

18.05.2007 N 18

Зарегистрировано министерстве
юстиции Украины
25 июля 2007 г.
за N 853/14120

Об утверждении Инструкции
по применению гипохлориту натрия
для обеззараживания в системах
централизованного питьевого
водоснабжения и водоотведения

Согласно закону Украины "О питьевой воде и питьевом водоснабжения" (2918-14), и Украины "О Общегосударственную программу "Питьевая вода Украины" на 2006-2020 года" (2455-15) и с целью повышения качества обеззараживания питьевой воды и сточных вод ПРИКАЗЫВАЮ: 1. Утвердить Инструкцию по применению гипохлориту натрия для обеззараживания в системах централизованного питьевого водоснабжения и водоотведения (далее - Инструкция), что добавляется.

2. Указанную Инструкцию довести к сведению руководителей Министерства жилищно-коммунального хозяйства Автономной Республики Крым, структурные подразделения по вопросам жилищно-коммунального хозяйства областных, Киевской и Севастопольской городских государственных администраций.

3. Контроль над выполнением настоящего приказа возложить на Заместителя Министра Г.М.Семчука.

Министр О.П.Попов

ПОГОДЖЕНО:

Заместитель председателя Государственного комитета Украины по вопросам технического регулирования и потребительской политики С.Т.Черепков

Первый замглавы Министра охраны здоровья Украины, Главный государственный санитарный врач Украины С.П.Бережнов

Заместитель Министра юстиции Украины В.В.Лутковська

УТВЕРЖДЕНЫ
Приказ Мінжитлокомунгоспу
Украины
18.05.2007 N 18

Зарегистрировано министерстве
юстиции Украины
25 июля 2007 г.
за N 853/14120

Инструкция

по применению гипохлориду натрия

для обеззараживания в системах централизованного питьевого водоснабжения и водоотведения

1. Общие положения

1.1. Эта Инструкция устанавливает порядок использования растворов гипохлориту натрия (далее – РГН) для обеззараживания питьевой воды на в системах централизованного питьевого водоснабжения и обеззараживания сточных вод с в целях соблюдения нормативных требований говорить о качестве знезараженої воды и безопасности обслуговувального персонала и окружающей природной среды.

1.2. Инструкцией устанавливаются состав и последовательности технологических операций для осуществления обеззараживания питьевой воды, дезинфекции водопроводных сетей, и сооружений и обеззараживания сточных вод; предоставляются рекомендации относительно необходимого оборудования, мест введение РГН в обрабатываемую воду, определения расчетной дозы и общих расходов РГН, соблюдения техники безопасности и при работе с РГН.

1.3. Инструкция распространяется на руководителей и специалистов: служб предприятий и организаций, осуществляющие работы с обеззараживания питьевой воды и сточных вод или дезинфекции водопроводных сетей, и сооружений и проводят производственный контроль за качеством питьевой воды;

организаций всех форм собственности (частных предпринимателях), что выполняют работы по проектированию, строительства и реконструкции систем централизованного питьевого водоснабжения и водоотвод;

санитарно-эпидемиологических служб, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор соблюдения санитарного законодательства.

2. Характеристика товарных растворов гипохлориту натрия

2.1. Для обеззараживания питьевой воды применяют гипохлорит натрия марки А ГОСТ 11086-76 "Гипохлорит натрия. Технические условия" (Гипохлорит натрия. Технические условия).

Для обработки бытовых и промышленных сточных вод применяют гипохлорит марки А и ББ, производимый на Украине в связи с ГОСТ 11086-76 или техническим условием, согласованными от Украины.

Гипохлорит натрия зарегистрирован в Государственном реестре дезинфекционных средств министерства.

2.2. Дезінфекційна действие гипохлориту натрия NaOCl основанная на том, что при растворении воде она же, как и газообразный хлор, образует хлорноватистую кислоту и гипохлорит-іони, имеющих окислявальну и дезинфекционную действие. Сохраняя все преимущества процесса хлорирование, метод обеззараживания с помощью РГН позволяет избежать основных трудностей, связанных с работой с высокотоксичным жидким хлором.

