8 Характеристики погрешности измерений 10
9 Оформление результатов измерений 10
10 Контроль качества результатов измерений. 11
Приложение А (справочное) Сепаратор для сбора экстракта пробы 12
Приложение Б (справочное) Температуры кипения *н*-алканов 13
Приложение В (обязательное) Порядок хранения и использования экстрагента 13
Приложение Г (справочное) Метод приготовления стеарил стеарата 14
Приложение Д (справочное) Образец хроматограммы градуировочного раствора 15

Введение

Нефтепродукты относятся к числу наиболее распространенных и опасных веществ, загрязняющих поверхностные и грунтовые воды.

Нефть и продукты ее переработки представляют собой сложную и разнообразную смесь веществ. В гидрохимии понятие «нефтепродукты» условно ограничивается только углеводородной фракцией, экстрагируемой из воды и состоящей из неполярных и малополярных алифатических, ароматических, алициклических углеводородов, поэтому в международной практике содержание в воде нефтепродуктов определяется термином «углеводородный нефтяной индекс» (hydrocarbon oil index).

Большинство нефтепродуктов поступают в поверхностные и грунтовые воды при транспортировании нефти, со сточными водами предприятий, с хозяйственно-бытовыми водами. Обычно в момент поступления в воду масса нефтепродуктов сосредоточена в пленке. В течение времени происходит перераспределение между основными формами миграции, направленное в сторону повышения доли растворенных, эмульгированных, сорбированных нефтепродуктов. Некоторые количества углеводородов образуются в воде или поступают в нее в результате выделений растительными и животными организмами и их посмертного разложения. Содержание естественных углеводородов определяется трофическим статусом водоема и колеблется от 0,01 до 0,20 мг/дм^3 и более.

В национальных лабораториях применяют методы определения содержания нефтепродуктов в воде, основанные на различных физических свойствах нефтепродуктов: гравиметрический, ИК-спектрофотометрический, флуориметрический и хроматографический, которые при определении нефтепродуктов в одном и том же образце воды могут давать различные результаты измерений их концентрации.

Международной организацией по стандартизации (ИСО) для определения содержания нефтепродуктов в водах стандартизован только метод газовой хроматографии. Этот метод позволяет проводить и идентификацию состава нефтепродуктов.

Для достижения нижнего предела диапазона измерений ИСО 9377-2:2000 предлагает концентрировать экстракт пробы. В настоящем стандарте для анализа вод с низким содержанием нефтепродуктов предложен метод уменьшения объема экстрагента, что позволяет избежать потери низкокипящих углеводородов, повысить чувствительность, уменьшить погрешность измерений за счет исключения стадии концентрирования и сократить расход экстрагента. Кроме того, чувствительность метода повышена за счет возможности увеличения объема вводимого в колонку элюата.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА

Определение нефтепродуктов методом газовой хроматографии

Water. Determination of oil products using gas chromatography method

Дата введения — 2007—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает хроматографический метод определения суммы неполярных и малополярных углеводородов (далее — нефтепродуктов) в питьевой, природных, сточных водах с концентрацией нефтепродуктов не менее 0,02 мг/дм^3.

Метод основан на экстракционном извлечении нефтепродуктов из пробы воды экстрагентом, очистке экстракта от полярных соединений сорбентом, анализе полученного элюата на газовом хроматографе, суммировании площадей хроматографических пиков углеводородов в диапазоне времен удерживания равным и (или) более *н*-октана (C_8H_{18}) и расчете содержания нефтепродуктов в воде по установленной градуировочной зависимости.

Определению нефтепродуктов могут мешать животные и растительные жиры при их концентрации в анализируемой пробе воды более 150 мг/дм^3, содержащиеся, как правило, в сточных водах предприятий пищевой промышленности, а также неполярные или малополярные галогенсодержащие углеводороды с температурой кипения выше 110 °С при их содержании в воде более 20 % концентрации нефтепродуктов. Устранение мешающего влияния может быть проведено разбавлением исходной пробы и (или) разбавлением элюата и (или) повторным пропусканием элюата через сорбент. Содержание мешающих веществ может быть учтено определением их концентрации независимыми методами.

Метод является арбитражным по отношению к другим методам определения нефтепродуктов в водах и применим для целей сертификации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025—2006 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 51592—2000 Вода. Общие требования к отбору проб

ГОСТ Р 51593—2000 Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ Р 51652—2000 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия

ГОСТ 305—82 Топливо дизельное. Технические условия

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2603—79 Реактивы. Ацетон. Технические условия

ГОСТ 3118—77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4166—76 Реактивы. Натрий сернокислый. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 4523—77 Реактивы. Магний сернокислый 7-водный. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9293—74 (ИСО 2435—73) Азот газообразный и жидкий. Технические условия

ГОСТ 9419—78 Реактивы. Кислота стеариновая. Технические условия

ГОСТ 10541—78 Масла моторные универсальные и для автомобильных карбюраторных двигателей. Технические условия

ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 17433—80 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 28498—90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы, материалы

Хроматограф газовый, оборудованный для работы с капиллярными колонками, с системой ввода пробы непосредственно в хроматографическую колонку или с программируемым подъемом температуры, оснащенный пламенно-ионизационным детектором и электронно-вычислительной машиной (компьютером) с программным обеспечением для обсчета площадей хроматографических пиков.

Колонка хроматографическая капиллярная с неподвижной силиконовой фазой, например, 100 % диметилполисилоксана или 95 % диметил- и 5 % дифенилполисилоксана, или другой модифицированный силиконовый полимер с максимальной рабочей температурой не менее 300 °С, внутренним диаметром от 0,32 до 0,53 мм, длиной от 5 до 30 м, толщиной пленки неподвижной фазы от 0,25 до 1,2 мкм. При использовании системы ввода пробы непосредственно в хроматографическую колонку рекомендуется использовать предварительную колонку длиной около 2 м и внутренним диаметром 0,53 мм.

Колбы мерные с притертой пробкой по ГОСТ 1770, 2-го класса точности.

Цилиндры мерные по ГОСТ 1770, 2-го класса точности.

Пипетки с одной отметкой по ГОСТ 29169 и (или) градуированные по ГОСТ 29227, 2-го класса точности.

Весы лабораторные по ГОСТ 24104, среднего класса точности, ценой деления не более 2 г, наибольшим пределом взвешивания не менее 2 кг и специального или высокого класса точности, ценой деления не более 0,1 мг, наибольшим пределом взвешивания не более 210 г.

Микрошприцы вместимостью от 0,05 до 0,50 $см^3$, с погрешностью дозирования не более 2 %.

Шприцы медицинские вместимостью 2—10 $см^3$.

Сепаратор для сбора экстракта (см. приложение А). Не допускается на поверхности шлифов наличие смазки. Шлифы могут быть фторопластовыми.

Шкаф сушильный с рабочим диапазоном температур до 200 °С.

Емкости стеклянные с пришлифованными или фторопластовыми пробками или завинчивающимися крышками с прокладками из металлической фольги или фторопласта для отбора и хранения проб вместимостью от 0,25 до 1,0 $дм^3$.

Экстрактор любого типа со скоростью вращения не менее 1500 мин$^{-1}$, с ротором, изготовленным из фторопласта, или магнитная мешалка, обеспечивающая интенсивное перемешивание так, чтобы экстрагент равномерно распределялся по всему объему пробы в виде эмульсии.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Стаканы термостойкие по ГОСТ 25336.

Установка для перегонки органических растворителей, состоящая из лабораторной стеклянной посуды по ГОСТ 25336: круглодонной колбы типа К-1, дефлегматора, холодильника типа ХТП или ХШ, аллонжа типа АИ, приемной колбы типа К-1 или П-1, водоструйного насоса; лабораторного стеклянного ртутного термометра от 0 °С до 150 °С, ценой деления 1,0 °С по ГОСТ 28498, устройства для нагревания колб или плитки электрической с закрытой спиралью по ГОСТ 14919. Не допускается на поверхности шлифов наличие смазки. Шлифы могут быть фторопластовыми.

Колонка стеклянная для сорбента с фильтром Шотта и оттянутым носиком, внутренним диаметром 0,5—2,0 см, длиной 6—15 см.

Бумага индикаторная универсальная для определения pH ≤ 2.

Холодильник любой марки для поддержания температуры 4 °С—8 °С.

Генератор водорода лабораторный с производительностью по водороду не менее 100 см^3/мин.

Воздух сжатый по ГОСТ 17433 или компрессор воздушный лабораторный.

Топливо дизельное по ГОСТ 305, марки Л.

Масло углеводородное, содержащее углеводороды с температурой кипения выше, чем у дизельного топлива (от 325 °С, см. приложение Б), например масло моторное по ГОСТ 10541.

Экстрагент: неполярный или малополярный углеводород или техническая смесь углеводородов, с температурой кипения от 36 °С до 69 °С, например, *н*-гексан, изогексан, петролейный эфир, пентан.

Сорбент: силикат магния (торговая марка Флорисил) с зернением от 150 до 250 мкм (от 60 до 100 меш).

Вещества для приготовления модельного раствора: *н*-октан (C_8H_{18}), *н*-декан ($C_{10}H_{22}$), *н*-эйкозан ($C_{20}H_{42}$) или гексадекан ($C_{16}H_{34}$), *н*-тетраконтан ($C_{40}H_{82}$) с содержанием основного компонента не менее 97 %. Допускается вместо *н*-тетраконтана использовать *н*-триконтан ($C_{30}H_{62}$) при анализе нефтепродуктов, содержащих в основном нефтяные фракции в диапазоне времен удерживания пиков *н*-алканов не более C_{30}.

Стеарил стеарат ($C_{36}H_{72}O_2$) для контроля активности сорбента с содержанием основного компонента не менее 97 %.

Натрий сернокислый безводный (Na_2SO_4) по ГОСТ 4166, х. ч. или ч. д. а.

Магния сульфат семиводный ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$) по ГОСТ 4523, х. ч. или ч. д. а.

Гелий или азот газообразный особой чистоты по ГОСТ 9293.

Ацетон (C_3H_6O) по ГОСТ 2603, х. ч.

Кислота соляная по ГОСТ 3118 или серная по ГОСТ 4204, ос. ч. или х. ч.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ Р 51652.

Вода бидистиллированная (дистиллированная вода по ГОСТ 6709, перегнанная повторно в стеклянных емкостях).

4 Отбор проб

4.1 Общие требования к отбору проб — по ГОСТ Р 51592 и ГОСТ Р 51593.

Для отбора, хранения и транспортирования проб используют стеклянные емкости вместимостью от 0,25 до 1,0 дм^3, подготовленные по 5.1. Емкости до отбора и после отбора проб взвешивают и по разности масс определяют массу отобранной пробы $m_п$, г. Не следует заполнять емкость для отбора водой до верха (до горла бутыли).

4.2 Пробы хранят в плотно закрытой стеклянной емкости не более 8 ч, при температуре не выше 10 °С — не более 1 сут, при температуре не выше 4 °С — не более 4 сут. При невозможности проведения анализа в течение этого времени пробу консервируют добавлением концентрированной соляной или разбавленной 1:1 серной кислоты до pH ≤ 2 (контроль по универсальной индикаторной бумаге), ориентировочно 1 см^3 кислоты на каждые 0,5 дм^3 пробы. При высоком содержании в пробе нефтепродуктов (сильный запах нефтепродуктов, появление пленки после отстаивания пробы) и необходимости хранения ее более 4 сут пробу дополнительно консервируют добавлением при интенсивном перемешивании 10 см^3 применяемого при анализе экстрагента.

Законсервированные пробы можно хранить в плотно закрытой стеклянной емкости при температуре не более 4 °С в течение 1 мес. Объем добавленного экстрагента учитывают при дальнейшем анализе пробы.

4.3 При высоком содержании нефтепродуктов и (или) жиров, что характеризуется образованием на поверхности пробы воды пленки или слоя этих веществ, рекомендуется отбирать не более 0,25 дм^3 пробы, при более низком содержании нефтепродуктов — не менее 0,5 дм^3 пробы.

5 Подготовка к проведению измерений

5.1 Подготовка стеклянных емкостей

Применяемые для отбора, хранения и анализа проб емкости тщательно моют, ополаскивают дистиллированной водой и сушат. Если в емкости хранили или анализировали пробы при концентрации нефтепродуктов более 10 мг/дм^3, то такую емкость дважды ополаскивают 10 см^3 экстрагента. Чистую емкость хранят в закрытом виде.

Емкости для отбора проб взвешивают с точностью до 5 г и маркируют.

Не допускается смазывать любые детали емкостей органическими смазками всех видов.

5.2 Подготовка экстрагента

Каждую порцию используемого для извлечения нефтепродуктов из пробы воды экстрагента проверяют на чистоту, хроматографируя его, как указано в разделе 6. Если суммарная площадь хроматографических пиков, получаемых от экстрагента в диапазоне времен выхода, соответствующих временам выхода нормальных углеводородов от C_8 до C_{40}, превышает 30 % площадей хроматографических пиков, соответствующих концентрации нефтепродуктов 0,02 мг/дм^3 (см. 5.8.5), то проводят очистку экстрагента на установке для перегонки органических растворителей при нормальном давлении. При этом первую отогнанную порцию в количестве 5 % — 10 % взятого объема экстрагента отбрасывают. Перегонку продолжают до тех пор, пока в колбе для перегонки не останется 20 % — 25 % первоначального объема.

Примечание — На всех стадиях выполнения работ необходимо использовать один и тот же экстрагент.

Очищенный экстрагент хранят не более 3 мес. Порядок хранения и использования экстрагента — по приложению В.

5.3 Приготовление раствора стеарил стеарата

В мерную колбу вместимостью 100 см^3 вносят навеску стеарил стеарата массой (200 ± 10) мг, доводят до метки экстрагентом и тщательно перемешивают.

Раствор хранят не более 6 мес в плотно закрытой стеклянной емкости при температуре не выше 8 °С.

Примечание — При отсутствии торгового стеарил стеарата его синтезируют по приложению Г.

5.4 Подготовка сорбента

Сорбент Флорисил сушат при температуре (140 ± 5) °С в течение (16,0 ± 0,5) ч.

При необходимости предварительную подготовку сорбента проводят в соответствии с рекомендациями изготовителя сорбента.

Например, Флорисил засыпают в стакан из термостойкого стекла, заполняя его примерно на 1/3 объема, промывают два-три раза ацетоном, затем два-три раза этиловым спиртом, при этом объем растворителя должен покрывать слой сорбента на 1—2 см^3. После этого сорбент промывают бидистиллированной водой до исчезновения запахов растворителей. Стакан помещают в сушильный шкаф, сорбент сушат, периодически помешивая, при (105 ± 5) °С до тех пор, пока он не приобретет сыпучесть.

Подготовленный сорбент хранят в эксикаторе не более 1 мес.

Для проверки каждой подготовленной порции сорбента раствор стеарил стеарата (см. 5.3) пропускают через колонку с сорбентом (см. 5.5). Раствор, прошедший через слой сорбента, собирают и разбавляют экстрагентом в 2,5 раза. Полученный раствор хроматографируют, как указано в разделе 6. Одновременно хроматографируют раствор стеарил стеарата (см. 5.3), разбавленный в 50 раз.

Примечание — Объем раствора стеарил стеарата, пропускаемого через колонку с сорбентом, определяется количеством экстракта, пропускаемого через нее, по 5.11.6.

На полученных хроматограммах определяют значения площадей пиков стеарил стеарата.

Отношение площадей пиков должно удовлетворять условию:

$$S_1/S_2 < 1, \quad (1)$$

где S_1 — площадь пика раствора стеарил стеарата (см. 5.3), прошедшего через слой сорбента и разбавленного в 2,5 раза, условные единицы;

S_2 — площадь пика раствора стеарил стеарата (см. 5.3), разбавленного в 50 раз, условные единицы.

Если соотношение (1) не выполняется, то повторяют процедуру подготовки сорбента и (или) увеличивают его количество в колонке (см. 5.5), или его заменяют.

5.5 Подготовка колонки с сорбентом

0,2—2,0 г сорбента, подготовленного по 5.4, насыпают в стеклянную колонку, добавляют сверху такое же количество сульфата натрия.

Примечания

1 Количество сорбента в колонке определяется количеством экстракта, пропускаемого через него по 5.11.6.

2 В случае исследования проб сточных вод рекомендуется насыпать в колонку не менее 0,5 г сорбента.

3 Если через колонку с сорбентом пропускают не более 1 см^3 экстракта (см. 5.11.5, 5.11.6), то допускается не добавлять в нее сульфат натрия.

5.6 Приготовление модельного раствора

Модельный раствор смеси нормальных углеводородов готовят методом последовательного взвешивания и растворения в экстрагенте так, чтобы конечная концентрация каждого углеводорода была 20—50 мг/дм^3.

Например, для приготовления 100 см^3 модельного раствора в предварительно взвешенную мерную колбу вместимостью 100 см^3 добавляют по 4 мг нормальных углеводородов C_8, C_{10}, C_{20} или C_{16}, C_{40} или C_{30} и доводят экстрагентом до метки.

Раствор хранят не более одного года в плотно закрытой стеклянной емкости при температуре не выше 8 °С.

5.7 Подготовка хроматографа

Газовый хроматограф подготавливают к работе в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора. Капиллярную колонку кондиционируют при максимальной температуре не менее 5 ч.

Параметры температурной программы хроматографического разделения подбирают индивидуально для каждой колонки. Начальная температура испарителя должна быть не выше 50 °С, конечная — не ниже 300 °С, температура детектора — выше 300 °С. Условия хроматографического разделения подбирают по данным хроматографического анализа (см. раздел 6) модельного раствора (см. 5.6).

К критериям правильности выбора условий хроматографического разделения относят:

- первый определяемый пик *н*-октана отделен от пика экстрагента (см. приложение Д);
- пик *н*-тетраконтана (*н*-триконтана) выходит до достижения окончания температурной программы хроматографического разделения;
- общее время хроматографического анализа не более 40 мин;
- относительное среднеквадратичное отклонение (СКО) факторов отклика углеводородов модельного раствора (см. 5.6) не более 25 %.

Фактор отклика *i*-го компонента модельного раствора RF_i, мг/дм^3/условные единицы, вычисляют по формуле

$$RF_i = C^i_{\text{м.р}}/S_i, \quad (2)$$

где S_i — площадь пика *i*-го компонента модельного раствора, условные единицы;

$C^i_{\text{м.р}}$ — концентрация *i*-го компонента в модельном растворе по 5.6, мг/дм^3.

Условия хроматографического разделения контролируют перед проведением градуировки по 5.9, при длительном перерыве в проведении анализов, но не реже одного раза в 3 мес.

5.8 Приготовление градуировочных растворов

5.8.1 Очистка дизельного топлива и углеводородного масла

(6,0 ± 2,0) г дизельного топлива растворяют в 100 см^3 экстрагента (см. 5.2) и пропускают через сорбционную колонку. Прошедший через колонку раствор собирают и отгоняют экстрагент с использова-

нием установки для перегонки органических растворителей под разрежением, контролируя температуру отгонки применяемого экстрагента.

Аналогично проводят очистку углеводородного масла.

Полученные препараты хранят не более одного года при комнатной температуре в плотно закрытой стеклянной емкости.

5.8.2 Приготовление раствора нефтепродуктов типа А

Для приготовления 100 см³ раствора нефтепродуктов типа А в предварительно взвешенную мерную колбу вместимостью 100 см³ вносят (500 ± 50) мг дизельного топлива по 5.8.1, затем колбу с навеской снова взвешивают. По разности масс вычисляют массу навески дизельного топлива. Объем в колбе доводят до метки ацетоном и тщательно перемешивают. Действительную концентрацию дизельного топлива в растворе $C_А$, мг/см³, вычисляют по формуле

$$C_А = m_{д.т}/V_А, \quad (3)$$

где $m_{д.т}$ — масса навески дизельного топлива, мг;

$V_А$ — объем полученного раствора типа А, см³.

Раствор используют для приготовления растворов, предназначенных для градуировки хроматографа при определении фракций нефтепродуктов в диапазоне времен удерживания пиков *н*-алканов от C_8 до C_{30}.

5.8.3 Приготовление раствора нефтепродуктов типа Б

Для приготовления 100 см³ раствора нефтепродуктов типа Б в мерную колбу вместимостью 100 см³ аналогично 5.8.2 вносят по (250 ± 25) мг дизельного топлива и углеводородного масла, подготовленных по 5.8.1. Объем в колбе доводят до метки ацетоном и тщательно перемешивают. Действительную концентрацию смеси дизельного топлива и минерального масла в растворе $C_Б$, мг/см³, вычисляют по формуле

$$C_Б = (m_{д.т} + m_{м.м}) / V_Б, \quad (4)$$

где $m_{д.т}$ — масса навески дизельного топлива, мг;

$m_{м.м}$ — масса навески углеводородного масла, мг;

$V_Б$ — объем полученного раствора типа Б, см³.

Раствор используют для приготовления растворов, предназначенных для градуировки хроматографа при определении всех фракций нефтепродуктов.

Приготовленные по 5.8.2 и 5.8.3 растворы хранят не более 10 мес в плотно закрытой стеклянной емкости при температуре не выше 4 °С.

5.8.4 Приготовление рабочих растворов нефтепродуктов

Приготовленные по 5.8.2 или 5.8.3 растворы разбавляют ацетоном в 50 раз методом объемного разведения.

Разбавленные растворы хранят не более 6 мес в плотно закрытой стеклянной емкости при температуре не выше 4 °С.

5.8.5 Приготовление градуировочных растворов нефтепродуктов

Для приготовления градуировочных растворов типа А или Б в емкости для отбора проб, подготовленные по 5.1, наливают по 500 см³ бидистиллированной воды ($V_г$, см³) и добавляют аликвоты растворов нефтепродуктов типа А или Б, приготовленных по 5.8.2 или 5.8.3, и рабочих растворов нефтепродуктов, приготовленных по 5.8.4. Полученные растворы интенсивно перемешивают 5 мин. Количество градуировочных растворов — не менее пяти.

Градуировочные растворы готовят непосредственно перед их применением.

В качестве холостой пробы используют 500 см³ бидистиллированной воды без добавления растворов нефтепродуктов.

Для контроля чистоты используемых посуды, реактивов и материалов холостую пробу экстрагируют и хроматографируют аналогично 5.9. Если площадь хроматографических пиков, получаемых от элюата холостой пробы, в диапазоне времен выхода, соответствующих временам выхода нормальных углеводородов от C_8 до C_{40}, равна или превышает площадь хроматографических пиков, соответствующих концентрации нефтепродуктов 0,02 мг/дм³, то проводят повторную подготовку посуды, реактивов, материалов или их замену.

Рекомендуемые аликвоты растворов и концентрации нефтепродуктов в градуировочных растворах приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номер градуировочного раствора	Аликвота раствора, $см^3$, используемого для приготовления раствора		Номинальная концентрация нефтепродуктов в градуировочном растворе, $мг/дм^3$
	по 5.8.2 или 5.8.3	по 5.8.4	
1	—	0,1	0,02
2	—	0,2	0,04
3	—	0,5	0,10
4	—	1,0	0,20
5	—	2,0	0,40
6	0,1	—	1,0
7	0,2	—	2,0
8	0,4	—	4,0
9	1,0	—	10
10	2,0	—	20
11	5,0	—	50
12	10	—	100

Градуировочные растворы 1— 8 используют для градуировки хроматографа при анализе проб воды, содержащих не более 5 $мг/дм^3$ нефтепродуктов, а градуировочные растворы 5 — 12 — при анализе проб, содержащих не менее 0,4 $мг/дм^3$ нефтепродуктов.

Примечание — Если лаборатория при исследовании качества вод проводит отбор проб воды объемом 0,8 $дм^3$ и более, то для приготовления градуировочных растворов и холостой пробы рекомендуется использовать такой же объем бидистиллированной воды, при этом аликвоты рабочих растворов, используемых для их приготовления (см. таблицу 1), пропорционально увеличивают.

5.9 Градуировка хроматографа

5.9.1 Для определения первой градуировочной зависимости градуировочные растворы 1— 9 и холостую пробу по 5.8.5 подготавливают в соответствии с 5.11 с использованием 4 $см^3$ экстрагента по 5.11.2.

5.9.2 Для определения второй градуировочной зависимости градуировочные растворы 5—12 и холостую пробу по 5.8.5 подготавливают в соответствии с 5.11 с использованием 50 $см^3$ экстрагента по 5.11.2.

5.9.3 Полученные элюаты хроматографируют, как указано в разделе 6. С помощью компьютерной системы обработки хроматографической информации проводят количественный обсчет хроматограмм. На хроматограммах определяют суммарную площадь пиков относительно базовой линии в диапазоне времен удерживания от C_8 до C_{40}. На основании обработанных данных определяют градуировочную зависимость площадей пиков градуировочных растворов от концентрации нефтепродуктов в этих растворах.

Коэффициент линейной корреляции - не менее 0,97.

Примечание — Если площадь хроматографических пиков, получаемых от элюата холостой пробы в диапазоне времен выхода, соответствующих временам выхода нормальных углеводородов от C_8 до C_{40}, превышает 30 % площади хроматографических пиков, соответствующих концентрации нефтепродуктов 0,02 $мг/дм^3$, то проводят вычитание площадей пиков холостой пробы из площадей пиков, получаемых от элюата градуировочных растворов 1— 4.

5.9.4 Контроль стабильности градуировки хроматографа проводят перед каждой серией измерений исследуемых проб воды, используя контрольный раствор, подготовленный по 5.10. Если серия содержит более десяти исследуемых проб воды, то стабильность контролируют через каждые десять проб. Контрольный раствор хроматографируют, как указано в разделе 6, определяют концентрацию нефтепродуктов $y_{к.р}$, $мг/дм^3$. Далее вычисляют отклонение измеренной концентрации $y_{к.р}$ от установленной $C_{к.р}$ по 5.10 и сравнивают с нормативом контроля NC

$$\left| y_{к.р} - C_{к.р} \right| \le NC, \qquad (5)$$

$$NC = 0{,}01 C_{к.р} \sigma_I, \quad (6)$$

где $y_{к.р}$ — результат измерений концентрации нефтепродуктов в контрольном растворе, мг/дм^3;

$C_{к.р}$ — установленное по 5.10 значение концентрации нефтепродуктов в контрольном растворе, мг/дм^3;

σ_I — относительное стандартное отклонение промежуточной прецизионности для результата измерений контрольного раствора $C_{к.р}$ (см. раздел 10).

5.9.5 Градуировку хроматографа проводят после смены капиллярной колонки, ремонта хроматографа, неудовлетворительных результатов контроля стабильности (см. 5.9.4).

5.10 Приготовление контрольного раствора

Методом объемного разведения рабочего раствора (см. 5.8.4) приготавливают раствор для контроля стабильности градуировки хроматографа по 5.9.4.

Например, для приготовления 50 см^3 контрольного раствора в мерную колбу вместимостью 50 см^3, наполовину заполненную экстрагентом по 5.2, вносят 1 см^3 рабочего раствора (см. 5.8.4) и доводят до метки экстрагентом.

Концентрацию нефтепродуктов в контрольном растворе $C_{к.р}$, мг/дм^3, определяют сразу после градуировки хроматографа (см. 5.9).

Раствор хранят не более 6 мес в плотно закрытой стеклянной емкости при температуре не выше 4 °С.

5.11 Подготовка пробы исследуемой воды к измерению

5.11.1 В емкость с пробой воды добавляют концентрированной соляной кислоты или разбавленный 1:1 раствор серной кислоты до pH ≤ 2 (контроль по индикаторной бумаге).

Примечания

1 Если пробу консервировали по 4.2, то кислоту не добавляют.

2 Если исследуют качество воды, расфасованной в емкости, то для определения содержания нефтепродуктов допускается переливать воду из товарной емкости в емкость, подготовленную по 5.1. В остальных случаях переливание исследуемой воды в другую емкость не допускается.

5.11.2 Добавляют (45 ± 5) г сульфата магния на каждые 0,5 дм^3 пробы и экстрагент. Если предполагаемая концентрация нефтепродуктов в пробе не более 5 мг/дм^3, что характерно для питьевых, природных, очищенных и условно чистых сточных вод, то в пробу добавляют 4 см^3 экстрагента. При исследовании загрязненных поверхностных и сточных вод добавляют 50 см^3 экстрагента.

5.11.3 В емкость с подготовленной по 5.11.2 пробой воды вставляют мешалку экстрактора и интенсивно перемешивают не менее 20 мин при объеме пробы 0,25 — 0,5 дм^3 и не менее 30 мин — при объеме пробы более 0,5 дм^3.

Примечание — При использовании экстрагента объемом 50 см^3 допускается вместо экстрактора использовать магнитную мешалку, обеспечивающую равномерное распределение экстрагента по всему объему пробы воды в виде эмульсии. В этом случае эмульсию перемешивают не менее 30 мин.

5.11.4 После прекращения перемешивания эмульсию отстаивают 5—10 мин для разделения водной и органической фаз. Если разделение фаз происходит плохо, то рекомендуется охладить пробу до температуры 4 °С — 8 °С.

5.11.5 Затем на горло емкости помещают сепаратор (см. приложение А). В боковой отросток сепаратора добавляют бидистиллированную воду, которая выдавливает экстракт в центральный отросток сепаратора, откуда его отбирают шприцем для дальнейшего анализа. Общее количество собранного экстракта — не менее 1 см^3.

5.11.6 Для удаления полярных соединений экстракт по 5.11.5 пропускают через подготовленную по 5.5 колонку с сорбентом. Очищенный экстракт (элюат) собирают для хроматографирования, как указано в разделе 6.

Полученные элюаты хранят не более 3 мес в стеклянной посуде с тщательно притертой пробкой в темном месте при температуре не более 4 °С.

Примечания

1 Если объем экстракта составляет не менее 5 см^3, то для его очистки допускается использовать стеклянную емкость с тщательно притертой пробкой, содержащей 0,5—2 г сорбента, в которую переносят экстракт, полученный по 5.11.5, и интенсивно перемешивают (встряхивают) в течение 30 мин во встряхивателе (шейкере).

2 Если в экстракт попали значительные количества влаги, а количество пропускаемого экстракта через колонку не менее 5 см^3, то для их удаления до применения сорбционной колонки экстракт переносят в емкость с безводным сернокислым натрием из расчета 0,5 г сернокислого натрия на 5 см^3 экстракта. Время обезвоживания экстракта составляет 10 — 20 мин.

5.11.7 При необходимости концентрирования элюат помещают в стеклянную емкость известной массы, взвешивают, отгоняют экстрагент до объема 5—6 см^3. При необходимости дальнейшего концентрирования через элюат продувают медленный ток азота и после уменьшения объема снова взвешивают. По разности масс элюата до и после концентрирования множитель концентрирования $K_к$ вычисляют по формуле

$$K_к = m_э / m_к, \quad (7)$$

где $m_э$ — масса элюата до концентрирования, г;

$m_к$ — масса элюата после концентрирования, г.

6 Выполнение измерений

6.1 2—20 мм^3 элюата по 5.11.6 или 5.11.7 хроматографируют при условиях, подобранных по 5.7.

Примечание — Объем вводимого в капиллярную хроматографическую колонку элюата, полученного при приготовлении исследуемой пробы воды, должен быть таким же, как и объем элюата градуировочного раствора по 5.9.

6.2 С помощью компьютерной системы обработки хроматографической информации определяют суммарную площадь пиков углеводородов (нефтепродуктов).

На основании градуировочной зависимости (см. 5.9) определяют концентрацию нефтепродуктов C, мг/дм^3.

6.3 Если определяемая концентрация в пробе более 100 мг/дм^3, то проводят разбавление элюата применяемым экстрагентом, регистрируя множитель разбавления $K_р$, и хроматографируют разбавленный элюат. Множитель $K_р$ вычисляют по формуле

$$K_р = V_р / V_и, \quad (8)$$

где $V_р$ — объем разбавленного элюата, см^3;

$V_и$ — объем исходного элюата, см^3.

6.4 Если определяемая концентрация нефтепродуктов в исследуемой пробе воды более 1000 мг/дм^3, то необходимо повторно пропустить элюат через колонку с сорбентом, особенно если количество насыпанного в колонку сорбента было менее 2 г. Если при этом результаты двух измерений совпадут с точностью до 10 %, то за окончательный результат принимают среднеарифметическое значение результатов этих измерений или опять пропускают элюат через колонку с сорбентом и проводят измерения до выполнения этого условия.

6.5 Если при экстрагировании пробы воды по 5.11.2 использовали 50 см^3 экстрагента, а измеренная концентрация нефтепродуктов оказалась менее 0,4 мг/дм^3, то увеличивают объем элюата, вводимого в хроматограф, и (или) проводят его концентрирование по 5.11.7 и повторно выполняют измерения.

Примечание — Если на хроматограмме присутствуют пики, соответствующие временам удерживания более C_{40}, то их тоже обсчитывают, указывая это в отчете о результатах определения содержания нефтепродуктов в пробе воды.

7 Обработка результатов измерений

Концентрацию нефтепродуктов в исследуемой пробе воды y, мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$y = K_р K_к C m_п / m_г, \quad (9)$$

где $K_р$ — множитель разбавления элюата по 6.3;

$K_к$ — множитель концентрирования элюата по 5.11.7;

C — измеренная концентрация нефтепродуктов (раздел 6), мг/дм^3;

$m_п$ — масса исследуемой пробы воды (4.1), г;

$m_г$ — масса градуировочного раствора, г; вычисляют по формуле

$$m_г = V_г \rho, \quad (10)$$

где $V_г$ — объем градуировочного раствора по 5.8.5, см³;

ρ — плотность раствора, принятая равной плотности воды (1 г/см³).

8 Характеристики погрешности измерений

Метод обеспечивает получение результатов с точностью, не превышающей значений, приведенных в таблице 2, при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Таблица 2

Диапазон измерений концентрации нефтепродуктов, мг/дм³	Границы интервала, в котором относительная погрешность находится с вероятностью $P = 0,95$, ± δ, %	Относительное стандартное отклонение воспроизводимости σ_R, %
От 0,02 до 0,5 включ.	50	25
Св. 0,5	25	13

9 Оформление результатов измерений

Результаты измерений концентрации нефтепродуктов в исследуемых пробах воды в документах, предусматривающих их использование, представляют в виде

$$y \pm \Delta, \text{ мг/дм}^3, \quad (11)$$

где y — концентрация нефтепродуктов в пробе воды, мг/дм³;

Δ — граница интервала, в котором абсолютная погрешность измерений концентрации нефтепродуктов в воде, мг/дм³, находится с доверительной вероятностью $P = 0,95$.

Характеристику погрешности Δ вычисляют по формуле

$$\Delta = 0,01\, \delta y, \quad (12)$$

где δ — граница интервала, в котором относительная погрешность измерений концентрации нефтепродуктов в воде, %, находится с доверительной вероятностью $P = 0,95$ (см. таблицу 2).

Допускается результаты измерений в документах, выдаваемых лабораторией, представлять в виде

$$y \pm \Delta_л, \text{ мг/дм}^3 \quad (13)$$

при условии, что $\Delta_л < \Delta$,

где $\Delta_л$ — значение характеристики погрешности результатов измерений, установленное при реализации данного стандарта в лаборатории и обеспечиваемое контролем стабильности результатов измерений по разделу 10.

Примеры 160 ± 40; 66 ± 17; 2,6 ± 0,7; 0,44 ± 0,22; 0,09 ± 0,05.

Результаты определения концентрации нефтепродуктов в исследуемых пробах воды заносят в протокол (отчет), содержащий:

1) обозначение настоящего стандарта;

2) идентификационное обозначение исследуемой пробы воды;

3) описание выполненных процедур, которые не регламентированы данным стандартом и другую дополнительную информацию о процедурах или условиях выполнения отбора и исследований проб воды, которые могли оказать влияние на качество результатов измерений;

4) наименование применяемого экстрагента;

5) диапазон углеводородов, по пикам которых вычисляли содержание нефтепродуктов в воде, например, C_9—C_{42}.

Оформление протоколов — по ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025.

10 Контроль качества результатов измерений

10.1 Стабильность результатов измерений в лаборатории контролируют по ГОСТ Р ИСО 5725-6 (раздел 6), используя методы контроля стабильности стандартного отклонения промежуточной прецизионности и контроля стабильности показателя правильности рутинного анализа.

Средство контроля готовят аналогично 5.8.5, подготавливают к измерению по 5.11 и измеряют, как указано в разделе 6.

Примечание — Если в лаборатории для экстракции используют разные объемы экстрагента (см. 5.11.2) или градуировочных растворов (см. 5.8.5), или элюата (см. раздел 6), то контроль стабильности проводят с применением нескольких средств контроля.

10.2 Проверку совместимости результатов измерений, полученных в двух лабораториях, проводят по ГОСТ Р ИСО 5725-6 (раздел 5). Если абсолютное расхождение между результатами двух измерений не превышает предел воспроизводимости R, мг/дм^3, то эти результаты считают согласующимися.

Предел воспроизводимости R, мг/дм^3, для результатов измерений двух лабораторий вычисляют по формуле

$$R = 2{,}8\,\sigma_R\,(y_{L1} + y_{L2})\,/\,200, \qquad (14)$$

если действительное значение концентрации нефтепродуктов в образце сравнения не известно, или по формуле

$$R = 2{,}8\,\sigma_R\,\mu\,/\,100, \qquad (15)$$

если действительное значение концентрации нефтепродуктов в образце сравнения известно,

где σ_R — относительное стандартное отклонение воспроизводимости (таблица 2);

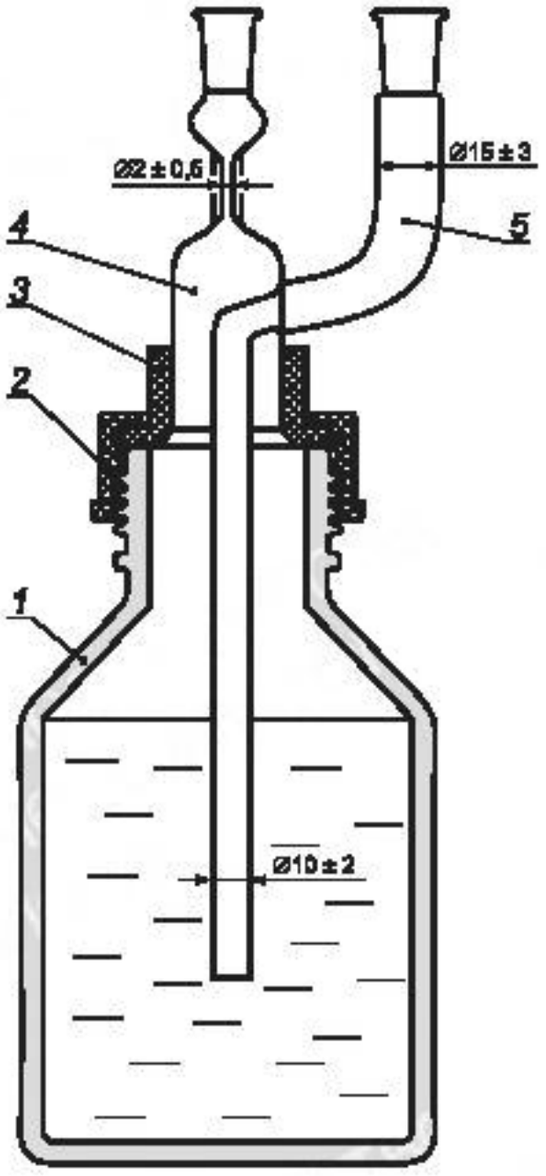
y_{L1} и y_{L2} — результаты измерений, полученные в двух лабораториях, мг/дм^3;

μ — действительное (опорное) значение концентрации нефтепродуктов в образце сравнения, мг/дм^3.

Примечание — Особое внимание необходимо уделять идентичности образцов сравнения.

Приложение А
(справочное)

Сепаратор для сбора экстракта пробы



1 — стеклянная емкость с анализируемой пробой воды ; *2* — завинчивающаяся крышка с отверстием; *3* — фторопластовая втулка-прокладка; *4* — сепаратор для сбора экстракта пробы из емкости; *5* — боковой отросток сепаратора для добавления в емкость бидистиллированной воды

Рисунок А.1 — Пример сепаратора для сбора экстракта пробы

Приложение Б
(справочное)

Температуры кипения *н*-алканов

Таблица Б.1

Количество атомов углерода	Температура кипения, °С	Количество атомов углерода	Температура кипения, °С
7	98	26	412
8	126	27	422
9	151	28	432
10	174	29	441
11	196	30	450
12	216	31	459
13	235	32	468
14	253	33	476
15	271	34	483
16	287	35	491
17	302	36	498
18	317	37	505
19	331	38	512
20	344	39	518
21	356	40	525
22	369	41	531
23	380	42	537
24	391	43	543
25	402	44	548

Приложение В
(обязательное)

Порядок хранения и использования экстрагента

В.1 Экстрагент хранят в емкостях из темного стекла с пришлифованными или фторопластовыми пробками или завинчивающимися крышками с прокладками из металлической фольги или фторопласта. Не допускается использовать резиновые пробки и прокладки из полимерных материалов, за исключением фторопласта. Прокладку предварительно промывают экстрагентом.

В.2 Необходимо принимать все меры для исключения дополнительного загрязнения экстрагента. Не допускается погружать пипетки в емкость, где хранится экстрагент. Экстрагент необходимо наливать в чисто вымытую промежуточную емкость. Остатки экстрагента из промежуточной емкости нельзя сливать обратно в емкость, где хранится экстрагент.

В.3 Всю посуду, соприкасающуюся с экстрагентом, предварительно проверяют на чистоту по 5.2.

В.4 В процессе транспортирования экстрагента и посуды к месту отбора проб необходимо исключить контакт с любыми, не проверенными на чистоту, материалами.

В.5 Экстрагент, использованный для консервации пробы, направляют в лабораторию одновременно с пробами для его проверки на отсутствие загрязнений и идентичности с используемым для анализа.

Приложение Г
(справочное)

Метод приготовления стеарил стеарата

Г.1 Средства измерений, оборудование и реактивы

Весы лабораторные, термометр, цилиндр мерный вместимостью 100 $см^3$, обратный холодильник, насос водоструйный, стаканчик для взвешивания, установка для перегонки органических растворителей, шкаф сушильный, плитка электрическая, холодильник, кислота серная, гексан, дистиллированная вода по разделу 4.

Баня водяная.

Колба типа О (каплевидная) по ГОСТ 25336, вместимостью 10—50 $см^3$.

Колонка стеклянная внутренним диаметром (2 ± 0,5) см, длиной (20 ± 2) см.

Кислота стеариновая по ГОСТ 9419.

Спирт стеариловый (октадециловый).

Эфир диэтиловый фармакопейный.

Силикагель для хроматографии зернением от 60 до 200 мкм.

Г.2 Приготовление стеарил стеарата

В каплевидную колбу помещают по 1 г стеариновой кислоты и стеарилового спирта, добавляют 2—3 капли концентрированной серной кислоты. К колбе подсоединяют обратный холодильник и нагревают содержимое колбы на кипящей водяной бане в течение 1 ч.

Примечание — Стеариновая кислота может вызывать раздражение кожных покровов. Работу с ней проводят в индивидуальных средствах защиты в помещениях, оборудованых приточно-вытяжной вентиляцией.

После окончания нагрева содержимое колбы два-три раза промывают дистиллированной водой, декантируя водный слой и не допуская потерь осадка. Затем при нагреве на водяной бане до температуры не выше 60 °С приливают гексан до тех пор, пока весь осадок не растворится в гексане. После этого колбу охлаждают до температуры 0 °С — 5 °С. Осторожно декантируют гексановый слой с выпавшего осадка.

Стеклянную колонку заполняют суспензией силикагеля в гексане до тех пор, пока слой суспензии в колонке не достигнет высоты (15 ± 1) см.

Готовят две смеси растворителей для элюирования: первая — 100 $см^3$ гексана и 2 $см^3$ диэтилового эфира, вторая — 100 $см^3$ гексана и 5 $см^3$ диэтилового эфира.

Осадок в колбе растворяют в гексане и вносят в стеклянную колонку с силикагелем. После того, как весь гексановый раствор впитается в слой силикагеля, через колонку пропускают первую смесь растворителей. Собранный элюат отбрасывают. Далее пропускают вторую смесь растворителей. Объемы пропускаемых смесей растворителей должны быть не менее 150 % объема силикагеля в колонке. Собранный элюат собирают и проводят отгонку растворителей. Очищенный стеарил стеарат доводят до постоянного веса при температуре 60 °С — 70 °С.

Приложение Д
(справочное)

Образец хроматограммы градуировочного раствора

Д.1 Образец хроматограммы градуировочного раствора приведен на рисунке Д.1.

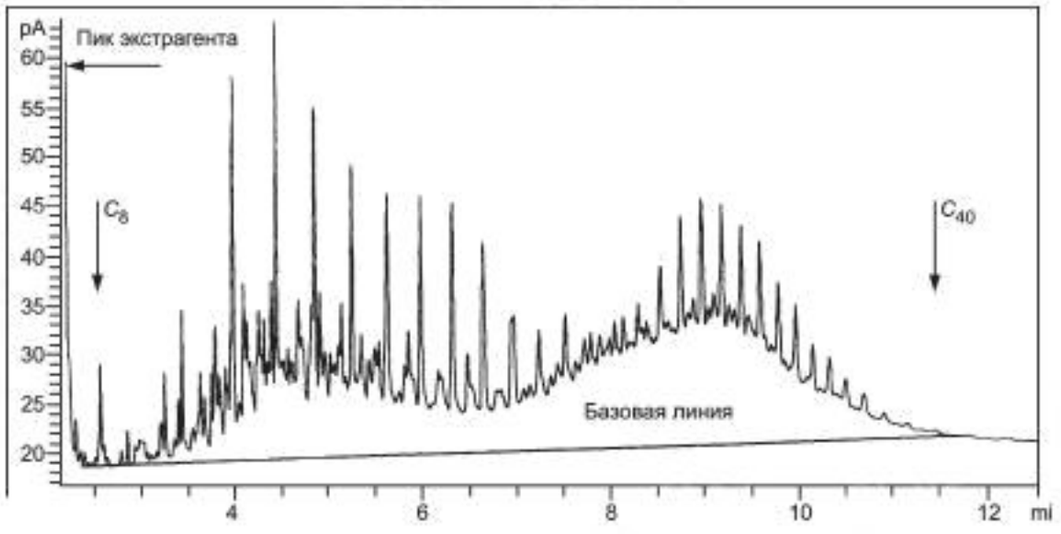


Рисунок Д.1

Д.2 Условия газохроматографического анализа:
экстрагент *н*-гексан;
градуировочный раствор типа Б. Приготовлен из дизельного топлива и гидравлического масла ВМГЗ;
объем градуировочного раствора — 500 дм^3;
объем экстрагента — 4 см^3;
концентрация нефтепродуктов в градуировочном растворе — 0,21 мг/дм^3;
детектор — пламенно-ионизационный;
газ-носитель — азот;
колонка капиллярная типа HP-5 длиной 30 м, внутренним диаметром 0,32 мм, толщиной пленки неподвижной фазы 0,25 мкм;
инжектор — с программируемым подъемом температуры.
Д.3 Температурная программа термостата колонки:
- начальная температура — 45 °С;
- выдержка при начальной температуре — 2,5 мин;
- скорость подъема температуры до 320 °С — 35 °С/мин;
- выдержка при температуре 320 °С — 6 мин.

Д.4 Программа изменения расхода газа-носителя через колонку:
- начальный расход газа-носителя — 3,0 см^3/мин (в течение 1,0 мин);
- увеличение расхода газа-носителя со скоростью 2,0 см^3/мин до 10,0 см^3/мин;

температура детектора — 350 °С;
расход водорода — 35 см^3/мин;
расход воздуха — 350 см^3/мин;
режим испарителя — режим отдувки растворителя:
- расход газа-носителя при отдувке растворителя — 1,5 см^3/мин,
- продолжительность отдувки растворителя — 0,2 мин.

Д.5 Температурная программа испарителя:
- начальная температура испарителя — 40 °С;
- выдержка при начальной температуре — 0,3 мин;
- скорость подъема температуры испарителя до 350 °С — 700 °С/мин;
- выдержка при 350 °С — 10 мин;
- скорость снижения температуры испарителя до 250 °С — 50 °С/мин.

Объем вводимого элюата — 10 мм^3.

УДК 628.1.033:006.354 ОКС 13.060 19.020 Н09 ОКП 01 3100

Ключевые слова: питьевая вода, природная вода, сточная вода, нефтепродукты, углеводороды, определение содержания, газовая хроматография

Редактор *О.В. Гелемеева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Подписано в печать 27.07.2007. Формат 60x84 $^1/_8$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,80. Тираж 83 экз. Зак. 635.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

к содержанию

24849-8

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

ПОЛЕВЫЕ МЕТОДЫ САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

ГОСТ 24849—81

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

РАЗРАБОТАН Министерством здравоохранения СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

Г. И. Сидоренко, акад. АМН СССР; **Л. Е. Корш,** д-р мед. наук; **Т. З. Артемова,** канд. биол. наук; **Г. Г. Калина,** канд. мед. наук; **Ю. М. Стенько,** проф.; Л. И. Эльпинер, д-р мед. наук; **Ю. П. Константинов; М. С. Рягина; Р. С. Потравнова,** канд. биол. наук

Министерством здравоохранения РСФСР

А. К. Плясунов, д-р. мед. наук; **Э. В. Рабышко,** канд. мед. наук; **И. Ф. Сухачева,** канд. мед. наук

ВНЕСЕН Министерством здравоохранения СССР

Зам. главного государственного санитарного врача СССР **В. Е. Ковшило**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23 июня 1981 г. № 3061

УДК 663.6 : 543.9 : 006.354 Группа Н09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Полевые методы санитарно-микробиологического анализа

Potable water. Field methods of sanitary and microbiological analysis

ГОСТ 24849—81

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23 июня 1981 г. № 3061 срок действия установлен

с 01.07 1982 г.
до 01.07 1987 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на воду, используемую для хозяйственно-питьевых целей, и устанавливает полные, сокращенные и сигнальные методы определения числа сапрофитов и бактерий группы кишечных палочек (БГКП) в полевых условиях, когда доставка проб в стационарную лабораторию невозможна в течение 6 ч после отбора. Когда доставка проб в стационарную лабораторию возможна в течение 6 ч — анализ проводят по ГОСТ 18963—73.

Термины, употребляемые в стандарте, и их определения даны в справочном приложении 2.

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Место отбора проб определяют в зависимости от источника водопользования. При контроле качества воды в системе централизованного водоснабжения пробы воды отбирают после предварительной стерилизации кранов обжиганием и последующего спуска воды в течение 1—10 мин при полностью открытом кране.

При контроле качества воды водоисточников децентрализованного водоснабжения (колодцев, каптажей, родников и т. д.), если отсутствует механизированная подача воды и сливные трубы, пробы воды отбирают батометром.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1981

1.2. Пробы воды отбирают в стерильную посуду, стерильными батометрами; руки перед отбором обеззараживают. Посуду открывают непосредственно перед отбором, удаляя пробку вместе со стерильным колпачком. Во время отбора пробка и горлышко не должны касаться нестерильных предметов. Ополаскивать посуду не следует. Посуду с отобранной пробой немедленно после отбора закрывают стерильной пробкой, затем стерильным прочно фиксированным колпачком. Посуду с пробами воды, подлежащими транспортированию, закрывают пробками, не впитывающими воду (например, притертыми стеклянными, резиновыми, ватными, обернутыми фольгой и т. п.).

Если отбирают воду после обеззараживания, необходимо нейтрализовать остаточные количества дезинфектанта. При отборе хлорированной воды в посуду до ее стерилизации вносят серноватистокислый натрий из расчета 8—10 мг на 500 $см^3$ пробы.

1.3. Отобранную пробу сопровождают документом с указанием цели исследования, времени и места отбора. При отборе проб воды из источников децентрализованного водоснабжения дополнительно указывают погодные условия, температуру воды, санитарное состояние водонсточника и т. п.

1.4. Проба воды должна быть исследована в течение 2 ч после ее отбора. Допускается хранение пробы и ее транспортирование не более 6 ч при температуре 1—10° С. При отсутствии холодильных приборов (холодильников, сумок-холодильников, термоконтейнеров и т. п.) пробы воды должны сохранять при температуре, которую вода имела во время отбора, предохраняя от замерзания, действия прямых солнечных лучей, перегрева и т. п.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ

2.1. Аппаратура, материалы и реактивы для передвижной лаборатории

Термостат, обеспечивающий температуру (37±2) °С.

Термостат, обеспечивающий температуру (44±0,5) °С.

Автоклав, обеспечивающий стерилизацию при (126±2) °С в течение 1 ч.

Сушильный шкаф, обеспечивающий температуру 160° С в течение 1 ч.

Нагревательный прибор для варки сред из сухих препаратов, кипячения мембранных фильтров, расплавления питательного агара.

Холодильник портативный (автомобильный типа ХАТЭ-12 или термоконтейнер с емкостями для горячей воды или льда).

Весы равноплечные ручные (аптечные).

Спиртовки.

Штативы для пробирок.

Часы сигнальные или песочные по ГОСТ 10576—74.

Прибор для фильтрования под вакуумом, с диаметром фильтрующей поверхности 32 мм, с устройством для создания вакуума и фильтрования до 300 см^3 воды (насос типа Шинца, шприц и т. п.).

Лупа с увеличением 2× по ГОСТ 8309—75.

Микроскоп биологический с иммерсионным объективом, обеспечивающий увеличение не менее 630× и осветителем.

Прибор для окраски предметных стекол или ванночка эмалированная с мостиком.

Пинцеты.

Петли бактериологические.

Ножницы.

Вата хлопчатобумажная гигроскопическая медицинская по ГОСТ 5556—75.

Батометр.

Фильтры мембранные со средним диаметром пор 0,5 мкм и планктонные с диаметром пор 3—5 мкм; диаметр диска 35 мм.

Бумага фильтровальная.

Посуда для кипячения мембранных фильтров (эмалированная кружка или кастрюля с крышкой).

Стекла предметные.

Масло иммерсионное для микроскопии по ГОСТ 13739—78.

Карандаши по стеклу.

Спички по ГОСТ 1820—77.

Лабораторный журнал для записи результатов анализа.

Посуда для отбора проб вместимостью 500 см^3 с притертыми резиновыми или ватными пробками, обернутыми фольгой.

Чашки Петри.

Пробирки бактериологические.

Пипетки прямые, вместимостью 1 и 10 см^3 с ценой деления 0,1 см^3 на полный слив по ГОСТ 20292—74.

Цилиндры или мензурки по ГОСТ 1770—74.

Посуда стеклянная или эмалированная для приготовления сред.

Реактивные полоски для образования индола.

Бумажки для окраски по Граму, приготовленные по ГОСТ 18963—73.

Раствор Люголя, приготовленный по ГОСТ 18963—73.

Триптофан.

Натрий сероватистокислый по СТ СЭВ 223—75.

Агар сухой питательный.

Среда Эндо сухая питательная.

Сухой препарат с индикатором ВР и глюкозой.

Сухой препарат с индикатором ВР и лактозой.

Спирт этиловый ректификованный 96%-ный по ГОСТ 5962—67.

Жидкость горючая для спиртовок (спирт гидролизный и др.).

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Реактивы для оксидазного теста: диметил-*п*-фенилендиамин солянокислый или любое другое фенилендиаминовое соединение, α-нафтол по ГОСТ 5838—70 (могут быть заменены бумажными индикаторными системами на оксидазу).

Фуксин основной, 10 %-ный спиртовой раствор, со сроком хранения не более 1 мес.

Кислота розоловая, 5 %-ный спиртовой раствор, со сроком хранения не более 1 мес.

Фенол по ГОСТ 6417—72, 5%-ный водный раствор, со сроком хранения не более 1 мес.

2.2. Аппаратура, материалы и реактивы для переносной лаборатории при доставке посевов в стационарную лабораторию

Термостат переносной для работы в движении, обеспечивающий температуру (37±2) °С или термоконтейнер.

Прибор для фильтрования под вакуумом с диаметром фильтрующей поверхности 32 мм и с приспособлением для создания вакуума.

Спиртовка металлическая с подставкой.

Штатив для пробирок при необходимости приготовления разбавлений.

Пинцет.

Фильтры мембранные стерильные со средним диаметром пор 0,5 мкм и планктонные с диаметром пор 3—5 мкм; диаметр диска 35 мм.

Вата хлопчатобумажная гигроскопическая медицинская.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962—67.

Жидкость горючая (спирт гидролизный и др.).

Посуда для отбора проб.

Батометр.

Чашки Петри стерильные, в пенале или обернутые в плотную бумагу.

Пипетки вместимостью 1 и 10 $см^3$ с ценой деления 0,1 $см^3$ на полный слив по ГОСТ 20292—74.

Пипетки капиллярные, вместимостью 0,1 $см^3$ с ценой деления 0,01 $см^3$ по ГОСТ 20292—74 при работе капельным методом.

Стерильные пробирки и стерильная вода для приготовления разбавлений.

Питательный агар, готовый к употреблению и разлитый в удобные для быстрого расплавления флаконы или пробирки.

Чашка Петри со средой Эндо, готовой к употреблению.

При невозможности укомплектовать лабораторию готовой средой Эндо, ее приготавливают непосредственно перед испытанием.

Примечание. Среда Эндо может быть заменена сухими, приготовленными заранее питательными подкладками.

2.3. Аппаратура, материалы и реактивы для переносной лаборатории при выполнении анализа на месте отбора проб

Кроме оборудования по п. 2.2 применяют материалы и питательные среды, необходимые для дифференцирования БГКП и подсчета числа колоний на питательном агаре:

лупа с увеличением 2× по ГОСТ 8309—75.

Петля бактериологическая.

Бумага фильтровальная стерильная, нарезанная кружочками диаметром, немного большим мембранного фильтра.

Реактивы для оксидазного теста (фильтровальная бумага и реактивы для оксидазного теста могут быть заменены готовой бумажной индикаторной системой на оксидазу).

Полужидкая среда с индикатором и глюкозой (может быть заменена бумажными углеводными дисками с глюкозой).

Сорбит для двууглеводной среды.

2.4. Аппаратура, материалы для лаборатории при выполнении анализа сигнальными методами (с помощью индикаторных полосок и среды КОДА)

2.4.1. Для проведения анализа с помощью индикаторных полосок необходимы:

индикаторные питательные полоски.

Спиртовка.

Пинцет.

Предметные стекла 2 шт.

Термостат переносной с небольшой емкостью, обеспечивающий температуру (42±2) °С.

2.4.2. Для проведения анализа титрационным методом с использованием среды КОДА необходимы:

нагревательный прибор для приготовления среды из сухого препарата.

дистиллированная вода по ГОСТ 6709—72.

посуда стеклянная или эмалированная для приготовления среды.

флаконы вместимостью 100—200 см³.

пробирки бактериологические.

штативы.

сухой препарат среды КОДА.

термостат, обеспечивающий температуру (37±2) °С.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Подготовка лабораторной посуды и материалов

Посуду и материалы готовят к анализу в стационарной лаборатории в соответствии с требованиями ГОСТ 18963—73. Комплектуют лаборатории для полевых исследований стерильной посудой и материалами в стерильной упаковке.

При невозможности комплектования лаборатории материалами на весь объем исследований можно производить мытье, подготовку к стерилизации, стерилизацию посуды на месте (либо в автоклаве при (126±2) °С 30 мин, либо в сушильном шкафу при (160±5) °С в течение 1 ч). В этих случаях обеззараживание бактериологического материала проводят в автоклаве при (126±2) °С 30 мин или кипячением в течение 30 мин.

Для стерилизации прибора для фильтрования, пинцета, батометра, обработки рабочего места перед анализом должен применяться этиловый ректификованный спирт.

3.2. Приготовление сред и реактивов

3.2.1. Приготовление стерильной воды — по ГОСТ 18963—73.

3.2.2. Питательный агар готовят из сухого препарата по способу, указанному на этикетке.

3.2.3. Полужидкую среду с глюкозой (лактозой) готовят из сухого препарата с индикатором ВР и глюкозой (лактозой) по способу, указанному на этикетке.

При приготовлении полужидкой среды с лактозой для определения бактерий — показателей свежего фекального загрязнения добавляют 0,05 г триптофана на 100 см³ готовой среды перед разливом ее в пробирки.

3.2.4. Среду Эндо (модификацию) готовят из сухого препарата по способу, указанному на этикетке. В готовую и охлажденную до 60—70 °С среду перед разливкой в чашки допускается прибавлять на 100 см³ среды: 0,2 см³ 10 %-ного спиртового раствора основного фуксина для повышения дифференцирующих свойств среды и 0,2 см³ 5 %-ного спиртового раствора розоловой кислоты во избежание зарастания посевов споровыми аэробными бактериями. После тщательного перемешивания среду разливают в чашки.

Среда не должна содержать следов влаги на поверхности. Чашки со средой хранят в светоизолированных укладках (пеналах) или заворачивают в плотную стерильную бумагу, не пропускающую свет. Срок хранения — не более 7 дней в условиях, обеспечивающих неизменный внешний вид среды и ее стерильность.

Среду Эндо непосредственно перед испытанием готовят в эмалированной или стеклянной посуде с крышкой или ватной пробкой. Для этого в оснащении лаборатории необходимы стерильные чашки Петри, навески из сухого препарата и соответствующий

объем дистиллированной воды. Навески сухого препарата должны быть предохранены от влаги и света.

3.2.5. *Приготовление двууглеводной среды Эндо для ускоренного метода определения БГКП*

На 100 см³ дистиллированной воды помимо сухого препарата вносят 1 г сорбита. После приготовления среды по способу, указанному на этикетке, допускается прибавить на 100 см³ среды 0,2 см³ 10%-ного спиртового раствора основного фуксина, 0,4 см³ 50%-ного водного раствора фенола и 1,5 см³ 96%-ного этилового ректификованного спирта.

3.2.6. *Приготовление реактива для определения оксидазной активности бактерий*

1-й — 1%-ный спиртовой раствор α-нафтола;

2-й — 1%-ный водный раствор диметил-*п*-фенилендиамина солянокислого или другого фенилендиаминового соединения.

Растворы хранят в темных флаконах с притертыми пробками: 1-й — до одного месяца, 2-й — до одной недели.

Перед употреблением к 3 частям 1-го раствора добавляют 7 частей 2-го раствора.

3.2.7. *Приготовление тетразолово-розовой среды (ТРС) и питательных подкладок*

100 см³ мясо-пептонного бульона, 2 г лактозы, 0,25 г сухого питательного агара расплавляют при нагревании, стерилизуют при 112 °С 12 мин. Перед приготовлением подкладок в среду вносят 10 см³ 2%-ного водного раствора 2-, 3-, 5-трифенилтетразолий хлорида (ТТХ), 2 см³ 0,01%-ного спиртового раствора розоловой кислоты. Средой пропитывают стерильные подкладки, вырезанные в виде дисков, размером, несколько большим диаметра мембранного фильтра, из асбестовых фильтров типа Зейтца (Ф) или 6—8 слоев листовой фильтровальной бумаги.

Подкладки, залитые средой, пропитывают при осторожном нагревании до температуры не выше 60° С на водяной бане в течение 3 ч. Затем подкладки высушивают при 45—50° С в сушильном шкафу. Хранят в темноте в стерильных упаковках. Цвет подкладок должен быть соломенно-желтым.

3.2.8. *Приготовление среды КОДА*

Среду нормальной концентрации готовят по способу, указанному на этикетке, и разливают в пробирки по 9 см³. Среду удвоенной концентрации готовят, увеличивая количество сухого препарата в два раза на тот же объем воды, и разливают по 10, 50, 100 см³ во флаконы — в зависимости от выбранной схемы посева.

3.2.9. *Приготовление реактивных полосок для определения образования индола*

Реактивом, состоящим из 4 г пара—диметиламинобензальдегида, 50 см³ 96%-ного этилового спирта, 50 см³ ортофосфорной

кислоты (очищенной концентрированной), смачивают полоски из фильтровальной бумаги на $^1/_3$ их длины. Высушенные реактивные полоски можно сохранять в банке из темного стекла с притертой пробкой или в плотных пакетах из черной бумаги. Чувствительность полосок увеличится, если этиловый спирт заменить на амиловый или изоамиловый.

Цвет обработанного реактивом конца бумажки должен быть желтый.

3.2.10. *Приготовление индикаторных питательных полосок для определения коли-индекса сигнальным методом (при отсутствии готовых)*

Для приготовления индикаторных полосок можно использовать хроматографическую бумагу массой 200 г/см^3, имеющую впитываемость по Клемму около 50 и состав по волокну 100% тряпичной полумассы. Стерилизовать бумагу можно под бактерицидной лампой с каждой стороны по 30 мин.

Стерильную бумагу пропитывают в течение 3 ч стерильной питательной средой (на 100 см^3 мясо-пептонного бульона Хоттингера 2 г лактозы, 0,1 г агара и 11 см^3 2%-ного водного раствора ТТХ).

Бумагу сушат в сушильном шкафу при 40—50° С, после чего нарезают полоски размером, обеспечивающим впитываемость 0,5—5 см^3 воды. Готовые индикаторные полоски имеют бледно-кремовый или слегка розовый цвет.

Хранят полоски в полиэтиленовых пакетиках, защищенных от света. Стерилизацию пакетиков производят в 40%-ном этиловом спирте в течение 2 сут с последующим высушиванием.

3.3. Флаконы и пробирки со средами должны быть закрыты ватными пробками, обернутыми фольгой, с бумажными колпачками, что предотвращает намачивание пробок при транспортировании и ограничивает высыхание сред. Стерильную воду, питательный агар можно хранить до тех пор, пока не уменьшится их объем. Предельный срок хранения полужидких сред с углеводами и индикатором — 40 дней, среды Эндо — 7 дней. Чашки со средой Эндо без следов влаги следует хранить в темноте.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. Выполнение полного анализа в передвижной лаборатории, монтируемой на специальных транспортных средствах (железнодорожных вагонах, автомобилях, судах и т. п.)

4.1.1. Определение числа сапрофитных микроорганизмов

К сапрофитным микроорганизмам относят мезофильных аэробных и факультативных анаэробов, способных расти на питатель-

ном агаре данного состава при температуре (37±2) °С в течение 24 ч, образуя колонии, видимые при увеличении в 2 раза.

4.1.1.1. *Подготовка к анализу*

Из каждой пробы делают посев не менее двух различных объемов, выбранных с таким расчетом, чтобы на чашках выросло от 20 до 300 колоний, при этом ориентируются на результаты предыдущих исследований.

При исследовании питьевой воды из системы централизованного водоснабжения в каждую из двух чашек вносят по 1 $см^3$ пробы без разбавления.

При исследовании воды неизвестной степени микробного загрязнения производят посев 1 $см^3$ и по 1 $см^3$ из первого и второго десятикратных разбавлений.

4.1.1.2. *Проведение анализа*

После тщательного перемешивания пробы приготовляют разбавления и немедленно вносят по 1 $см^3$ воды из пробы или соответствующих разбавлений в стерильные чашки Петри, слегка приоткрывая крышку. Сразу же после внесения воды в каждую чашку вливают небольшое количество (5—6 $см^3$ на чашку диаметром 95 мм) расплавленного и остуженного до 45—48° С питательного агара после фламбирования края посуды, в которой он находился. Содержимое чашки быстро смешивают, равномерно распределяя его по всему дну, избегая образования пузырьков воздуха, попадания агара на края и крышку чашки. Эту операцию производят на горизонтальной поверхности, где чашки оставляют до застывания агара.

Не допускается применять посев разбавлений, приготовленных заранее.

Чашки с посевами инкубируют вверх дном в термостате при температуре (37±2) °С в течение 24 ч.

4.1.1.3. *Обработка результатов*

Колонии подсчитывают только на чашках с числом изолированных колоний от 20 до 300. При посеве пробы без разбавления ведут подсчет на чашках с любым количеством колоний, меньшим 300. Должны быть подсчитаны все выросшие на чашке колонии, видимые при увеличении в 2 раза.

Число подсчитанных на каждой чашке колоний делят на объем воды в $см^3$, засеянный на ту чашку, на которой велся подсчет, и результат выражают в количестве колоний в 1 $см^3$ исследуемой воды. Вычисляют среднее арифметическое числа колоний для всех чашек.

Окончательный результат округляют до 2—3 значащих цифр.

Результат можно представить на основании подсчета колоний на одной чашке, если на других чашках подвижный рост распространился на всю поверхность чашки или число колоний превышает 300—500.

Если на всех чашках наблюдается рост подвижных бактерий, не распространившийся на всю поверхность чашки, или в результате неудачной схемы посева в чашках с наиболее высоким разбавлением выросло более 300 колоний и анализ нельзя повторить, допустимо вести подсчет с помощью счетной пластинки, разделенной на квадраты, или трафарета, делящего чашку на сектора. Подсчитывают не менее $^1/_4$ площади чашки в разных местах с последующим пересчетом на всю площадь чашки.

Если рост подвижных бактерий распространился на всю поверхность чашки, в протоколе анализа отмечают «ползучий рост».

4.1.2. Определение числа бактерий группы кишечных палочек

К бактериям группы кишечных палочек относят: грамотрицательные, не образующие спор палочки, ферментирующие глюкозу до кислоты и газа при (37±2) °С в течение 5—24 ч и с отрицательным оксидазным тестом.

При необходимости экстренного предварительного ответа бактерии группы кишечных палочек характеризуют по способности к ферментации лактозы до кислоты или кислоты и газа при температуре 37 °С в течение 16—18 ч.

4.1.2.1. *Подготовка к анализу*

При исследовании питьевой воды из системы централизованного водоснабжения анализируют 333 см^3, профильтровывая этот объем не менее чем через два фильтра.

При исследовании питьевой воды децентрализованного водоснабжения анализируют не менее 100 см^3 воды. Каждую пробу воды профильтровывают не менее чем через три фильтра (например, можно фильтровать по 100, 10 и 1 см^3).

При исследовании воды неизвестной степени бактериального загрязнения профильтровывают не менее четырех десятикратных объемов воды как централизованного, так и децентрализованного водоснабжения. Объемы воды для посева выбраны правильно, если на 1—2-х фильтрах выросли изолированные колонии, среди которых не более 30 колоний относятся к бактериям группы кишечных палочек.

4.1.2.2. *Проведение анализа*

Для фильтрования используют мембранные фильтры со средним диаметром пор 0,5 мкм. Сухие стерильные мембранные фильтры, заранее обработанные в стационарной лаборатории, перед фильтрованием смачивают в стерильной дистиллированной воде.

Фильтрование воды производят по ГОСТ 18963—73.

Чашки с посевами помещают в термостат дном вверх и инкубируют при (37±2) °С в течение 18—24 ч.

4.1.2.3. *Обработка результатов*

При отсутствии какого-либо роста на фильтрах или при нали-

чии только пленчатых, губчатых с неровной поверхностью и краями, плесневых и других не характерных для кишечных палочек колоний дают отрицательный ответ. Анализ на этом заканчивают через 18—24 ч.

При росте на фильтрах колоний, характерных для кишечных палочек (темно-красных с металическим блеском и без него, красных, розовых слизистых, розовых с темным центром, бесцветных) выполняют оксидазный тест. Мембранный фильтр колониями вверх переносят на кружок фильтровальной бумаги, смоченной реактивом для определения оксидазной активности. Учитывая бактерицидность реактивов для определения оксидазной активности, мембранный фильтр сразу после проявления реакции следует перенести обратно на среду Эндо и не позднее 5—7 мин пересеять оксидазоотрицательные колонии в полужидкую среду с глюкозой (если это необходимо по дальнейшему ходу анализа).

Наличие активной оксидазы (изменение цвета колоний на сине-фиолетовый) у всех колоний, за исключением не характерных для БГКП, позволяет дать отрицательный ответ и закончить анализ через 18—24 ч.

Если выросли колонии, не обладающие оксидазной активностью, то из нескольких колоний каждого типа готовят мазки, окрашивают по Граму и микроскопируют. Отсутствие в мазках грамотрицательных, не образующих спор палочек, позволяет дать отрицательный ответ и закончить анализ через 18—24 ч.

Если красные и темно-красные колонии с металлическим блеском и без него (лактозоположительные) образованы грамотрицательными палочками, не обладающими оксидазной активностью, то их число подсчитывают и при содержании свыше трех в 1 $дм^3$ питьевой воды централизованного водоснабжения и свыше 10 в 1 $дм^3$ воды децентрализованного водоснабжения немедленно (через 16—18 ч) дают ответ о наличии фекального загрязнения, превышающего норму.

В сомнительных случаях, когда нет уверенности, что колонии образованы бактериями, ферментирующими лактозу, а также при наличии на фильтрах розовых, розовых с центром, бесцветных колоний грамотрицательных и оксидазоотрицательных палочек, их подсчитывают (каждый тип колоний отдельно) и принадлежность к БГКП подтверждают посевом двух-трех изолированных колоний каждого типа в полужидкую среду с глюкозой. Учет производят через 4—5 ч инкубации посевов при 37 °С.

При образовании кислоты и газа результат считают положительным, при отсутствии кислоты и газа — отрицательным. Анализ заканчивают через 24—28 ч. При наличии только кислоты пробирки оставляют в термостате для окончательного учета газа через 24 ч.

Подсчитывают сумму лактозоположительных колоний и тех из

лактозоотрицательных, которые ферментируют глюкозу с образованием кислоты и газа при 37 °С в течение 24 ч.

Результат анализа вычисляют по ГОСТ 18963—73 и выражают числом БГКП в 1 $дм^3$ воды (коли-индекс).

4.1.3. Определение бактерий — показателей свежего фекального загрязнения (преимущественно E_1 *coli*)

К бактериям — показателям свежего фекального загрязнения относят кишечные палочки, обладающие способностью ферментировать лактозу до кислоты и газа при температуре (44±0,5) °С и образовывать индол при этой температуре.

При наличии на мембранных фильтрах темно-красных колоний с металлическим блеском и без него такие колонии (но не более 15) засевают в среду с полужидкой лактозой с добавлением триптофана, предварительно нагретую до температуры 43—44 °С. В засеянные пробирки под пробку вставляют реактивные полоски для обнаружения продукции индола, немедленно помещают в термостат и инкубируют при температуре (44,0±0,5) °С 18—20 ч. Образование кислоты и газа в пробирках и ярко-малиновый цвет реактивной полоски указывает на наличие бактерий — показателей свежего фекального загрязнения.

4.2. **Проведение полного анализа с помощью переносной лаборатории с последующей доставкой посевов в стационарную лабораторию**

С помощью переносной лаборатории, укомплектованной в соответствии с п. 2.2, выполняют посев проб воды для определения числа сапрофитных микроорганизмов и БГКП по пп. 4.1.1; 4.1.2.

Посевы должны быть доставлены в лабораторию не позднее чем через 3—4 ч с момента посева без термостата и через 24 ч при наличии термостата.

Идентификацию БГКП и учет результатов производят в стационарной лаборатории в соответствии с пп. 4.1.1.3 и 4.1.2.3.

4.3. **Проведение анализа с помощью переносной лаборатории на месте отбора проб сокращенными методами**

4.3.1. Определение числа сапрофитных бактерий

При наличии в комплекте лаборатории аппаратуры и материалов, перечисленных в п. 2.3, производят анализ в соответствии с п. 4.1.1.

Допускается использовать метод мембранных фильтров (4—5 фильтров на одну чашку) или капельную методику (до 8 посевов на одну чашку).

4.3.1.1. *Метод мембранных фильтров*

Фильтруют с помощью прибора подлежащие анализу пробы воды или ее разбавления.

При отсутствии фильтровального прибора можно выполнить фильтрование, используя фильтр-шприц или несколько слоев фильтровальной бумаги.

Мембранные фильтры, смоченные предварительно в стерильной воде, накладывают на 10—15 слоев фильтровальной бумаги (верхний лист должен быть стерильным) и пипеткой накапывают отдельными порциями требуемый объем воды, не допуская растекания ее за пределы мембранного фильтра.

Фильтры накладывают на поверхность питательного агара, разлитого заранее в чашки Петри (или другую посуду), инкубируют посевы 24 ч при 37 °С и подсчитывают общее число выросших колоний.

Существенно упрощает подсчет и дает представление о качественном составе сапрофитной микрофлоры использование оксидазного реактива или бумажной индикаторной системы на оксидазу. Выполняют оксидазный тест так же, как это делают при определении БГКП методом мембранных фильтров. После проявления реакции колонии четко видны.

4.3.1.2. *Капельный метод*

На поверхность хорошо подсушенного питательного агара с помощью микропипетки по каплям вносят 0,01 или 0,02 $см^3$ испытуемой воды или ее разведений. Чашки переворачивают только после полного высыхания капли. После инкубации посевов при 37 °С 24 ч подсчитывают количество колоний с помощью лупы. Подсчет облегчается проявлением оксидазной реакции после введения по каплям (на место посева) реактива для определения оксидазного теста.

Капельный метод применяют для исследования загрязненных вод из-за малого объема, который можно наносить в виде одной капли.

4.3.2. Определение бактерий группы кишечных палочек

Фильтрование воды через мембранные фильтры допускается производить любым из способов с использованием оборудования, входящего в комплект лаборатории. Необходимым условием при этом являются: после фильтрования нужного объема воды с нижней стороны фильтра должна быть удалена лишняя влага; бактерии должны быть равномерно распределены по фильтрующей поверхности фильтра, не попадать на его края и обратную сторону.

Посевы выращивают на одной из сред для БГКП: Эндо двууглеводной, питательных подкладках и др.

Посевы инкубируют в термостате любой системы. Допускается колебание температуры (37±2) °С.

4.3.2.1. *Обработка результатов при работе на двууглеводной среде*

На двууглеводной среде все БГКП, включая лактозоотрица-

тельные, растут в виде темно-красных колоний с металлическим блеском или без него.

При отсутствии какого-либо роста на фильтрах или при наличии только пленчатых, губчатых с неровной поверхностью и краями, плесневых и других, не характерных для кишечных палочек колоний, а также бледно-розовых плоских небольших колоний, дают отрицательный ответ.

При росте на фильтрах характерных для кишечных палочек колоний выполняют оксидазный тест, как это описано в п. 4.1.2.3, и подсчитывают колонии, не изменившие первоначального цвета: темно-красные с металлическим блеском и без него, а также слизистые крупные выпуклые розовые; с красным центром, с отпечатком на обратной стороне фильтра.

В сомнительных случаях или при возникновении разногласий в оценке качества воды определяют способность бактерий ферментировать глюкозу с образованием кислоты и газа, используя полужидкую среду с глюкозой или углеводно-бумажные диски.

При использовании углеводно-бумажных дисков питательный агар, который остался после заливки посевов для определения числа сапрофитных бактерий, разливают толстым слоем в чашки Петри. Диск берут пинцетом, краем забирают подлежащую изучению колонию, а затем опускают в толщу агара под углом к поверхности. При этом не следует допускать образования пузырьков воздуха и опускания диска до дна чашки.

Посевы инкубируют 3—4 ч при 37 °С. На положительный результат указывают изменение цвета индикатора и газообразование.

4.3.2.2. *Обработка результатов при использовании питательных подкладок со средой ТРС*

Готовую питательную подкладку смачивают в стерильной чашке Петри, куда налита стерильная дистиллированная вода. После полного пропитывания подкладки снизу на верхнюю ее сторону накладывают мембранный фильтр, через который профильтрован определенный объем испытуемой воды. Подкладку с фильтром помещают в любую стерильную достаточно герметичную камеру типа чашки Петри. Инкубируют посевы при температуре 37 °С 18—24 ч. Подсчитывают все выросшие темно-малиновые блестящие колонии. Очень мелкие слабоокрашенные колонии не учитывают.

4.4. **Выполнение анализа воды сигнальными методами**

Сигнальные методы не позволяют получать точные данные о количестве БГКП в воде. Поэтому сигнальные методы могут быть использованы как ориентировочные. При получении результатов, превышающих допустимые нормы, анализ воды выполняют одним из методов, приведенных в пп. 4.1—4.3. Должно быть указано, ка-

ким методом проводят анализ (полным, сокращенным или сигнальным).

4.4.1. Определение числа бактерий группы кишечных палочек с помощью индикаторных питательных полосок

Для анализа используют индикаторные бумажки для определения кишечных палочек в молоке, молочных продуктах и смывах с оборудования.

Разрезают полиэтиленовый пакетик. Большим и средним пальцами левой руки слегка сжимают пакетик с боков примерно в середине так, чтобы он немного расширился. Полоску вынимают из пакетика пинцетом.

Питательную полоску пинцетом погружают в вертикальном положении в испытуемую воду и держат в воде до полного пропитывания (несколько секунд). Капли воды, оставшиеся на полоске, удаляют осторожным встряхиванием.

Влажную полоску помещают в сжатый в виде трубочки пакетик, не касаясь его стенок.

Пакетик сжимают большим и указательным пальцами левой руки, добиваясь плотного прилипания полоски к его стенкам. Края полоски, за который держали пинцетом, отрывают.

Пакетик из полиэтиленовой пленки герметично запаивают над огнем. Для этого его помещают между двумя предметными стеклами так, чтобы из-под них выступала запаиваемая кромка шириной не более 1 мм, которую быстро проводят над огнем.

Запаянный пакетик помещают в термостат при температуре (42±2) °С, возможна температура инкубации (37±2) °С.

Через 10—12 ч подсчитывают ясно видимые малиновые колонии на обеих сторонах бумажной полоски. При более длительном инкубировании колонии сливаются и подсчет их затрудняется.

Вычисление коли-индекса.

Вычисляют коли-индекс с учетом объема воды, впитывающегося в полоску. Если индикаторная полоска впитывает 0,5 $см^3$ испытуемой воды, то величину коли-индекса получают умножением количества подсчитанных колоний на 2000.

Положительный результат свидетельствует о массивном фекальном загрязнении.

4.4.2. Титрационный метод определения бактерий группы кишечных палочек с использованием среды КОДА

Среда имеет в своем составе ингибитор, не требует строгой асептики и не теряет свойств под воздействием света. Ориентировочный ответ может быть дан по изменению цвета индикатора.

Для посева 1 $см^3$ воды и ее разведений используют среду нормальной концентрации. Для посева 10, 50 и 100 $см^3$ воды используют соответствующие объемы среды двойной концентрации, уве-

личивая количество сухого препарата на тот же объем воды в 2 раза.

При исследовании питьевой воды централизованного водоснабжения засевают 3 объема по 100 $см^3$, 3 объема по 10 $см^3$ и 3 объема по 1 $см^3$. При исследовании питьевой воды децентрализованного водоснабжения засевают 1 объем по 50 $см^3$, 5 объемов по 10 $см^3$ и 5 объемов по 1 $см^3$.

При исследовании источников, где предполагается загрязнение, диапазон засеваемых десятикратных объемов воды необходимо расширить, например, 3 по 100 $см^3$, 3 по 10 $см^3$, 3 по 1 $см^3$, 3 по 0,1 $см^3$, чтобы в наименьших объемах получить один или несколько отрицательных результатов.

Допускается использовать при исследовании воды источников децентрализованного водоснабжения схему однорядного посева: 100, 10, 1, 0,1, 0,01 $см^3$.

100 и 10 $см^3$ воды вносят во флаконы и пробирки с 100 и 10 $см^3$ концентрированной среды КОДА. 1 $см^3$ воды и 1 $см^3$ из разбавлений вносят в пробирки с 10 $см^3$ среды нормальной концентрации. Посевы инкубируют при 37 °С.

Результаты учитывают предварительно через 24 ч, окончательно — через 48 ч. Положительным считается появление мути и изменение цвета индикатора. Коли-индекс высчитывают по таблицам в приложении ГОСТ 18963—73 или по таблице в справочном приложении 1 к настоящему стандарту.