2.3. Гипохлорит натрия марки А выпускается в виду водного раствора зеленовато-желтого цвета. За ГОСТ 11086-76 он был отвечать с такими требованиями:

коэффициент світлопропускання, %, только 20; массовая концентрация активного хлора, г/куб.дм, только 190; массовая концентрация щелочи в перечислении на NaOH , г/куб.дм 10-20; массовая концентрация железа, г/куб.дм, в пределах 0,02. При хранении РГН наблюдается выпадения осадков в виду мелких хлопьев. Это обусловлено кристаллизацией водных гидратов.

К факторов, влияющие на стабильность РГН, принадлежат: его концентрация и температура, наличие ионов тяжелых металлов, освещения (при действия света скорость расписания РГН увеличивается примерно у дважды).

РГН в виду товарного раствора содержит около 19% активного хлора. Для отдельных потребителей этот раствор разводят к пяти или 10%.

2.4. Правила хранения РГН марки А регламентируются ГОСТ 11086-76.

3. Приемка растворов гипохлориту натрия

3.1. РГН принимают партиями. Партией считают емкость или несколько емкостей с РГН, имеющих сертификат качества.

3.2. Для контроля за качеством РГН его перемешивают, пробовідбірником с вініпласту или полиэтилена отбирают пробы с верхней, средней и нижней частей емкости и усредняют в чистой сухой стеклянной банке с темного стекла с притертой пробкой емкостью 500 куб.см.

3.3. В лаборатории набирают пипеткой 10 куб.см РГН с отбираемой пробы и поют химический анализ наличие активного хлора за Методикой определения массовой концентрации активного хлора в растворах гипохлориту натрия (ГОСТ 11086-76).

3.4. При необходимости могут быть и проведенные анализы на массовую концентрацию щелочи и железа за ГОСТ 11086-76.

3.5. Результаты анализов сразу записывают в журнал приемки реагентов.

3.6. Лаборант в начале своего изменения обязательно выполняет анализ содержимого активного хлора в емкости, раствор из которой используют для обработки воды, за вышеуказанной методикой (ГОСТ 11086-76).

4. Обеззараживание питьевой воды

4.1. С целью обеспечения населения доброкачественной питьевой водой необходимо строго блюсти требования санитарным нормам при строительстве и эксплуатации всех сооружений водопровода, в том числе и установок для обеззараживания воды РГН.

4.2. Для установление рабочей дозы РГН для обеззараживания воды необходимо проводить пробное хлорирование в условиях, максимально приближенных к производственным (в затемненном термостате, в который подается водопроводная вода; с соблюдением времени контакта с РГН, что составляет времени пребывания в сооружениях или трубопроводах).

4.3. Рабочую дозу РГН выбирают согласно требованиям ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством" (Вода питьевая. Гигиенические требования это и по качеству), а определения остаточного активного хлора - за ГОСТ 18190-89 "Вода питьевая. Методы определения содержания окончательного активного хлора" (Вода питьевая. Методы определение содержимого остаточного активного хлора).

4.4. Точки введение РГН определяют в зависимости от технологической схемы очистных сооружений водопровода, качества воды источники водоснабжения и другие факторы. При выборе места введение увы РГН необходимо учитывать назначения процесса хлорирование воды (предварительное окисления примесей воды, обеззараживания воды или обеспечения соответствующего санитарного состояния системы подачи и

распределения воды и т.д).

4.4.1. Прехлорования воды выполняют необходимы для подготовки воды к следующего очистки и рост дальнейших процессов очистки воды (коагулирования, отстаивание, фильтрование). В случае РГН вводятся в смесители или перед насосами первого подъема.

4.4.2. Постхлорования воды есть завершающим этапом очистки воды, то есть конечным хлорированием, обеспечивающее соответствующий санитарный состояние системы водоснабжения. Причем РГН вводятся в линию подачи очищенной в резервуары чистого листа. Это необходимую концентрацию остаточного хлора в воде и гарантирует надежный санитарный состояние системы подачи и распределения воды.

4.5. Выбор места введение РГН увы осуществляется техническим руководителем (технологом) водопроводной станции исходя из санитарно-химических, санитарно-бактериологических и технологических анализов исходной и обработанной воды.