Погрешность метода не должна превышать 30 %.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

Таблица расчета числа бактерий в 1 дм³ воды (определение индекса)

Число положительных реакций из			Число бактерий в 1 дм³ (индекс)
1 объема по 50 см³	5 объемов по 10 см³	5 объемов по 1 см³	
0	0	0	Менее 10
0	0	1	10
0	0	2	20
0	1	0	10
0	1	1	20
0	1	2	30
0	2	0	20
0	2	1	30
0	2	2	40
0	3	0	30
0	3	1	50
0	4	0	50
1	0	0	10
1	0	1	30
1	0	2	40
1	0	3	60
1	1	0	30
1	1	1	50
1	1	2	70
1	1	3	50
1	2	0	50
1	2	1	70
1	2	2	100
1	2	3	120
1	3	0	80
1	3	1	110
1	3	2	140
1	3	3	180
1	3	4	210
1	4	0	130
1	4	1	170
1	4	2	220
1	4	3	280
1	4	4	350
1	4	5	430
1	5	0	240
1	5	1	350
1	5	2	540
1	5	3	920
1	5	4	1600
1	5	5	Более 2400

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Передвижная лаборатория — лаборатория, которая монтируется на специально для этого предназначенных транспортных средствах (железнодорожных вагонах, автомобилях, судах и т. п.).

Переносная лаборатория — набор оборудования для выполнения санитарно-микробиологического анализа, который возможно переносить человеку или группе лиц на значительное расстояние или перевозить на транспорте, специально для этих целей не предназначенном.

Полевые методы — методы, предназначенные для проведения санитарно-микробиологического анализа вне стационарной лаборатории.

Сигнальные методы — методы ориентировочные, применяемые в геологических партиях, на судах дальнего плавания и т. п.

Редактор *Т. В. Смыка*
Технический редактор *Г. А. Макарова*
Корректор *Е. И. Евтеева*

Сдано в наб. 10.07.81 Подп. в печ. 30.09.81 1,25 п. л. 1,23 уч.-изд. л. Тир. 16000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1059

к содержанию

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛЕВЫМ МЕТОДАМ АНАЛИЗА

Издание официальное

БЗ 3—99

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 543.3:006.354 Группа Н09

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Общие требования к полевым методам анализа

ГОСТ 24902—81

Housekeeping and potable water. General requirements for field methods of analysis

Дата введения 01.01.83

1. Настоящий стандарт распространяется на природные воды хозяйственно-питьевого назначения, общая минерализация которых не превышает 3 г/дм³, и устанавливает общие требования к отбору проб и полевым методам органолептического и физико-химического анализа при гидрогеологической съемке, поисках и разведке источников хозяйственно-питьевого назначения, а также охране их от загрязнения и истощения.

2. Полевые методы анализа включают определение органолептических показателей: запаха, вкуса, цветности, мутности; физических и химических показателей: температуры, pH, общей и карбонатной жесткости, сухого остатка, ионов (хлора, сульфата, карбоната, гидрокарбоната, нитрата, нитрита, аммония, кальция, магния, натрия), а также массовую концентрацию железа, фтора, сумму металлов (цинк, медь, свинец).

3. Отбор проб для анализа должен обеспечить максимальное сохранение природного состава исследуемой воды и исключить случайное загрязнение.

4. Сосуды, предназначенные для отбора и хранения проб, должны отвечать следующим требованиям:

1) материал сосудов не должен оказывать влияния на состав и свойства анализируемой пробы;
2) легко очищаться и промываться;
3) герметично закрываться.

1—4. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5, 6. **(Исключены, Изм. № 1).**

7. Для выполнения всех определений объем пробы (без учета определения консервируемых компонентов) составляет 1,0 дм³.

8. Полевой анализ неустойчивых компонентов (карбонат-иона, гидрокарбонат-иона, иона аммония, нитрат- и нитрит-ионов, железа, а также pH) выполняют в природной воде без ее предварительной обработки не позднее чем через 2 ч после отбора пробы. Железо, ион аммония, нитрит-ион допускается определять при условии консервирования отдельной пробы воды объемом 0,5 дм³ соляной кислотой плотностью 1,19 г/см³ (3 см³ соляной кислоты на 1 дм³ пробы) в срок, не превышающий 2 сут после ее отбора. Остальные компоненты определяют без консервирования не позднее 2 сут. При этом допускается осветление (отстой мути) замутненной пробы воды.

9. Температуру воды, pH и органолептические показатели определяют на месте отбора проб.

7—9. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

10, 11. **(Исключены, Изм. № 1).**

12. Пробы при транспортировании и хранении должны быть предохранены от воздействия прямых солнечных лучей, замерзания и нагрева.

13. Предел обнаружения компонента полевого метода анализа должен быть не выше уровня норм, предусмотренных ГОСТ 2874*.

12, 13. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

14. **(Исключен, Изм. № 1).**

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51232—98.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1981
© ИПК Издательство стандартов, 1999
Переиздание с Изменениями

15. В полевом анализе допускается применение любых методов, отвечающих требованиям к нормам точности, представленным в табл. 1 и 2. Показателем точности измерений является относительное среднее квадратическое отклонение σ, характеризующее суммарную погрешность методики измерений. Допускаемые расхождения между параллельными определениями вычисляют по формуле $D_r = 2{,}77\sigma$, где D_r — допускаемое расхождение между параллельными определениями; σ — допускаемое среднее квадратическое отклонение результатов измерений.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

16. **(Исключен, Изм. № 1).**

17. Температуру воды определяют с погрешностью 0,5 °С.

18. Запах, вкус, цветность и мутность оценивают органолептическим методом.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

19. Пояснения к терминам, применяемым в настоящем стандарте, приведены в справочном приложении.

Таблица 1

Нормы точности при определении компонентов, показателей, нормируемых ГОСТ 2874*

Наименование компонента, показателя	Диапазон значений определяемого компонента, показателя	Допускаемое относительное среднее квадратическое отклонение σ, %
Хлор-ион (Cl^-), мг/дм³	До 150,0 включ. Св. 150,0	30 10
Сульфат-ион (SO_4^{2-}), мг/дм³	До 50,0 включ. Св. 50,0	Полуколичеств* 30
Общая жесткость, моль/дм³	До 3,0 включ. Св. 3,0	30 10
Нитрат-ион (NO_3^-), мг/дм³	До 10,0 включ. Св. 10,0	30 20
Железо (Fe), мг/дм³	До 0,2 включ. Св. 0,2	30 20
Фтор (F), мг/дм³	До 0,3 включ. Св. 0,3	30 20
Сухой остаток, мг/дм³	До 50,0 включ. Св. 50,0	Полуколичеств* 30
pH	—	0,2 ед. pH

* Определение компонента, допускаемое относительное среднее квадратическое отклонение результатов анализа которого больше 30 %.

Таблица 2

Нормы точности при определении ненормируемых компонентов

Наименование компонента	Диапазон значений определяемого компонента	Допускаемое относительное среднее квадратическое отклонение σ, %	Наименование компонента	Диапазон значений определяемого компонента	Допускаемое относительное среднее квадратическое отклонение σ, %
Гидрокарбонат-ион (HCO_3^-), мг/дм³	До 180,0 включ. Св. 180,0	30 10	Натрий-ион (Na^+), мг/дм³	До 50,0 включ. Св. 50,0	Полуколичеств* 30
Карбонат-ион (CO_3^{2-}), мг/дм³	До 180,0 включ. Св. 180,0	30 10	Аммоний-ион (NH_4^+), мг/дм³	До 0,5 включ. Св. 0,5	30 20
Кальций-ион (Ca^{2+}), мг/дм³	До 120,0 включ. Св. 120,0	30 10	Нитрит-ион (NO_2^-), мг/дм³	До 0,5 включ. Св. 0,5	30 20
Магний-ион (Mg^{2+}), мг/дм³	До 80,0 включ. Св. 80,0	30 10	Сумма металлов (ΣMe), моль/дм³	До $2\cdot10^{-7}$ включ. Св. $2\cdot10^{-7}$	Полуколичеств* 30

* Определение компонента, допускаемое относительное среднее квадратическое отклонение результатов анализа которого больше 30 %.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ, И ИХ ПОЯСНЕНИЯ

Термин	Пояснения
Полевой метод анализа воды	Метод анализа, который может применяться непосредственно у водоисточника или на базе полевой партии, отряда
Предел обнаружения компонента	Наименьшее содержание компонента, при котором по данной методике можно обнаружить присутствие определяемого компонента с заданной доверительной вероятностью
Сумма металлов (ΣMe)	Сумма цинка, меди и свинца, выражаемая в моль/дм^3 или мг/дм^3 в условном пересчете на массовую концентрацию цинка

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством геологии СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

М.И. Фазлуллин, канд. техн. наук; **И.Ю. Соколов,** канд. хим. наук; **В.К. Кирюхин,** канд. хим. наук; **М.С. Галицын,** канд. геолг.-минерал. наук; **Т.П. Нечаева; В.Г. Гудзь, Н.П. Сергеева**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11.08.81 № 3766

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2874—82	13; 15

5. Ограничение срока действия снято по протоколу Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2—93)

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июль 1999 г.) с Изменением № 1, утвержденным в ноябре 1987 г. (ИУС 2—88)

Редактор *Т.П. Шашина*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 31.08.99. Подписано в печать 24.09.99. Усл. печ. л. 0,47. Уч.-изд. л. 0,40. Тираж 118 экз. С3740. Зак. 792.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

к содержанию

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52708— 2007

ВОДА

Метод определения химического потребления кислорода

Издание официальное

БЗ 6—2006/154

Москва
Стандартинформ
2007

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Научно-производственной фирмой аналитического приборостроения «Люмэкс»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 января 2007 г. № 6-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ИСО 15705:2002 «Качество воды. Определение химического потребления кислорода (ХПК). Метод запаянной трубки с уменьшенной шкалой» (ISO 15705:2002 «Water quality — Determination of the chemical oxygen demand index (ST-COD) — Small-scale sealed-tube method»)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2007

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сущность метода 2
5 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы, материалы 2
6 Отбор проб 3
7 Порядок подготовки к проведению измерений 3
8 Порядок проведения измерений 5
9 Правила обработки результатов измерений 6
10 Характеристика погрешности измерений 6
11 Правила оформления результатов измерений 7
12 Контроль качества результатов измерений 7
Приложение А (обязательное) Требования безопасности 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА

Метод определения химического потребления кислорода

Water. Method for determination of chemical oxygen demand

Дата введения — 2008—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения химического потребления кислорода (далее — ХПК) в воде с использованием фотометрии. Метод распространяется на все типы воды (питьевые, природные, сточные) в диапазоне значений ХПК от 10 до 800 мгО/дм^3. Метод может быть использован для анализа проб воды с более высокими значениями ХПК при условии их разбавления, но не более чем в 100 раз.

К мешающим факторам при проведении определения относят наличие в пробе воды хлоридов при их содержании свыше 1000 мг/дм^3 и марганца (II) при его содержании свыше 50 мг/дм^3. Мешающие факторы устраняют разбавлением пробы воды.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025—2006 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 51592—2000 Вода. Общие требования к отбору проб

ГОСТ Р 51593—2000 Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ 8.315—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения

ГОСТ 17.1.5.05—85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков

ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4220—75 Реактивы. Калий двухромовокислый. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 27065—86 Качество вод. Термины и определения

ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

Издание официальное

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 30813—2002 Вода и водоподготовка. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 30813 и следующий термин с соответствующим определением:

3.1

химическое потребление кислорода; ХПК: Количество кислорода, потребляемое при химическом окислении содержащихся в воде органических и неорганических веществ под действием различных окислителей.

[ГОСТ 27065—86, статья 29]

4 Сущность метода

Сущность метода заключается в обработке пробы воды серной кислотой и бихроматом калия при заданной температуре в присутствии сульфата серебра — катализатора окисления и сульфата ртути (II), используемого для снижения влияния хлоридов, и определении значений ХПК в заданном диапазоне концентраций путем измерения оптической плотности исследуемого раствора при заданном значении длины волны с использованием градуировочной зависимости оптической плотности раствора от значения ХПК.

Значения ХПК в диапазоне от 10 до 160 мгО/дм^3 включительно определяют путем измерения оптической плотности раствора при длине волны (440 ± 20) нм.

Значения ХПК в диапазоне от 80 до 800 мгО/дм^3 включительно определяют путем измерения оптической плотности раствора при длине волны (600 ± 20) нм.

Значения ХПК в диапазоне от 80 до 160 мгО/дм^3 включительно допускается определять как при длине волны (440 ± 20) нм, так и при длине волны (600 ± 20) нм.

Требования безопасности при проведении измерений приведены в приложении А.

5 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы, материалы

Фотометр, спектрофотометр или фотометрический анализатор (далее — анализатор), снабженный адаптером для измерений оптической плотности воды и водных растворов, непосредственно находящихся в реакционных сосудах, в диапазоне длин волн от 400 до 700 нм.

Реакционные сосуды из термостойкого стекла (пробирки с завинчивающимися крышками вместимостью от 10 до 15 см^3), предназначенные для обработки проб воды и измерений оптической плотности воды и водных растворов.

Нагревательный блок (термореактор), предназначенный для нагревания реакционных сосудов, обеспечивающий поддержание температуры содержимого реакционных сосудов (150 ± 5) °С.

Перемешивающее устройство, например магнитная мешалка, эксикатор или ультразвуковая ванна.

Весы лабораторные общего назначения высокого или специального класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 или 210 г и ценой деления (дискретностью отсчета) 0,1 мг по ГОСТ 24104.

Колбы мерные 2-го класса точности вместимостью 25, 50, 1000 см^3 по ГОСТ 1770.

Цилиндры мерные 2-го класса точности по ГОСТ 1770.

Стаканы химические термостойкие вместимостью 1000 см³ по ГОСТ 25336.

Пипетки градуированные 2-го класса точности по ГОСТ 29227 или пипетки с одной отметкой 2-го класса точности по ГОСТ 29169, или дозаторы пипеточные с допускаемой предельной погрешностью дозирования ± 5 %.

Государственный стандартный образец (ГСО) бихроматной окисляемости по ГОСТ 8.315 с погрешностью аттестованного значения не более 2 %.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота серная по ГОСТ 4204, х.ч.

Сульфат ртути (II), х.ч. или ч.д.а.

Сульфат серебра, х.ч. или ч.д.а.

Калий двухромовокислый (бихромат калия) по ГОСТ 4220, х.ч. или стандарт-титр (фиксанал).

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

6 Отбор проб

Пробы воды отбирают по ГОСТ Р 51592, ГОСТ Р 51593, ГОСТ 17.1.5.05.

Для отбора, транспортирования и хранения проб воды используют емкости из стекла или полимерных материалов с навинчивающейся или пришлифованной пробкой. Емкости из полимерных материалов используют только для хранения замороженных проб воды при температуре минус 20 °С. Объем отбираемой пробы воды — не менее 100 см³.

Отбор проб проводят в день выполнения анализа. Если пробы воды хранят до проведения анализа, то их подкисляют до pH меньше 2 разбавленной серной кислотой (см. 7.3.3), добавляя 10 см³ кислоты в расчете на 1000 см³ пробы. При этом пробы воды хранят при температуре от 2 °С до 8 °С не более 5 сут в защищенном от света месте.

Срок хранения замороженных до минус 20 °С проб воды — не более 1 мес.

Если проба содержит осадок, видимый невооруженным глазом, взвесь или нерастворенные органические вещества, например жиры, то перед отбором аликвотной порции пробы воды для обеспечения однородности пробу интенсивно перемешивают, используя любое перемешивающее устройство (например магнитную мешалку, экстрактор или ультразвуковую ванну).

7 Порядок подготовки к проведению измерений

7.1 Подготовку анализатора к работе проводят в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации.

7.2 Подготовка реакционных сосудов

Из новой партии реакционных сосудов отбирают методом случайной выборки от 5 % до 10 % всего количества реакционных сосудов, но не менее трех штук. В каждый сосуд помещают по 5 см³ дистиллированной воды. Реакционный сосуд закрывают крышкой и проверяют на отсутствие видимых невооруженным глазом пузырьков воздуха в дистиллированной воде. При наличии пузырьков их удаляют легким постукиванием по стенке реакционного сосуда. Измеряют оптическую плотность дистиллированной воды в реакционном сосуде при длине волны 440 или 600 нм в зависимости от предполагаемого диапазона измерения значений ХПК (см. раздел 4).

Если измеренные значения оптической плотности дистиллированной воды в каждом реакционном сосуде отличаются не более чем на 0,02 единицы оптической плотности, то всю партию реакционных сосудов используют для проведения измерений ХПК.

Если измеренные значения оптической плотности дистиллированной воды в реакционных сосудах отличаются более чем на 0,02 единицы оптической плотности, то проводят сплошной контроль всей партии реакционных сосудов, отбирая для проведения измерений ХПК те из них, которые по значению оптической плотности отличаются друг от друга не более чем на 0,02 единицы оптической плотности.

Последующие проверки пригодности реакционных сосудов для измерений проводят с периодичностью не реже одного раза в месяц аналогично проверке новой партии реакционных сосудов.

7.3 Приготовление вспомогательных растворов

7.3.1 Раствор бихромата калия для измерения значений ХПК в диапазоне от 10 до 160 мгО/дм³

Бихромат калия высушивают при (105 ± 5) °С в течение 2 ч. Навеску 4,90 г высушенного бихромата калия растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1000 см^3 и доводят объем раствора в колбе дистиллированной водой до метки. Молярная концентрация эквивалента бихромата калия составляет 0,1 моль/дм^3.

Допускается готовить раствор бихромата калия из стандарт-титра по прилагаемой к нему инструкции.

Срок хранения раствора — не более 6 мес.

7.3.2 Раствор бихромата калия для измерения значений ХПК в диапазоне от 80 до 800 мгО/дм^3

Бихромат калия высушивают при (105 ± 5) °С в течение 2 ч. Навеску 24,52 г высушенного бихромата калия растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1000 см^3 и доводят объем раствора в колбе дистиллированной водой до метки. Молярная концентрация эквивалента бихромата калия составляет 0,5 моль/дм^3.

Допускается готовить раствор бихромата калия из стандарт-титра по прилагаемой к нему инструкции.

Срок хранения раствора — не более 6 мес.

7.3.3 Раствор серной кислоты молярной концентрации 4 моль/дм^3

В стеклянный стакан вместимостью 1000 см^3 помещают около 700 см^3 дистиллированной воды, осторожно добавляют при перемешивании 220 см^3 концентрированной серной кислоты, охлаждают и доводят объем раствора в стакане дистиллированной водой до метки.

Срок хранения раствора — не более 12 мес.

7.3.4 Раствор серной кислоты молярной концентрации 1,8 моль/дм^3

В стеклянный стакан вместимостью 1000 см^3 помещают 180 см^3 дистиллированной воды, осторожно добавляют при перемешивании 20 см^3 концентрированной серной кислоты.

Срок хранения раствора — не более 12 мес.

7.3.5 Раствор сульфата ртути (II) в серной кислоте

Растворяют в стеклянной емкости 50 г сульфата ртути (II) в 200 см^3 раствора серной кислоты (см. 7.3.4). Срок хранения раствора в стеклянной емкости — не более 12 мес.

7.3.6 Раствор сульфата серебра в серной кислоте

Растворяют в стеклянной емкости 3,25 г сульфата серебра в 250 см^3 концентрированной серной кислоты. Раствор перемешивают и оставляют в защищенном от света месте на 12 ч при комнатной температуре. Затем раствор вновь интенсивно перемешивают до полного растворения сульфата серебра.

Раствор хранят в емкости из темного стекла в условиях, исключающих воздействие прямых солнечных лучей, не более 12 мес.

7.3.7 Реагент для заполнения реакционных сосудов при измерении значений ХПК в диапазоне от 10 до 160 мгО/дм^3

Перед началом работы в реакционный сосуд пипеткой или дозатором вносят 0,5 см^3 раствора бихромата калия (см. 7.3.1), осторожно добавляют 2,5 см^3 раствора сульфата серебра (см. 7.3.6), затем 0,2 см^3 раствора сульфата ртути (II) (см. 7.3.5). Допускается добавлять 0,05 г сухой соли сульфата ртути (II) вместо раствора сульфата ртути (II). Смесь осторожно перемешивают вращательными движениями или с использованием любого перемешивающего устройства, затем закрывают сосуд крышкой. Реакционные сосуды, заполненные реагентом, хранят в светонепроницаемой таре в защищенном от света месте при (4 ± 2) °С.

Срок хранения заполненного реагентом реакционного сосуда — не более 12 мес. Содержимое реакционного сосуда перед применением перемешивают.

7.3.8 Реагент для заполнения реакционных сосудов при измерении значений ХПК в диапазоне от 80 до 800 мгО/дм^3

Реагент готовят по 7.3.7, используя раствор бихромата калия (см. 7.3.2).

Условия и срок хранения заполненного реагентом реакционного сосуда по 7.3.7. Содержимое реакционного сосуда перед применением перемешивают.

7.3.9 При использовании реагентов (см. 7.3.7 и 7.3.8) допускается увеличивать объемы растворов бихромата калия и сульфата серебра в 2 раза при одновременном увеличении объема аликвотной порции пробы воды до 4 см^3 (см. 8.1) при условии, что после введения пробы воды свободное пространство в реакционном сосуде над жидкостью составляет не менее 10 % — 15 % высоты сосуда.

7.4 Приготовление градуировочных растворов

7.4.1 Приготовление основного раствора со значением ХПК 1000 мгО/дм³

Основной раствор для измерения ХПК готовят из ГСО бихроматной окисляемости в соответствии с инструкцией по применению. Например при использовании ГСО бихроматной окисляемости с аттестованным значением ХПК 10000 мгО/дм³ , в мерную колбу вместимостью 50 см³ вносят мерной пипеткой 5 см³ ГСО бихроматной окисляемости и доводят объем в колбе дистиллированной водой до метки. Раствор стабилен в течение 1 мес при хранении в колбе с притертой пробкой при (4 ± 2) °С.

7.4.2 Приготовление градуировочных растворов для диапазона значений ХПК от 10 до 160 мгО/дм³

В мерные колбы вместимостью 50 см³ мерными пипетками вносят 0,5; 1,0; 2,0; 3,5; 5,0; 8,0 см³ основного раствора (см. 7.4.1) и доводят объемы в колбах дистиллированной водой до метки. Значения ХПК приготовленных растворов составляют соответственно 10; 20; 40; 70; 100; 160 мгО/дм³. Растворы используют в день приготовления.

7.4.3 Приготовление градуировочных растворов для диапазона значений ХПК от 80 до 800 мгО/дм³

В мерные колбы вместимостью 25 см³ мерными пипетками вносят 2; 5; 10; 20 см³ основного раствора (см. 7.4.1) и доводят объемы в колбах дистиллированной водой до метки. Значения ХПК приготовленных растворов составляют соответственно 80; 200; 400; 800 мгО/дм³.

Растворы используют в день приготовления.

7.5 Градуировка анализатора

Градуировку анализатора проводят в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации с использованием градуировочных растворов (см. 7.4.2 и 7.4.3) в зависимости от диапазона измеряемых значений ХПК. В качестве нулевой пробы используют дистиллированную воду. Градуировочные растворы и нулевую пробу воды подготавливают к измерениям аналогично анализируемым пробам (см. 8.5 — 8.7), измеряют значения оптической плотности растворов в реакционных сосудах при длинах волн (см. раздел 4) и устанавливают градуировочную зависимость оптической плотности растворов от значения ХПК (градуировочная характеристика), используя программное обеспечение к анализатору и/или программное обеспечение, предназначенное для обработки градуировочных зависимостей. Градуировочную характеристику признают стабильной, если абсолютное значение коэффициента корреляции, установленное программным обеспечением, не менее 0,98. Если коэффициент корреляции менее 0,98, градуировку анализатора повторяют.

Контроль стабильности градуировочной характеристики проводят не реже одного раза в три месяца в соответствии с периодичностью, установленной в Руководстве по качеству лаборатории, с использованием не менее двух заново приготовленных градуировочных растворов с различными значениями ХПК (см. 7.4.2 и 7.4.3). Контроль стабильности градуировочной характеристики проводят также при смене партии реагента.

8 Порядок проведения измерений

8.1 Одновременно анализируют не менее двух аликвотных порций пробы воды (параллельные пробы). Объем отбираемой аликвотной порции пробы воды — 2 см³. Допускается увеличение объема пробы воды до 4 см³ при соблюдении условий, указанных в 7.3.9.

8.2 Заполняют реакционные сосуды реагентом (см. 7.3.7 или 7.3.8).

Если предполагаемое значение ХПК находится в диапазоне от 80 до 160 мгО/дм³, то допускается использовать реагент как по 7.3.7, так и по 7.3.8.

8.3 Проводят визуальный осмотр реакционных сосудов и их содержимого. При обнаружении в сосуде трещин, повреждений любого типа или признаков зеленой окраски раствора реакционный сосуд не используют.

8.4 Включают нагревательный блок, нагревают его до 150 °С и выдерживают при этой температуре не менее 10 мин.

8.5 Снимают крышку с реакционного сосуда и сразу же вносят в него дозатором или мерной пипеткой пробу воды, при необходимости предварительно тщательно перемешанной (см. раздел 6).

Примечание — Рекомендуется отбирать аликвотную порцию пробы воды, содержащей взвешенные вещества, после перемешивания градуированной пипеткой вместимостью 5 см³ с расширенным носиком или дозатором.

8.6 На реакционный сосуд плотно навинчивают крышку и перемешивают его содержимое, осторожно переворачивая несколько раз. Вытирают внешнюю поверхность реакционного сосуда фильтровальной бумагой. Помещают реакционный сосуд в нагревательный блок и выдерживают в течение (120 ± 10) мин.

8.7 Осторожно, например специальными захватами, вынимают реакционные сосуды из нагревательного блока и охлаждают при комнатной температуре до температуры не выше 60 °С. Перемешивают содержимое, переворачивая реакционные сосуды. Затем охлаждают реакционные сосуды до комнатной температуры. Реакционные сосуды, в которых произошло визуально заметное уменьшение объема содержимого, для измерений не используют. Анализ пробы воды в этом случае повторяют (см. 8.1 — 8.6).

8.8 Если раствор после охлаждения прозрачен, то измеряют оптическую плотность пробы воды при рабочей длине волны 440 нм, используя реагент (см. 7.3.7), или при 600 нм, используя реагент (см. 7.3.8).

Если раствор мутный, то ему дают отстояться, затем измеряют его оптическую плотность как описано выше. Если после отстаивания раствор остается мутным, то анализ пробы воды повторяют, предварительно разбавив ее дистиллированной водой.

9 Правила обработки результатов измерений

9.1 По значению оптической плотности раствора, измеренному по 8.8, для каждой аликвотной порции пробы воды (см. 8.1), используя градуировочную зависимость (см. 7.5), определяют значение ХПК.

Если значение ХПК выходит за пределы диапазона построения градуировочной зависимости, то испытания по разделу 8 повторяют либо разбавив пробу дистиллированной водой, либо используя реагент для работы с другим диапазоном значений ХПК.

Если проба воды подвергалась в процессе измерений разбавлению, то полученное значение ХПК умножают на коэффициент разбавления пробы воды $K_р$, который вычисляют по формуле

$$K_р = \frac{V_р}{V_а}, \quad (1)$$

где $V_р$ — объем пробы воды после разбавления, см^3;

$V_а$ — объем аликвотной порции пробы воды до разбавления (см. 8.1), см^3.

9.2 За результат измерения принимают среднеарифметическое значение не менее двух параллельных определений ХПК пробы воды $\overline{X}$, мгО/дм^3 (см. 9.1) при выполнении условия:

$$X_{max} - X_{min} \le 0{,}01\overline{X}r, \quad (2)$$

где X_{max} — максимальное значение ХПК из двух параллельных определений (см. 9.1), мгО/дм^3;

X_{min} — минимальное значение ХПК из двух параллельных определений (см. 9.1), мгО/дм^3;

r — относительное значение предела повторяемости по таблице 1, %.

9.3 При невыполнении условия (2) методы проверки приемлемости результатов параллельных определений и установления окончательного результата измерений осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5725-6 (пункт 5.2).

10 Характеристика погрешности измерений

Относительное значение пределов повторяемости r и воспроизводимости R, а также значения доверительных границ допускаемой относительной погрешности результатов измерения значения ХПК δ при доверительной вероятности P = 0,95 и числе измерений n = 2 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измеряемых значений ХПК, мгО/дм^3	Относительное значение предела повторяемости r, %	Относительное значение предела воспроизводимости R, %	Доверительные границы допускаемой относительной погрешности ± δ, %
От 10 до 50 включ.	25	36	30
Св. 50 » 200 »	17	28	20
» 200	14	19	15

11 Правила оформления результатов измерений

Результаты измерений регистрируют в протоколе испытаний согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025.

Результат измерения представляют в виде $X \pm \Delta$, мгО/дм^3,

где X — значение ХПК, определяемое по 9.2 или 9.3, мгО/дм^3;

Δ — доверительные границы абсолютной погрешности измерений значения ХПК, мгО/дм^3 , при доверительной вероятности P = 0,95.

Значения Δ вычисляют по формуле

$$\Delta = 0{,}01X\ \delta, \tag{3}$$

где δ — доверительные границы допускаемой относительной погрешности результатов измерения значения ХПК при доверительной вероятности P = 0,95 по таблице 1, %.

Допускается результат измерения представлять в виде $X \pm \Delta_{лаб}$, мгО/дм^3, при доверительной вероятности P = 0,95, при условии $\Delta_{лаб} < \Delta$, где $\Delta_{лаб}$ — значение показателя точности измерений (доверительные границы абсолютной погрешности измерений), мгО/дм^3 , установленное при реализации настоящего метода в лаборатории и обеспечиваемое контролем стабильности результатов измерений.

12 Контроль качества результатов измерений

12.1 Контроль стабильности результатов измерений в лаборатории предусматривает контроль стабильности среднеквадратического отклонения повторяемости, контроль стабильности стандартного отклонения промежуточной прецизионности и контроль стабильности показателей правильности рутинного анализа по ГОСТ Р ИСО 5725-6 (раздел 6) с использованием ГСО бихроматной окисляемости.

12.2 Проверку совместимости результатов измерений, полученных в двух лабораториях, проводят по ГОСТ Р ИСО 5725-6 (пункт 5.3). Результаты считают совместимыми при выполнении условия

$$X'_{max} - X''_{min} \le 0{,}01X_{ср}R, \tag{4}$$

где X'_{max} — максимальное значение из двух результатов измерений ХПК, полученных в двух лабораториях по 9.2 или 9.3, мгО/дм^3;

X''_{min} — минимальное значение из двух результатов измерений ХПК, полученных в двух лабораториях по 9.2 или 9.3, мгО/дм^3;

$X_{ср}$ — среднеарифметическое значение результатов измерений, полученных в двух лабораториях, мгО/дм^3;

R — относительное значение предела воспроизводимости по таблице 1, %.

Приложение А
(обязательное)

Требования безопасности

А.1 Метод настоящего стандарта предусматривает использование горячих концентрированных растворов серной кислоты и бихромата калия. Персонал должен пройти инструктаж по технике безопасности при работе с кислотой и использовать защитную одежду и теплоизолирующие перчатки. Перед нагревательным блоком устанавливают защитный экран.

А.2 При подготовке проб возможно выделение токсичных газов (сероводород, циановодород). Все операции необходимо проводить в вытяжном шкафу.

А.3 Содержимое реакционных сосудов включает токсичные сульфаты ртути (II) и серебра, а также бихромат калия. Утилизацию содержимого реакционных сосудов проводят с соблюдением правил обращения с токсичными отходами.

А.4 Реакционные сосуды, в которых полностью израсходован бихромат калия, могут содержать пары ртути. Такие сосуды следует открывать только в вытяжном шкафу.

А.5 В закрытых крышками реакционных сосудах в процессе нагревания повышается давление, поэтому они должны быть тщательно осмотрены перед использованием. Во избежание взрывов сосуды, имеющие трещины, сколы и другие дефекты, не используют.

А.6 До полного охлаждения содержимого реакционных сосудов до комнатной температуры запрещается отвинчивать крышки сосудов во избежание выброса содержимого.

УДК 663.6:006.354 ОКС 13.060.20 Н09 ОКП 01 3100
01 3300

Ключевые слова: вода, качество воды, химическое потребление кислорода, бихроматная окисляемость, метод фотометрии

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 27.02.2007. Подписано в печать 23.03.2007. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усп. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,95. Тираж 800 экз. Зак. 239. С 3823.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

к содержанию

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52769— 2007

ВОДА

Методы определения цветности

Издание официальное

БЗ 7—2007/199

Москва
Стандартинформ
2007

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Протектор», Закрытым акционерным обществом «Центр Исследования и Контроля Воды»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 октября 2007 г. № 278-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ИСО 7887:1994 «Качество воды. Изучение и определение цвета» (ISO 7887:1994 «Water quality — Examination and determination of colour», NEQ)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2007

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Отбор проб 2
4 Метод визуального определения цветности (метод А) 2
5 Метод фотометрического определения цветности (метод Б) 4
Приложение А (обязательное) Приготовление основного раствора для хром-кобальтовой шкалы цветности 7
Библиография 7

Введение

Цветность является важным физико-химическим показателем качества питьевой воды, от которой зависят ее органолептические свойства.

Цветность воды обычно обусловлена присутствием окрашенного органического вещества (главным образом гуминовых и фульвовых кислот, связанных с гумусом почвы). На цветность воды сильно влияет присутствие железа и других металлов в виде естественных примесей или в качестве продуктов коррозии. Она бывает также обусловлена загрязнением водоисточника промышленными стоками и может служить первым признаком возникновения опасной ситуации. Для показателя цветности питьевой воды ВОЗ не устанавливает никакого конкретного значения, которое влияет на здоровье человека.

Цветностью называется условно принятая количественная характеристика для описания цвета природной и питьевой воды, имеющей незначительную естественную окраску. Цветность является косвенным показателем количества содержащихся в воде растворенных органических веществ. Измерение цветности природных вод необходимо для правильного выбора технологии водоподготовки.

Цветность воды определяется сравнением с растворами специально приготовленной шкалы цветности и выражается в градусах цветности этой шкалы.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА

Методы определения цветности

Water.
Methods for determination of colour

Дата введения — 2009—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на питьевую и природную воду, в том числе воду источников питьевого водоснабжения, и устанавливает следующие методы определения цветности воды:

- метод визуального определения цветности (метод А). Метод применяют только при необходимости ориентировочной оценки цветности;

- метод фотометрического определения цветности (метод Б) с применением хром-кобальтовой или платино-кобальтовой шкалы.

Методы определения цветности по настоящему стандарту не применяют для анализа воды, содержащей примеси красителей или иных окрашенных химических веществ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025—2006 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 51592—2000 Вода. Общие требования к отбору проб

ГОСТ Р 51593—2000 Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ 8.315—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4220—75 Реактивы. Калий двухромовокислый. Технические условия

ГОСТ 4462—78 Реактивы. Кобальт (II) сернокислый 7-водный. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 18300—87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 28498—90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 29131—91 (ИСО 2211—73) Продукты жидкие химические. Метод измерения цвета в единицах Хазена (платино-кобальтовая шкала)

ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

Издание официальное

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Отбор проб

Общие требования к отбору проб воды — по ГОСТ Р 51592 и ГОСТ Р 51593.

Пробу воды отбирают объемом не менее 200 см^3 в емкость, изготовленную из полимерных материалов или стекла.

Пробу не консервируют и анализируют как можно быстрее после отбора. Если анализ пробы воды проводят позднее, чем через 6 ч после ее отбора, то пробу хранят в темном месте при температуре от 2 °С до 8 °С, при этом срок хранения пробы — не более 24 ч.

Примечание — Пробы, хранившиеся в холодильнике, перед испытанием необходимо выдержать при комнатной температуре не менее 2 ч.

4 Метод визуального определения цветности (метод А)

Метод основан на визуальном определении цветности анализируемой воды путем сравнения пробы со шкалой цветности.

4.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы, материалы

Термометр жидкостный стеклянный диапазоном измеряемых температур от 0 °С до 100 °С по ГОСТ 28498.

Колбы мерные вместимостью 100 и 1000 см^3 2-го класса точности по ГОСТ 1770.

Пипетки с одной отметкой 2-го класса точности по ГОСТ 29169.

Пипетки градуированные 2-го класса точности по ГОСТ 29227.

Воронки лабораторные по ГОСТ 25336.

Устройство для фильтрования проб с использованием мембранных фильтров.

Фильтры мембранные с порами диаметром 0,45 мкм.

Измерительные трубки внутренним диаметром от 16 до 30 мм и длиной не менее 200 мм из бесцветного стекла с незатененным плоским дном и меткой, нанесенной на стенку трубок на расстоянии от 10 до 20 мм ниже верхнего края, или специально изготовленные трубки, например трубки Несслера.

Государственный стандартный образец (ГСО) цветности водных растворов с номинальным значением 500 градусов цветности по хром-кобальтовой шкале и относительной погрешностью аттестованного значения не более 2 % при доверительной вероятности P = 0,95, соответствующий требованиям ГОСТ 8.315.

Кислота серная по ГОСТ 4204, х. ч.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Примечание — Допускается применять другие средства измерений, аппаратуру, вспомогательные устройства, реактивы с метрологическими и техническими характеристиками не хуже указанных в 4.1, в том числе импортные.

4.2 Подготовка к определению

4.2.1 Приготовление раствора серной кислоты

Раствор серной кислоты готовят в следующей последовательности: в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, наполовину заполненную дистиллированной водой, осторожно добавляют 1 см^3 концентрированной серной кислоты и доводят до метки дистиллированной водой. Срок хранения раствора — не более года.

4.2.2 Приготовление растворов хром-кобальтовой шкалы цветности

4.2.2.1 Растворы хром-кобальтовой шкалы цветности готовят в следующей последовательности: в мерные колбы вместимостью 100 см^3 вносят ГСО цветности водных растворов объемом, значения которого приведены в таблице 1, и доводят до метки раствором серной кислоты (4.2.1).

Таблица 1

В градусах цветности

Номинальное значение цветности водных растворов	Шкала цветности										
	5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	70
Объем аликвоты ГСО цветности водных растворов, $см^3$	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14

Примечания

1 Допускается готовить растворы шкалы цветности (не менее пяти растворов) на участок диапазона, охватывающий рабочую область определения цветности анализируемых проб воды.

2 Допускается готовить растворы шкалы цветности из основного раствора, приготовленного в соответствии с требованиями приложения А.

4.2.2.2 Рассчитывают действительные значения цветности водных растворов в соответствии с инструкцией по применению ГСО с учетом его аттестованного значения.

4.2.2.3 Растворы шкалы цветности хранят в закрытой емкости в темном месте при температуре от 2 °С до 8 °С. Срок хранения растворов — не более 3 месяцев.

Примечание — Растворы шкалы цветности, хранившиеся в холодильнике, перед испытанием необходимо выдержать при комнатной температуре не менее 2 ч.

4.2.3 Приготовление растворов платино-кобальтовой шкалы цветности (шкалы Хазена)

Растворы платино-кобальтовой шкалы цветности (шкалы Хазена) со значениями цветности от 0 до 70 градусов готовят в соответствии с требованиями ГОСТ 29131.

4.2.4 Подготовка мембранных фильтров

Мембранные фильтры подготавливают к работе в соответствии с инструкцией по применению.

4.2.5 Подготовка проб анализируемой воды

Пробу анализируемой воды фильтруют через мембранный фильтр, подготовленный по 4.2.4.

4.3 Проведение анализа

4.3.1 Измерительную трубку заполняют до метки пробой анализируемой воды, подготовленной по 4.2.5.

Растворы шкалы цветности, приготовленные по 4.2.2 или 4.2.3, вносят в измерительные трубки, заполняя их до метки.

Примечание — Шкалы цветности по 4.2.2 и 4.2.3 являются равнозначными при применении.

Измерительные трубки с анализируемой пробой воды и растворами шкалы цветности располагают над белой матовой поверхностью под таким углом, чтобы отраженный от поверхности свет проходил вверх через трубки с жидкостями.

Проводят сравнение цветности путем визуального осмотра измерительных трубок сверху на расстоянии 25 см от них при рассеянном дневном или электрическом свете, имитирующем дневной свет.

Цветность анализируемой пробы воды устанавливают по раствору шкалы цветности водных растворов, наиболее близкому по интенсивности окраски.

4.3.2 Если цветность анализируемой воды составляет более 70 градусов, то исходную пробу воды (объем $V_п$, $см^3$) разбавляют дистиллированной водой таким образом, чтобы ее цветность после разбавления соответствовала диапазону шкалы цветности. Регистрируют объем разбавленной пробы воды ($V_р$, $см^3$).

4.4 Обработка результатов анализа

4.4.1 Значение цветности анализируемой пробы воды y, градусы цветности, устанавливают по действительному значению цветности для раствора шкалы цветности водных растворов по 4.2.2.2 или по значению цветности — для шкалы по 4.2.3 в соответствии с 4.3.1.

4.4.2 Цветность анализируемой пробы воды y, градусы цветности, разбавленной по 4.3.2, рассчитывают по формуле

$$y = y_р F_р, \quad (1)$$

где $y_р$ — значение цветности воды, полученное по 4.3.2, градусы цветности;

$F_р$ — коэффициент разбавления, рассчитываемый по формуле

$$F_р = \frac{V_р}{V_п}, \quad (2)$$

где $V_р$ — объем пробы воды, разбавленной по 4.3.2, см^3;

$V_п$ — объем исходной пробы воды, взятый до разбавления по 4.3.2, см^3.

4.5 Оформление результатов анализа

Результаты анализа регистрируют в протоколе в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025, при этом в протоколе указывают:

- метод определения цветности по настоящему стандарту;
- результат *у* с указанием единиц измерений (градусы цветности по хром-кобальтовой (Cr-Co) или платино-кобальтовой (Pt-Co) шкале цветности) и температуры пробы анализируемой воды. Например, цветность — 10 градусов цветности (Cr-Co), 18 °С.

Примечание — При определении цветности при постоянной комнатной температуре (20 ± 5) °С в конкретной лаборатории допускается по согласованию с заказчиком не указывать в протоколе значение температуры.

5 Метод фотометрического определения цветности (метод Б)

Метод фотометрического определения цветности основан на измерении оптической плотности или коэффициента пропускания анализируемой пробы воды при фиксированной длине волны с последующим определением значения цветности по градуировочной характеристике, установленной для водных растворов шкалы цветности.

5.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы, материалы — по 4.1 со следующими дополнениями:

Фотометр (спектрофотометр, фотоэлектроколориметр, фотометрический анализатор) любого типа (далее — прибор), позволяющий измерять оптическую плотность или коэффициент пропускания растворов в оптических кюветах толщиной поглощающего слоя 5 или 10 см в ближней ультрафиолетовой и видимой области (длины волн — свыше 360 нм) с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности коэффициента пропускания не более ± 3 %.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300.

5.2 Подготовка к измерениям

5.2.1 Приготовление водных растворов шкалы цветности, подготовка мембранных фильтров и пробы анализируемой воды — по 4.2.

5.2.2 Подготовка оптических кювет

Наружные и внутренние поверхности кювет тщательно очищают этиловым спиртом, ополаскивают дистиллированной водой и сушат на воздухе.

Качество очистки оптических кювет контролируют следующим образом: две кюветы заполняют дистиллированной водой и измеряют значение оптической плотности или коэффициента пропускания одной кюветы относительно другой, при этом измерения по хром-кобальтовой шкале проводят при длине волны 380 нм, платино-кобальтовой шкале — 410 нм. Значение относительной оптической плотности должно составлять (0,000 ± 0,002), коэффициента пропускания — (100,0 ± 0,5) %. При неудовлетворительных результатах контроля очистку кювет повторяют или заменяют кюветы.

5.2.3 Подготовка прибора

Прибор готовят к работе в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации. При измерениях используют кюветы, подготовленные по 5.2.2.

5.3 Установление градуировочной характеристики

5.3.1 Для установления градуировочной характеристики измеряют оптическую плотность или коэффициент пропускания растворов хром-кобальтовой шкалы цветности (4.2.2) при длине волны 380 нм или растворов платино-кобальтовой шкалы цветности (4.2.3) при длине волны 410 нм в оптических кюветах толщиной поглощающего слоя 5 или 10 см относительно дистиллированной воды (холостая проба).

Примечание — При измерениях прибором коэффициента пропускания T, %, оптическую плотность D рассчитывают по формуле

$$D = -\lg \frac{T}{100}. \quad (3)$$

Строят градуировочную характеристику в виде зависимости измеренных значений оптической плотности растворов шкалы цветности D от значений цветности по шкале цветности этих растворов (4.2.2.2 или 4.2.3), при этом коэффициент линейной корреляции должен быть не менее 0,995.

Примечание — При отсутствии компьютерной программы обработки данных коэффициент градуировочной характеристики K рассчитывают по формуле

$$K = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i D_i}{\sum_{i=1}^{n} D_i^2}, \quad (4)$$

где n — число растворов шкалы цветности (не менее 5);

y_i — значение цветности i-го раствора шкалы цветности (4.2.2.2 или 4.2.3) , градусы цветности;

D_i — значение оптической плотности i-го раствора шкалы цветности.

Для контроля правильности построения градуировочной характеристики для каждого раствора шкалы цветности рассчитывают значение коэффициента градуировочной характеристики K_i по формуле

$$K_i = \frac{y_i}{D_i}. \quad (5)$$

Результаты контроля признаются удовлетворительными, если выполняется условие

$$\frac{|K_i - K|}{K} \le 0{,}05. \quad (6)$$

После ремонта прибора или его замены построение градуировочной характеристики проводят заново.

5.3.2 Контроль стабильности градуировочной характеристики проводят не реже одного раза в три месяца, а также при замене оптических кювет. В качестве контрольных растворов используют не менее трех растворов шкалы цветности по 4.2.2.2 или 4.2.3. Измерения проводят по 5.4.1.

Градуировочную характеристику считают стабильной при выполнении условия

$$\frac{|y_{изм} - y_д|}{y_д} \le 0{,}1 \text{ в диапазоне от 1 до 10 градусов цветности;} \quad (7)$$

$$\frac{|y_{изм} - y_д|}{y_д} \le 0{,}05 \text{ в диапазоне свыше 10 градусов цветности,} \quad (8)$$

где $y_{изм}$ — измеренное значение цветности контрольного раствора, градусы цветности;

$y_д$ — значение цветности контрольного раствора шкалы цветности, градусы цветности.

Если условие стабильности градуировочной характеристики не выполняется только для одного контрольного раствора, то заново готовят этот контрольный раствор и проводят повторные измерения. Результаты повторного контроля считают окончательными.

Если условие стабильности градуировочной характеристики не выполняется для двух и более контрольных растворов, то градуировку прибора по 5.3.1 проводят заново.

5.4 Порядок проведения измерений

5.4.1 Измеряют оптическую плотность (коэффициент пропускания) пробы анализируемой воды, подготовленной по 4.2.5, при длине волны 380 нм для хром-кобальтовой шкалы цветности или при длине волны 410 нм для платино-кобальтовой шкалы цветности в тех же кюветах, которые использовали при построении градуировочной характеристики по 5.3.1 относительно дистиллированной воды (холостая проба).

Примечание — Оптическую плотность по результатам измерения коэффициента пропускания рассчитывают по формуле (3).

5.4.2 Если цветность анализируемой воды составляет более 70 градусов цветности, исходную пробу воды разбавляют дистиллированной водой, как указано в 4.3.2, и регистрируют объем исходной пробы до разбавления $V_п$ (см^3) и объем разбавленной пробы воды $V_р$ (см^3).

5.5 Обработка результатов измерений

5.5.1 При наличии компьютерной (микропроцессорной) системы сбора и обработки данных обработку результатов измерений проводят в соответствии с требованиями руководства (инструкцией) по эксплуатации системы и регистрируют значение цветности y, градусы цветности.

5.5.2 При отсутствии компьютерной (микропроцессорной) системы сбора и обработки данных цветность анализируемой пробы воды y, градусы цветности, рассчитывают по формуле

$$y = KDF_р, \quad (9)$$

где K — коэффициент градуировочной характеристики, установленный по 5.3.1;

D — значение оптической плотности, измеренное по 5.4 или рассчитанное по формуле (3);

$F_р$ — коэффициент разбавления, рассчитываемый по формуле (2), если пробу анализируемой воды разбавляли (5.4.2). Если разбавление пробы анализируемой воды не проводилось, то $F_р$ принимают равным 1.

5.6 Метрологические характеристики

Метод обеспечивает получение результатов измерений с метрологическими характеристиками, не превышающими значений, приведенных в таблице 2, при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Таблица 2

В градусах цветности

Диапазон измерений цветности y	Границы интервала, в котором абсолютная погрешность находится с доверительной вероятностью $P = 0,95 \pm \Delta$	Предел повторяемости r при $n = 2$*	Предел воспроизводимости R при $p = 2$
От 1 до 10 включ.	$0,3 \cdot y$	$0,28 \cdot y$	$0,4 \cdot y$
От 10 до 50 включ.	$0,2 \cdot y$	$0,17 \cdot y$	$0,24 \cdot y$
Св. 50	$0,1 \cdot y$	$0,1 \cdot y$	$0,14 \cdot y$

* Значение предела повторяемости используют, когда принято решение о получении конечного результата как среднеарифметического значения параллельных определений.

5.7 Контроль показателей качества результатов измерений

5.7.1 Контроль показателей качества результатов измерений в лаборатории предусматривает проведение контроля стабильности результатов измерений с учетом требований ГОСТ Р ИСО 5725-6 (раздел 6), [1].

5.7.2 Проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях повторяемости и воспроизводимости, проводят по ГОСТ Р ИСО 5725-6 (раздел 5), [2].

5.8 Оформление результатов измерений — по 4.5.

Результат измерений может быть представлен в виде

$$y \pm \Delta, \quad (10)$$

где y — значение цветности, градусы цветности;

Δ — границы интервала, в котором абсолютная погрешность определения цветности воды находится с доверительной вероятностью $P = 0,95$ (см. таблицу 2), градусы цветности.

Приложение А
(обязательное)

Приготовление основного раствора для хром-кобальтовой шкалы цветности

А.1 Средства измерений и реактивы

Весы лабораторные с ценой деления не более 0,00005 г и наибольшим пределом взвешивания 210 г по ГОСТ 24104.

Колбы мерные вместимостью 1000 $см^3$ 2-го класса точности по ГОСТ 1770.

Пипетки градуированные 2-го класса точности по ГОСТ 29227.

Калий двухромовокислый по ГОСТ 4220, х.ч.

Кобальт (II) сернокислый 7-водный по ГОСТ 4462, ч.д.а.

Кислота серная по ГОСТ 4204, х.ч.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

А.2 Приготовление основного раствора

Основной раствор для хром-кобальтовой шкалы цветности готовят следующим образом: в мерной колбе вместимостью 1000 $см^3$ растворяют в дистиллированной воде 0,0875 г двухромовокислого калия ($K_2Cr_2O_7$), 2,0 г сернокислого кобальта ($CoSO_4 \cdot 7H_2O$) и 1 $см^3$ серной кислоты (плотностью 1,84 $г/см^3$) и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой.

Основной раствор соответствует 500 градусам цветности.

Срок хранения основного раствора — не более 3 месяцев.

Библиография

[1] РМГ 76—2004 Рекомендации по межгосударственной стандартизации «Государственная система обеспечения единства измерений. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа». Приняты Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 26 от 08.12.2004 г.)

[2] МИ 2874—2004 Рекомендация «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики количественного химического анализа. Процедуры проверки приемлемости результатов анализа», ФГУП «УНИИМ», г.Екатеринбург, 2004 г.

УДК 543.63:544:632:006.354 ОКС 13.060.45 Н09 ОКП 01 3100

Ключевые слова: питьевая вода, природная вода, цветность, шкала цветности, визуальный метод, фотометрический метод, метод измерений

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 09.11.2007. Подписано в печать 30.11.2007. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,90. Тираж 673 экз. Зак. 838.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

к содержанию

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА
Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН УНИИМ, ВНИИстандарт, ГУП МосводоканалНИИпроект, ГУАК Минприроды России, ГУП ЦИКВ, ЗАО «РОСА», Департамент Госсанэпиднадзора Минздрава России, Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения, НПО «Тайфун» ИЭМ ЦММ, Уфаводоканал, ВСЕГИНГЕО, НИИ экологии и гигиены окружающей среды им. А.М. Сысина

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 3 от 5 апреля 2002 г., по переписке)

За принятие стандарта проголосовали

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета по стандартизации и метрологии от 12 ноября 2002 г. № 408-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 27384-2002 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2004 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 27384-87

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА
Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств

Water.
Rates of measurement error of characteristics of composition and properties

Дата введения 2004-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает нормы погрешности измерений показателей состава и свойств природных, питьевых и сточных вод (далее - вод).

Показатели состава и свойств вод измеряют по методикам выполнения измерений, соответствующим требованиям ГОСТ 8.010*.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.010-90* Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений

ГОСТ 17.1.1.01-77 Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения

ГОСТ 17.1.1.04-80 Охрана природы. Гидросфера. Классификация подземных вод по целям водопользования

ГОСТ 19179-73 Гидрология суши. Термины и определения

ГОСТ 27065-86 Качество вод. Термины и определения

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.563-96.

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **нормы характеристик погрешности измерений;** нормы погрешности измерений: Характеристики погрешности измерений, задаваемые в качестве требуемых или допускаемых.

В качестве норм погрешности измерений приняты границы допускаемого интервала (нижняя и верхняя), в которых погрешность измерений находится с вероятностью P = 0,95.

3.2 **приписанная характеристика погрешности измерений:** Характеристика погрешности измерений, приписываемая любому результату совокупности измерений, полученному при соблюдении требований стандартизованной или аттестованной методики.

В качестве приписанной характеристики погрешности измерений приняты границы интервала (нижняя и верхняя), в которых погрешность измерений находится с вероятностью P = 0,95.

3.3 **методика выполнения измерений:** Совокупность условий, операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с известной погрешностью.

3.4 **природная вода:** По ГОСТ 19179.

3.5 **питьевая вода:** По ГОСТ 17.1.1.04.

3.6 **сточная вода** (в том числе сточная нормативно-очищенная): По ГОСТ 17.1.1.01.

3.7 **нормативы качества вод;** НКВ: Установленные количественные характеристики показателей качества вод по видам водопользования (предельно

допустимые концентрации - ПДК, ориентировочно допустимые уровни - ОДУ, ориентировочно безопасные уровни воздействия - ОБУВ и т. п.).

3.8 **качество вод:** По ГОСТ 27065.

4 Общие положения

4.1 Настоящий стандарт применяют при разработке и пересмотре методик измерений показателей состава и свойств вод, при организации контроля качества вод, оценке состояния измерений в лабораториях, аккредитации лабораторий, а также при метрологическом контроле и надзоре за деятельностью лабораторий, осуществляющих контроль качества вод.

4.2 Приписанные значения характеристик погрешности результатов измерений показателей состава и свойств вод, получаемых с применением методик, соответствующих требованиям ГОСТ 8.010, не должны превышать норм погрешности измерений, приведенных в данном стандарте. При выполнении этого условия для принятия решений по оценке превышения установленных нормативов качества вод (например ПДК) к рассмотрению принимают результаты измерений без учета значений приписанных характеристик погрешности измерений.

4.3 Нормы погрешности измерений установлены для доверительной вероятности P = 0,95 и приведены в относительной форме выражения для диапазонов измеряемых значений показателей состава и свойств вод, включая значения нормативов качества вод.

5 Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств вод на уровне нормативов качества вод

5.1 Нормы погрешности измерений (на уровне норматива качества вод) обобщенных показателей состава питьевой воды, органических и неорганических веществ, а также веществ, поступающих в воду и образующихся в процессе ее обработки, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	**Единица измерения**	**Норматив качества воды, не более**	**Нормы погрешности ± $\delta_н$, %**
Обобщенные показатели			
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм^3	1000	10
Окисляемость перманганатная	мг/дм^3	5,0	30
Нефтепродукты (суммарно)	мг/дм^3	0,1	50
Анионоактивные поверхностно-активные вещества (ПАВ)	мг/дм^3	0,5	30
Фенольный индекс	мг/дм^3	0,25	20
Неорганические вещества			
Алюминий	мг/дм^3	5,0	30
Барий	мг/дм^3	0,1	30
Бериллий	мг/дм^3	0,0002	50
Бромиды	мг/дм^3	0,2	40
Бор (суммарно)	мг/дм^3	0,5	50
Железо (суммарно)	мг/дм^3	0,3	25
Кадмий (суммарно)	мг/дм^3	0,001	30
Марганец (суммарно)	мг/дм^3	0,1	25
Медь (суммарно)	мг/дм^3	1,0	25
Молибден (суммарно)	мг/дм^3	0,25	25
Мышьяк (суммарно)	мг/дм^3	0,05	30
Никель (суммарно)	мг/дм^3	0,1	25
Нитраты	мг/дм^3	45	15
Нитриты	мг/дм^3	3,0	25
Перхлораты	мг/дм^3	5,0	40

Ртуть (суммарно)	мг/дм^3	0,0005	50
Свинец (суммарно)	мг/дм^3	0,03	30
Селен (суммарно)	мг/дм^3	0,01	25
Стронций	мг/дм^3	7,0	25
Сульфаты	мг/дм^3	500	10
Фториды	мг/дм^3	1,2 - 1,5	15
Хлораты	мг/дм^3	20	40
Хлориды	мг/дм^3	350	15
Хлориты	мг/дм^3	0,2	40
Хром (шестивалентный)	мг/дм^3	0,05	30
Цианиды	мг/дм^3	0,035	50
Цинк	мг/дм^3	5,0	20
Органические вещества			
γ-ГХЦГ (линдан)	мг/дм^3	0,002	50
ДЦТ (сумма изомеров)	мг/дм^3	0,002	40
2,4-Д	мг/дм^3	0,03	40
Четыреххлористый углерод	мг/дм^3	0,006	40
Бензол	мг/дм^3	0,01	50
Бенз(а)пирен	мг/дм^3	0,000005	70
Вещества, поступающие в воду и образующиеся в воде в процессе обработки			
Хлор остаточный свободный	мг/дм^3	0,3 - 0,5	30
Хлор остаточный связанный	мг/дм^3	0,8 - 1,2	25
Хлороформ	мг/дм^3	0,2	30
Озон остаточный	мг/дм^3	0,3	30
Формальдегид	мг/дм^3	0,05	25
Полиакриламид	мг/дм^3	2,0	20
Кремнекислота (по кремнию)	мг/дм^3	10	20
Полифосфаты (по фосфат-иону)	мг/дм^3	3,5	30
Органолептические показатели			
Мутность	ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/дм (по каолину)	2,6 1,5	20 20
Показатели радиационной безопасности			
Общая α-радиоактивность	Бк/дм^3	0,1	50
Общая β-радиоактивность	Бк/дм^3	1,0	50

5.2 Нормы погрешности измерений (на уровне нормативов качества вод) концентраций химических веществ, которые могут присутствовать в питьевой воде (за исключением указанных в таблице 1), приведены в таблице 2.

Таблица 2

Норматив качества воды, мг/дм^3	**Нормы погрешности ± $\delta_н$, %**
До 0,000005	80
От 0,000005 » 0,00001 включ.	70
Св. 0,00001 » 0,0001 »	60
» 0,0001 » 0,001 »	50
» 0,001 » 0,01 »	40
» 0,01 » 0,1 »	30
» 0,1 » 1 »	25
» 1 » 10 »	20
» 10	15

5.3 Нормы погрешности измерений (на уровне норматива качества вод) водородного показателя, жесткости и цветности питьевых, природных и сточных вод приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Норматив качества воды	Нормы погрешности ± $\delta_н$, %
Водородный показатель, единицы pH*	От 1 до 10 включ.	0,2
Общая жесткость, ммоль/дм^3	Св. 2	15
Цветность, градусы	От 1 до 10 включ.	50
	» 10 » 50 »	20
	Св. 50	10
* Данные приведены в абсолютной форме.		

5.4 Нормы погрешности измерений (на уровне норматива качества вод) показателей состава и свойств природных и сточных вод (за исключением указанных в таблице 3) приведены в таблице 4.

Таблица 4

Норматив качества воды, мг/дм^3	Нормы погрешности ± $\delta_н$, %
До 0,00001	80
От 0,00001 » 0,0001 включ.	70
Св. 0,0001 » 0,001 »	60
» 0,001 » 0,01 »	50
» 0,01 » 0,1 »	40
» 0,1 » 1 »	35
» 1 » 10 »	30
» 10 » 100 »	25
» 100 » 500 »	20
» 500 » 1000 »	15

6 Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств вод для больших и меньших значений нормативов качества вод

6.1 Нормы погрешности измерений показателя состава и свойств вод, за исключением приведенных в таблице 3, для больших и меньших значений нормативов качества вод (НКВ) приведены в таблице 5.

Таблица 5

Значение показателя, доли НКВ	Нормы погрешности измерений*
От 0,01 до 0,05 включ.	2 $\delta_н$
Св. 0,05 » 0,1 »	1,5 $\delta_н$
» 0,1 » 0,5 »	1,2 $\delta_н$
» 0,5 »	$\delta_н$
» 5	0,7 $\delta_н$
* Значения $6_Н$ приведены в таблицах 1, 2, 4 для соответствующих типов вод.	

Ключевые слова: нормы погрешности измерений, питьевая вода, природная вода, сточная вода, показатели состава и свойств вод

к содержанию

УДК 663.64:543.34:006.354 Группа Р19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ, ЛЕЧЕБНО-СТОЛОВЫЕ И ПРИРОДНЫЕ СТОЛОВЫЕ

Метод определения ионов аммония

Drinking medicinal, medicinal-table and natural-table mineral waters. Method of determination of ammonium ions

ГОСТ 23268.10—78

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 1 сентября 1978 г. № 2414 срок действия установлен

с 01.01.80
до 01.01.85

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на лечебные, лечебно-столовые и природные столовые питьевые минеральные воды и устанавливает колориметрический метод определения ионов аммония.

Метод основан на взаимодействии ионов аммония с йоднортутной солью (реактивом Несслера) в щелочной среде с образованием йодистого меркураммония, окрашенного в желтый цвет.

Метод позволяет определить от 0,05 до 4 мг/дм³ ионов аммония.

1. ОТБОР ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 23268.0—78.

1.2. Объем пробы воды для определения ионов аммония должен быть не менее 150 см³.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ

Весы лабораторные аналитические.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Холодильник стеклянный лабораторный по ГОСТ 25336—82.

Плитка электрическая по ГОСТ 306—76.

Колбы мерные по ГОСТ 1770—74, вместимостью 100, 500, 1000 см³.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Переиздание. Сентябрь 1983 г.

Пипетки мерные по ГОСТ 20292—74, вместимостью 1, 5, 10, 20, 50 см³.

Цилиндры колориметрические стеклянные.

Капельницы по ГОСТ 25336—82.

Воронки стеклянные по ГОСТ 25336—82.

Насадка Кьельдаля.

Фарфор пористый.

Вата стеклянная из непрерывного волокна.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77.

Аммоний хлористый по ГОСТ 3773—72.

Соль динатриевая этилендиамин-N, N, N′N′-тетрауксусной кислоты 2-водная (трилон Б) по ГОСТ 10652—73.

Сода кальцинированная техническая по ГОСТ 5100—73.

Ртуть йодная.

Калий-натрий виннокислый по ГОСТ 5845—79 (сегнетова соль).

Калий йодистый по ГОСТ 4232—74.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72, *безаммиачная*.

Все реактивы должны быть квалификации х. ч. или ч.д.а.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Приготовление раствора реактива Несслера

100 г йодной ртути и 70 г йодистого калия взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см³, растворяют в небольшом количестве дистиллированной воды, приливают раствор щелочи, приготовленный растворением 160 г гидроокиси натрия в 500 см³ воды, и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки. Используют прозрачный раствор после отстаивания.

3.2. Приготовление раствора трилона Б

В 60 см³ дистиллированной воды растворяют сначала 10 г гидроокиси натрия, затем 50 г трилона Б, взвешивают с погрешностью не более 0,01 г. Объем полученного раствора доводят дистиллированной водой до 100 см³.

3.3. Приготовление основного стандартного раствора

Основной стандартный раствор готовят из хлористого аммония по ГОСТ 4212—76.

1 см³ раствора содержит 1 мг ионов аммония.

3.4. Приготовление рабочего стандартного раствора

5 см³ основного стандартного раствора помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см³ и объем раствора доводят дистил-

лированной водой до метки. Раствор готовят в день проведения анализа.

1 см³ раствора содержит 0,005 мг ионов аммония.

3.5. Приготовление раствора сегнетовой соли

50 г сегнетовой соли взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, вносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, растворяют в небольшом количестве дистиллированной воды и доводят объем раствора дистиллированной водой до метки.

3.6. Приготовление щелочного раствора

100 г кальцинированной соды и 50 г гидроокиси натрия взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и растворяют в 300 см³ дистиллированной воды. Раствор кипятят в течение 10 мин и отфильтровывают через стекловату.

3.7. Приготовление 30%-ного раствора гидроокиси натрия

30 г гидроокиси натрия взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и растворяют в 70 см³ дистиллированной воды.

3.8. Подготовка исследуемой воды для анализа

Для устранения мешающего влияния кальция и магния при содержании их менее 100 мг/дм³ к пробе воды прибавляют 0,5 см³ раствора сегнетовой соли, приготовленного по п. 3.5 или 0,5 см³ раствора трилона Б, приготовленного по п. 3.2.

При содержании в исследуемой воде кальция и магния более 100 мг/дм³ ее предварительно перегоняют или умягчают.

3.9. Перегонка воды

В круглодонную колбу вместимостью 1000 см³ помещают несколько кусочков пористого фарфора, приливают 500 см³ исследуемой воды и 10 см³ 30 %-ного раствора гидроокиси натрия. Колбу закрывают пробкой, через которую пропускают трубку насадки Кьельдаля, и соединяют насадку с холодильником. Перегонку ведут до получения 250 см³ отгона.

3.10. Умягчение воды

К 100 см³ анализируемой воды приливают 2 см³ щелочного раствора. Смесь отстаивают 2 ч. Используют для анализа осветленную часть.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. В стеклянный колориметрический цилиндр вместимостью 50 см³ помещают от 10 до 50 см³ анализируемой воды из такого расчета, чтобы в ней содержалось не более 0,2 мг ионов аммония, и доводят объем дистиллированной водой до метки.

Одновременно готовят эталонные растворы с содержанием ионов аммония. 0,0; 0,5; 1,0; 2,0 3,0; 4,0 мг/дм³. Для этого в такие же цилиндры вносят соответственно по 0,0; 5,0; 10,0; 20,0; 30,0;

40,0 см³ рабочего стандартного раствора и объем раствором доводят дистиллированной водой до метки. В каждый цилиндр вносят 2 капли раствора трилона Б или раствора сегнетовой соли, перемешивают, прибавляют по 1 см³ реактива Несслера и опять перемешивают. Через 10 мин сравнивают интенсивность цвета раствора анализируемой воды с интенсивностью цвета растворов стандартных образцов.

При определении ионов аммония в анализируемой воде, подготовленной по пп. 3.9 и 3.10, растворы трилона Б или сегнетовой соли не добавляют. Массовая концентрация ионов аммония в отгоне получается в два раза больше, чем в исследуемой воде.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Массовую концентрацию (X), мг/дм³, вычисляют по формуле

$$X = \frac{CV_2}{V_1},$$

где C — массовая концентрация ионов аммония, определенная по шкале эталонных растворов, мг/дм³;

V_1 — объем анализируемой воды, взятый для разведения, см³

V_2 — объем, до которого разбавлена проба, см³.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,5 мг/дм³.

к содержанию

УДК 663.64:543.3:006.354 Группа Р19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ, ЛЕЧЕБНО-СТОЛОВЫЕ И ПРИРОДНЫЕ СТОЛОВЫЕ

Метод определения перманганатной окисляемости

Drinking medicinal, medicinal-table and natural-table mineral waters. Method of determination of permanganate oxidation

ГОСТ 23268.12–78

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 1 сентября 1978 г. № 2405 срок действия установлен

с 01.01.80
до 01.01.85

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на лечебные, лечебно-столовые и природные столовые питьевые минеральной воды и устанавливает перманганатный метод определения окисляемости.

Метод основан на окислении органических веществ раствором марганцовокислого калия в кислой или щелочной средах при кипячении.

Метод позволяет определять количество органических веществ, на окисление которых расходуется до 10 мг/дм³ кислорода.

1. ОТБОР ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 23268.0—78.

1.2. Объем пробы воды для определения окисляемости — не менее 300 см³.

2. АППАРАТУРА, РЕАКТИВЫ, МАТЕРИАЛЫ

Приборы мерные лабораторные стеклянные по ГОСТ 20292—74, вместимостью: бюретки 25 см³; пипетки 5 и 20 см³.

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770—74, вместимостью: цилиндры 100 см³; колбы 1000 см³.

Колбы конические стеклянные лабораторные по ГОСТ 25336—82, вместимостью 250 см³.

Термометр стеклянный ртутный по ГОСТ 13646—68.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Переиздание. Сентябрь 1983 г.

Весы лабораторные аналитические.
Весы технические типа ВЛТ-200.
Калий марганцовокислый фиксанал, 0,1 н. раствор.
Кислота щавелевая фиксанал, 0,1 н. раствор.
Кислота серная по ГОСТ 4204—77.
Ртуть сернокислая.
Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77.
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.
Плитка электрическая по ГОСТ 306—76.
Стекло часовое.
Фарфор пористый, кусочки.
Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Приготовление раствора серной кислоты 1:2

К 50 см³ дистиллированной воды приливают 25 см³ концентрированной серной кислоты. Раствор охлаждают до 40 °С и осторожно добавляют 0,01 н. раствор марганцовокислого калия до слабо-розового цвета.

3.2. Приготовление 0,1 н. раствора марганцовокислого калия

Раствор готовят из фиксанала. Содержимое ампулы для приготовления 0,1 н. раствора количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см³, растворяют в дистиллированной воде и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

3.3. Приготовление 0,01 н. раствора марганцовокислого калия

100 см³ 0,1 н. раствора марганцовокислого калия помещают в мерную колбу вместимостью 1000 мл и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

3.4. Приготовление 0,1 н. раствора щавелевой кислоты

Раствор готовят из фиксанала. Содержимое ампулы для приготовления 0,1 н. раствора щавелевой кислоты количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см³, растворяют в дистиллированной воде и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

3.5. Приготовление 0,01 н. раствора щавелевой кислоты

100 см³ 0,1 н. раствора щавелевой кислоты помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см³ и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

3.6. Приготовление концентрированного раствора гидроокиси натрия

Взвешивают 330 г гидроокиси натрия с погрешностью не более ±0,01 г и растворяют в 670 см³ дистиллированной воды.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. Определению окисляемости мешают присутствующие в пробе сульфид-ионы, нитрит-ионы железа (II)

Содержание сульфид-ионов, нитрит-ионов и ионов железа (II) определяют отдельно, а результат, в пересчете на окисляемость в мг/дм³ потребленного кислорода, вычитают из найденного числового значения величины показателя окисляемости.

1 мг H_2S — соответствует 0,047 мг потребленного кислорода
1 мг NO_2 — » 0,35 мг » »
1 мг Fe (II) — » 0,14 мг » »

4.2. Определение окисляемости в кислой среде (при массовой концентрации в воде хлорид-ионов менее 300 мг/дм³)

В коническую колбу вместимостью 250 см³ вносят 100 см³ анализируемой воды (при значении окисляемости более чем 10 мг/дм³ потребленного кислорода на анализ берут меньший объем воды), помещают несколько кусочков пористого фарфора, приливают 5 см³ серной кислоты (1 : 2) и 20 см³ 0,01 н. раствора марганцовокислого калия. Колбу накрывают часовым стеклом и кипятят от момента закипания в течение 10 мин.

К горячему раствору приливают 20 см³ 0,01 н. раствора щавелевой кислоты и сразу титруют 0,01 н. раствором марганцовокислого калия до розового цвета. Параллельно проводят холостой опыт. Для этого берут 100 см³ дистиллированной воды и обрабатывают ее также, как и анализируемую воду.

4.3. Определение окисляемости в щелочной среде (при массовой концентрации в воде хлорид-ионов более 300 мг/дм³)

В коническую колбу вместимостью 250 см³ вносят 100 см³ анализируемой воды (при значении окисляемости больше, чем 10 мг/дм³ потребленного кислорода для анализа берут меньший объем воды), помещают несколько кусочков пористого фарфора, приливают 0,5 см³ концентрированного раствора гидроокиси натрия и 20 см³ 0,01 н. раствора марганцовокислого калия. Колбу накрывают часовым стеклом и кипятят 10 мин от момента закипания. Приливают 5 мл серной кислоты (1:2), 20 см³ 0,01 н. раствора щавелевой кислоты и сразу титруют 0,01 н. раствором марган-

новокислого калия до розового цвета. Параллельно проводят холостой опыт.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Окисляемость (X), мг/дм³, потребленного кислорода вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot \kappa \cdot 8 \cdot 1000}{V_2},$$

где V — объем раствора марганцовокислого калия, израсходованный на титрование анализируемой воды, см³;

V_1 — объем раствора марганцовокислого калия, израсходованный на титрование холостой пробы, см³;

κ — нормальность раствора марганцовокислого калия;

8 — грамм-эквивалент кислорода;

V_2 — объем пробы воды, взятый для анализа, см³.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое трех параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 2 %.

к содержанию

УДК 663.64:543.3:006.354 Группа Р19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ, ЛЕЧЕБНО-СТОЛОВЫЕ И ПРИРОДНЫЕ СТОЛОВЫЕ

Методы определения бромид-ионов

ГОСТ 23268.15—78

Drinking medicinal, medicinal-table and natural table mineral waters. Methods of determination of bromide-ions

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 1 сентября 1978 г. № 2417 срок действия установлен

с 01.01.80
до 01.01.85

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на лечебные, лечебно-столовые и природные столовые питьевые минеральные воды и устанавливает колориметрический и йодометрический методы определения бромид-ионов.

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 23268.0—78.

1.2. Объем пробы воды для определения бромид-ионов должен быть не менее 100 см^3.

2. КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

2.1. Сущность метода

Метод основан на окислении бромид-ионов хромовокислым калием в кислой среде до свободного брома и образовании розового бромпроизводного розанилина при взаимодействии брома с фуксинсерной кислотой.

Метод позволяет определять от 0,05 до 0,1 мг бромид-ионов в пробе.

2.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Приборы мерные лабораторные стеклянные по ГОСТ 20292—74, пипетки вместимостью 1, 2, 10, 25 см^3.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Переиздание. Сентябрь 1983 г.

Посуда мерная лабораторная по ГОСТ 1770—74, вместимостью колбы 100, 1000 см³; цилиндры 100, 1000 см³;

Стакан и колбы стеклянные лабораторные по ГОСТ 25336—82, вместимостью: колбы конические 200, 250, 300 см³; стаканы 1000 см³.

Весы лабораторные аналитические.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Пробирки с притертой пробкой вместимостью 20 см³.

Воронки по ГОСТ 25336—82.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026—76.

Склянка темная с притертой пробкой вместимостью 150 см³.

Капельницы по ГОСТ 25336—82.

Часы песочные по ГОСТ 10576—74 на 1 мин.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77.

Кислота серная по ГОСТ 4204—77.

Калий хромовокислый по ГОСТ 4459—75.

Фуксин основной.

Хлороформ медицинский.

Эксикатор по ГОСТ 25336—82.

Шкаф сушильный лабораторный с терморегулятором.

Калий бромистый по ГОСТ 4160—74.

Кадмий уксуснокислый по ГОСТ 5824—79.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Плитка электрическая по ГОСТ 306—76.

Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.

2.3. Подготовка к анализу

2.3.1. *Приготовление 10%-ного раствора хромовокислого калия*

10 г хромовокислого калия взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и растворяют в 90 см³ дистиллированной воды.

2.3.2. *Приготовление раствора серной кислоты 1:20*

К 200 см³ дистиллированной воды приливают 10 см³ концентрированной серной кислоты (плотностью 1,84).

2.3.3. *Приготовление раствора фуксина в серной кислоте*

0,1 г основного фуксина взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, растворяют при нагревании в 100 см³ дистиллированной воды. К 10 см³ раствора приливают 100 см³ серной кислоты 1:20. Раствор хранят в склянке из темного стекла с притертой пробкой.

2.3.4. *Приготовление основного стандартного раствора бромистого калия — по ГОСТ 4212—76.*

1 см³ раствора содержит 1 мг бромид-ионов.

2.3.5. *Приготовление рабочего стандартного раствора бромистого калия*

10 см³ основного стандартного раствора бромистого калия помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см³ и доводят дистиллированной водой до метки.

1 см³ раствора содержит 0,01 мг/см³ бромид-ионов.

2.4. Проведение анализа

В пробирку с притертой пробкой вместимостью 20 см³ отмеривают от 1 до 10 см³ анализируемой воды с таким расчетом, чтобы в ней содержалось от 0,05 до 0,1 мг бромид-ионов и доводят объем проб до 10 см³ дистиллированной водой. К пробе добавляют 0,5 см³ концентрированной соляной кислоты, 0,5 см³ 10 %-ного раствора хромовокислого калия и 2 см³ концентрированной серной кислоты. Раствор перемешивают, помещают в водяную баню и выдерживают при температуре от 10 до 15°С в течение 30 мин. Прибавляют 1 см³ раствора фуксина в серной кислоте, 2 см³ хлороформа, смесь энергично встряхивают в течение 1 мин.

Одновременно в тех же условиях готовят шкалу эталонных растворов с массовой концентрацией бромид-ионов: 0,0; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0 мг/дм³, для чего в пробирки с притертыми пробками приливают соответственно 0,0; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0 см³ рабочего стандартного раствора и дистиллированной воды до 10 см³. Эталонные растворы обрабатывают так же, как и анализируемую воду.

После отстаивания сравнивают интенсивность цвета хлороформенного слоя анализируемой воды с интенсивностью цвета хлороформенных слоев эталонных растворов.

Определению мешает сероводород.

При определении бромид-ионов в сульфидных водах сероводород связывают уксуснокислым кадмием, для чего к анализируемой воде добавляют от 0,3 до 0,5 г уксуснокислого кадмия, выпавший осадок отфильтровывают, а фильтрат используют для определения бромид-ионов.

2.5. Обработка результатов

Массовую концентрацию бромид-ионов (X), мг/дм³, вычисляют по формуле

$$X = \frac{a \cdot V_2}{V_1},$$

где a — массовая концентрация бромид-ионов, определенная по шкале эталонных растворов, мг/дм³;

V_1 — объем анализируемой воды, взятый на анализ, см³;

V_2 — объем колориметрируемой пробы, см³.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое трех параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 1 мг/дм³.

3. ЙОДОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

3.1. Сущность метода

Метод основан на окислении бромид-ионов хлорноватистокислым натрием до бромат-ионов с последующим йодометрическим

определением. Метод позволяет определять от 0,2 до 10,0 мг бромид-ионов в пробе.

Метод применяется при возникновении разногласий в оценке качества.

3.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Приборы мерные, лабораторные стеклянные по ГОСТ 20292—74, вместимостью: пипетки 1, 2, 5, 10, 25, 50 см³; бюретки 10, 25 см³.

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770—74, вместимостью: колбы 100, 500, 1000 см³; цилиндры 25, 50, 100 см³.

Колбы конические стеклянные лабораторные по ГОСТ 25336—82,

вместимостью: конические 200, 250 см³; круглодонные 250, 500, 1000, 1500 см³.

Склянка трехгорловая вместимостью 1000 см³.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026—76.

Весы лабораторные аналитические.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Термометр по ГОСТ 215—73.

Плитка электрическая по ГОСТ 306—76.

Воронка делительная вместимостью 50 см³.

Воронки стеклянные по ГОСТ 25336—82.

Сосуд для льда.

Склянка вместимостью 100—200 см³.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Хлор жидкий по ГОСТ 6718—68.

Калий марганцовокислый по ГОСТ 20490—75.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77.

Кислота соляная, фиксанал, 0,1 н. раствор.

Калий йодистый по ГОСТ 4232—74.

Кислота серная по ГОСТ 4204—77.

Натрий серноватистокислый, фиксанал, 0,1 н. раствор.

Калий двухромовокислый, фиксанал, 0,1 н. раствор.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76.

Натрий двууглекислый по ГОСТ 4201—79.

Натрий муравьинокислый безводный.

Аммоний молибденовокислый по ГОСТ 3765—78.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77.

Натрий фосфорнокислый однозамещенный по ГОСТ 245—76.

Кадмий уксуснокислый по ГОСТ 5824—79.

Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.

3.3. Подготовка к анализу

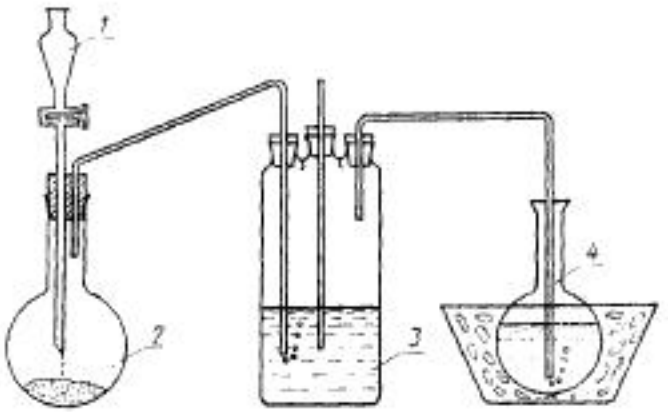
3.3.1. *Приготовление 1,7 н. раствора гидроокиси натрия*

68 г гидроокиси натрия взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см³, растворяют в дистиллированной воде и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

3.3.2. Получение хлора

Собирают прибор согласно чертежу. В колбу *2* помещают 120 г марганцовокислого калия, в делительную воронку *1* вносят 400 см³ концентрированной соляной кислоты (плотностью 1,19). Сосуд *3* заполняют на $^1/_2$ объема дистиллированной водой. Для получения хлора открывают кран делительной воронки, по каплям приливают соляную кислоту в колбу с марганцовокислым калием, выделившийся газ промывают, пропуская его через сосуд с дистиллированной водой и направляют в колбу *4*, заполненную щелочью.

Прибор для получения хлора



3.3.3. Приготовление раствора хлорноватистокислого натрия

В колбу вместимостью 1500 см³ приливают 1000 см³ 1,7 н. раствора гидроокиси натрия. Колбу погружают в сосуд со льдом и пропускают через раствор гидроокиси натрия хлор.

Для насыщения используют жидкий хлор из баллона или газообразный, полученный по п. 3.3.2. Насыщение проводят до получения от 1,2 до 1,4 н. раствора хлорноватистокислого натрия с остаточной щелочью от 0,3 до 0,5 г-экв/дм³. Нормальность раствора хлорноватистокислого натрия начинают проверять через 2 ч после начала насыщения и далее проводят определения через каждые 30 мин.

Щелочность полученного раствора вычисляют по формуле

$$н_1 - н_2 = н_3,$$

где $н_1$ — нормальность исходного раствора гидроокиси натрия, г-экв/дм³;

$н_2$ — нормальность полученного раствора хлорноватистокислого натрия, г-экв/дм³;

$н_3$ — остаточная щелочность, г-экв/дм³.

3.3.4. *Определение нормальности раствора хлорноватистокислого натрия*

В коническую колбу вместимостью 250 см³ приливают 50 см³ дистиллированной воды, вносят 1 г йодистого калия, взвешенного с погрешностью не более 0,01 г, 5 см³ 20%-ного раствора серной кислоты, 1 см³ хлорноватистокислого натрия и 1 см³ раствора крахмала. Колбу закрывают, содержимое перемешивают и титруют выделившийся йод 0,1 н. раствором сероватистокислого натрия.

Нормальность раствора хлорноватистокислого натрия ($н_1$), г-экв/дм³, вычисляют по формуле

$$н_1 = \frac{V н}{V_1},$$

где V — объем раствора сероватистокислого натрия, израсходованный на титрование, см³;

$н$ — нормальность раствора сероватистокислого натрия;

V_1 — объем раствора хлорноватистокислого натрия, взятый на титрование, см³.