4.6. Расход рабочего РГН зависит от этих факторов: концентрации активного хлора в РГН, температуры и качества обрабатываемой воды, величины хлороглобирования данной воды, времени контакта через воду, загрязнения трубопроводов и резервуаров.

Расход рабочих РГН определяют за Методикой определения необходимой затраты раствора гипохлориту натрия по очистке и обеззараживания питьевой или сточной воды, приведенной в приложении.

4.7. Ввод расчетной количества РГН в обрабатываемую воду выполняют вакуумным (с помощью эжектора и мёрника или ротаметра) или напорным способом (с помощью насоса-дозатора). Причем предпочтение стоит давать мембранным насосам для агрессивных сред с совершенно отделенным проточным каналом РГН от подвижных механизмов.

5. Дезинфекция артезианских скважин

5.1. Профилактическую промывку и дезинфекцию артезианских скважин, используемых с целью централизованного питьевого водоснабжения, необходимо осуществлять при приеме их у эксплуатацию по окончании строительства и процессе эксплуатации - не реже 1 раза в год (резервуаров малой мощности, и водонапорных башен - 2 раза в год) по графику, согласованным с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

5.2. Дезинфекцию артезианских скважин в три этапы.

Первый этап - скважину эксплуатируют в течение 24 часов с откачкой воды из интенсивностью, что существенно превышает обычную на 15-20%. После этого вынимают колонну рабочих труб с насосным агрегатом, чистят их и тщательно моют водой. Потом методом наполнения выполняют дезинфекцию рабочим РГН с концентрацией 100-150 мг/куб.дм активного хлора, конце труб должны быть закрытые во время экспозиции 3-6 часов.

Второй этап - резиновой шаром скважину разделяют в две части: надводную и подводную. Надводную часть заполняют на 3-6 часов РГН с содержанием 50-100 мг/куб.дм активного хлора, после чего резиновую пулю вынимают (после выпуска из нее воздуха) и РГН сливается увы скважины. На дно скважины опускают шланг и РГН с концентрацией активного хлора 100 мг/куб.дм с таким расчетом, чтобы концентрация активного хлора воде скважины составляла только 50 мг/куб.дм, и выдерживают 3-6 часов. Расчетный объем РГН принимается больше объема скважины в 2-4 раза.

Третий этап - после окончания выставки периода дезинфекции

устанавливают продезинфицированные рабочие трубы с насосным агрегатом и осуществляют откачки воды в обычном режиме эксплуатации к исчезновения воде запаха хлора, после чего отбирают воду для проведения санитарно-бактериологических анализов согласно действующим по нормативным документам.

Дезинфекция артезианских скважин может проводиться без выниманию колонны рабочих труб с насосным агрегатом. В случае в скважину подают вода из концентрацией активного хлора 100 мг/куб.дм с такой расчетом, что его концентрация после смешивания через воду скважины составляла только 50 мг/куб.дм, и выдерживают 3-6 часов. После окончания периода дезинфекции осуществляют откачки воды в обычном режиме эксплуатации к исчезновения воде запаха хлора, после чего отбирают воду для проведения санитарно-бактериологических анализов согласно действующим государственными стандартами.

6. Дезинфекция водопроводных сетей, и сооружений

6.1. Дезинфекция водопроводных сооружений (резервуаров, напорных баков, водочистных сооружений, водопроводной сети) могут быть профилактической (перед приемом в новых сооружений; после периодической чистки или после ремонтно-аварийных работ), а также по эпидемическими показателями (случае загрязнения сооружений, в результате чего создается угроза возникновения вспышек кишечных инфекций).

6.2. Дезинфекцию водопроводных сооружений выполняют двумя способами:

- объемным (метод наполнения): сооружения заполняют дезинфекционным раствором и бросают в таком виде на расчетную продолжительность контакта;
- поверхностным (метод орошения): дезинфекционный раствор наносят на контактувальну с питьевой водой поверхность сооружений.