3.3.5. *Приготовление 0,1 н. раствора сероватистокислого натрия*

Раствор готовят из фиксанала.

Содержимое ампулы для приготовления 0,1 н. раствора сероватистокислого натрия количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, растворяют свежепрокипяченной и охлажденной дистиллированной водой и объем раствора доводят этой же водой до метки.

3.3.6. *Приготовление 0,01 н. раствора сероватистокислого натрия*

100 см³ 0,1 н. раствора сероватистокислого натрия помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см³ и объем раствора доводят свежепрокипяченной и охлажденной дистиллированной водой до метки.

3.3.7. *Приготовление 20%-ного раствора муравьинокислого натрия*

20 г муравьинокислого натрия взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и растворяют в 80 см³ дистиллированной воды.

3.3.8. *Приготовление 1%-ного раствора молибденовокислого аммония*

1 г молибденовокислого аммония взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, растворяют в 100 см³ дистиллированной воды и фильтруют раствор.

3.3.9. *Приготовление 20%-ного раствора серной кислоты*

В колбу вместимостью 1000 см³, заполненную на $^1/_3$ дистиллированной водой, осторожно приливают 120 см³ серной кислоты (плотностью 1,84), содержимое охлаждают и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

3.4. Проведение анализа

В коническую колбу вместимостью 200 см³ вносят от 25 до 50 см³ анализируемой воды с таким расчетом, чтобы в ней содержалось от 0,2 до 10 мг бромид-ионов, прибавляют 1 г однозамещенного фосфорнокислого натрия, взвешенного с погрешностью не более 0,01 г, 10 см³ раствора хлорноватистокислого натрия и содержимое нагревают до кипения. Затем для разрушения избытка хлорноватистокислого натрия добавляют 20 см³ 20 %-ного раствора муравьинокислого натрия, перемешивают и кипятят 5 мин. К охлажденному до комнатной температуры раствору прибавляют 1 г йодистого калия, взвешенного с погрешностью не более 0,01 г, 25 см³ 20 %-ного раствора серной кислоты, 1 см³ 1 %-ного раствора молибденовокислого аммония, 1 мл раствора крахмала и оттитровывают выделившийся йод 0,01 н. раствором серноватистокислого натрия. Параллельно проводят те же операции с контрольной пробой дистиллированной воды, не содержащей бромид-ионов. Определению мешает железо с массовой концентрацией более 1 мг/дм³ и сероводород. В присутствии йодид-ионов предложенным методом определяют сумму бромид- и йодид-ионов.

При определении бромид-ионов в водах, содержащих железо, его предварительно осаждают, для чего к анализируемой пробе прибавляют 0,5 г двууглекислого натрия и содержимое кипятят от 5 до 10 мин. Выпавший осадок отфильтровывают, а фильтрат используют для определения бромид-ионов.

При определении бромид-ионов в сульфидных водах мешающее влияние сероводорода устраняют по п. 2.4.

В присутствии йодид-ионов массовую концентрацию бромид-ионов определяют по разности между общей массовой концентрацией бромид- и йодид-ионов и массовой концентрацией йодид-ионов в мг-экв/дм³, определенным в отдельной пробе по ГОСТ 23268.16—78.

3.5. Обработка результатов

Массовую концентрацию бромид-ионов (X), мг/дм³, вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \cdot н \cdot 13{,}3 \cdot 1000}{V},$$

где V — объем анализируемой пробы, см³;

V_1 — объем серноватистокислого натрия, израсходованный на титрование анализируемой пробы, см³;

V_2 — объем серноватистокислого натрия, израсходованный на титрование контрольной пробы, см³;

$н$ — нормальность раствора серноватистокислого натрия.

13,3 — г-эквивалент бромид-ионов в данной реакции.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое трех параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 5%.

к содержанию

23268.3-78
— 18-78

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

ВОДЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ, ЛЕЧЕБНО-СТОЛОВЫЕ И ПРИРОДНЫЕ СТОЛОВЫЕ

ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ АНАЛИЗА

ГОСТ 23268.0-78 — ГОСТ 23268.18-78

Издание официальное

Цена 35 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

УДК 663.64:543.3:006.354 Группа Р19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ, ЛЕЧЕБНО-СТОЛОВЫЕ И ПРИРОДНЫЕ СТОЛОВЫЕ

Методы определения гидрокарбонат-ионов

Drinking medicinal, medicinal-table and natural-table mineral waters. Methods of determination of hydrocarbonate ions

ГОСТ 23268.3—78*

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 1 сентября 1978 г. № 2408 срок введения установлен

с 01.01.80
до 01.01.85

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на лечебные, лечебно-столовые и природные столовые питьевые минеральные воды и устанавливает методы определения гидрокарбонат-ионов.

Метод основан на нейтрализации гидрокарбонат-ионов соляной кислотой в присутствии индикатора метилового оранжевого. Метод позволяет определять от 5 мг гидрокарбонат-ионов в пробе.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ОТБОР ПРОБ

1.1. Отбор проб по ГОСТ 23268.0—78.

1.2. Объем пробы воды для определения гидрокарбонат-ионов должен быть не менее 250 $см^3$.

2а. ТИТРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

2а.1. Сущность метода

Метод основан на нейтрализации гидрокарбонат-ионов соляной кислотой в присутствии индикатора метилового оранжевого. Метод позволяет определять от 5 мг гидрокарбонат-ионов в пробе.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

* *Переиздание сентябрь 1983 г. с Изменением № 1, утвержденным в апреле 1983 г. (ИУС № 8 — 1983 г.)*

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ

2.1. Колбы мерные лабораторные по ГОСТ 1770—74, вместимостью 100, 1000 см³.

Колбы конические стеклянные лабораторные по ГОСТ 25336—82, вместимостью 250 см³.

Приборы мерные лабораторные стеклянные по ГОСТ 20292—74, вместимостью: пипетки 10, 25, 50 см³ бюретки 25 см³.

Капельницы по ГОСТ 25336—82.

Холодильник стеклянный лабораторный по ГОСТ 25336—82.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Кислота соляная фиксанал, 0,1 н. раствор.

Метиловый оранжевый по ГОСТ 10816—64.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Приготовление 0,1 н. раствора соляной кислоты

Раствор готовят из фиксанала. Содержимое ампулы для приготовления 0,1 н. раствора соляной кислоты количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см³ и доводят дистиллированной водой до метки.

3.2. Приготовление 0,1%-ного раствора метилового оранжевого

0,1 г метилового оранжевого взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, растворяют в небольшом объеме дистиллированной воды и доводят объем дистиллированной водой до 100 см³.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. В коническую колбу вместимостью 250 см³ отбирают от 25 до 50 см³ анализируемой минеральной воды, объем пробы доводят дистиллированной водой до 100 см³, добавляют 2—3 капли раствора метилового оранжевого и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до изменения цвета раствора из желтого в розовый. При наличии в исследуемой воде гидрокарбонат-ионов более 300 мг/л после окончания титрования пробу воды кипятят с обратным холодильником в течение 5—7 мин (обратный холодильник можно заменить перевернутой воронкой). В случае изменения цвета раствора в желтый пробу дотитровывают соляной кислотой.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Массовую концентрацию гидрокарбонат-ионов (X), мг/дм³, вычисляют по формуле

$$X = \frac{V_н \cdot 61 \cdot 1000}{V_1},$$

где V — объем раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование, см³;

$н$ — нормальность раствора соляной кислоты;

61 — грамм-эквивалент гидрокарбонат-ионов;

V_1 — объем воды, взятый на анализ, см³.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 3,0%.

6. ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

6.1. Сущность метода

Метод основан на установлении конечной точки титрования по наибольшему изменению величины pH, фиксируемому с помощью стеклянного электрода.

Метод применяется при разногласиях, возникающих в оценке качества, и при выполнении химического анализа вод.

6.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Прибор для измерения величины pH типа pH-метр-милливольтметр (pH-340, pH-121) или иономер ЭВ-74.

Электрод сравнения хлор-серебряный насыщенный образцовый 2-го разряда по ГОСТ 17792—72.

Электрод стеклянный типа ЭСЛ.

Мешалка магнитная ММ-3.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Приборы мерные лабораторные стеклянные по ГОСТ 20292—74, вместимостью: пипетки 10, 25, 50, 100 см³; бюретки 25 см³.

Колбы мерные лабораторные по ГОСТ 1770—74, вместимостью 100, 500, 1000 см³.

Стаканы лабораторные вместимостью 150 см³ (диаметр стакана 60—70 мм, высота 70—75 мм).

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026—76.

Кислота соляная фиксанал, 0,1 н. раствор.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

6.3. Подготовка к анализу

6.3.1. Приготовление 0,1 н. раствора соляной кислоты — по п. 3.1.

6.3.2. *Приготовление 0,02 н. раствора соляной кислоты*

В мерную колбу вместимостью 500 см³ отмеривают 100 см³ 0,1 н. раствора соляной кислоты, добавляют до метки дистиллированную воду, закрывают колбу пробкой и перемешивают.

6.4. Проведение анализа

В стакан вместимостью 150 см³ отмеривают от 1 до 100 см³ минеральной воды (V_1) с таким расчетом, чтобы в ней содержалось от 5 до 120 мг гидрокарбонат-ионов, доливают дистиллированной водой до 100 см³) (если отмеренная проба составляла менее 100 см³). В раствор погружают стеклянный электрод и наконечник электролитического ключа. Титрование ведут 0,1 н. или 0,02 н. (при содержании в пробе менее 10 мг гидрокарбонат-ионов) раствором HCl из обычной бюретки с ценой деления не более 0,1 см³, перемешивая титруемый раствор магнитной мешалкой. Вначале проводят ориентировочное титрование с целью определения примерного положения эквивалентной точки. Для этого раствор титранта прибавляют порциями по 0,5—1,0 см³ и после прибавления каждой порции снимают показания прибора (величину pH). Вначале величина pH изменяется незначительно, но вблизи эквивалентной точки наблюдается резкий скачок pH. После скачка pH прибавляют еще 2—3 порции титранта и ориентировочное титрование заканчивают. Замечают объемы титранта (V_2) и (V_3), при которых наблюдалось максимальное изменение pH ($\Delta pH_{max} = pH_{V_3} - pH_{V_2}$). Последующее, точное титрование проводят вблизи эквивалентной точки, но, начиная с объема V_2, титрант прибавляют по каплям и снова по максимальному скачку pH определяют объем титранта. Результаты, полученные при точном титровании, оформляют по форме, указанной в справочном приложении.

6.5. Обработка результатов

Массовую концентрацию гидрокарбонат-ионов вычисляют по формуле, указанной в разд. 5.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 1,0—1,5 % для вод с содержанием гидрокарбонат-ионов более 100 мг/дм³ и 2 % — для вод, содержащих менее 100 мг/дм³ гидрокарбонат-ионов.

Разд. 6 **(Введен дополнительно, Изм. № 1)**

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Результаты точного титрования потенциометрическим методом

Порядковый номер измерения n	Объем титранта V, см³	pH	$\Delta pH = pH_{V_n} - pH_{V_{n+1}}$

(Введено дополнительно, Изм. № 1).

к содержанию

УДК 663.64:543.3:006.354 Группа Р19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ, ЛЕЧЕБНО-СТОЛОВЫЕ И ПРИРОДНЫЕ СТОЛОВЫЕ

Методы определения ионов калия

Drinking medicinal, medicinal-table and natural-table mineral waters. Methods of determination of potassium ions

ГОСТ 23268.7–78

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 1 сентября 1978 г. № 2411 срок действия установлен

с 01.01.80
до 01.01.85

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на лечебные, лечебно-столовые и природные столовые питьевые минеральные воды и устанавливает гравиметрический и пламенно-фотометрический методы определения ионов калия.

1. ОТБОР ПРОБ

1.1. Отбор проб производят по ГОСТ 23268.0—78.

1.2. Объем пробы воды для определения калия — не менее 300 см^3.

2. ГРАВИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

2.1. Сущность метода

Метод основан на осаждении ионов калия в виде тетрафенилбората калия. Метод применяется при возникновении разногласий в оценке качества.

Метод позволяет определять от 0,1 до 2 мг ионов калия в пробе.

2.2. Аппаратура, реактивы и материалы

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770—74, вместимостью: колбы 100, 250, 500, 1000 см^3; цилиндры 10, 50, 100 см^3.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Переиздание. Сентябрь 1983 г.

Стаканы и колбы стеклянные лабораторные по ГОСТ 25336—82,

вместимостью: стаканы 50, 100, 150, 200, 250 см³; колбы конические 250 см³.

Весы лабораторные аналитические.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Шкаф сушильный лабораторный с терморегулятором.

Фильтры стеклянные № 3, 4 по ГОСТ 25336—82.

Приборы мерные лабораторные стеклянные по ГОСТ 20292—74, пипетки вместимостью 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 см³.

Эксикатор по ГОСТ 25336—82.

Насос стеклянный водоструйный лабораторный по ГОСТ 25336—82.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Тетрафенилборат натрия.

Алюминий сернокислый по ГОСТ 3758—75.

Алюминия окись.

Метиловый оранжевый по ГОСТ 10816—64.

Кислота уксусная по ГОСТ 19814—74.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77.

Кислота серная по ГОСТ 4204—77.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77.

Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.

2.3. Подготовка к анализу

2.3.1. *Приготовление 3 %-ного раствора тетрафенилбората натрия*

3 г тетрафенилбората натрия взвешивают с погрешностью не более ±0,01 г, растворяют в 97 см³ дистиллированной воды, приливают 2 см³ 10 %-ного раствора сернокислого алюминия, отстаивают в течение 12—14 ч до осветления раствора, фильтруют через слой окиси алюминия в стеклянном фильтре № 3 или 4.

2.3.2. *Приготовление промывного раствора*

К 500 см³ дистиллированной воды приливают 15 см³ 3 %-ного раствора тетрафенилбората натрия и 5 см³ ледяной уксусной кислоты.

2.3.3. *Приготовление раствора соляной кислоты 1 : 1*

К 50 см³ дистиллированной воды приливают 50 см³ концентрированной соляной кислоты плотностью 1,19 г/см³.

2.3.4. *Приготовление 25 %-ного раствора гидроокиси натрия* 25 г гидроокиси натрия взвешивают с погрешностью не более ±0,01 г и растворяют в 75 см³ дистиллированной воды.

2.3.5. *Приготовление 10 %-ного раствора сернокислого алюминия*

19 г кристаллогидрата сернокислого алюминия взвешивают с погрешностью не более ±0,01 г и растворяют в 81 см³ дистиллированной воды.

2.3.6. *Подготовка стеклянных фильтров*

Стеклянные фильтры перед анализом нагревают в концентрированной серной кислоте, промывают дистиллированной водой, высушивают в сушильном шкафу и доводят до постоянной массы. Погрешность взвешивания — не более ±0,0005 г.

2.3.7. *Приготовление раствора метилового оранжевого*

0,1 г метилового оранжевого взвешивают с погрешностью не более ±0,01 г, растворяют в небольшом объеме дистиллированной воды и доводят объем раствора дистиллированной водой до 100 см³.

2.4. Проведение анализа

2.4.1. В стакан вместимостью 200 см³ отмеривают от 10 до 100 см³ анализируемой воды с таким расчетом, чтобы в ней содержалось от 0,1 до 20 мг ионов калия. Для устранения мешающего влияния ионов аммония к анализируемой воде прибавляют 10 см³ 25 %-ного раствора гидроокиси натрия и содержимое кипятят до уменьшения объема на $^1/_3$.

Пробу охлаждают, приливают 2 капли метилового оранжевого и титруют раствором соляной кислоты 1 : 1 до изменения цвета раствора из желтого в розовый.

При перемешивании прибавляют к пробе 10 см³ 3 %-ного раствора тетрафенилбората натрия. Через 1 ч отфильтровывают выпавший осадок через стеклянный фильтр, подготовленный по п. 2.3.6. Осадок на фильтре несколько раз обрабатывают промывным раствором, высушивают при температуре 105—120 °С и доводят до постоянной массы с погрешностью взвешивания не более ±0,0005 г.

2.5. Обработка результатов

Массовую концентрацию ионов калия (X), мг/дм³, вычисляют по формуле

$$X = \frac{m \cdot 0,109 \cdot 1000}{V},$$

где m — масса осадка, г;

0,109 — коэффициент пересчета на калий;

V — объем воды, взятый на анализ, см³.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 4 %.

3. ПЛАМЕННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

3.1. Сущность метода

Метод основан на способности возбужденных ионов калия легко испускать характерное излучение, интенсивность которого пропорциональна содержанию ионов калия.

Метод позволяет определять от 1 до 100 мг/дм³ ионов калия.

3.2. Аппаратура, реактивы и материалы

Фотометр пламенный.

Светофильтр на калий.

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770—74, колбы вместимостью 100, 1000 см³.

Приборы мерные лабораторные стеклянные по ГОСТ 20292—74, пипетки вместимостью 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 см³.

Калий хлористый по ГОСТ 4234—77.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Пропан-бутан (бытовой в баллоне) или газ из городской сети.

Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.

3.3. Подготовка к анализу

3.3.1. *Приготовление основного стандартного раствора хлористого калия*

Основной стандартный раствор хлористого калия готовят по ГОСТ 4212—76. 1 см³ раствора содержит 1 мг ионов калия.

3.3.2. *Приготовление рабочего стандарта раствора хлористого калия*

В мерную колбу вместимостью 1000 см³ вносят 100 см³ основного стандартного раствора хлористого калия и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

1 см³ раствора содержит 0,1 мг ионов калия.

3.3.3. *Подготовка пробы*

Анализируемую пробу фильтруют и разбавляют дистиллированной водой так, чтобы массовая концентрация ионов калия в подготовленной пробе была от 1 до 100 мг/дм³. Для анализа готовят не менее двух разведений.

3.4. Проведение анализа

Измерение проводят на пламенном фотометре в пламени пропан-бутан-воздух. Для ионов калия характерна спектральная линия с длиной волны 770 нм.

3.5. Построение градуировочного графика

3.5.1. Готовят стандартные растворы с массовой концентрацией калия 0,0; 1,0; 5,0; 10,0; 20,0; 30,0; 40,0; 50,0; 60,0; 70,0; 80,0; 90,0; 100,0 мг/дм³.

В мерные колбы вместимостью 100 см³ каждая помещают 0,0; 1,0; 5,0; 10,0; 20,0; 30,0; 40,0; 50,0; 60,0; 70,0; 80,0; 90,0; 100,0 см³ рабочего стандартного раствора хлористого калия и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

Измерения проводят на пламенном фотометре, вначале анализируя дистиллированную воду, затем стандартные растворы в порядке возрастания в них ионов калия, а далее стандартные растворы — в обратной последовательности.

После каждого определения распыляют дистиллированную воду. Вычисляют среднее арифметическое значение интенсивно-

сти излучения для каждого стандартного раствора и строят градуировочный график, откладывая на оси ординат значения интенсивности излучения, а на оси абсцисс — массовую концентрацию ионов калия, мг/дм³.

Присутствие в анализируемой воде ионов натрия более 25 мг/дм³ и ионов кальция более 50 мг/дм³ вызывает ошибку при определении ионов калия, уменьшить которую можно, добавляя в стандартные растворы указанные компоненты в количестве, равном их массовой концентрации в анализируемой воде.

3.6. Обработка результатов

3.6.1. Массовую концентрацию ионов калия (X_1), мг/дм³, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{CV_1}{V_2},$$

где C — массовая концентрация ионов калия, найденная по градуировочному графику, мг/дм³;

V_1 — объем, до которого разбавлена проба, см³;

V_2 — объем воды, взятый на анализ, см³.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 15 %.

к содержанию

УДК 663.64:543.3:006.354 Группа Р19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ, ЛЕЧЕБНО-СТОЛОВЫЕ И ПРИРОДНЫЕ СТОЛОВЫЕ

Методы определения ионов кальция и магния

Drinking medicinal, medicinal-table and natural-table mineral waters. Methods of determination of calcium and magnesium ions

ГОСТ 23268.5—78*

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 1 сентября 1978 г. № 2409 срок действия установлен

с 01.01.80
до 01.01.85

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на лечебные, лечебно-столовые и природные столовые питьевые минеральные воды и устанавливает титриметрический метод определения ионов кальция и магния; потенциометрический метод определения ионов кальция и атомно-абсорбционный метод определения ионов магния.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 23268.0—78.

1.2. Объем пробы воды для определения ионов кальция и магния должен быть не менее 250 $см^3$.

2. ТИТРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИОНОВ КАЛЬЦИЯ

2.1.а. Сущность метода

Метод основан на способности комплексона III образовывать в щелочной среде в интервале pH 12—13 комплексные соединения с ионами кальция.

Метод позволяет определять от 1 мг ионов кальция в пробе.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

Издание официальное Перепечатка воспрещена

* *Переиздание сентябрь 1983 г. с Изменением № 1, утвержденным в апреле 1983 г.; Пост. № 2001 от 21.04.83 (ИУС № 8—1983 г.)*

2.1. Аппаратура, материалы и реактивы

Бюретки мерные по ГОСТ 20292—74, вместимостью 10, 25 см³.

Пипетки мерные по ГОСТ 20292—74, вместимостью 1, 2, 5, 10, 25, 50 см³.

Колбы мерные по ГОСТ 1770—74, вместимостью 100, 500, 1000 см³.

Цилиндры мерные по ГОСТ 1770—74, вместимостью 50, 100 см³.

Колбы стеклянные лабораторные конические по ГОСТ 25336—82, вместимостью 250 см³.

Капельницы по ГОСТ 25336—82.

Стекло часовое.

Холодильник стеклянный лабораторный по ГОСТ 25336—82.

Весы лабораторные аналитические.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Воронки стеклянные по ГОСТ 25336—82.

Аммиак водный по ГОСТ 3760—79.

Кислота соляная фиксанал, 0,1 н. раствор.

Метиловый красный по ГОСТ 5853—51.

Кислота кальконкарбоновая.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77.

Гидроксиламина гидрохлорид по ГОСТ 5456—79.

Комплексон III фиксанал, 0,1 н. раствор.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962—67.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Глицерин по ГОСТ 6259—75.

Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Подготовка к анализу

2.2.1. *Приготовление 0,1 н. раствора комплексона III*

Раствор готовят из фиксанала. Содержимое ампулы количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см³, растворяют в дистиллированной воде и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

2.2.2. *Приготовление 0,1 н. раствора соляной кислоты*

Раствор готовят из фиксанала. Содержимое ампулы количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см³ и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

2.2.3. *Приготовление индикатора метилового красного*

0,1 г метилового красного взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и растворяют в 100 см³ горячей дистиллированной воды.

2.2.4. *Приготовление 2 н. раствора гидроокиси натрия*

80 г гидроокиси натрия взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см³, растворяют в дистиллированной воде, охлаждают до температуры 20 °С и доводят объем раствора дистиллированной водой до метки.

2.2.5. *Приготовление раствора гидроксиламина*

4,5 г гидрохлорид гидроксиламина взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и растворяют в 100 см³ этилового спирта.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2.6. *Приготовление 0,025%-ного раствора кальконкарбоновой кислоты*

0,025 г кальконкарбоновой кислоты взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г и растворяют в 100 см³ водно-глицериновой смеси 1:1.

2.3. Проведение анализа

В коническую колбу вместимостью 250 см³ отмеривают от 10 до 100 см³ минеральной воды, разбавляют дистиллированной водой до 100 см³, нейтрализуют 0,1 н. раствором соляной кислоты по индикатору метиловому красному до розового окрашивания раствора, добавляют еще 1 см³ соляной кислоты, кипятят 5 мин с обратным холодильником для удаления двуокиси углерода (холодильник можно заменить перевернутой воронкой). Раствор охлаждают до температуры 20°С. Добавляя 2 см³ 2н. раствора гидроокиси натрия, устанавливают pH от 12 до 13. В качестве индикатора вводят 1 см³ раствора кальконкарбоновой кислоты и пробу медленно титруют 0,1 н. раствором комплексона III до изменения цвета раствора из вишневого в синий.

При определении ионов кальция в железистых минеральных водах железо маскируют 2—3 каплями раствора гидроксиламина.

2.4. Обработка результатов

Массовую концентрацию ионов кальция (X), мг/дм³ вычисляют по формуле

$$X = \frac{V_1 \cdot \kappa \cdot 20{,}04 \cdot 1000}{V_2},$$

где V_1 — объем раствора комплексона III, пошедший на титрование, см³;

κ — нормальность раствора комплексона III;

20,04 — грамм-эквивалент иона кальция;

V_2 — объем воды, взятый на анализ, см³.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 2%.

3. ТИТРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИОНОВ МАГНИЯ

3.1.а. Сущность метода

Метод основан на способности комплексона III образовывать в щелочной среде при pH 10 комплексные соединения с ионами кальция и магния.

Метод позволяет определять от 1 мг ионов магния в пробе.
(Введен дополнительно, Изм. № 1).

3.1. Аппаратура, материалы и реактивы

Бюретки мерные по ГОСТ 20292—74, вместимостью 10, 25 см³.

Пипетки мерные по ГОСТ 20292—74, вместимостью 5, 10, 15, 20, 25, 50 см³.

Колбы стеклянные лабораторные конические по ГОСТ 10394—72, вместимостью 100, 250 см³.

Колбы по ГОСТ 1770—74, вместимостью 100, 250 см³.

Ступка фарфоровая.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Бумага индикаторная универсальная.

Комплексон III фиксанал, 0,1 н. раствор.

Эриохром черный Т.

Хром темно-синий кислотный.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233—77.

Аммоний хлористый по ГОСТ 3773—72.

Аммиак водный по ГОСТ 3760—79.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.
(Измененная редакция, Изм. № 1)

3.2. Подготовка к анализу

3.2.1. *Приготовление 0,1 н. раствора комплексона III из фиксанала — по п. 2.2.1*

3.2.2. *Приготовление индикатора*

0,5 г индикатора эриохрома черного Т или кислотного хрома темно-синего взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, смешивают со 100 г хлористого натрия и тщательно растирают смесь в фарфоровой ступке.

3.2.3. *Приготовление аммиачного буферного раствора*

10 г хлористого аммония взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в мерную колбу вместимостью 500 см³, растворяют в небольшом количестве дистиллированной воды, добавляют 50 см³ 25%-ного раствора аммиака и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки. pH приготовленного раствора 10. Хранят раствор в плотно закрытой склянке.

3.3. Проведение анализа

В коническую колбу вместимостью 250 см³ отмеривают от 25 до 50 см³ минеральной воды, разбавляют дистиллированной водой до 100 см³, устанавливают pH 10, добавляя 5 см³ аммиачного буферного раствора, вводят несколько крупинок индикатора и титруют пробу 0,1 н. раствором комплексона III до изменения цвета раствора из вишнево-красного в синий.

3.4. Обработка результатов

Массовую концентрацию ионов магния (X_1), мг/дм³ вычисляют

по разности объемов комплексона III, израсходованных на титрование суммы ионов кальция и магния и отдельно ионов кальция в одинаковых объемах по формуле

$$X_1 = \frac{(V_1 - V_2)н \cdot 12,16 \cdot 1000}{V_3},$$

где V_1 — объем раствора комплексона III, пошедший на титрование суммы ионов кальция и магния, см³;

V_2 — объем раствора комплексона III, пошедший на титрование ионов кальция, см³;

$н$ — нормальность раствора комплексона III;

12,16 — грамм-эквивалент магния;

V_3 — объем воды, взятый на анализ, см³.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 2%.

4. ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИОНОВ КАЛЬЦИЯ

4.1. Сущность метода

Метод основан на прямом определении ионов кальция с использованием ионоселективного кальциевого электрода. Метод позволяет определять ионы кальция при содержании их от 4 до 100 мг в пробе с относительной ошибкой 15%.

4.2. Аппаратура, материалы, реактивы

Прибор для измерения величины потенциала, типа pH-метр-милливольтметр (pH-340, pH-121) или иономер типа ЭВ-74.

Электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда по ГОСТ 17792—72.

Электрод «Квант» ионоселективный кальциевый.

Весы лабораторные аналитические.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Шкаф сушильный.

Секундомер.

Стаканы лабораторные по ГОСТ 25336—82, вместимостью 250 см³.

Колбы конические по ГОСТ 25336—82, вместимостью 500 см³.

Колбы мерные по ГОСТ 1770—74, вместимостью 100, 1000 см³.

Цилиндры мерные с притертой пробкой по ГОСТ 1770—74, вместимостью 50 см³ (исполнения 2 или 4).

Пипетки мерные по ГОСТ 20292—74, вместимостью 1, 5, 10, 25 см³.

Палочки стеклянные.

Стаканчики для взвешивания (бюксы) по ГОСТ 25336—82.

Бутыль полиэтиленовая.

Анионит АВ-17 по ГОСТ 20301—74.

Натрий уксуснокислый 3-водный по ГОСТ 199—78.

Кальций углекислый по ГОСТ 4530—76.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026—76.

Бумага индикаторная универсальная.

Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.

4.3. Подготовка к анализу

4.3.1. *Приготовление основного стандартного раствора хлористого кальция*

Углекислый кальций прокаливают в сушильном шкафу при температуре (110±2) °С до постоянной массы. 10,000 г прокаленного углекислого кальция взвешивают на аналитических весах с погрешностью не более ±0,0002 г.

Навеску переносят в стакан вместимостью 250 см³ и растворяют в 216 см³ 1М раствора соляной кислоты, затем содержимое стакана перемешивают стеклянной палочкой и после растворения соли раствор количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1 дм³ и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой. Полученный раствор хранят в полиэтиленовой бутыли.

1 см³ раствора содержит $1 \cdot 10^{-4}$ г-молей хлористого кальция.

4.3.2. *Приготовление 0,001 М раствора хлористого кальция.*

В мерную колбу вместимостью 100 см³ приливают 1 см³ основного стандартного раствора, отмеренного пипеткой вместимостью 1 см³ и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

1 см³ раствора содержит $1 \cdot 10^{-6}$ г-молей хлористого кальция.

4.3.3. *Приготовление буферного раствора*

136,00 г трехводного уксуснокислого натрия взвешивают на технических весах с погрешностью не более ±0,01 г. Навеску помещают в колбу вместимостью 1000 см³, растворяют в 100 —150 см³ дистиллированной воды и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

4.3.4. *Подготовка прибора к испытанию*

Новый измерительный ионоселективный кальциевый электрод перед работой выдерживают в основном стандартном растворе не менее 24 ч. Перед началом работы ионоселективный электрод присоединяют к клемме прибора для измерения величины потенциала «Изм.», промывают дистиллированной водой, а остатки воды с электрода удаляют фильтровальной бумагой. В качестве электрода сравнения используют хлорсеребряный электрод.

По окончании работы ионоселективный электрод и наконечник электролитического ключа обмывают дистиллированной водой.

Между анализами ионоселективный кальциевый электрод хранят в стаканчике с 0,001 М раствором хлористого кальция.

4.3.5. *Подготовка анионита — по ГОСТ 10896—78.*

4.4. Проведение анализа

На характер градуировочного графика влияют ионная сила

раствора и присутствующие в воде гидрокарбонат-ионы. Влияние ионной силы устраняют добавлением буферного раствора. Для устранения влияния гидрокарбонат-ионов анализируемую воду пропускают через колонку, наполненную ионообменной смолой марки АВ-17 в Cl—форме. Первые 10—20 см³ фильтрата для анализа не используют.

В мерный цилиндр с притертой пробкой вместимостью 50 см³ отмеривают пипетками от 5 до 25 см³ фильтрата для того, чтобы в отобранной пробе содержалось от 4 до 100 мг ионов кальция, пробу фильтрата разбавляют дистиллированной водой до 25 см³ и добавляют 25 см³ буферного раствора. Раствор перемешивают. Подготовленную пробу используют для трех параллельных измерений. Для этого в стаканчик вместимостью 50 см³ отливают около одной трети полученного раствора, погружают в него ионоселективный кальциевый электрод и наконечник электролитического ключа. Потенциал электрода измеряют при помощи прибора для измерения величины потенциала. Показания прибора снимают через 30 с после погружения электрода.

4.4.1. *Построение градуировочного графика*

В мерные цилиндры с притертыми пробками вместимостью по 50 см³ каждый вносят при помощи пипеток вместимостью 1, 5, 10, 15, 25 см³ соответственно 1, 5, 10, 15, 25 см³ основного стандартного раствора и доводят растворы до 25 см³ дистиллированной водой. Полученные эталонные растворы содержат соответственно ионов кальция $1{,}0 \cdot 10^{-4}$ г-моль/дм³ (4,0 мг/дм³); $5{,}0 \cdot 10^{-4}$ г-моль/дм³ (20,0 мг/дм³); $1{,}0 \cdot 10^{-3}$ г-моль/дм³ (40,0 мг/дм³); $1{,}5 \cdot 10^{-3}$ г-моль/дм³ (60,0 мг/дм³); $2{,}5 \cdot 10^{-3}$ г-моль/дм³ (100 мг/дм³). Затем к эталонным растворам добавляют пипеткой вместимостью 25 см³ по 25 см³ буферного раствора. Растворы перемешивают и измеряют их потенциалы, как указано в п. 4.4. в порядке возрастания массовой концентрации ионов кальция в эталонных растворах.

На основании полученных данных строят градуировочный график зависимости потенциала электрода, mV, от массовой концентрации ионов кальция. Для его построения на миллиметровой бумаге на оси абсцисс откладывают отрицательные логарифмы значений массовых концентраций ионов кальция в эталонных растворах, выраженные в г-моль/дм³, а на оси ординат — величины измеренных потенциалов.

Логарифмы значений массовых концентраций ионов кальция, г-моль/дм³, приведены в таблице. Градуировочный график проверяют ежедневно.

4.5. Обработка результатов

Отрицательный логарифм значения массовой концентрации ионов кальция (pC) находят по градуировочному графику, используя среднее арифметическое значение трех параллельных измере-

ний потенциала, проведенных из одной пробы. Массовую концентрацию ионов кальция (С) находят по таблице.

Соотношение между — lgC (pC) и массовой концентрацией ионов кальция (C)

— lg. C (pC)	C, г-моль/дм³	C, мг/дм³
2,60	$2{,}51 \cdot 10^{-3}$	100,5
2,61	$2{,}46 \cdot 10^{-3}$	98,2
2,62	$2{,}40 \cdot 10^{-3}$	96,0
2,63	$2{,}34 \cdot 10^{-3}$	93,8
2,64	$2{,}30 \cdot 10^{-3}$	91,6
2,65	$2{,}24 \cdot 10^{-3}$	89,6
2,66	$2{,}19 \cdot 10^{-3}$	87,5
2,67	$2{,}14 \cdot 10^{-3}$	85,5
2,68	$2{,}09 \cdot 10^{-3}$	83,6
2,69	$2{,}04 \cdot 10^{-3}$	81,7
2,70	$1{,}99 \cdot 10^{-3}$	79,8
2,75	$1{,}80 \cdot 10^{-3}$	72,0
2,80	$1{,}60 \cdot 10^{-3}$	64,0
2,85	$1{,}40 \cdot 10^{-3}$	56,0
2,90	$1{,}30 \cdot 10^{-3}$	52,0
2,95	$1{,}10 \cdot 10^{-3}$	44,0
3,00	$1{,}00 \cdot 10^{-3}$	40,0
3,05	$9{,}00 \cdot 10^{-4}$	36,0
3,10	$8{,}00 \cdot 10^{-4}$	32,0
3,15	$7{,}00 \cdot 10^{-4}$	28,0
3,20	$6{,}30 \cdot 10^{-4}$	25,2
3,25	$5{,}60 \cdot 10^{-4}$	22,4
3,30	$5{,}00 \cdot 10^{-4}$	20,0
3,35	$4{,}50 \cdot 10^{-4}$	18,0
3,40	$4{,}00 \cdot 10^{-4}$	16,0
3,45	$3{,}50 \cdot 10^{-4}$	14,0
3,50	$3{,}20 \cdot 10^{-4}$	12,8
3,55	$2{,}80 \cdot 10^{-4}$	11,2
3,60	$2{,}50 \cdot 10^{-4}$	10,0
3,65	$2{,}20 \cdot 10^{-4}$	8,8
3,70	$2{,}00 \cdot 10^{-4}$	8,0
3,75	$1{,}80 \cdot 10^{-4}$	7,2
3,80	$1{,}60 \cdot 10^{-4}$	6,4
3,85	$1{,}40 \cdot 10^{-4}$	5,6
3,90	$1{,}30 \cdot 10^{-4}$	5,2
3,95	$1{,}10 \cdot 10^{-4}$	4,4
4,00	$1{,}00 \cdot 10^{-4}$	4,0

При составлении таблицы использована зависимость

$$C = 40 \cdot 10^{3-pC},$$

где C — массовая концентрация ионов кальция, г-моль/дм³,

40 — г-моль ионов кальция,

pC — отрицательный логарифм массовой концентрации ионов кальция, выраженной в г-моль/дм³.

Если при подготовке пробы к анализу минеральную воду раз-

бавляют дистиллированной водой, то содержание ионов кальция (X_2), мг/дм³ вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{C_1 V}{V_1},$$

где C_1 — массовая концентрация ионов кальция в разбавленной пробе, мг/дм³,

V — объем разбавленного раствора, см³,

V_1 — объем минеральной воды, взятый на анализ, см³.

5. АТОМНО-АБСОРБЦИОННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИОНОВ МАГНИЯ

5.1. Сущность метода

Метод основан на переводе части образца в атомный пар и измерении поглощения этим паром излучения, характеристического для атомов магния.

Метод позволяет определять от 0,5 до 10 мкг/см³ ионов магния (после разведения) с относительной ошибкой 1—3%.

Метод применяется при возникновении разногласий в оценке качества.

5.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Спектрофотометр абсорбционный с магниевой лампой с полым катодом.

Весы лабораторные аналитические.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Шкаф сушильный лабораторный с терморегулятором.

Плитка электрическая по ГОСТ 306—76.

Печь муфельная.

Эксикатор по ГОСТ 25336—82.

Бумага фильтровальная беззольная по ГОСТ 12026—76 «Красная лента».

Колбы мерные по ГОСТ 1770—74, вместимостью 25, 50, 100, 1000 см³.

Пипетки мерные по ГОСТ 20292—74, вместимостью 1, 2, 5, 10, 25, 50, 100 см³

Стаканчики для взвешивания (бюксы) по ГОСТ 25336—82.

Стаканы лабораторные по ГОСТ 25336—82, вместимостью 50, 100, 2000 см³.

Посуда лабораторная фарфоровая по ГОСТ 9147—80.

Чашки выпарные по ГОСТ 9147—80.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77.

Магний углекислый основной водный по ГОСТ 6419—78.

Аммиак водный по ГОСТ 3760—79.

Лактан хлористый.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Бумага индикаторная универсальная.

Все реактивы должны быть квалификации ос.ч., х.ч. или ч.д.а.

5.3. Подготовка к анализу

5.3.1. *Приготовление основного стандартного раствора хлористого магния.*

Углекислый магний прокаливают в сушильном шкафу при температуре (110±2) °С до постоянной массы 1,7500 г высушенного углекислого магния взвешивают на аналитических весах с погрешностью не более ±0,0002 г. Навеску переносят в мерную колбу вместимостью 500 см³, приливают 15 см³ концентрированной соляной кислоты (плотностью 1,19 г/см³), перемешивают и после полного растворения соли разбавляют до метки дистиллированной водой.

1 см³ раствора содержит 1 мг ионов магния.

5.3.2. *Приготовление промежуточного стандартного раствора хлористого магния*

В колбу с притертой пробкой вместимостью 500 см³ отбирают при помощи пипетки вместимостью 25 см³ 25 см³ основного стандартного раствора хлористого магния, приливают при помощи пипетки вместимостью 10 см³ 8,5 см³ концентрированной соляной кислоты и объем раствора доводят до метки дистиллированной водой.

1 см³ рабочего стандартного раствора содержит 50 мкг ионов магния.

5.3.3. *Приготовление раствора хлористого лантана*

Раствор готовят из оксида лантана (La_2O_3), полученного из любой соли лантана следующим образом: 100 г соли лантана (например хлористого лантана) взвешивают на технических весах с погрешностью не более ±0,01 г, переносят в стакан вместимостью 2 дм³, добавляют 50 см³ концентрированной соляной кислоты и раствор нагревают почти до кипения. В горячий раствор приливают небольшими порциями концентрированный аммиак до pH 9, выдерживают на теплой электроплитке до коагуляции осадка и отфильтровывают гидроокись лантана через фильтр «Красная лента». Осадок промывают горячей водой, высушивают на воздухе, собирают с фильтра и прокаливают в фарфоровой чашке при 1000 °С до постоянной массы.

58 г полученного гидроксида лантана переносят в мерную колбу вместимостью 1 дм³, растворяют в 100 см³ концентрированной соляной кислоты, и полученный раствор разбавляют дистиллированной водой до метки.

1 см³ раствора содержит 50 мг ионов лантана.

5.3.4. *Приготовление рабочих стандартных растворов хлористого магния*

В колбы с притертыми пробками вместимостью 100 см³ отмеряют при помощи пипеток вместимостью 1, 5, 10 см³ соответственно по 0,00 см³ — нулевой раствор; 0,50 см³ — (раствор № 1);

1,00 см³ — (раствор № 2); 2,00 см³ — (раствор № 3); 4,00 см³ — (раствор № 4); 6,00 см³ — (раствор № 5); 8,00 см³ — (раствор № 6) и 10,00 см³ (раствор № 7) промежуточного стандартного раствора хлористого магния, приготовленного как указано в п. 5.3.2, вносят при помощи пипетки вместимостью 2 см³ соответственно по 1,80; 1,80; 1,75; 1,70; 1,70; 1,65; 1,60 см³ концентрированной соляной кислоты и затем вносят при помощи пипетки вместимостью 10 см³ соответственно по 10 см³ раствора хлористого лантана, приготовленного по п. 5.3.4, разбавляют растворы до меток дистиллированной водой, закрывают пробками и перемешивают.

Полученные рабочие стандартные растворы содержат в 1 см³ ионов магния — раствор № 1 — 0,25 мкг; раствор № 2 — 0,50 мкг; раствор № 3 — 1,0 мкг; раствор № 4 — 2 мкг; раствор № 5 — 3 мкг; раствор № 6 — 4 мкг; раствор № 7 — 5 мкг.

5.3.5. *Подготовка пробы*

В 1 см³ пробы должно содержаться не более 6 мкг магния.

В мерную колбу с притертой пробкой вместимостью 25 см³ вносят при помощи пипетки вместимостью 1,0 см³ 2% по объему концентрированной соляной кислоты, вносят при помощи пипетки вместимостью 5 см³ 2,5 см³ раствора хлористого лантана и аликвоту минеральной воды. Раствор в колбе доводят до метки дистиллированной водой, закрывают пробкой и перемешивают. Параллельно готовят холостой раствор.

5.3.6. *Приготовление холостого раствора*

В мерную колбу вместимостью 25 см³ вносят при помощи пипетки вместимостью 1,0 см³ 2% по объему концентрированной соляной кислоты, при помощи пипетки вместимостью 5 см³ вносят 2,5 см³ раствора хлористого лантана и доводят раствор до метки дистиллированной водой. Колбу закрывают пробкой и содержимое ее перемешивают.

5.4. Проведение анализа

Определение магния проводят по резонансной линии 285,6 нм в воздушно-ацетиленовом пламени.

Проводят примерную оценку концентрации магния в растворе, сравнивая анализируемый раствор с одним из рабочих стандартных растворов, приготовленных по п. 5.3.4.

Из серии рабочих стандартных растворов, приготовленных по п. 5.3.4, выбирают три-четыре раствора, близких по концентрации к анализируемому, и нулевой раствор. Устанавливают чувствительность прибора, оптимальную для этих растворов.

Фотометрируют отобранную группу стандартных растворов, анализируемый и холостой растворы. Затем повторяют измерения в обратной последовательности. Вычисляют среднее арифметическое значение величины, регистрируемой прибором, для каж-

дого рабочего стандартного, анализируемого и холостого растворов.

Градуировочный график строят по полученным данным для стандартных рабочих растворов, откладывая на оси ординат показания регистрирующего прибора, с вычетом показаний для нулевого раствора, а на оси абсцисс массовую концентрацию ионов магния в мкг/см³.

5.5. Обработка результатов

Массовую концентрацию магния (C_3), мг/дм³ вычисляют по формуле

$$C_3 = \frac{C_2 \cdot V_2}{V_3},$$

где C_2 — массовая концентрация магния, найденная по градуировочному графику с учетом холостого раствора, мкг/см³,

V_2 — объем, до которого разбавлена аликвота минеральной воды, см³,

V_3 — объем минеральной воды, взятый для разбавления, см³.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 1—3% отн.

Разд. 4, 5. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

Группа Р19

Изменение № 2 ГОСТ 23268.5—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения ионов кальция и магния

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 09.07.86 № 2051 срок введения установлен

с 01.01.87

Под наименованием стандарта проставить код: ОКСТУ 9109.

Пункт 1.2 изложить в новой редакции: «1.2. Объем минеральной воды, отобранный для определения ионов кальция и магния, должен быть не менее 250 $см^3$».

Пункт 2.1а. Заменить слова: «Метод позволяет определять от 1 мг ионов кальция в пробе» на «Метод позволяет определять более 1 мг ионов кальция в пробе с пределом погрешности измерений $\pm 0{,}02$ мг при числе определений $n=5$ с доверительной вероятностью $P=0{,}95$».

Пункты 2.1, 3.1, 4.2, 5.2. Заменить слова: «Весы лабораторные аналитические» на «Весы лабораторные не ниже второго класса точности с наибольшим пределом взвешивания до 200 г по ГОСТ 24104—80 или другие весы, обеспечивающие необходимую точность взвешивания», «Весы технические типа ВЛТ-200» на «Весы лабораторные не ниже четвертого класса точности с наибольшим пределом взвешивания до 500 г по ГОСТ 24104—80 или другие весы, обеспечивающие необходимую точность взвешивания».

Пункт 2.1 перед словами «Воронки стеклянные по ГОСТ 25336—82» дополнить абзацем: «Плитка электрическая по ГОСТ 14919—83»;

после слов «Воронки стеклянные по ГОСТ 25336—82» дополнить абзацами: «Ступка фарфоровая по ГОСТ 9147—80.

Шпатель»;

исключить слова: «Аммиак водный по ГОСТ 3760—64»;

заменить слова и ссылку: «Кислота соляная фиксанал, 0,1 н. раствор» на «Кислота соляная фиксанал, раствор концентрацией 0,1 моль/$дм^3$», «Комплексон III фиксанал, 0,1 н. раствор» на «Комплексон III фиксанал, раствор концентрацией 0,05 моль/$дм^3$», ГОСТ 5456—65 на ГОСТ 5456—79;

после слов «Глицерин по ГОСТ 6259—75» дополнить абзацами: «Мурексид. Натрий хлористый по ГОСТ 4233—77».

Пункты 2.2.1, 2.2.2, 3.2.1. Исключить значение: 0,1 н.

Пункт 2.2.1 дополнить словами: «концентрацией 0,05 моль/дм³».

Пункт 2.2.2 дополнить словами: «концентрацией 0,1 моль/дм³».

Пункт 2.2.4. Исключить значение: 2 н.; дополнить словами: «концентрацией 2 моль/дм³».

Пункт 2.2.6. Заменить слова: «0,025 %-ного раствора кальконкарбоновой кислоты» на «раствора с массовой долей кальконкарбоновой кислоты 0,025 %».

Раздел 2 дополнить пунктом — 2.2.7: «2.2.7. *Приготовление индикатора мурексида*

0,1—0,2 г индикатора мурексида смешивают с 10 г хлористого натрия и тщательно растирают смесь в фарфоровой ступке».

Пункт 2.3. Заменить слова: «0,1 н. раствором соляной кислоты» на «раствором соляной кислоты концентрацией 0,1 моль/дм³», «2 н. раствора гидроокиси натрия» на «раствора гидроокиси натрия концентрацией 2 моль/дм³», «0,1 н. раствором комплексона III» на «раствором комплексона III концентрацией 0,05 моль/дм³»;

дополнить абзацем: «При использовании мурексида в качестве индикатора в обработанную по ранее описанной методике пробу вводят на кончике шпателя индикатор, приготовленный по п. 2.2.7, и пробу медленно титруют раствором комплексона III концентрацией 0,05 моль/дм³ до изменения цвета раствора из малинового в красно-фиолетовый».

Пункт 2.4. Второй абзац. Заменить единицу: мг/л на мг/дм³;

формула. Заменить обозначение и значения: *н* на *М*, 20,04 на 40,08;

экспликация. Заменить слова: «*н* — нормальность» на «*М* — молярная концентрация»; «20,04 — грамм-эквивалент иона кальция» на «40,08 — молярная масса иона кальция, г/моль».

Пункты 2.4, 3.4. Последний абзац после слова «результат» дополнить словом: «анализа»; после слова «арифметическое» дополнить словом: «результатов»; после слова «определений» дополнить словом: «относительные».

Пункт 3.1а. Последний абзац дополнить словами: «с пределом погрешности измерений ±0,02 мг при числе определений $n=5$ с доверительной вероятностью $P=0{,}95$».

Пункт 3.1 после слов «Ступка фарфоровая» дополнить словами: «по ГОСТ 9147—80»;

заменить слова и ссылку: «0,1 н. раствор» на «раствор концентрацией 0,1 моль/дм³», ГОСТ 3760—64 на ГОСТ 3760—79.

Пункт 3.2.1 после слов «комплексона III» дополнить словами: «концентрацией 0,05 моль/дм³».

Пункт 3.2.3. Заменить слова: «25 %-ного раствора аммиака» на «раствора с массовой долей аммиака 25 %».

Пункт 3.3. Заменить слова: «0,1 н. раствором комплексона III» на «раствором комплексона III концентрацией 0,05 моль/дм³».

Пункт 3.4. Второй абзац. Заменить единицу: мг/л на мг/дм³;

формула. Заменить обозначение и значение: *н* на *М*; 12,16 на 24,32;

экспликация. Заменить слова: «*н*—нормальность» на «*М*—молярная концентрация»; «12,16—грамм-эквивалент магния» на «24,32—молярная масса иона магния, г/моль».

Пункт 4.1 изложить в новой редакции: «4.1. Сущность метода

Метод основан на прямом определении ионов кальция с использованием ионоселективного кальциевого электрода.

Метод позволяет определять от 4 до 100 мг ионов кальция в пробе. В диапазоне 4—20 мг — с пределом погрешности измерений $^{+3,0}_{-0,6}$ мг; в диапазоне 20—100 мг — с пределом погрешности измерений $^{+10,0}_{-3,0}$ мг при числе определений $n=5$ с доверительной вероятностью $P=0{,}95$».

Пункт 4.2 после слова «Секундомер» дополнить словами: «механический по ГОСТ 5072—79»

(Продолжение см. с. 294)

Пункт 4.3.1. Второй абзац. Исключить слова: «на аналитических весах»;

третий абзац. Заменить слова: «1 М раствора соляной кислоты» на «раствора соляной кислоты концентрацией 1 моль/дм³»;

четвертый абзац. Заменить единицу: г·молей на молей.

Пункт 4.3.2. Первый абзац. Исключить значение: 0,001 М; дополнить словами: «концентрацией 0,001 моль/дм³»;

третий абзац. Заменить единицу: г·молей на молей.

Пункт 4.3.3. Второй абзац. Исключить слова: «на технических весах».

Пункт 4.3.4. Четвертый абзац. Исключить значение: 0,001 М; дополнить словами: «концентрацией 0,001 моль/дм³».

Пункт 4.4.1. Заменить единицу: г·моль/дм³ на моль/дм³ (5 раз);

исключить слова: «массовой» (4 раза).

Пункт 4.5. Исключить слово: «массовой»;

третий абзац. Экспликацию к формуле изложить в новой редакции:

«C — концентрация ионов кальция, моль/дм³;

40 — молярная масса иона кальция, г/моль;

pC — отрицательный логарифм концентрации ионов кальция, выраженной в моль/дм³»;

четвертый абзац. Заменить слово: «содержание» на «массовую концентрацию».

Пункт 5.1. Третий абзац изложить в новой редакции: «Метод позволяет определять от 12,5 до 250 м/см³ ионов магния в пробе (после ее разведения) с пределом погрешности измерений $^{+2,5}_{-0,38}$ мкг при числе определений $n=5$ с доверительной вероятностью $P=0,95$».

Пункт 5.2. Шестой абзац. Заменить ссылку: ГОСТ 306—76 на ГОСТ 14919—83;

девятнадцатый абзац изложить в новой редакции: «Лантан хлористый или другая соль лантана».

Пункт 5.3.1. Исключить слова: «на аналитических весах».

Пункт 5.3.3. Исключить слова: «на технических весах».

Пункт 5.5 после слова «определений» дополнить словом: «относительные»; заменить значение: 1—3 % отн. на 3 %.

(ИУС № 10 1986 г.)

к содержанию

УДК 663.64:543.3:006.354 Группа Р19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ, ЛЕЧЕБНО-СТОЛОВЫЕ И ПРИРОДНЫЕ СТОЛОВЫЕ

Методы определения ионов натрия

Drinking medicinal, medicinal-table and natural-table mineral waters. Methods of determination of natrium ions

ГОСТ 23268.6—78

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 1 сентября 1978 г. № 2410 срок действия установлен

с 01.01.80
до 01.01.85

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на лечебные, лечебно-столовые и природные столовые питьевые минеральные воды и устанавливает гравиметрический, колориметрический и пламенно-фотометрический методы определения ионов натрия.

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб по ГОСТ 23268.0—78.

1.2. Объем пробы воды для определения ионов натрия должен быть не менее 100 см³.

2. ГРАВИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

2.1. Сущность метода

Метод основан на осаждении ионов натрия в виде малорастворимой тройной соли натрий—цинк—уранилацетата. Метод позволяет определять от 1 до 8 мг ионов натрия в пробе.

Метод применяется при возникновении разногласий в оценке качества.

2.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770—74, вместимостью: колбы 100, 200, 500, 1000 см³; цилиндры 10, 50, 1000 см³.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Переиздание. Сентябрь 1983 г.

Стаканы и колбы стеклянные лабораторные по ГОСТ 25336—82,

вместимостью: стаканы 20, 25, 50, 100 см³; колбы конические 250 см³.

Фильтры стеклянные № 3 и 4 по ГОСТ 25336—82.

Палочки стеклянные с оплавленным концом.

Приборы мерные лабораторные стеклянные по ГОСТ 20292—74, пипетки вместимостью 1, 2, 5, 10, 20, 100 см³.

Весы лабораторные аналитические.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Шкаф сушильный лабораторный с терморегулятором.

Эксикатор по ГОСТ 25336—82.

Насос стеклянный водоструйный лабораторный по ГОСТ 25336—82.

Плитка электрическая по ГОСТ 306—76.

Цинк уксуснокислый по ГОСТ 5823—78.

Кислота уксусная по ГОСТ 19814—74.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233—77.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962—67.

Эфир диэтиловый.

Кислота серная по ГОСТ 4204—77.

Уранил уксуснокислый.

Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.

2.3. Подготовка к анализу

2.3.1. *Приготовление осаждающего раствора*

10 г уксуснокислого уранила взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, при нагревании растворяют в 54 см³ дистиллированной воды, содержащей 1,7 см³ ледяной уксусной кислоты. 30 г уксуснокислого цинка взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, при нагревании растворяют в 52 см³ дистиллированной воды, содержащей 1 см³ ледяной уксусной кислоты. Оба раствора смешивают, прибавляют от 10 до 20 мг хлористого натрия, оставляют на 24 ч, после чего фильтруют.

2.3.2. *Приготовление насыщенного спиртового раствора натрий—цинк—уранилацетата*

К 1000 см³ спирта прибавляют от 0,7 до 1 г натрий—цинк—уранилацетата, взбалтывают смесь в течение 1 ч, оставляют на сутки и фильтруют через сухой бумажный фильтр.

2.3.3. *Подготовка фильтрующих тиглей*

Стеклянные фильтры нагревают в концентрированной серной кислоте, промывают дистиллированной водой, высушивают в сушильном шкафу и доводят до постоянной массы. Погрешность взвешивания не более 0,0005 г.

2.3.4. *Подготовка пробы*

Минеральную воду упаривают или разбавляют дистиллированной водой так, чтобы 1 см³ пробы содержал от 1 до 8 мг ионов натрия.

2.4. Проведение анализа

В стакан вместимостью 20—25 см³ вносят 1 см³ подготовленной пробы с содержанием от 1 до 8 мг ионов натрия. К пробе приливают 10 см³ осаждающего раствора, перемешивая стеклянной палочкой. Через 1 ч содержимое стаканчика переносят во взвешенный стеклянный фильтр и фильтруют при помощи водоструйного насоса. Осадок на фильтре промывают сначала осаждающим раствором, а затем спиртом, насыщенным тройной солью натрий — цинк—уранилацетата, приливая растворы 4—5 раз порциями по 2 см³. Промытый осадок смачивают несколькими каплями эфира, через 10—15 мин выключают водоструйный насос, фильтр с осадком переносят в эксикатор с хлористым кальцием и через 1 ч взвешивают с погрешностью не более 0,0005 г.

2.5. Обработка результатов

Массовую концентрацию ионов натрия (X), мг/дм³, вычисляют по формуле

$$X = \frac{m \cdot 0{,}01495 \cdot 1000}{V},$$

где m — масса осадка, г;

0,01495 — коэффициент пересчета на натрий;

V — объем воды, взятый на анализ, см³.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 4 %.

3. КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

3.1. Сущность метода

Метод основан на способности ионов натрия образовывать цветное соединение с МИО-АНИБЕСКом.

Метод позволяет определять от $5 \cdot 10^{-3}$ до $2 \cdot 10^{-2}$ мг ионов натрия в 1 см³ пробы.

3.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Фотоэлектроколориметр.

Кюветы с толщиной слоя 10 мм.

Весы лабораторные аналитические.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Пробирки кварцевые с притертыми пробками вместимостью 20—25 см³.

Приборы мерные лабораторные стеклянные по ГОСТ 20292—74, вместимостью: бюретки 2, 5 см³; пипетки 1, 2, 5, 10 см³.

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770—74,

вместимостью: колбы 50, 100, 250, 500, 1000 см³; цилиндры 10 см³.

Стаканчики для взвешивания (бюксы) по ГОСТ 25336—82.

МИО-АНИБЕСК (5-нитро-2[(3-метил-5-оксоизоксазол-4-ил)-азо]-бензолсульфокислоты калиевая соль).

Натрий хлористый по ГОСТ 4233—77.

Ацетон по ГОСТ 2603—79.

Тетраметиламмония гидроокись.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.

3.3. Подготовка к анализу

3.3.1. *Приготовление основного стандартного раствора хлористого натрия*

Основной стандартный раствор готовят из хлористого натрия по ГОСТ 4212—76.

1 мл раствора содержит 1 мг ионов натрия.

3.3.2. *Приготовление рабочих стандартных растворов хлористого натрия*

В мерные колбы вместимостью 100 см³ вносят 0,5 (раствор № 1); 1,0 (раствор № 2); (раствор № 3); 2,0 (раствор № 4) см³ основного стандартного раствора и доводят объемы растворов дистиллированной водой до метки. В 1 см³ раствора № 1 содержится 0,005 мг; раствора № 2—0,010 мг; раствора № 3—0,015 мг; раствора № 4—0,020 мг ионов натрия.

3.3.3. *Приготовление 0,17%-ного раствора МИО-АНИБЕСКа*

0,0170 г МИО-АНИБЕСКа взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г и растворяют в 10 см³ дистиллированной воды.

3.3.4. *Приготовление водно-ацетонового раствора МИО-АНИБЕСКа*

В сухую колбу вместимостью 100 см³ с притертой пробкой отмеривают 2 см³ раствора МИО-АНАБЕСКа, приготовленного по п. 3.3.3, доливают ацетон до метки, плотно закрывают и перемешивают.

Раствор готовят в день проведения анализа.

3.3.5. *Приготовление рабочего раствора гидроокиси тетраметиламмония*

В кварцевую пробирку с притертой пробкой отмеривают 9,8 см³ дистиллированной воды, добавляют 0,2 см³ профильтрованной 20 %-ной гидроокиси тетраметиламмония, закрывают пробкой и перемешивают.

3.3.6. *Подготовка пробы*

Минеральную воду разбавляют дистиллированной водой так, чтобы в 1 см³ пробы содержалось от 0,005 до 0,02 мг ионов натрия.

3.4. Проведение анализа

3.4.1. Пипеткой вместимостью 2 см³ вносят в сухую кварцевую

пробирку 1 см³ подготовленной пробы, добавляют 0,1 см³ рабочего раствора гидроокиси тетраметиламмония, приливают 8,9 см³ водно-ацетонового раствора МИО-АНИБЕСКа, используя пипетку вместимостью 10 см³, плотно закрывают пробирку пробкой и содержимое перемешивают.

Оптическую плотность измеряют на ФЭКе с зеленым светофильтром ($\Delta_{опт}$ при λ 520 нм) в закрытой кювете с толщиной поглощающего свет слоя 1 мм по отношению к дистиллированной воде.

Массовую концентрацию ионов натрия определяют по градуировочному графику, построенному в день проведения анализа.

3.4.2. *Построение градуировочного графика*

В сухие кварцевые пробирки вносят по 1 см³ рабочих стандартных растворов хлористого натрия № 1—4 с массовой концентрацией 0,0; 5,0; 10,0; 15,0; 20,0 мг/дм³ ионов натрия, добавляют по 0,1 см³ рабочего раствора гидроокиси тетраметиламмония, приливают по 8,9 см³ водно-ацетонового раствора МИО-АНИБЕСКа, используя пипетку вместимостью 10 см³, плотно закрывают пробирку пробкой и содержимое перемешивают. Оптическую плотность эталонных образцов определяют по п. 3.4.1.

На основе полученных данных строят градуировочный график зависимости оптической плотности раствора от массовой концентрации ионов натрия.

Для его построения на миллиметровой бумаге откладывают по оси абсцисс массовую концентрацию ионов натрия в эталонных растворах, в мг/дм³, а по оси ординат — величины их оптических плотностей.

3.5. Обработка результатов

Массовую концентрацию ионов натрия (X_1), мг/дм³, вычисляют по формуле

$$X_1 = C \frac{V_1}{V_2},$$

где C — массовая концентрация ионов натрия, найденная по градуировочному графику, мг/дм³;

V_1 — объем, до которого разбавлена проба, см³;

V_2 — объем исследуемой воды, взятый на анализ, см³.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 10 %.

4. ПЛАМЕННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

4.1. Сущность метода

Метод основан на способности возбужденных ионов испускать характерное излучение, интенсивность которого пропорциональна

содержанию ионов натрия. Метод позволяет определять без разведения от 1 до 100 мг/дм³ ионов натрия.

4.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Фотометр пламенный.

Светофильтр на натрий.

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770—74, колбы вместимостью 100 и 1000 см³.

Приборы мерные лабораторные стеклянные по ГОСТ 20292—74; пипетки вместимостью 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 см³;

Пропан-бутан (бытовой в баллоне) или газ из городской сети.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233—77.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.

4.3. Подготовка к анализу

4.3.1. *Приготовление основного стандартного раствора хлористого натрия*

Основной стандартный раствор хлористого натрия готовят по ГОСТ 4212—76. 1 см³ раствора содержит 1 мг ионов натрия.

4.3.2. *Приготовление рабочего стандартного раствора хлористого натрия*

В мерную колбу вместимостью 1000 см³ вносят 100 см³ основного стандартного раствора хлористого натрия и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

4.3.4. *Подготовка пробы*

Анализируемую воду фильтруют и разбавляют дистиллированной водой так, чтобы массовая концентрация ионов натрия в подготовленной пробе была от 1 до 100 мг/дм³. Для анализа готовят не менее двух разведений.

4.4. Проведение анализа

Измерения проводят на пламенном фотометре в пламени пропан-бутан-воздух. Для ионов натрия характерна спектральная линия с длиной волны 589 нм.

4.5. Построение градуировочного графика

Готовят эталонные растворы с массовой концентрацией ионов натрия 0,0; 1,0; 5,0; 10,0; 20,0; 30,0; 40,0; 50,0; 60,0; 70,0; 80,0; 90,0 и 100,0 мг/дм³. Для этого в мерные колбы вместимостью 100 см³ каждая помещают 0,0; 1,0; 5,0; 10,0; 20,0; 30,0; 40,0; 50,0; 60,0; 70,0; 80,0; 90,0 и 100,0 см³ стандартного рабочего раствора хлористого натрия и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки. Измерения проводят на пламенном фотометре, вначале анализируя дистиллированную воду, затем эталонные растворы в порядке возрастания содержания в них ионов натрия, а далее эталонные растворы — в обратной последовательности.

После каждого замера распыляют дистиллированную воду. Вычисляют среднее арифметическое значение интенсивности излучения для каждого эталонного раствора и строят градуировоч-

к содержанию

УДК 663.64:543.344:006.354 Группа Р19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ, ЛЕЧЕБНО-СТОЛОВЫЕ И ПРИРОДНЫЕ СТОЛОВЫЕ

Методы определения нитрит-ионов

Drinking medicinal, medicinal-table and natural-table mineral waters. Methods of determination of nitrite-ions

ГОСТ 23268.8—78

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 1 сентября 1978 г. № 2412 срок действия установлен

с 01.01.80
до 01.01.85

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на лечебные, лечебно-столовые и природные столовые питьевые минеральные воды и устанавливает колориметрические методы определения нитрит-ионов: визуальный (ускоренный) и фотометрический.

Методы основаны на образовании красного азокрасителя при реакции нитрит-ионов с реактивом Грисса.

1. ОТБОР ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 23268.0—78.

1.2. Объем пробы воды для определения нитрит-ионов должен быть не менее 50 $см^3$.

1.3. Анализ проводят в день вскрытия пробы.

2. ВИЗУАЛЬНЫЙ МЕТОД

2.1. Аппаратура, материалы и реактивы

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770—74, вместимостью: колбы 50, 500 и 1000 $см^3$; цилиндры 50 и 100 $см^3$.

Приборы мерные лабораторные стеклянные по ГОСТ 20292—74, пипетки вместимостью 1, 2, 5, 15, 20 и 25 $см^3$.

Пробирки стеклянные по ГОСТ 25336—82.

Весы лабораторные аналитические.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Переиздание. Сентябрь 1983 г.

Калий азотистокислый по ГОСТ 4144—79.

Реактив Грисса.

Кислота уксусная по ГОСТ 61—75.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.

2.2. Подготовка к анализу

2.2.1. *Приготовление основного стандартного раствора азотистокислого калия — по ГОСТ 4212—76.*

1 см³ основного стандартного раствора содержит 1,0 мг нитрит-ионов.

2.2.2. *Приготовление рабочего стандартного раствора азотистокислого калия*

В мерную колбу вместимостью 1000 см³ вносят 2 см³ основного стандартного раствора азотнокислого калия и доводят объем раствора дистиллированной водой до метки.

Для анализа следует использовать свежеприготовленный раствор.

1 см³ рабочего стандартного раствора содержит 0,002 мг нитрит-ионов.

2.2.3. *Приготовление раствора уксусной кислоты 1 : 1*

К 50 см³ дистиллированной воды осторожно приливают 50 см³ ледяной уксусной кислоты.

2.2.4. *Приготовление раствора реактива Грисса*

1 г реактива Грисса взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и растворяют в 100 см³ уксусной кислоты, приготовленной по п. 2.2.3.

2.3. *Проведение анализа*

В пробирку вносят 1 см³ анализируемой воды. Одновременно готовят эталонный раствор с содержанием 2 мг/дм³ нитрит-ионов, для чего в такую же пробирку вносят 1 дм³ рабочего стандартного раствора. К содержимому пробирок приливают по 5 см³ раствора реактива Грисса. Объемы растворов в пробирках доводят дистиллирванной водой до 20 см³. Через 20 мин проводят сравнение интенсивности цвета анализируемого раствора с интенсивностью цвета эталонного раствора в проходящем свете.

2.4. Обработка результатов

Продукция соответствует требованиям действующей нормативно-технической документации, если интенсивность цвета анализируемого раствора не превышает интенсивности цвета эталонного раствора в двух параллельных определениях.

3. ФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

Метод применяется при возникновении разногласий в оценке качества.

Метод позволяет определять от 0,005 до 0,03 мг нитрит-ионов в пробе.

3.1. Аппаратура, материалы и реактивы

Аппаратура, материалы и реактивы — по п. 2.1, кроме пробирок, со следующим дополнением.

Фотоэлектроколориметр (ФЭК).

Кюветы с толщиной поглощающего свет слоя 10 мм.

3.2. Подготовка к анализу

Подготовка к анализу по пп. 2.2.1, 2.2.3 и 2.2.4 со следующим дополнением.

Приготовление рабочего стандартного раствора азотистокислого калия.

В мерную колбу вместимостью 1000 см³ вносят 1 см³ основного стандартного раствора и доводят объем раствора дистиллированной водой до метки.

Для анализа следует использовать свежеприготовленный раствор.

1 см³ рабочего стандартного раствора азотистокислого калия содержит 0,001 мг нитрит-ионов.

3.3. Проведение анализа

В мерную колбу вместимостью 50 см³ вносят 10 см³ анализируемой воды, 5 см³ раствора реактива Грисса и доводят раствор дистиллированной водой до метки. Через 20 мин измеряют оптическую плотность раствора по отношению к дистиллированной воде на фотоэлектроколориметре в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 10 мм, используя зеленый светофильтр ($\lambda_{max} = 540$ нм).

Массовую концентрацию нитрит-ионов находят по градуировочному графику.

3.4. Построение градуировочного графика

Для построения градуировочного графика в тех же условиях готовят эталонные растворы с массовой концентрацией 0,00; 0,05; 0,10; 0,20; 0,30; 0,40; 0,50 и 0,60 мг/дм³ нитрит-ионов, для чего в мерные колбы вместимостью 50 см³ вносят соответственно 0,0; 2,5; 5,0; 10,0; 15,0; 20,0; 25,0 и 30,0 см³ рабочего стандартного раствора, добавляют по 5 см³ раствора реактива Грисса и доводят объемы растворов дистиллированной водой до метки.

Оптическую плотность эталонных растворов определяют на фотоэлектроколориметре в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 10 мм, используя зеленый светофильтр ($\lambda_{max} = 540$ нм).

На основе полученных данных строят градуировочный график зависимости оптической плотности раствора от массовой концентрации нитрит-ионов. Для этого на миллиметровой бумаге откладывают по оси абсцисс массовую концентрацию нитрит-ионов в растворе, а по оси ординат — оптическую плотность растворов.

3.5. Обработка результатов

Содержание нитрит-ионов (X), мг/дм³, вычисляют по формуле

$$X = C \frac{V_1}{V},$$

где C — массовая концентрация нитрит-ионов, найденная по градуировочному графику, мг/дм³;

V_1 — объем, до которого разбавлена проба, см³;

V — объем воды, взятый для анализа, см³.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допустимое расхождение между которыми не должно превышать 2 %.

к содержанию

УДК 663.64:543.3:006.354 Группа Р19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ, ЛЕЧЕБНО-СТОЛОВЫЕ И ПРИРОДНЫЕ СТОЛОВЫЕ

Методы определения фторид-ионов

Drinking medicinal, medicinal-table and natural-table mineral waters. Methods of determination of fluoride-ions

ГОСТ 23268.18—78

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 1 сентября 1978 г. № 2420 срок действия установлен

с 01.01.80
до 01.01.85

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на лечебные, лечебно-столовые и природные столовые питьевые минеральные воды и устанавливает потенциометрический и колориметрический методы определения фторид-ионов.

1. ОТБОР ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 23268.0—78.

1.2. Объем пробы воды для определения фторид-ионов должен быть не менее 150 см^3.

2. ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФТОРИД-ИОНОВ

2.1. Сущность метода

Метод основан на прямом определении массовой концентрации фторид-ионов с использованием фторидного селективного электрода.

Метод позволяет определять фторид-ионы в минеральных водах любой минерализации при содержании от 0,005 до 50 мг фторид-ионов в пробе.

2.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Фторидный селективный электрод.

Потенциометр переменного тока измерительный по ГОСТ 11921—78.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Переиздание. Сентябрь 1983 г.

Весы лабораторные аналитические.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Мешалка магнитная ММ-3.

Приборы мерные лабораторные стеклянные по ГОСТ 20292—74, пипетки вместимостью 1, 2, 5, 10, 25 $см^3$.

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770—74, вместимостью: колбы 50, 100, 500, 1000 $см^3$; цилиндры 200, 250 $см^3$.

Стаканы из фторопласта или полиэтилена вместимостью 70 $см^3$, диаметром 45 мм.

Натрий хлористый по ГОСТ 4283—77.

Натрий фтористый по ГОСТ 4463—76.

Соль динатриевая этилендиамин-N, N, N′, N′-тетрауксусной кислоты 2-водная (трилон Б) по ГОСТ 10652—73.

Фосфатный буферный раствор pH 6,86, фиксанал для приготовления образцовых буферных растворов для pH-метрии.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.

2.3. Подготовка к анализу

2.3.1. *Приготовление 0,5 М раствора фтористого натрия*

10,4970 г фтористого натрия взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г, помещают в мерную колбу вместимостью 500 $см^3$, растворяют в дистиллированной воде и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки (раствор № 1).

2.3.2. *Приготовление 0,1 М раствора фтористого натрия*

20 $см^3$ 0,5 М раствора помещают в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки (раствор № 2).

2.3.3. *Приготовление $1 \cdot 10^{-2}$ М раствора фтористого натрия*

10 $см^3$ 0,1 М раствора помещают в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки (раствор № 3).

2.3.4. *Приготовление $1 \cdot 10^{-3}$ М раствора фтористого натрия*

1 $см^3$ 0,1 М раствора помещают в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки (раствор № 4).

2.3.5. *Приготовление $1 \cdot 10^{-4}$ М раствора фтористого натрия*

1 $см^3$ $1 \cdot 10^{-2}$ М раствора помещают в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

2.3.6. *Приготовление $1 \cdot 10^{-6}$ М раствора фтористого натрия*

1 $см^3$ $1 \cdot 10^{-3}$ М раствора помещают в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$ и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки (раствор № 5).

2.3.7. *Приготовление 1 н. раствора хлористого натрия*

58,4427 г хлористого натрия взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г, помещают в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$,

растворяют в дистиллированной воде и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

2.3.8. *Приготовление 0,1 н. раствора хлористого натрия*

100 см³ 1 н. раствора хлористого натрия помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см³ и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

2.3.9. *Приготовление насыщенного раствора трилона Б (комплексона III)*

1,6 г комплексона III растворяют в 100 мл дистиллированной воды.

2.3.10. *Приготовление буферного фосфатного раствора*

Фосфатный буферный раствор готовят из фиксанала. Содержимое ампулы для приготовления фосфатного буферного раствора с pH 6,86 количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см³, растворяют в дистиллированной воде и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

2.3.11. *Подготовка к работе фторидного селективного электрода*

Новый фторидный селективный электрод помещают в $1 \cdot 10^{-4}$ М раствор фтористого натрия и выдерживают в нем в течение 24 ч. Смешивают 10 см³ 0,1 М раствора фтористого натрия с 10 см³ 0,1 М раствора хлористого натрия и полученным раствором заполняют фторидный селективный электрод на 0,7 объема.

2.4. Проведение анализа

2.4.1. В мерную колбу вместимостью 50 см³ вносят 25 см³ минеральной воды, 2 см³ фосфатного буферного раствора pH 6,86, 5 см³ 1 н. раствора хлористого натрия (при минерализации анализируемой воды более 10 г/дм³ раствор хлористого натрия не добавляют), 1 см³ насыщенного раствора комплексона III и доводят объем раствора дистиллированной водой до метки. Содержимое колбы переливают в стаканчик из фторопласта или полиэтилена.

В раствор погружают фторидный селективный электрод и измеряют разность потенциалов с помощью потенциометра.

Измерение проводят при перемешивании раствора магнитной мешалкой.

Содержание фторид-ионов находят по градуировочному графику.

Фторидный электрод и электролитический ключ после каждого измерения промывают 4—5 кратным количеством дистиллированной воды.

2.4.2. *Построение градуировочного графика*

В пять мерных колб вместимостью 100 см³ соответственно отмеривают 20 см³ раствора № 1, 10 см³ раствора № 2, 1 см³ раствора № 2, 1 см³ раствора № 3, 1 см³ раствора № 4. В каждую колбу доводят 4 см³ фосфатного буферного раствора pH 6,86, 2 см³

насыщенного раствора комплексона III, 10 см³ 1 н. раствора хлористого натрия (в первые две колбы 1 н. раствор хлористого натрия не добавляют). В полученных эталонных растворах измеряют разность потенциалов с помощью фторидного селективного электрода. Замеры производят в стаканчиках из фторопласта или полиэтилена.

Сначала измеряют разность потенциалов в дистиллированной воде, а затем в эталонных растворах в порядке увеличения в них содержания фторид-ионов.

При построении градуировочного графика электроды и электролитический ключ дистиллированной водой не ополаскивают.

На основе полученных данных строят градуировочный график зависимости потенциала электрода от массовой концентрации фторид-ионов в растворе. Для его построения на миллиметровой бумаге по оси абсцисс откладывают значение отрицательного логарифма содержания фторид-ионов в эталонных растворах, а на оси ординат — значение потенциалов.

По окончании работы фторидный селективный электрод и электролитический ключ обмывают 4—5-кратным количеством дистиллированной воды при работающей мешалке.

Селективный фторидный электрод хранят в растворе № 5.

2.5. Обработка результатов

Массовую концентрацию фторид-ионов (X), мг/дм³, вычисляют по формуле

$$X = \frac{CV \cdot 19 \cdot 1000}{V_1},$$

где C — массовая концентрация фторид-ионов, найденная по градуировочному графику, М (г-моль/дм³);

V — объем раствора, в котором производят определение, см³;

19 — грамм-моль фтора;

V_1 — объем минеральной воды, взятый на анализ, см³.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 8%.

3. КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

Метод предназначен для определения фторид-ионов в воде с минерализацией не более 5 г/дм³.

3.1. Сущность метода

Метод основан на изменении цвета циркон-ализаринового комплексного соединения в результате образования бесцветного более прочного комплексного соединения фторид-ионов с цирконилом (IV).

Метод позволяет определять при визуальном колориметрическом определении от 0,05 до 0,14 мг, а при использовании фотоколориметра — от 0,05 до 0,25 мг фторид-ионов в пробе.

3.2. Аппаратура, материалы, реактивы

Приборы мерные лабораторные стеклянные по ГОСТ 20292—74, пипетки вместимостью 1, 2, 5, 10, 25 см³.

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770—74, колбы вместимостью 100, 500, 1000 см³.

Цилиндры колориметрические стеклянные, вместимостью 100 см³.

Фотоэлектроколориметр (ФЭК).

Кюветы с толщиной слоя 20 мм.

Весы лабораторные аналитические.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Стаканы по ГОСТ 25336—82, вместимостью 100 см³.

Кислота азотная фиксанал, 0,1 н. раствор.

Натрий фтористый по ГОСТ 4463—76.

Кислота серная по ГОСТ 4204—77.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77.

Цирконил азотнокислый.

Цирконил хлористый.

Ализариновый красный С.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Бумага универсальная индикаторная.

Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.

3.3. Подготовка к анализу

3.3.1. Приготовление основного стандартного раствора фтористого натрия — по ГОСТ 4212—76.

1 см³ раствора содержит 1 мг фторид-ионов.

3.3.2. *Приготовление рабочего стандартного раствора фтористого натрия*

10 см³ основного стандартного раствора фтористого натрия помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см³ и доводят объем раствора дистиллированной водой до метки.

1 см³ раствора содержит 0,01 мг фторид-ионов.

3.3.3. *Приготовление 0,1 н. раствора азотной кислоты*

Раствор готовят из фиксанала. Содержимое ампулы для приготовления 0,1 н. раствора азотной кислоты количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см³ и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

3.3.4. *Приготовление кислого цирконо-ализаринового индикатора*

В одну колбу помещают 0,3 г хлористого цирконила, в другую — 0,07 г ализаринового красного С, взвешенных с погрешностью не более 0,01 г. Каждую навеску растворяют в 50 см³ ди-

стиллированной воды и сливают растворы в мерную колбу вместимостью 1000 см³. Готовят раствор смеси кислот. Для этого в одну колбу приливают 300 см³ дистиллированной воды и 100 см³ концентрированной соляной кислоты плотностью 1,19, во вторую колбу приливают 400 см³ дистиллированной воды и 33,3 см³ серной кислоты плотностью 1,84. Растворы кислот охлаждают и осторожно смешивают.

Приготовленный раствор смеси кислот аккуратно приливают в колбу с растворами хлористого цирконила и ализаринового красного С и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

Приготовленный кислый циркон-ализариновый индикатор хранят в склянке из темного стекла в течение 6 месяцев.

3.3.5. *Приготовление раствора ализаринового красного С*

В мерную колбу вместимостью 1000 см³ помещают 0,75 г ализаринового красного С, взвешенного с погрешностью не более 0,01 г, растворяют в дистиллированной воде и объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

3.3.6. *Приготовление кислого раствора хлористого цирконила*

В мерную колбу вместимостью 1000 см³ помещают 0,354 г хлористого цирконила ($ZrOCl_2 \cdot 8H_2O$), взвешенного с погрешностью не более 0,01, растворяют в 600 см³ дистиллированной воды, приливают 33,3 см³ концентрированной серной кислоты плотностью 1,84, содержимое перемешивают, охлаждают, добавляют 100 см³ концентрированной соляной кислоты плотностью 1,19, снова перемешивают, охлаждают и доводят объем раствора дистиллированной водой до метки.

3.4. Проведение анализа

Определению фторид-ионов мешают гидрокарбонат-ионы при содержании более 400 мг/дм³, мешающее влияние которых устраняют, добавляя к пробе анализируемой воды 0,1 н. раствор азотной кислоты в количестве, эквивалентном содержанию гидрокарбонат-ионов.

Присутствие в анализируемой воде хлорид-ионов более 2000 мг/дм³, сульфат-ионов более 600 мг/дм³, ионов железа (III) более 2 мг/дм³ вызывает ошибку при определении фторид-ионов, которую уменьшают, добавляя в эталонные растворы мешающие компоненты в количестве, равном их содержанию в анализируемой воде.

3.4.1. *Визуальное определение*

В колориметрический цилиндр вместимостью 100 см³ вносят от 25 до 100 см³ минеральной воды с содержанием в ней от 0,05 до 0,14 мг фторид-ионов, объем пробы доводят дистиллированной водой до 100 см³. Одновременно готовят шкалу эталонных растворов с содержанием фторид-ионов 0,00; 0,05; 0,10; 0,20;

0,30; 0,40; 0,50; 0,60; 0,70; 0,80; 0,90; 1,00; 1,10; 1,20; 1,30; 1,40 мг/дм³. Для этого в колориметрические цилиндры вводят соответственно 0,0; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,0 см³ рабочего стандартного раствора фтористого натрия и объем растворов доводят дистиллированной водой до 100 см³. В каждый цилиндр вносят по 10 см³ кислого циркон-ализаринового индикатора, перемешивают и ставят в прохладное место.

Через 1 ч сравнивают интенсивность цвета анализируемой воды с интенсивностью цвета эталонных растворов.

Готовят эталонные растворы в пределах определяемых значений фторид-ионов для данной воды.

3.4.2. *Фотоколориметрическое определение*

Фотоколориметрический метод определения фторид-ионов применяется при возникновении разногласий в оценке качества минеральной воды.

В мерную колбу вместимостью 100 см³ отмеривают от 25 до 100 см³ анализируемой воды с содержанием от 0,05 до 0,25 мг фторид-ионов, доводят объем пробы дистиллированной водой до метки, приливают 5 см³ раствора ализаринового красного С и 5 см³ кислого раствора хлористого цирконила. Раствор тщательно перемешивают, выдерживают в течение 1 ч при комнатной температуре и измеряют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре с зеленым светофильтром (λ=520—550 нм) в кюветах с толщиной слоя 20 мм.

Массовую концентрацию фторид-ионов определяют по градуировочному графику.

3.4.3. *Построение градуировочного графика*

В мерные колбы вместимостью 100 см³ вносят 0,0; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,0; 15,0; 16,0; 17,0; 18,0; 19,0; 20,0; 21,0; 22,0; 23,0; 24,0; 25,0 см³ рабочего стандартного раствора фтористого натрия, объем растворов доводят дистиллированной водой до метки. Полученные эталонные растворы содержат соответственно 0,00; 0,05; 0,10; 0,20; 0,30; 0,40; 0,50; 0,60; 0,70; 0,80; 0,90; 1,00; 1,10; 1,20; 1,30; 1,40; 1,50; 1,60; 1,70; 1,80; 1,90; 2,00; 2,10; 2,20; 2,30; 2,40; 2,50 мг/дм³ фторид-ионов. В каждую колбу приливают 5 см³ раствора ализаринового красного С и 5 см³ кислого раствора хлористого цирконила. Растворы тщательно перемешивают, выдерживают в течение 1 ч при комнатной температуре и измеряют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре с зеленым светофильтром (λ=520—550 нм) в кювете с толщиной слоя 20 мм.

На основе полученных данных строят градуировочный график зависимости оптической плотности раствора от массовой концентрации фторид-ионов.

3.5. Обработка результатов

Массовую концентрацию фторид-ионов (X), мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$X = \frac{aV_1}{V},$$

где a — массовая концентрация фторид-ионов, определенная по шкале эталонных растворов или по градуировочному графику, мг/дм^3;

V_1 — объем, до которого разбавлена проба, см^3;

V — объем исследуемой воды, взятый на анализ, см^3.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,1 мг/дм^3 при визуальной колориметрии и 5% при использовании ФЭКа.

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 23268.0—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Правила приемки и методы анализа 1

ГОСТ 23268.1—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения органолептических показателей, герметичности укупорки и полноты налива воды в бутылках . . 4

ГОСТ 23268.2—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения двуокиси углерода 7

ГОСТ 23268.3—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения гидрокарбонат-ионов 15

ГОСТ 23268.4—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения сульфат-ионов 19

ГОСТ 23268.5—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения ионов кальция и магния 23

ГОСТ 23268.6—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения ионов натрия 35

ГОСТ 23268.7—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения ионов калия 42

ГОСТ 23268.8—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения нитрит-ионов 47

ГОСТ 23268.9—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения нитрат-ионов 51

ГОСТ 23268.10—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения ионов аммония 63

ГОСТ 23268.11—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения ионов железа 67

ГОСТ 23268.12—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения перманганатной окисляемости 70

ГОСТ 23268.13—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения ионов серебра 74

ГОСТ 23268.14—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения ионов мышьяка 78

ГОСТ 23268.15—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения бромид-ионов 85
ГОСТ 23268.16—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения йодид-ионов 92
ГОСТ 23268.17—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения хлорид-ионов 97
ГОСТ 23268.18—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения фторид-ионов 102

ВОДЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ, ЛЕЧЕБНО-СТОЛОВЫЕ И ПРИРОДНЫЕ СТОЛОВЫЕ

Правила приемки и методы анализа

ГОСТ 23268.0-78 — ГОСТ 23268.18-78

Редактор *Л. Д. Курочкина*
Технический редактор *Г. А. Макарова*
Корректор *В. В. Лобачева*

Сдано в наб. 19.10.83 Подп. в печ. 14.03.84 Формат 60×90 1/16. Бумага типографская № 2 Гарнитура литературная. Печать высокая. 7,0 усл. п. л. 7,125 усл. кр.-отт. 6,94 уч.-изд. л. Тираж 2000 экз. Цена 35 коп.

Орден «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2702

к содержанию

ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕНЗОЛА, ТРИХЛОРЭТИЛЕНА, ТОЛУОЛА, ТЕТРАХЛОРЭТИЛЕНА, ХЛОРБЕНЗОЛА, ЭТИЛБЕНЗОЛА, М-, П-КСИЛОЛОВ, О-КСИЛОЛА, СТИРОЛА, ИЗОПРОПИЛБЕНЗОЛА, О-ХЛОРТОЛУОЛА И НАФТАЛИНА В ВОДЕ. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ. МУК 4.1.1205-03 (УТВ. ГЛАВНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ САНИТАРНЫМ ВРАЧОМ РФ 16.03.2003)

По состоянию на 23 января 2008 года

Утверждаю
Главный государственный
санитарный врач
Российской Федерации,
Первый заместитель
Министра здравоохранения
Российской Федерации
Г.Г.ОНИЩЕНКО
16 марта 2003 года

Дата введения -
1 июля 2003 года

4.1. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕНЗОЛА, ТРИХЛОРЭТИЛЕНА, ТОЛУОЛА, ТЕТРАХЛОРЭТИЛЕНА, ХЛОРБЕНЗОЛА, ЭТИЛБЕНЗОЛА, М-, П-КСИЛОЛОВ, О-КСИЛОЛА, СТИРОЛА, ИЗОПРОПИЛБЕНЗОЛА, О-ХЛОРТОЛУОЛА И НАФТАЛИНА В ВОДЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
МУК 4.1.1205-03

1. Подготовлены НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН под руководством д.б.н. А.Г. Малышевой авторским коллективом специалистов в составе: к.б.н. Н.П. Зиновьева, к.х.н. Е.Е. Сотников, А.В. Зорина, Т.И. Голова.

2. Утверждены и введены в действие Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации, Первым заместителем Министра здравоохранения Российской Федерации Г.Г. Онищенко 16 марта 2003 г.

4. Введены впервые с 1 июля 2003 г.

Предисловие

В настоящее время токсичные и опасные химические вещества распространены повсюду в окружающей среде. Так, высокое содержание медленно разлагающихся потенциально опасных органических веществ в водах продолжает возрастать, выбросы и стоки вредных химических веществ приобрели большие масштабы и их регламентирование становится важнейшей задачей. Всего несколько лет назад гигиеническая опасность большей части из примерно миллиона загрязняющих веществ не была известна. К счастью, в настоящее время почти все промышленно развитые страны приняли и постоянно ужесточают законодательство, направленное на улучшение контроля качества водных объектов. Для обнаружения и мониторинга соединений привлекается аналитическая химия. Перед ней ставится задача разработки все более совершенных методов, регламентирующих анализ и требующих определения все большего числа веществ и продуктов их трансформации со все более низкими пределами обнаружения.

Актуальность разработки и внедрения эффективных аттестованных методов контроля качества воды обусловлена многими факторами.

Главные из них: непрерывное расширение перечня нормированных показателей, ужесточение требований к чувствительности существующих методов вследствие изменения гигиенических нормативов в сторону их снижения, идентификация ранее неизвестных соединений в результате более широкого к настоящему времени применения методов обзорного анализа, принадлежность к группам высокотоксичных веществ, частота обнаружения ненормированных соединений.

Уже более 40 лет газовая хроматография остается одним из основных методов определения веществ в окружающей среде и, в частности, в водных объектах. Использование капиллярной газовой хроматографии и различных высокочувствительных детектирующих устройств позволили существенно улучшить селективность, снизить пределы обнаружения, повысить надежность идентификации компонентов сложных смесей загрязняющих веществ и продуктов их трансформации различной природы и токсичности. В то же время из всех используемых способов детектирования только масс-спектрометрический обладает наибольшим потенциалом в отношении идентификации компонентов и анализа проб неизвестного состава. Поэтому именно хромато-масс-спектрометрический метод к настоящему времени стал практически основным в многокомпонентном анализе.

Область применения

Методические указания по определению концентраций химических веществ в воде предназначены для использования органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора при осуществлении государственного контроля за соблюдением требований к качеству воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, водохозяйственными организациями, производственными лабораториями предприятий, контролирующими состояние водных объектов, а также научно-исследовательскими институтами, работающими в области гигиены водных объектов.

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563-96 "Методики выполнения измерений", ГОСТ 17.0.02-79 "Охрана природы. Метрологическое обеспечение контроля загрязненности атмосферы, поверхностных вод и почвы. Основные положения".

Методики выполнены с использованием современных физико-химических методов исследования, метрологически аттестованы и дают возможность контролировать содержание химических веществ меньше уровней их предельно допустимых концентраций (0,5 ПДК) в воде, установленных в СанПиН 2.1.4.559-96 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества", а для веществ, не включенных в перечень этого документа, - в СанПиН 4630-88 "Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения".

Методические указания одобрены и приняты на бюро секции по физико-химическим методам исследования объектов окружающей среды Проблемной комиссии "Научные основы экологии человека и гигиены окружающей среды" и бюро Комиссии по государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Настоящие методические указания устанавливают газохроматографическую методику количественного химического анализа воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения для определения в ней содержания бензола, о-, м-, п-ксилолов, тетрахлорэтилена, хлорбензола, этилбензола и нафталина в диапазоне 0,005 - 20 мг/куб. дм, а толуола, трихлорэтилена, стирола, изопропилбензола, о-хлортолуола в диапазоне концентраций 0,03 - 20 мг/куб. дм.

Физико-химические свойства веществ представлены в табл. 1, их гигиенические нормативы - в табл. 2.

1. Погрешность измерений

Методика обеспечивает выполнение измерений с погрешностью, не превышающей +/- 13,2% (дельта $_{отн.}$), при доверительной вероятности 0,95.

2. Метод измерений

Измерение концентраций 12 анализируемых соединений основано на извлечении их из воды динамической газовой экстракцией, концентрировании на твердом полимерном сорбенте, последующей термодесорбции, газохроматографическом разделении на капиллярной колонке и детектировании фотоионизационным детектором (ФИД).

Нижний предел обнаружения в анализируемом объеме пробы 0,005 мг/куб. дм.

Определению не мешают спирты, кислоты, нормальные углеводороды.

Таблица 1

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ

Наименование вещества	Формула	Молекулярная масса	T кип., -C	Плотность, г/куб. см	Растворимость, г/куб. дм		
					вода	этанол	эфир
Бензол	C_6H_6	76,0	80,01	0,879	0,72	беск.	беск.
Трихлорэтилен	C_2HCl_3	131,38	88 - 90	1,440	1,0	р.	р.
Толуол	C_7H_8	92,0	110	0,879	0,57	беск.	беск.
Тетрахлорэтилен	C_2Cl_4	165,82	121,2	2,983	т. р.	р.	р.
Хлорбензол	C_6H_5Cl	112,6	132,0	1,107	0,049	р.	р.
Этилбензол	C_8H_{10}	106,17	136,15	0,867	0,14	беск.	беск.
м-Ксилол	C_8H_{10}	106,17	139,1	0,864	0,2	л. р.	л. р.
п-Ксилол	C_8H_{10}	106,17	138,4	0,861	0,2	л. р.	л. р.
Стирол	C_8H_8	105,15	145,2	0,906	т. р.	р.	р.
о-Ксилол	C_8H_{10}	106,17	144,41	0,881	0,2	л. р.	л. р.
Изопропилбензол	C_9H_{12}	120,19	152,4	0,862	н. р.	р.	р.
о-Хлортолуол	C_7H_7Cl	126,59	159	1,082	н. р.	р.	беск.

	7 7						
Нафталин	C H 10 8	128,17	210,0	0,963	0,003	4,18	р.

Примечание: н. р. - нерастворимо; т. р. - трудно растворимо; р. - растворимо; л. р. - хорошо растворимо; беск. - растворимо в любом соотношении.

Таблица 2

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ АНАЛИЗИРУЕМЫХ ВЕЩЕСТВ

Наименование вещества	ОДУ, ПДК, мг/куб. дм	Класс опасности
Бензол	0,01	2
Трихлорэтилен	0,06	2
Толуол	0,5	4
Тетрахлорэтилен	0,02	2
Хлорбензол	0,02	3
Этилбензол	0,01	4
м-, п-Ксилолы	0,05	3
Стирол	0,1	3
о-Ксилол	0,05	3
Изопропилбензол	0,1	3
о-Хлортолуол	0,2	3
Нафталин	0,01	4

3. Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы, реактивы

При выполнении измерений применяют следующие средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы.

3.1. Средства измерений

Хроматограф газовый с ФИД
Барометр-анероид М-67 ТУ 2504-1797-75
Весы аналитические лабораторные ВЛА-200 ГОСТ 24104-80Е
Меры массы ГОСТ 7328-82Е
Посуда стеклянная лабораторная:
- колбы 1-50-2, 1-100-2 ГОСТ 1770-74Е
- пипетки вместимостью 0,1, 1,0, 5,0, 10,0 и 25,0 куб. см ГОСТ 29227-91
Программно-аппаратный комплекс "ЭКОХРОМ" для регистрации и обсчета хроматограмм ТУ 5Е2.148.003
Секундомер СДС пр. 1-2-000 ГОСТ 5072-79
Термометр лабораторный шкальный ТЛ-2, пределы 0 - 350 -С, цена деления - 1 -С ТУ 25-2021.003-88.

3.2. Вспомогательные устройства

Хроматографическая капиллярная колонка из кварцевого стекла длиной 50 м и внутренним диаметром 0,3 мм с жидкой фазой SE-30 (толщина пленки 5 мкм)	
Дистиллятор	ТУ 61-1-721-79
Заглушки фторопластовые	
Кольцо уплотняющее	
Кран трехходовой, соединенный с дополнительной съемной крышкой испарителя	
Редуктор кислородный	ТУ 26-05-235-70
Сорбционная трубка из термостойкого стекла длиной 80 - 82 мм, внутренним диаметром 4 мм с узким отверстием (1 - 1,5 мм) у одного конца и толщиной стенки 1 мм	
Стеклянный прибор для динамической газовой экстракции (высота 130 мм, внутренний диаметр 16 мм) с наворачиваемой фторопластовой пробкой и двумя штуцерами разной длины	
Эксикатор	
Электропечь трубчатая.	

3.3. Материалы

Азот сжатый, ос. ч.	ГОСТ 9293-74
Перчатки хлопчатобумажные.	

3.4. Реактивы

Бензол, х. ч.	ГОСТ 5955-75
Вода дистиллированная	ГОСТ 6709-77
Изопропилбензол, х. ч.	ГОСТ 20491-75
Нафталин, х. ч.	ТУ 6-09-2200-77
Полимерный сорбент Tenax-TA (60/80 меш) фирмы Alltech Associates (США)	
м-Ксилол для хроматографии, х. ч.	ТУ 6-09-4565-77
п-Ксилол для хроматографии, х. ч.	ТУ 6-09-4609-78
о-Ксилол для хроматографии, х. ч.	ТУ 6-09-915-76
Стирол, х. ч.	ГОСТ 10003-90
Тетрахлорэтилен, х. ч.	ТУ 6-01-95-86
Толуол, х. ч.	ГОСТ 5789-78
Трихлорэтилен, х. ч.	ГОСТ 9976-83
Хлорбензол, х. ч.	ГОСТ 646-84
Хлорид натрия, х. ч.	ГОСТ 4233-77
о-Хлортолуол фирмы Merck (Германия)	
Этанол, х. ч.	ГОСТ 18300-87
Этилбензол, х. ч.	ГОСТ 9385-77
Уголь активированный любой марки.	

Допускается применение других средств измерений, вспомогательных устройств, материалов и реактивов с метрологическими и техническими характеристиками, не хуже указанных.

4. Требования безопасности

4.1. При работе с реактивами соблюдают требования безопасности, установленные для работы с токсичными, едкими и легковоспламеняющимися веществами по ГОСТ 12.1.005-88.

4.2. При выполнении измерений с использованием газового хроматографа соблюдают правила электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.019-79 и инструкцией по эксплуатации приборов.

4.3. При съеме разогретой крышки испарителя на руки надевают хлопчатобумажные перчатки.

5. Требования к квалификации операторов

К выполнению измерений допускают специалистов, имеющих квалификацию не ниже инженера-химика, с опытом работы на газовом хроматографе и программно-аппаратном комплексе "ЭКОХРОМ".

6. Условия измерений

При выполнении измерений соблюдают следующие условия:

- процессы приготовления растворов и подготовки проб к анализу проводят в нормальных условиях при температуре воздуха (20 +/- 5) -С, атмосферном давлении 630 - 800 мм рт. ст. и влажности воздуха не более 80%;
- выполнение измерений на газовом хроматографе проводят в условиях, рекомендованных технической документацией к прибору.

7. Подготовка к выполнению измерений

Перед выполнением измерений проводят следующие работы: приготовление растворов, подготовку хроматографической колонки и сорбционной трубки, установление градуировочной характеристики, отбор проб.

7.1. Приготовление растворов

Исходный раствор толуола, трихлорэтилена, стирола, изопропилбензола и о-хлортолуола для градуировки (с = 0,1 мг/куб. см). В колбу вместимостью 100 куб. см вносят 10 мг каждого соединения, доводят до метки этанолом и тщательно перемешивают. Срок хранения - 2 недели.

Исходный раствор бензола, м-, п-, о-ксилолов, тетрахлорэтилена, хлорбензола, этилбензола и нафталина для градуировки (с = 0,1 мг/куб. см). В колбу вместимостью 100 куб. см вносят 10 мг каждого соединения, доводят до метки этанолом и тщательно перемешивают. Срок хранения - 2 недели.

Рабочий раствор бензола, м-, п-, о-ксилолов, тетрахлорэтилена, хлорбензола, этилбензола и нафталина для градуировки (с = 0,01 мг/куб. см). В мерную колбу вместимостью 50 куб. см помещают 5 куб. см исходного раствора N 2, доводят до метки этанолом и тщательно перемешивают. Срок хранения - 2 недели.

7.2. Подготовка хроматографической колонки и сорбционной трубки

Капиллярную колонку помещают в термостат хроматографа и, не подсоединяя к детектору, продувают газом-носителем со скоростью 10,0 куб. см/мин. при температуре 250 -С в течение 7 ч. После охлаждения колонку подключают к детектору, записывают нулевую линию в рабочем режиме. При стабильной нулевой линии колонка готова к работе. Ежедневно перед проведением первого анализа при выходе ФИД на рабочий режим проводят кондиционирование колонки при температуре 250 -С в течение 2 ч.

Сорбционную трубку заполняют 180 мг сорбента Tenax-TA, фиксируют его в трубке с двух сторон стекловолокном и кондиционируют в токе газа-носителя (азота) с расходом 10 куб. см/мин. при температуре 260 -С в трубчатой электропечи в течение 24 ч. Затем трубку выводят из зоны нагрева и, не прерывая потока газа-носителя, охлаждают до комнатной температуры. Концы трубок закрывают заглушками и хранят не более двух недель в промытом и просушенном эксикаторе, на дно которого насыпан слой активированного угля.

7.3. Подготовка газовой линии к анализу

В схему газовой линии прибора подключают трехходовой кран, один конец которого соединен с линией газа-носителя, второй - с основным входом в корпус испарителя, третий выход соединяют с дополнительной съемной крышкой испарителя.

В дополнительной крышке испарителя устанавливают уплотняющее кольцо для герметизации сорбционной трубки во внутреннем объеме испарителя.

В первом положении крана газ-носитель поступает в испаритель через верх его корпуса и далее в хроматографическую колонку, во втором положении - через дополнительную крышку, сорбционную трубку и также в колонку.

В среднем положении крана поток газа-носителя прерывается и не поступает в испаритель и колонку.

7.4. Установка градуировочной характеристики

Градуировочную характеристику устанавливают методом абсолютной градуировки на градуировочных растворах. Она выражает зависимость площади пика соответствующего вещества на хроматограмме (мВ х с при автоматическом обсчете с использованием программно-аппаратного комплекса) от концентрации (мг/куб. дм) по 7 сериям растворов для градуировки.

Градуировочные растворы толуола, трихлорэтилена, стирола, изопропилбензола, о-хлортолуола готовят в мерных колбах вместимостью 100 куб. см. Для этого в каждую колбу вносят исходный раствор в соответствии с табл. 3, доводят объем до метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают.

Таблица 3

РАСТВОРЫ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ГРАДУИРОВОЧНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОНЦЕНТРАЦИИ ТОЛУОЛА, ТРИХЛОРЭТИЛЕНА, СТИРОЛА, ИЗОПРОПИЛБЕНЗОЛА И О-ХЛОРТОЛУОЛА

Номер раствора	1	2	3	4	5	6	7
Объем исходного раствора (С = 0,1 мг/куб. см), куб. см	0,03	1,0	3,0	4,0	5,0	10,0	20,0
Концентрация вещества, мг/куб. дм	0,03	1,0	3,0	4,0	5,0	10,0	20,0

Таблица 4

РАСТВОРЫ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ГРАДУИРОВОЧНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОНЦЕНТРАЦИИ БЕНЗОЛА, М-, П-, О-КСИЛОЛОВ, ТЕТРАХЛОРЭТИЛЕНА, ХЛОРБЕНЗОЛА, ЭТИЛБЕНЗОЛА И НАФТАЛИНА

Номер раствора	1	2	3	4	5	6	7
Объем исходного раствора (С = 0,01 мг/куб. см), куб. см	0,05	0,2	0,5	1,0	3,0	6,0	20,0
Концентрация вещества, мг/куб. дм	0,005	0,02	0,05	0,1	0,3	0,6	2,0

Градуировочные растворы бензола, м-, п-, о-ксилолов, тетрахлорэтилена, хлорбензола, этилбензола и нафталина готовят в мерных колбах вместимостью 100 куб. см. Для этого в каждую колбу вносят рабочий раствор в соответствии с табл. 4, доводят объем до

метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают.

По 10 куб. см каждого градуировочного раствора помещают в стеклянную емкость прибора для газовой экстракции, добавляют 1 г хлорида натрия, герметизируют емкость фторопластовой пробкой с двумя патрубками, взбалтывают содержимое до полного растворения соли. Затем подсоединяют к выходному (короткому) патрубку прибора для газовой экстракции узкий конец сорбционной трубки, а к входному (длинному) - магистраль газа-носителя и в течение 20 мин. проводят газовую экстракцию, пропуская через раствор азот со скоростью 10 куб. см/мин.

После концентрирования соединений на сорбенте вставляют сорбционную трубку (широким концом) в уплотняющее кольцо съемной крышки испарителя, соединенной с трехходовым краном; прерывают поток газа-носителя этим краном. Отвернув крышку на испарителе, быстро вводят в него трубку, закрывают испаритель дополнительной крышкой и одновременно включают секундомер. Через 15 с поворачивают кран-переключатель, и газ-носитель, проходя через крышку испарителя, выталкивает смесь из трубки в хроматографическую колонку. Анализируют сконцентрированные соединения в следующих условиях:

температура термостата		от 50 (7 мин. изотерма)
капиллярной колонки		до 250 -С
программируется		со скоростью 4 -С/мин.;
расход газа-носителя (азота)		10 куб. см мин.;
температура испарителя		250 -С;
температура детектора		10 -С;
чувствительность шкалы усилителя детектора		10^{-11} А;
время удерживания:	бензола	7 мин. 31 с;
	трихлорэтилена	10 мин. 46 с;
	толуола	12 мин. 50 с;
	тетрахлорэтилена	14 мин. 43 с;
	хлорбензола	16 мин. 13 с;
	этилбензола	17 мин. 02 с;
	м-, п-ксилолов	17 мин. 48 с;
	стирола	17 мин. 55 с;
	о-ксилола	18 мин. 05 с;
	изопропилбензола	20 мин. 07 с;
	о-хлортолуола	21 мин. 04 с;
	нафталина	31 мин. 31 с.

На полученных хроматограммах рассчитывают площади пиков компонентов и по средним результатам из 5 серий строят градуировочные характеристики для каждого вещества.

7.5. Отбор проб

Основные требования к отбору проб по ГОСТ Р 51592-00 и ГОСТ Р 51593-00. Объем отобранной пробы воды должен быть не менее 100 куб. см. Пробы отбирают в емкости, изготовленные из полимерного материала или стекла. Пробы следует хранить не более 6 ч при температуре не выше 25 -С. Хранение проб более 6 ч проводят по ГОСТ Р 51592-00.

8. Выполнение измерений

В стеклянную емкость прибора для газовой экстракции помещают 10 куб. см анализируемой воды, обрабатывают ее и анализируют согласно п. 7.4.

На хроматограмме рассчитывают площади пиков.

Для получения результатов измерения содержания веществ проводят анализ двух параллельных образцов воды. Перед обработкой любых результатов необходимо проанализировать "холостую пробу"

дистиллированной воды по п. 8, чтобы убедиться в отсутствии помех и загрязнений.

9. Обработка (вычисление) результатов измерений

Концентрацию каждого вещества в воде (мг/куб. дм) определяют по соответствующим градуировочным характеристикам.

Вычисляют среднее значение концентрации определяемого вещества:

$$\overline{C} = 0,5 \sum_{i=1}^{2} C_i .$$

Рассчитывают относительную разницу результатов двух параллельных измерений одной пробы:

$$|C_1 - C_2| \le 0,01 \times d \times \overline{C},$$

где d - норматив оперативного контроля сходимости, равный 18,48%.

10. Оформление результатов измерения

Средние значения результатов измерений анализируемых соединений в воде оформляют протоколом по форме:

Протокол N
количественного химического анализа бензола,
трихлорэтилена, толуола, тетрахлорэтилена, хлорбензола,
этилбензола, м-, п-, о-ксилолов, стирола,
изопропилбензола, о-хлортолуола и нафталина в воде

1. Дата проведения анализа _____
2. Место отбора пробы _____
3. Название лаборатории _____
4. Юридический адрес лаборатории _____

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Шифр или N пробы	Определяемый компонент	Концентрация, мг/куб. дм	Погрешность измерения, %

Исполнитель:
Руководитель лаборатории:

11. Контроль погрешности измерений

11.1. Контроль сходимости. Выполняют по п. 9. При превышении норматива оперативного контроля сходимости эксперимент повторяют. При повторном превышении норматива выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

11.2. Оперативный контроль погрешности. Проводится при смене реактивов, после ремонта прибора. Образцами для контроля являются реальные пробы воды, к которым делаются добавки измеряемых веществ в виде раствора. Отбирают 2 пробы воды и к 1 из них делают добавку таким образом, чтобы содержание определяемых веществ увеличилось по сравнению с исходным на 50 - 150% и концентрация в пробе не выходила за верхний диапазон. Каждую пробу анализируют в точном соответствии с прописью методики и получают результат анализа

$C_{исх.}$ исходной рабочей пробы - C_1 и рабочей пробы с добавкой - C_2.

Результаты анализа исходной рабочей пробы - $C_{исх.}$ и с добавкой - C_1 C_2 получают по возможности в одинаковых условиях, т.е. их получает один аналитик с использованием 1 набора мерной посуды, 1 партии реактивов и т.д.

Результаты контроля признаются удовлетворительными, если выполняется условие:

$$|C_1 - C_{исх.} - C| < Kg,$$

где:

C - добавка вещества, мг/куб. дм;

Kg - норматив оперативного контроля погрешности, мг/куб. дм.

При внешнем контроле (P = 0,95) принимают:

$$Kg = \sqrt{(ДЕЛЬТА\ C_1)^2 + (ДЕЛЬТА\ C_{исх.})^2},$$

где:

ДЕЛЬТА C_1 и ДЕЛЬТА $C_{исх.}$ - характеристика погрешности для исходной пробы и пробы с добавкой, мг/куб. дм:

$$ДЕЛЬТА\ C_{исх.} = 0,01 \times дельта_{отн.} \times C_{исх.}$$

$$ДЕЛЬТА\ C_1 = 0,01 \times дельта_{отн.} \times C_1.$$

При внутрилабораторном контроле (P = 0,90) принимают:

$$K'g = 0,84Kg.$$

При превышении оперативного контроля погрешности эксперимент повторяют. При повторном превышении указанного норматива выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

Методические указания разработаны А.Т. Малышевой (НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды, г. Москва) и Е.Е. Сотниковым (Всероссийский центр медицины катастроф "Защита", г. Москва).

к содержанию

Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т С О Ю З А С С Р

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ГОСТ 25151-82
(СТ СЭВ 2084-80)

Москва

РАЗРАБОТАН

Министерством мелиорации и водного хозяйства СССР Государственным комитетом СССР по делам строительства

ИСПОЛНИТЕЛИ

В.П. Гилев; И.П. Новицкая; Б.В. Тамбовцев; В.А. Гладков, д-р техн. наук; **Л.С. Алексеев,** канд. техн. наук

ВНЕСЕН Министерством мелиорации и водного хозяйства СССР

Зам. министра **И.И. Бородавченко**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 февраля 1982 г. № 830

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Термины и определения

WAFER-SUPPLY

Terms and definitions

ГОСТ 25151-82

[СТ СЭВ 2084-80]

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 февраля срок введения установлен

с 01.07.1983 г.

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения в области водоснабжения.

Термины, установленные стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературе.

Для каждого понятия установлен один стандартный термин. Применение терминов - синонимов стандартизованного термина запрещается.

Установленные определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов.

Виды воды приведены в справочном приложении.
Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2084-80.

Термин	Определение
Общие понятия	
1. Водоснабжение	По ГОСТ 19185-73
2. Водопровод	Комплекс сооружений, включающий водозабор, водопроводные насосные станции, станцию очистки воды или водоподготовки, водопроводную сеть и резервуары для обеспечения водой определенного качества потребителей
3. Групповой водопровод	Водопровод, подающий воду потребителям нескольких населенных пунктов
Водопотребление	
4. Расчетный расход воды для целей водоснабжения	Объем воды, протекающей в интервал времени для расчетов сетей и сооружений водоснабжения
5. Водопотребление	По ГОСТ 17.1.1.01-77
6. Удельное водопотребление	Объем воды, подаваемый потребителю в интервал времени или на единицу продукции
7. Неравномерность водопотребления	Колебание расхода воды в интервал времени
8. Коэффициент неравномерности водопотребления	Отношение максимального и минимального водопотребления к среднему за определенный интервал времени
9. Потеря воды в системе водоснабжения	Объем воды, теряющийся при ее транспортировании, хранении, распределении и охлаждении
Водозаборы	
10. Водозабор	По ГОСТ 19185-73
11. Водозаборное сооружение	По ГОСТ 19185-73
12. Водозаборный шахтный колодец	Колодец с закрепленными стенками для забора подземных вод через дно и стенки
13. Водозаборная скважина	Скважина для забора подземных вод, оборудованная, как правило, обсадными трубами и фильтром
14. Лучевое водозаборное сооружение	Водозаборное сооружение для подземных вод, состоящее из горизонтальных или наклонных водоприемных радиальных лучей-фильтров
15. Водосборный колодец	Колодец для сбора воды из других водозаборных сооружений
16. Фильтр водозаборного шахтного колодца	Устройство, предотвращающее вынос в шахтный колодец частиц грунта вместе с водой из водоносного пласта
17. Инфильтрационное сооружение	Сооружение для забора подземных вод или их искусственного пополнения
Очистка воды и водоподготовка	
18. Очистка воды	Технологические процессы, применяемые для осветления и обесцвечивания воды
19. Водоподготовка	Технологические процессы обработки воды для приведения ее качества в соответствие с требованиями водопотребителей
20. Осветление воды	Удаление из воды взвешенных и коллоидных веществ
21. Станция очистки воды	Комплекс зданий, сооружений и устройств для очистки воды
22. Станция водоподготовки	Комплекс зданий, сооружений и устройств для водоподготовки
23. Микрофильтр для очистки воды	Сетчатый фильтр для задержания мелких взвешенных веществ и планктона
24. Аэрация воды	По ГОСТ 17.1.1.01-77
25. Предварительное хлорирование воды	Введение хлора в воду в начале ее очистки или водоподготовки
26. Дегазация воды	Удаление из воды растворенных газов
27. Отстойник для очистки воды	Сооружение для осаждения из воды взвешенных веществ
28. Осветлитель воды	Сооружение для осветления воды пропуском ее через слой взвешенного осадка в восходящем потоке воды
29. Фильтр для очистки воды	Сооружение, предназначенное для удаления из воды взвешенных веществ фильтрованием
30. Фильтр для водоподготовки	Сооружение, предназначенное для ионного обмена или сорбции
31. Медленный фильтр для очистки	Фильтр для очистки воды, работающий при скорости

Термин	Определение
воды	фильтрования воды 0,1 - 0,2 м/ч
32. Скорый фильтр для очистки воды	Фильтр для очистки воды, работающий при скорости фильтрования 5 - 15 м/ч
33. Загрузка фильтра	Поддерживающие слои и материалы в фильтре для очистки воды и водоподготовки
34. Дренаж фильтра для очистки воды	Устройство для равномерного распределения промывной воды и воздуха по площади фильтра, сбора и отвода фильтрованной воды
35. Фильтрующий слой	Слой однородного материала загрузки фильтра или его части определенной высоты
36. Скорость фильтрования воды	Объем воды, пропускаемый через единицу площади загрузки фильтра в определенный интервал времени
37. Грязеемкость фильтра	Масса загрязняющих веществ, которую способна задержать загрузка фильтра
38. Расширение загрузки фильтра	Увеличение объема загрузки фильтра при его промывке
39. Обессоливание воды	Процесс водоподготовки с целью снижения концентрации растворенных солей в воде до заданной величины
40. Опреснение воды	Обессоливание воды до концентрации, установленной для питьевых целей
41. Умягчение воды	Водоподготовка с целью снижения жесткости воды
42. Обеззараживание воды	Уменьшение количества болезнетворных организмов в воде до пределов, установленных санитарно-гигиеническими требованиями
43. Фторирование воды	Введение соединений фтора в воду с целью доведения ее до пределов, установленных санитарно-гигиеническими требованиями
Водопроводные сети и сооружения на них	
44. Водовод	По ГОСТ 19185-73
45. Водопроводная сеть	Система трубопроводов с сооружениями на них для подачи воды к местам ее потребления
46. Водопроводная насосная станция	Сооружение водопровода, оборудованное насосно-силовой установкой для подъема и подачи воды в водоводы и водопроводную сеть
47. Водопроводная кольцевая сеть	Водопроводная сеть, подающая воду потребителю с нескольких сторон
48. Водопроводная тупиковая сеть	Водопроводная сеть, подающая воду потребителю только с одной стороны
49. Водопроводный ввод	Трубопровод, соединяющий водопроводную сеть с внутренним водопроводом здания или сооружения
50. Водопроводный колодец	Сооружение на водопроводной сети, предназначенное для установки арматуры и эксплуатации сети
Резервуары	
51. Резервуар для воды	Закрытое сооружение для хранения воды
52. Регулирующий резервуар для воды	Резервуар для воды, служащий для регулирования неравномерности водопотребления в системе водоснабжения
53. Напорный резервуар для воды	Резервуар для воды, служащий для создания напора в водопроводной сети
54. Заглубленный резервуар для воды	Резервуар для воды, дно которого расположено ниже естественной или планированной отметки поверхности земли
55. Водонапорная башня	Напорный резервуар для воды на искусственной опорной конструкции
56. Регулирующий объем воды в резервуаре	Объем воды в резервуаре, выравнивающий разницу между притоком и потреблением воды в сутки максимального водопотребления
57. Аварийный запас воды в резервуаре	Запас воды в резервуаре, предусматриваемый при подаче по одному водоводу на время ликвидации на нем аварии

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

Аэрация воды 24
Башня водонапорная 55
Ввод водопроводный 49
Водовод 44
Водозабор 10
Водоподготовка 19
Водопотребление 5
Водопотребление удельное 6
Водопровод 2
Водопровод групповой 3
Водоснабжение 1
Грязеемкость фильтра 37
Дегазация воды 26
Дренаж фильтра для очистки воды 34
Загрузка фильтра 33
Запас воды в резервуаре аварийный 57
Колодец водозаборный шахтный 12
Колодец водопроводный 50
Колодец водосборный 15
Коэффициент неравномерности водопотребления 8
Микрофильтр для очистки воды 23
Неравномерность водопотребления 7
Обеззараживание воды 42
Обессоливание воды 39
Объем воды в резервуаре регулирующий 56
Опреснение воды 40
Осветление воды 20
Осветлитель воды 28
Отстойник для очистки воды 27
Очистка воды 18
Потеря воды в системе водоснабжения 9
Расход воды для целей водоснабжения расчетный 4
Расширение загрузки фильтра 38
Резервуар для воды 51
Резервуар для воды заглубленный 54
Резервуар для воды напорный 53
Резервуар для воды регулирующий 52
Сеть водопроводная 45
Сеть водопроводная кольцевая 47
Сеть водопроводная тупиковая 48
Скважина водозаборная 13
Скорость фильтрования воды 36
Слой фильтрующий 35
Сооружение водозаборное 11
Сооружение водозаборное лучевое 14
Сооружение инфильтрационное 17
Станция водоподготовки 22
Станция насосная водопроводная 46
Станция очистки воды 21
Умягчение воды 41
Фильтр водозаборного шахтного колодца 16

Фильтр для водоподготовки 30
Фильтр для очистки воды 29
Фильтр для очистки воды медленный 31
Фильтр для очистки воды скорый 32
Фторирование воды 43
Хлорирование воды предварительное 25

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ВИДЫ ВОДЫ

Термин	Определение
1. Исходная вода Ндп. *Свежая вода*	Вода, поступающая из водного объекта
2. Питьевая вода	Вода, по своему качеству отвечающая требованиям, установленным для хозяйственных питьевых целей
3. Производственная вода Ндп. *Техническая свежая вода*	Вода, используемая в производственном водоснабжении
4. Прямоточная вода	Вода, однократно используемая в технологическом процессе и для охлаждения продукции и оборудования
5. Последовательно используемая вода	Вода, используемая последовательно в технологическом процессе, а также для охлаждения продукции и оборудования
6. Оборотная вода	Вода многократного использования в технологическом и вспомогательном процессах, а также для охлаждения продукции и оборудования и после очистки и охлаждения снова подаваемая для тех же целей
7. Подпиточная вода	Вода, добавляемая в систему оборотного водоснабжения для восполнения потерь, связанных с продувкой, утечкой, уносом и испарением воды, а также с переходом ее в продукцию и отходы
8. Условно чистые сточные воды	Сточные воды, качество которых позволяет использовать их в производственных системах водоснабжения без дополнительной очистки
9. Очищенные сточные воды	Сточные воды, обработанные с целью разрушения или удаления загрязняющих веществ
10. Повторно используемые сточные воды	Сточные воды, используемые в производственном водоснабжении после соответствующей очистки

к содержанию

УДК 543.3:658.562:001.4:006.354 Группа Т00

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КАЧЕСТВО ВОД

Термины и определения

Water quality. Terms and definitions

МКС 01.040.13
13.060
ОКСТУ 0017

Дата введения 01.01.87

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. ВНЕСЕН Министерством мелиорации и водного хозяйства СССР

2. Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 октября 1986 г. № 3306 стандарт Совета Экономической Взаимопомощи СТ СЭВ 5184-85 “Водное хозяйство. Качество вод. Термины и определения” веден в действие непосредственно в качестве государственного стандарта СССР с 01.01.87

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 17.1.1.01-77	1; 11; 18

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2003 г.

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения основных понятий в области качества вод.

Стандарт не распространяется на сточные воды.

Термин	Определение
1. Качество воды	По ГОСТ 17.1.1.01
2. Контроль качества воды	Проверка соответствия показателей качества воды установленным нормам и требованиям
3. Нормы качества воды	Установленные значения показателей качества воды для конкретных видов водопользования
4. Критерий качества воды	Признак или комплекс признаков, по которым производится оценка качества воды
5. Экологический критерий качества воды	Критерий качества воды, учитывающий условия нормального во времени функционирования водной экологической системы
6. Экономический критерий качества воды	Критерий качества воды, учитывающий рентабельность использования воды водного объекта
7. Гигиенический критерий качества воды	Критерий качества воды, учитывающий токсикологическую, эпидемиологическую и радиоактивную безопасность воды и наличие благоприятных свойств для здоровья живущего и последующих поколений людей

8. Рыбохозяйственный критерий качества воды	Критерий качества воды, учитывающий пригодность ее для обитания и развития промысловых рыб и промысловых водных организмов
9. Класс качества воды	Уровень качества воды, установленный в интервале числовых значений свойств и состава воды, характеризующих ее пригодность для конкретного вида водопользования
10. Индекс качества воды	Обобщенная числовая оценка качества воды по совокупности основных показателей для конкретных видов водопользования
11. Регулирование качества воды	По ГОСТ 17.1.1.01
12. Прогнозирование качества воды	Определение качества воды на перспективу с учетом действующих и планируемых факторов воздействия на водный объект
13. Загрязнение вод	Поступление в водный объект загрязняющих веществ, микроорганизмов или тепла
14. Вторичное загрязнение вод	Загрязнение вод в результате превращения внесенных ранее загрязняющих веществ, массового развития организмов или разложения мертвой биологической массы
15. Загрязненность вод	Содержание загрязняющих воду веществ, микроорганизмов и тепла, вызывающее нарушение требований к качеству воды
16. Источник загрязнения вод	Источник, вносящий в водные объекты загрязняющие воду вещества, микроорганизмы или тепло
17. Предельно допустимая концентрация веществ в воде ПДК	Концентрация веществ в воде, выше которой вода непригодна для одного или нескольких видов водопользования
18. Евтрофирование вод	По ГОСТ 17.1.1.01
19. Самоочищение вод	Совокупность природных процессов, направленных на восстановление экологического благополучия водного объекта
20. Химический состав воды	Совокупность находящихся в воде веществ в различных химических и физических состояниях
21. Гидрохимический режим	Изменение химического состава воды водного объекта во времени
22. Минерализация воды	Суммарная концентрация анионов, катионов и недиссоциированных растворенных в воде неорганических веществ, выражающаяся в $g \cdot dm^{-3}$
23. Пресные воды	Воды с минерализацией до 1 $g \cdot dm^{-3}$
24. Солоноватые воды	Воды с минерализацией от 1 до 10
25. Соленые воды	Воды с минерализацией от 10 до 50 $g \cdot dm^{-3}$
26. Рассолы	Воды с минерализацией свыше 50 $g \cdot dm^{-3}$
27. Жесткость воды	Свойство воды, обусловленное присутствием в ней ионов кальция и магния
28. Агрессивность воды	Способность воды и растворенных в ней веществ разрушать путем химического воздействия различные материалы
29. Химическое потребление кислорода ХПК	Количество кислорода, потребляемое при химическом окислении содержащихся в воде органических и неорганических веществ под действием различных окислителей
30. Биохимическое потребление кислорода БПК	Количество растворенного кислорода, потребляемого за установленное время и в определенных условиях при биохимическом окислении содержащихся в воде органических веществ
31. Насыщенность воды кислородом	Отношение фактически установленной концентрации кислорода в воде к его равновесной концентрации в данных условиях
32. Прозрачность воды	Показатель, характеризующий способность воды пропускать световые лучи
33. Мутность воды	Показатель, характеризующий уменьшение прозрачности воды в связи с наличием тонкодисперсных взвешенных частиц
34. Окраска воды	Показатель, характеризующий наличие веществ, вызывающих окрашивание воды
35. Цветность воды	Показатель, характеризующий интенсивность окраски воды
36. Радиоактивность воды	Показатель, характеризующий содержание в воде радиоактивных веществ

37. Биогенные вещества в воде	-
38. Биологическая индикация воды	Оценка качества воды по наличию водных организмов, являющихся индикаторами ее загрязненности
39. Биологическое тестирование воды	Оценка качества воды по ответным реакциям водных организмов, являющихся тест-объектами
40. Сапробность	Способность водных организмов обитать в воде, содержащей различное количество органических веществ
41. Токсобность	Способность организмов обитать в воде, содержащей различное количество токсичных веществ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

Агрессивность вод 28
БПК 30
Вещества в воде биогенные 37
Воды пресные 23
Воды соленые 25
Воды солоноватые 24
Евтрофирование вод 18
Жесткость воды 27
Загрязнение вод 13
Загрязнение вод вторичное 14
Загрязненность вод 15
Индекс качества воды 10
Индикация воды биологическая 38
Источник загрязнения вод 16
Качество воды 1
Класс качества воды 9
Контроль качества воды 2
Концентрация веществ в воде предельно допустимая 17
Критерий качества воды 4
Критерий качества воды гигиенический 7
Критерий качества воды рыбохозяйственный 8
Критерий качества воды экологический 5
Критерий качества воды экономический 6
Минерализация воды 22
Мутность воды 33
Насыщенность воды кислородом 31
Нормы качества воды 3
Окраска воды 34
ПДК 17
Потребление кислорода биохимическое 30
Потребление кислорода химическое 29
Прогнозирование качества воды 12
Прозрачность воды 32
Радиоактивность воды 36
Рассолы 26
Регулирование качества воды 11
Режим гидрохимический 21
Самоочищение вод 19
Сапробность 40
Состав воды химический 20
Тестирование воды биологическое 39
Токсобность 41
ХПК 29
Цветность воды 35

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТЕРМИНЫ-ЭКВИВАЛЕНТЫ

На болгарском языке

1. Качество на водата
2. Контрол на качеството на водата
3. Норми за качеството на водата
4. Критерий за качеството на водата
5. Екологический критерий за качеството на водата
6. Икономически критерий за качеството на водата
7. Хигиенен критерий за качеството на водата
8. Рибостопански критерий за качеството на водата
9. Категория за качеството на водата
10. Индекс на качеството на водата
11. Регулиране качеството на водата
12. Прогнозиране качеството на водата
13. Замърсяване на водите
14. Вторично замърсяване на водите
15. Замърсеност на водите
16. Източник на замърсяване на водите
17. Пределно допустима концентрация на вещества във водата (ПДК)
18. Еутрофизация на водите
19. Самопречистване на водите
20. Химически състав на водата
21. Хидрохимически режим
22. Минерализация на водата
23. Пресни води
24. -
25. -
26. Разсоли
27. Твърдост на водата
28. Агресивност на водата
29. Химическа потребност от кислород (ХПК)
30. Биохимическа потребност от кислород (БПК)
31. Наситеност на водата с кислород
32. Прозрачност на водата
33. Мътност на водата
34. Цвят на водата
35. -
36. Радиоактивност на водата
37. Биогенни вещества във водата
38. Биологическа индикация на водата
39. Биологическо тестиране на водата
40. Сапробност
41. Токсобност

На венгерском языке

1. Vizminóség
2. Vizminóség ellenórzés
3. Vizminóségi normák
4. Vizminóségi kritérium
5. Ökológiai vizminóségi kritérium
6. Ökonómiai vizminóségi kritérium
7. Higiéniai vizminóségi kritérium
8. Halgzadálkodási kritérium
9. Vizminóségi osztály

10. Vizminóségi index
11. Vizminóség szabályozása
12. Vizminóség elórielzése
13. Viz szennyezódese
14. Vizek másodlagos szennyezódése
15. Vizek szennyezettsége
16. Vizszennyezés forrása
17. Megengedett határkocentráció
18. Eutrofizáció
19. Viz öntisztul ása
20. A viz kémiai összetétele
21. Hidrokémial rezsim
22. Viz ásványosodása
23. Edesviz
24. Kevéssé soós vizek
25. Közepesen sós vizek
26. Erósen sós vizek
27. Vizkeménység
28. Viz agresszivitása
29. Kémiai oxigénigény (KOI)
30. Biokémiai oxigénigény (BOI)
31. Viz oxigén telitettsége
32. Viz átlátszósága
33. Viz zavarossága
34. Viz festódése
35. Viz szine
36. Viz rádióaktivitása
37. Vizben lévó biogén anyagok
38. Viz biológiai indikációja
39. Viz biológiai tesztelése
40. Szaprobitás
41. Texicitás

На немецком языке

1. Wassergüte
2. Kontrolle der Wasserbeschaffenheit
3. Wasserbeschaffenheitsnorm
4. Wasserbeschaffenheitskriterien
5. Ökologische Kriterien der Wasserbeschaffenheit
6. Ökonomische Kriterien der Wasserbeschaffenheit
7. Hygienische Kriterien der Wasserbeschaffenheit
8. Fischereiliche Kriterien der Wasserbeschaffenheit
9. Wasserbeschaffenheitsklasse
10. Kennziffer der Wasserbeschaffenheit
11. Regelung der Wasserbeschaffenheit
12. Vorhersage der Wasserbeschaffenheit
13. Wasserverschmutzung
14. Secundäre Wasserverschmutzung
15. Wasserverschmutzungsgrad
16. Quelle der Wasserverschmutzung
17. Höchstzulässige Stoffkonzentration
18. Eutrophierung des Gewässers
19. Selbstreinigung des Wassers
20. Chemische Zusammensetzung des Wassers
21. Hydrochemisches Verhalten des Wassers
22. Mineralstoffkonzentration des Wassers
23. Süβwassers
24. Salzhaltiges Wasser
25. Salzwasser

26. Solzsole
27. Härte des Wassers
28. Aggressivität des Wassers
29. Chemischer des Wassers
30. Biochemischer Sauerstoffverbrauch
31. Sauerstoffsättigungsgrad
32. Sichttiefe des Wassers
33. Trübung des Wassers
34. Färbung des Wassers
35. Farbe des Wassers
36. Radioaktivität des Wassers
37. Biogene Stoffe im Wasser
38. Bioindikation des Wassers
39. Biotestung
40. Saprobität
41. Toxizität

На чешском языке

1. Jakost vody
2. Kontrola jakosti vody
3. Limitni hodnoty jakosti vody
4. Kriteria jakosti vody
5. Ekologické kriterium jakosti vody
6. Ekonomické kriterium jakosti vody
7. Hygienické kriterium jakosti vody
8. Rybochnovné kriterium jakosti vody
9. Třída jakosti vody
10. Index jakosti vody
11. Rizení jakosti vody
12. Předpověč jakosti vody
13. Znečištování vod
14. Secundàrní znečištění
15. Znečištěni vod
16. Zdroj znečištění vod
17. Nejvyšší připustnà koncentrace làtek ve vodě (NPK)
18. Eutrofizace vod
19. Samočištění vod
20. Chemické složeni vody
21. Hydrochemický režim
22. Minoralizace vody
23. Stadké vody
24. Poloslané vody
25. Slané vody
26. Solanky
27. Tvrdost vody
28. Agresivita vody
29. Chemická sportřeba kysliku (ChSK)
30. Boichemická sportřeba kysliku (BSK)
31. Nasycení vody kyslikem
32. Pruhlednost vody
33. Zákal vody
34. Zbarvení vody
35. Barva vody
36. Radioaktivita vody
37. Biogenni láky ve vodé
38. Boilogcká indikace vody
39. Boilogcké testování vody
40. Saprobnost
41. Tolerance vuči toxickým látkám

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОДА ПИТЬЕВАЯ **ГОСТ**

Метод определения общей жесткости **4151-72**

Drinking water.
Method for determination
of total hardness content

Дата введения 01.01.74

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает комплексонометрический метод определения общей жесткости.

Метод основан на образовании прочного комплексного соединения трилона Б с ионами кальция и магния.

Определение проводят титрованием пробы трилоном Б при pH 10 в присутствии индикатора.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Пробы воды отбирают по ГОСТ 2874 и ГОСТ 4979.

1.2. Объем пробы воды для определения общей жесткости должен быть не менее 250 $см^3$.

1.3. Если определение жесткости не может быть проведено в день отбора пробы, то отмеренный объем воды, разбавленный дистиллированной водой 1:1, допускается оставлять для определения до следующего дня.

Пробы воды, предназначенные для определения общей жесткости, не консервируют.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770 вместимостью: пипетки 10, 25, 50 и 100 $см^3$ без делений; бюретка 25 $см^3$.

Колбы конические по ГОСТ 25336 вместимостью 250-300 $см^3$.

Капельница по ГОСТ 25336.

Трилон Б (комплексон III, двунатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты) по ГОСТ 10652.

Аммоний хлористый по ГОСТ 3773.

Аммиак водный по ГОСТ 3760, 25 %-ный раствор.

Гидроксиламин солянокислый по ГОСТ 5456.

Кислота лимонная по ГОСТ 3118.

Натрий сернистый (сульфид натрия) по ГОСТ 2053.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962.

Цинк металлический гранулированный.

Магний сернокислый - фиксанал.

Хромоген черный специальный ЕТ-00 (индикатор).

Хром темно-синий кислотный (индикатор).

Все реактивы, используемые для анализа, должны быть квалификации чистые для анализа (ч. д. а.)

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Дистиллированная вода, перегнанная дважды в стеклянном приборе, используется для разбавления проб воды.

3.2. Приготовление 0,05 н. раствора трилона Б

9,31 г трилона Б растворяют в дистиллированной и доводят до 1 $дм^3$. Если раствор мутный, то его фильтруют. Раствор устойчив в течение нескольких месяцев.

3.3. Приготовление буферного раствора

10 г хлористого аммония (NH_4Cl) растворяют в дистиллированной воде, добавляют 50 $см^3$ 25 %-ного раствора аммиака и доводят до 500

$см^3$ дистиллированной водой. Во избежание потери аммиака раствор следует хранить в плотно закрытой склянке.

3.4. Приготовление индикаторов

0,5 г индикатора растворяют в 20 $см^3$ буферного раствора и доводят до 100 $см^3$ этиловым спиртом. Раствор индикатора хрома темно-синего может сохраняться длительное время без изменения. Раствор индикатора хромогена черного устойчив в течение 10 сут. Допускается пользоваться сухим индикатором. Для этого 0,25 г индикатора смешивают с 50 г сухого хлористого натрия, предварительно тщательно растертого в ступке.

3.5. Приготовление раствора сернистого натрия

5 г сернистого натрия $Na_2S \cdot 9H_2O$ или 3,7 г $Na_2S \cdot 5H_2O$ растворяют в 100 $см^3$ дистиллированной воды. Раствор хранят в склянке с резиновой пробкой.

3.6. Приготовление раствора солянокислого гидроксиламина

1 г солянокислого гидроксиламина $NH_2OH \cdot HCl$ растворяют в дистиллированной воде и доводят до 100 $см^3$.

3.7. Приготовление 0,1 н. раствора хлористого цинка

Точную навеску гранулированного цинка 3,269 г растворяют в 30 $см^3$ соляной кислоты, разбавленной 1:1. Затем доводят объем в мерной колбе дистиллированной водой до 1 $дм^3$. Получают точный 0,1 н. раствор. Разведением этого раствора вдвое получают 0,05 н. раствор. Если навеска неточная (больше или меньше чем 3,269), то рассчитывают количество кубических сантиметров исходного раствора цинка для приготовления точного 0,05 н. раствора, который должен содержать 1,6345 г цинка в 1 $дм^3$.

3.8. Приготовление 0,05 н. раствора сернокислого магния

Раствор готовят из фиксанала, прилагаемого к набору реактивов для определения жесткости воды и рассчитанного на приготовление 1 $дм^3$ 0,01 н раствора. Для получения 0,05 н. раствора содержимое ампулы растворяют в дистиллированной воде и доводят объем раствора в мерной колбе до 200 $см^3$.

3.9. Установка поправочного коэффициента к нормальности раствора трилона Б

В коническую колбу вносят 10 $см^3$ 0,05 н. раствора хлористого цинка или 10 $см^3$ 0,05 н. раствора сернокислого магния и разбавляют дистиллированной водой до 100 $см^3$. Прибавляют 5 $см^3$ буферного раствора, 5-7 капель индикатора и титруют при сильном взбалтывании раствором трилона Б до изменения окраски в эквивалентной точке. Окраска должна быть синей с фиолетовым оттенком при прибавлении индикатора хрома темно-синего и синей с зеленоватым оттенком при прибавлении индикатора хромогена черного.

Титрование следует проводить на фоне контрольной пробы, которой может быть слегка перетитрованная проба.

Поправочный коэффициент (K) к нормальности раствора трилона Б вычисляют по формуле

$$K = \frac{10}{v},$$

где v - количество раствора трилона Б, израсходованное на титрование, $см^3$.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. Определению общей жесткости воды мешают: медь, цинк, марганец и высокое содержание углекислых и двууглекислых солей. Влияние мешающих веществ устраняется в ходе анализа.

Погрешность при титровании 100 $см^3$ пробы составляет 0,05 $моль/м^3$.

В коническую колбу вносят 100 $см^3$ отфильтрованной испытуемой воды или меньший объем, разбавленный до 100 $см^3$ дистиллированной

водой. При этом суммарное количество вещества эквивалента ионов кальция и магния во взятом объеме не должно превышать 0,5 моль. Затем прибавляют 5 $см^3$ буферного раствора, 5-7 капель индикатора или приблизительно 0,1 г сухой смеси индикатора хромогена черного с сухим натрием и сразу же титруют при сильном взбалтывании 0,05 н. раствором трилона Б до изменения окраски в эквивалентной точке (окраска должна быть синей с зеленоватым оттенком).

Если на титрование было израсходовано больше 10 $см^3$ 0,05 н. раствора трилона Б, то это указывает что в отмеренном объеме воды суммарное количество вещества эквивалента ионов кальция и магния больше 0,5 моль. В таких случаях следует определение повторить, взяв меньший объем воды и разбавив его до 100 $см^3$ дистиллированной водой.

Нечеткое изменение окраски в эквивалентной точке указывает на присутствие меди и цинка. Для устранения влияния мешающих веществ к отмеренной для титрования пробе воды прибавляют 1-2 $см^3$ раствора сульфида натрия, после чего проводят испытание, как указано выше.

Если после прибавления к отмеренному объему воды буферного раствора и индикатора титруемый раствор постепенно обесцвечивается, приобретая серый цвет, что указывает на присутствие марганца, то в этом случае к пробе воды, отобранной для титрования, до внесения реактивов следует прибавить пять капель 1 %-ного раствора солянокислого гидроксиламина и далее определить жесткость, как указано выше.

Если титрование приобретает крайне затяжной характер с неустойчивой и нечеткой окраской в эквивалентной точке, что наблюдается при высокой щелочности воды, ее влияние устраняется прибавлением к пробе воды, отобранной для титрования, до внесения реактивов 0,1 н. раствора соляной кислоты в количестве, необходимом для нейтрализации щелочности воды, с последующим кипячением или продуванием раствора воздухом в течение 5 мин. После этого прибавляют буферный раствор, индикатор и далее определяют жесткость, как указано выше.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Общую жесткость воды (X), моль/$м^3$, вычисляют по формуле

$$X = \frac{v \cdot 0.05 \cdot K \cdot 1000}{V},$$

где v - количество раствора трилона Б, израсходованное на титрование, $см^3$;

K - поправочный коэффициент к нормальности раствора трилона Б;

V - объем воды, взятый для определения, $см^3$.

Расхождение между повторными определениями не должно превышать 2 отн. %.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 09.10.72 № 1855

2. ВЗАМЕН ГОСТ 4151-48

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1770-74	2
ГОСТ 2053-77	2
ГОСТ 2874-82	1.1
ГОСТ 3118-77	2
ГОСТ 3760-79	2
ГОСТ 3773-72	2
ГОСТ 4233-77	2
ГОСТ 4979-49	1.1
ГОСТ 5456-79	2
ГОСТ 5962-67	2
ГОСТ 10652-73	2
ГОСТ 25336-82	2

4. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 25.12.91 № 2120

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ с Изменением № 1, утвержденным в июне 1988 г. (ИУС 11-88)

к содержанию

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА

ЕДИНИЦА ЖЕСТКОСТИ

ГОССТАНДАРТ РОССИИ

Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды» (ВСЕГИНГЕО, ГОМС АК МосводоканалНИИпроект), Муниципальное предприятие «Водоканал» г. Домодедово

ВНЕСЕН Управлением стандартизации Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 24 марта 2003 г. № 94-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА

Единица жесткости

Water.
Unit of hardness

Дата введения 2005-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на природные и питьевую воды и устанавливает единицу жесткости воды.

2 Общие положения

2.1 Жесткостью воды называется совокупность свойств, обусловленных концентрацией в ней щелочноземельных элементов, преимущественно ионов кальция (Ca^{2+}) и магния (Mg^{2+}).

2.2 Жесткость воды выражается в градусах жесткости (°Ж).

Градус жесткости соответствует концентрации щелочноземельного элемента, численно равной 1/2 его моля, выраженной в мг/дм^3 (г/м^3).

2.3 Жесткость воды Ж, °Ж, при раздельном количественном определении ионов щелочноземельных элементов вычисляют по формуле

$$Ж = \Sigma(C_i/C_{iэ}), \quad (1)$$

где C_i - концентрация щелочноземельного элемента в пробе воды, мг/дм^3 (г/м^3);

$C_{iэ}$ - концентрация щелочноземельного элемента, численно равная 1/2 его моля, выраженная в мг/дм^3 (г/м^3).

3 Соотношения национальных единиц жесткости воды, принятых в других странах, приведены в таблице А.1 приложения А.

к содержанию

ГОСТ Р 52501-2005
(ИСО 3696:1987)

Группа Л53

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОДА ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО АНАЛИЗА

Технические условия

Water for analytical laboratory use. Specifications

ОКС 71.040
ОКП 26 3842

Дата введения 2007-01-01

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - ГОСТ Р 1.0-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения"

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием "Государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химических реактивов и особо чистых химических веществ" (ФГУП "ИРЕА") на основе аутентичного перевода ИСО 3696:1987, выполненного ВНИИКИ, рег. N ПСТ (32-01)/11, 18.06.2001 г.

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 131 "Химические реактивы и особо чистые химические вещества"

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2005 г. N 544-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 3696:1987 "Вода для лабораторного анализа. Технические требования и

методы испытаний" (ISO 3696:1987 "Water for analytical laboratory use - Specification and test methods", MOD) путем изменения его структуры для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5-2004. Сравнение структуры настоящего стандарта со структурой стандарта ИСО 3696:1987 приведено в дополнительном приложении А. Настоящий стандарт модифицирован также по отношению к международному стандарту ИСО 3696:1987 путем внесения технических отклонений непосредственно в используемый текст и изменения содержания отдельных абзацев, пунктов, подпунктов, изменения отдельных слов, фраз, введения дополнительных слов, фраз. При этом дополнительные слова, фразы, абзацы, пункты, подпункты, включенные в текст стандарта, а также измененные слова, фразы, абзацы, пункты, подпункты выделены курсивом. Обоснование технических отклонений приведено во введении к настоящему стандарту. Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования ИСО 3696:1987 для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5-2004 (3.5)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет

Введение

В настоящее время действует ГОСТ 6709-72 на дистиллированную воду, получаемую в перегонных аппаратах и применяемую для анализа химических продуктов и приготовления растворов реактивов. Информация о разделении воды по степени очистки на дистиллированную и бидистиллированную в нем отсутствует. Вода дистиллированная находит также применение в ряде отраслей промышленности, в лабораторной практике учебных заведений и агрохимических лабораториях, но нуждается в дополнительной очистке при использовании ее в современных методах анализа.

При получении воды для лабораторного анализа используют методы двукратной перегонки с применением аппаратуры из кварцевого стекла, обратного осмоса, деионизации с последующим фильтрованием через мембранный фильтр и др.

Вода для лабораторного анализа необходима для новых высокоточных методов анализа, например, для высокоэффективной жидкостной хроматографии, атомно-абсорбционной спектрометрии, определения компонентов в следовых количествах, используемых службами химического контроля, производителями высокочистых веществ.

В настоящем стандарте учтены особенности изложения национальных стандартов (в соответствии с ГОСТ Р 1.5-2004). По сравнению с ИСО 3696:1987 внесены технические отклонения, а также включены дополнительные по отношению к стандарту ИСО 3696:1987 требования, а именно:

- из стандарта исключена вода 3-й степени чистоты и соответствующие ей требования и методы анализа, так как качество воды 3-й степени чистоты по стандарту ИСО соответствует качеству дистиллированной воды по ГОСТ 6709-72;

- приведен перечень ссылочных межгосударственных стандартов и российских стандартов, использованных при модифицировании текста стандарта (раздел 2);

- раздел 2 исключен. Содержание раздела 2 включено в раздел 1;

- примечание к разделу 1 объединено с примечанием к разделу 3, так как они близки по содержанию, взаимно дополняют друг друга и оно расположено в конце раздела 1;

- наименования единиц величин приведены в соответствии с требованиями ГОСТ 8.417-2002;

- раздел 5 дополнен ссылкой на ГОСТ 3885-73, конкретизирующей отбор проб, и слова "валовая проба", "представительная проба" заменены словами "средняя проба". Ссылки на ГОСТ 3118-77 и ГОСТ Р 51760-2001 уточняют требования соответственно к используемой соляной кислоте и полимерной таре;

- в разделе 6 с целью обеспечения межлабораторной воспроизводимости результатов анализа указаны конкретные типы и обозначения аппаратуры, приборов, посуды и реактивов. Исключены примечания из 6.2 и 6.5, так как они повторяют технические требования. В 6.2 уточнена оценка результата анализа с целью обеспечения межлабораторной воспроизводимости результатов анализа. В 6.5 цилиндры Несслера заменены на пробирки по ГОСТ 25336, так как отечественная промышленность не производит цилиндры Несслера.

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на воду для лабораторного анализа (далее - вода), используемую в лабораторных исследованиях для анализа неорганических химических веществ.

Настоящий стандарт не распространяется на воду, используемую для анализа следов органических и поверхностно-активных веществ, а также воду для биологических и медицинских исследований.

Вода представляет собой прозрачную бесцветную жидкость.

Примечание - Принято изначально, что исходная питающая вода является питьевой и достаточно чистой. Если она сильно загрязнена, в любом случае необходима предварительная обработка перед использованием. Для некоторых цепей (например, для некоторых аналитических методов или испытаний, в которых требуется стерильная или пирогенночистая вода, или вода с определенным поверхностным натяжением) необходимы дополнительные специфические испытания и дальнейшая очистка или какая-либо другая обработка.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51760-2001 Тара потребительская полимерная. Общие технические условия

ГОСТ 83-79 Реактивы. Натрий углекислый. Технические условия

ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3118-77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 3765-78 Реактивы. Аммоний молибденовокислый. Технические условия

ГОСТ 3885-73 Реактивы и особо чистые вещества. Правила приемки, отбор проб, фасовка, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 4204-77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4517-87 Реактивы. Методы приготовления вспомогательных реактивов и растворов, применяемых при анализе

ГОСТ 6563-75 Изделия технические из благородных металлов и сплавов. Технические условия

ГОСТ 6755-88 Поглотитель химический известковый ХП-И. Технические условия

ГОСТ 19908-90 Тигли, чаши, стаканы, колбы, воронки, пробирки и наконечники из прозрачного кварцевого стекла. Общие технические условия

ГОСТ 20490-75 Реактивы. Калий марганцовокислый. Технические условия

ГОСТ 22180-76 Реактивы. Кислота щавелевая. Технические условия

ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 25664-83 Метол (4-метиламинофенол сульфат). Технические условия

ГОСТ 25794.2-83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для окислительно-восстановительного титрования

ГОСТ 29227-91 (ИСО 835-1-81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или

по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Классификация

Стандарт устанавливает две степени чистоты воды в зависимости от способа очистки исходной питьевой и достаточно чистой воды.

Степень 1

Вода, в основном свободная от растворимых или коллоидных ионных и органических примесей и отвечающая жестким аналитическим требованиям, например, таким, как для метода высокоэффективной жидкостной хроматографии; такую воду получают путем дальнейшей очистки воды 2-й степени чистоты (например, обратным осмосом или деионизацией с последующим фильтрованием через мембранный фильтр с размером ячейки 0,2 мкм для удаления частиц или двойной перегонкой с применением аппаратуры из кварцевого стекла).

Степень 2

Вода с очень низким содержанием неорганических, органических или коллоидных примесей, используемая для чувствительных аналитических методов, включая метод атомно-абсорбционной спектрометрии (ААС) и определение компонентов в следовых количествах; такую воду получают, например, неоднократной перегонкой либо деионизацией или обратным осмосом с последующей перегонкой.

4 Технические требования

Исследуемая вода должна отвечать соответствующим требованиям таблицы *1*. Испытания на соответствие следует проводить методами, определенными в разделе *6*.

Таблица 1

Наименование показателя	*Степень чистоты*		*Метод анализа*
	1	2	
1 *Удельная электрическая проводимость*при *температуре*25 °С, мСм/м, *не более*	0,010	0,10	6.1
2 Массовая концентрация веществ, восстанавливающих $KMnO_4$(O), мг/$дм^3$, не более	Не определяется	0,08	6.2
3 Оптическая плотность при длине волны 254 нм, в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 1 см, единиц оптической плотности, не более	0,001	0,01	6.3
4 *Массовая доля остатка*после выпаривания при *температуре*110 °С, *млн*$^{-1}$, *не более*	*Не определяется*	1,00	6.4
5 *Массовая концентрация оксида*кремния *(IV)*(SiO_2), мг/*дм*^{3}, *не более*	0,010	0,02	6.5

Примечания

1 Значения *удельной электрической проводимости*применимы для свежеприготовленной воды; во время хранения возможно растворение примесей, таких как атмосферный диоксид углерода и щелочь (*при хранении в стеклянных сосудах*), что приводит к изменению *удельной электрической проводимости*.

2 Из-за трудности определения соответствия этому уровню чистоты *массовую концентрацию веществ, восстанавливающих* $KMnO_4$*(О),и массовую долю*остатка после выпаривания для воды степени чистоты 1 не определяют. Однако качество воды степени чистоты 1 гарантировано соответствием другим требованиям и методом приготовления.

5 Отбор проб

Отбор проб проводят по ГОСТ 3885. *Объем средней пробы должен быть не менее 2* $дм^3$.

Примечание - Эту пробу не используют для измерения *удельной электрической проводимости (см. 6.1.2).*

Пробу воды помещают в бутылку из боросиликатного стекла, полиэтилена высокого давления или полипропилена по ГОСТ Р 51760 *таким образом*, чтобы она была полностью заполнена водой. Необходимо принять все меры предосторожности, чтобы исключить риск загрязнения содержимого любым путем.

Бутылки, изготовленные из боросиликатного стекла, предварительно подвергают старению, то есть кипятят в течение, по крайней мере, 2 ч в растворе соляной кислоты *(по* ГОСТ 3118*) молярной*концентрации $c(HCl) \approx 1$ моль/$дм^3$, затем - дважды по 1 ч - в дистиллированной воде. Необходимо, однако, установить, что проба при хранении в них не меняет своего состава, особенно по показателям *массовой концентрации веществ, восстанавливающих* $KMnO_4$*(О),*и оптической плотности.

6 Методы анализа

Для проведения испытаний, описанных в данном разделе, очень важно, чтобы атмосфера была чистой и в ней не было пыли, а также принять соответствующие меры предосторожности, чтобы предотвратить какое-либо загрязнение пробы и пробы для анализа.

6.1 Определение удельной электрической проводимости при температуре 25° С

6.1.1 Аппаратура

Обычное лабораторное оборудование.

Кондуктометр, позволяющий проводить измерения в интервале 0,001-300 мкСм/см (10^{-7} - $3 \cdot 10^{-2}$ *См/м) с погрешностью ±0,5% измеренного значения с термостатируемой ячейкой, обеспечивающей поддержание температуры анализируемой воды (25±0,1) °С.*

Примечание - Если используемый прибор не термостатируется, то он должен быть снабжен встроенным теплообменником, способным поддерживать температуру воды при *проведении анализа*на уровне (25±1) °С.

Колба Кн-1-500-24/29 ТС по ГОСТ 25336 *с трубкой, заполненной гранулированным известковым химическим поглотителем ХП-И по* ГОСТ 6755.

Цилиндр 1(3)-500-1(2) по ГОСТ 1770.

6.1.2 Проведение анализа

Удельную электрическую проводимость пробы анализируемой свежеприготовленной воды измеряют, используя кондуктометр с термостатируемой ячейкой, установив температуру воды (25±1)°С.

6.2 Определение массовой концентрации веществ, восстанавливающих $KMnO_4$ (О)

6.2.1 Посуда, реактивы и растворы

Колба Кн-1-2000-45/40 ТХС по ГОСТ 25336.

Пипетка 1-1(2)-1-1(10) по ГОСТ 29227.

Цилиндр 1(3)-1000(250)-1(2) по ГОСТ 1770.

Вода степени чистоты 2 по настоящему стандарту для приготовления растворов реактивов.

Калий марганцовокислый по ГОСТ 20490*, ч.д.а., раствор молярной концентрации точно* $c(1/5\ KMnO_4)=0{,}1$ *моль/дм*^{3}*; готовят по* ГОСТ 25794.2*. Разбавлением получают раствор молярной концентрации точно* $c(1/5\ KMnO_4)=0{,}01$ *моль/дм*^{3}*. Используют свежеприготовленный раствор.*

Кислота серная по ГОСТ 4204*, ч.д.а., раствор с массовой долей 20%, (около 1 моль/дм*^{3}*); готовят по* ГОСТ 4517.

6.2.2 Проведение анализа

1000 см^3 *пробы анализируемой воды 2-й степени чистоты помещают цилиндром в колбу*, прибавляют 10 *см*^{3} раствора серной кислоты и 1,0 *см*^{3} раствора *марганцовокислого*калия, доводят до кипения и кипятят в течение 5 мин.

Воду считают соответствующей требованиям настоящего стандарта, если при наблюдении в проходящем свете на белом фоне в анализируемом растворе будет заметна розовая окраска при сравнении с равным объемом той же воды, не содержащей указанные выше реактивы.

1 см^3 *раствора марганцовокислого калия соответствует 0,08 мг кислорода.*

6.3 Определение оптической плотности при длине волны 254 нм в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 1 см

6.3.1 Аппаратура

Обычное лабораторное оборудование.

Спектрометр, обеспечивающий непрерывное сканирование спектра длин волн, или

спектрометр, не обеспечивающий непрерывное сканирование спектра длин волн, снабженный фильтрами, обеспечивающими максимальное пропускание вблизи длины волны 254 нм.

Кюветы из одного и того же кварца с толщиной поглощающего свет слоя 1 и 2 см.

Примечание- Если используемый спектрометр не обеспечивает достаточной чувствительности, его чувствительность можно увеличить путем использования кювет с *большей толщиной поглощающего свет слоя.*

6.3.2 Проведение анализа

Помещают некоторое количество пробы анализируемой воды в кювету *с толщиной поглощающего свет слоя*2 см. Измеряют оптическую плотность пробы в этой кювете спектрометра при длине волны около 254 нм или спектрометра, снабженного подходящими фильтрами, после установки прибора на нулевое значение оптической плотности относительно той же самой воды в кювете *с толщиной поглощающего свет слоя*1 см.

6.4 Определение*массовойдоли*остатка после выпаривания при*температуре*110 °С

6.4.1 Аппаратура, посуда

Обычное лабораторное оборудование.

Баня паровая.

Испаритель ротационный *типа ИР-1М2*с колбой вместимостью *около*250 $см^3$.

Цилиндры 1(3)-5-2, 2-1000-2 по ГОСТ 1770.

Чашка N 115-4 по ГОСТ 6563, чаша-100 *по* ГОСТ 19908 или чаша из боросиликатного стекла вместимостью *около*100 $см^3$.

Шкаф сушильный, дающий возможность поддерживать температуру (110±2) °С.

6.4.2 Проведение анализа

1000 $см^3$ пробы анализируемой воды помещают в цилиндр с пробкой. *Отбирают из цилиндра*100 $см^3$ *воды*, помещают в чистую и сухую колбу ротационного испарителя и отгоняют воду на паровой бане при уменьшенном давлении. По мере испарения воды добавляют последовательно порции пробы для анализа до тех пор, пока вся проба для

анализа не испарится до объема приблизительно 50 *см*^{3}. Остаток количественно переносят в чашу, предварительно прогретую в течение 2 ч в сушильном шкафу при *температуре*(110±2) °С, охлажденную в эксикаторе и взвешенную с точностью до 0,0001 г. Для полного переноса остатка используют две порции анализируемой пробы по 5 *см*^{3} *каждая.*

Выпаривают остаток досуха, используя паровую баню. Переносят чашу с сухим остатком в сушильный шкаф температурой (110±2) °С и оставляют приблизительно на 2 ч. Вынимают чашу из шкафа, охлаждают до температуры окружающей среды в эксикаторе и взвешивают с точностью до 0,0001 г. Повторяют операции нагревания, охлаждения и взвешивания до получения разницы между двумя последовательными взвешиваниями не более 0,0002 г.

Сухой остаток после выпаривания при *температуре*110 °С, выраженный в миллионных долях, численно равен массе сухого остатка, высушенного до постоянной массы в миллиграммах.

6.5 Определение массовой концентрации оксида кремния (IV) (SiO$_2$*)*

6.5.1 Аппаратура, посуда, реактивы и растворы

Обычное лабораторное оборудование.

Баня водяная, обеспечивающая возможность поддерживать температуру около 60 °С.

Печь муфельная, обеспечивающая контролируемую температуру от 300 °С до 400 °С.

Колбы 2-1000-2 по ГОСТ 1770.

Пипетка 1-2-1-5 по ГОСТ 29227.

Пробирки П4-50-29/32 ХС по ГОСТ 25336 *из бесцветного стекла.*

Тигель N 100-12 и крышка к тиглю N 101-12 или тигель 100-13 и крышка к тиглю N 101-13 по ГОСТ 6563.

Цилиндры 1(3)-100-2, 1(3)-500-2, 1(3)-1000-2 по ГОСТ 1770.

Чашка N 115-6 или 115-7 по ГОСТ 6563.

Аммоний молибденовокислый по ГОСТ 3765*, ч.д.а.;*раствор *массовой*концентрации 50 г/дм^3 *готовят следующим образом:*5 г порошкообразного *молибденовокислого*аммония растворяют в смеси 80 *см*^{3} воды и 20 *см*^{3} раствора серной кислоты без нагревания.

Калий *дисульфит (*калий *сернистокислый пиро) с содержанием основного вещества не менее 96%.*

Кислота серная *по* ГОСТ 4204*, ч.д.а.;*раствор *молярной*концентрации *около*2,5 моль/$дм^3$ готовят следующим образом: 135 $см^3$ раствора серной кислоты добавляют, осторожно помешивая, к такому количеству воды, чтобы получить 1000 $см^3$ раствора.

Кислота щавелевая *по* ГОСТ 22180*, ч.д.а.,*раствор *массовой*концентрации 50 г/$дм^3$.

Кремний (IV) оксид, раствор / (концентрированный); *готовят следующим образом:*взвешивают с точностью до 0,0001 г в тигле 1 г тонко измельченного чистого кварцевого песка (>99,9% SiO_2), предварительно высушенного при 110 °С. Добавляют 4,5 г углекислого натрия и перемешивают сухой гладкой стеклянной палочкой. Собирают смесь в центр тигля и распределяют ее так, чтобы она покрывала площадь диаметром *около*30 мм. Покрывают смесь еще 0,5 г углекислого натрия, затем аккуратно смахивают кисточкой в тигель частицы, прилипшие к стеклянной палочке.

Накрывают тигель крышкой и помещают в муфельную печь. *Нагревают смесь,*постепенно поднимая температуру в муфельной печи в течение приблизительно 10 мин или до тех пор, пока содержимое тигля полностью не расплавится. Вынимают тигель из печи и аккуратно вращают, чтобы собрать жидким плавом частицы со стенок тигля. Охлаждают, смывают горячей водой в тигель частицы, прилипшие к крышке, затем растворяют плав в горячей воде. Раствор охлаждают, количественно переносят в мерную колбу, *доводят объем раствора водой*до метки и перемешивают.

1 $см^3$ раствора / содержит 1 мг SiO_2.

*Кремний (IV) оксид,*раствор // (разбавленный); готовят следующим образом: 5,0 $см^3$ раствора / *оксида*кремния *(IV)*помещают в мерную колбу, *доводят объем раствора водой*до метки и перемешивают.

1 $см^3$ раствора // содержит 0,005 мг SiO_2.

Раствор готовят по мере использования.

Метол (4-метиламинофенол сульфат) *по* ГОСТ 25664 *(индикатор);*раствор *готовят следующим образом:*0,2 г метола и 20 г *дисульфита*калия растворяют в 100 $см^3$ воды без нагревания.

Раствор может храниться не более четырех недель или менее, если в нем наблюдаются признаки разложения.

Натрий углекислый *по* ГОСТ 83*, ч.д.а.*

6.5.2 Проведение анализа

520 $см^3$ *пробы анализируемой*воды 1-й степени чистоты или 270 $см^3$ воды 2-й степени чистоты выпаривают в *чашке*путем последовательного добавления порций воды таким

образом, чтобы получить конечный объем около 20 $см^3$. К полученному раствору добавляют 1 $см^3$ раствора молибденовокислого аммония. Точно через 5 мин добавляют 1 $см^3$ раствора щавелевой кислоты и тщательно перемешивают. Через 1 мин добавляют 1 $см^3$ раствора метола и нагревают на водяной бане в течение 10 мин при температуре около 60 °С. Переносят этот раствор в одну из пробирок.

*Таким же образом готовят окрашенный раствор, содержащий оксид кремния (IV),*но используя смесь 19,0 $см^3$ *анализируемой воды*и 1 $см^3$ раствора // вместо 20 $см^3$, полученных от выпаривания анализируемой воды. Переносят этот раствор во вторую пробирку.

Сравнивают полученные растворы в проходящем свете.

Воду считают соответствующей требованиям настоящего стандарта, если интенсивность окраски синего цвета анализируемого раствора будет не интенсивнее окраски окрашенного раствора, содержащего оксид кремния (IV).

7 Хранение

Загрязнение воды во время хранения может в основном возникать из-за растворения компонентов стекла или пластмассы, из которых изготовлены сосуды, а также из-за поглощения атмосферного диоксида углерода или других загрязняющих веществ, присутствующих в атмосфере лаборатории.

По этой причине воду хранить не рекомендуется, следует готовить такое количество воды, которое необходимо для немедленного использования.

Однако можно приготовить достаточное количество воды 2-й степени чистоты и хранить ее в нейтральных чистых воздухонепроницаемых полностью заполненных емкостях (бутылках, канистрах *из полиэтилена высокого давления, полипропилена или боросиликатного стекла),*предварительно промытых водой той же степени чистоты.

Рекомендуется использовать исключительно один и тот же сосуд для хранения воды определенной степени чистоты.

8 Протокол анализа

Протокол анализа должен содержать следующую информацию:

a) идентификацию пробы;

b) ссылку на используемый метод;

c) результаты и используемый метод их выражения;

d) любые необычные явления, замеченные во время определения;

e) любые операции, не включенные в настоящий стандарт или рассматриваемые как необязательные.

Приложение А
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта

Таблица А.1

Структура международного стандарта ИСО 3696:1987	Структура настоящего стандарта
1 Назначение и область применения	1 Область применения (1, 2)
2 Описание	2 Нормативные ссылки (-)
3 Классификация	3 Классификация (3)
4 Требования	4 Технические требования (4)
5 Отбор проб	5 Отбор проб (5)
6 Хранение	7 Хранение (6)
7 Методы испытаний	6 Методы анализа (7)
7.1 Измерение pH	-
7.2 Измерение электропроводности	6.1 Определение удельной электрической проводимости при температуре 25 °С (7.2)

7.3 Испытание на предельно допустимое содержание окисляемых веществ (окисляемость)	6.2 Определение массовой концентрации веществ, восстанавливающих $KMnO_4$ (O) (7.3)
7.4 Измерение оптической плотности	6.3 Определение оптической плотности при длине волны 254 нм в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 1 см (7.4)
7.5 Определение сухого остатка после выпаривания при 110 °С	6.4 Определение массовой доли остатка после выпаривания при температуре 110 °С (7.5)
7.6 Испытание на определение предельно допустимого содержания реактивного диоксида кремния	6.5 Определение массовой концентрации оксида кремния (IV) (SiO_2) (7.6)
8 Протокол испытания	8 Протокол анализа (8)
Примечание - После заголовков разделов (подразделов) настоящего стандарта приведены в скобках номера аналогичных им разделов (подразделов) стандарта ИСО 3696:1997.	

Текст документа сверен по:
официальное издание
М.: Стандартинформ, 2006

к содержанию