6.3. Перед дезинфекцией водопроводных сооружений обязательно проводятся их предварительное механическое очищения и промывание. Водопроводную сеть, очистить которую так трудно и одновременно, интенсивно промывают двух часов при возможном скорости движения воды (только 1,5 м/с).

Дезинфекция водоводов и водопроводной сети проводится способом заполнения труб раствором гипохлориту натрия с концентрацией 75-100 мг/куб.дм активного хлора (в зависимости от степени загрязнения труб, их износа и санитарно-эпидемических обстоятельств). Ввод раствора гипохлориту натрия в трубопроводы продолжают до тех пор, пока у точках, наиболее далеких от этого места его подачи, содержимое активного хлора составит только 50% от установленной дозы. С момента РГН перестают представлять и трубопровод оставляют заполненным этим раствором только не менее 6 часов. После этого хлорированную воду выпускается и промывают трубопроводы чистой водопроводной водой. Условия сброса воды из трубопроводов определяют вместо по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы.

Укінці промывание (при содержании воде к 1,0 мг/куб.дм остаточного хлора) с трубопроводов отбирают пробы для контрольного бактериологического анализа в связи с ГОСТ 18963-73 "Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа" (Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа). Дезинфекция считается законченной при благоприятных результатах двух анализов, взятых последовательно из одной точки.

Расчетный объем РГН для обеззараживания водоводов и линий водопроводной сети определяется внутренним диаметром трубы из увеличением его в 10% (на достоверно потери).

6.4. Дезинфекцию резервуаров большой емкости выполняют методом орошения. РГН с концентрацией 200-250 мг/куб.дм активного хлора готовят, исходя из расчета 0,3-0,5 куб.дм на 1 кв. м внутренней поверхности резервуара. Этим раствором покрывают стенки и дно резервуара методом орошения с шланга или гидропульта. Через 1-2 часа дезинфицированные поверхности промывают чистой водопроводной водой, удаляя отработанный раствор через скидну трубу. Работа должна выполняться в спецодежде, резиновых сапогах и противогазах; у входа в резервуар устанавливают бачок с РГН для обмывания сапог.

6.5. Напорные баки малой емкости следует дезинфицировать объемным методом, наполняя их РГН с концентрацией 75-100 мг/куб.дм активного хлора. После контакта в течение 5-6 часов воду, обработанную РГН, удаляют через зворскую трубу и промывают бак чистой водопроводной водой (к получению в промывной воде к 1,0 мг/куб.дм остаточного хлора). Аналогичным способом проводится дезинфекция отстойников, смесителей, как и фильтров после их ремонта и загрузки.

6.6. При сдаче в эксплуатацию построенных водопроводных сооружений контрольный бактериологический анализ после дезинфекции сооружений выполняется только двух раз с интервалом, соответствующей времени полного обмена воды между отбором проб. При благоприятных результатах анализов сооружения могут быть сданы в эксплуатацию.

6.7. Промывания и дезинфекция водопроводных сооружений выполняется силами и средствами строительной организации (перед пуском их в эксплуатацию) или персоналом водопровода (после ремонтно-аварийных работ) в присутствии представителей государственной санитарно-эпидемиологической службы. Результаты работ оформляют актом, в котором указывают дозу активного хлора, продолжительность хлорирования (контакта) и конечного промывания и данные контрольных анализов воды. На основе этих материалов местные органы санитарно-эпидемиологического надзора предоставляют вывод - о возможности пуска сооружений в эксплуатацию.

7. Обеззараживание сточных вод

7.1. Перед сбросом очищенных сточных вод в водоемы их необходимо обеззаразить, зачем могут растворы гипохлориту натрия марок БЫ и В.

7.2. В ходе предыдущих расчетов дозу активного хлора для обеззараживания сточных вод РГН принимают:
- после механической ее очистки - 10 мг/куб.дм; - после полного искусственного биологического
очистки - 3 мг/куб.дм; - после неполного искусственного биологического
очистки - 5 мг/куб.дм.

7.3. Дозу активного хлора в каждой случайности следует уточнять в процессе эксплуатации системы очистки сточных вод, исходя из требований, чтобы участвовать в незараженной сточной воде после пребывания в контактному резервуаре перед скидом в водоем коли-индекс не превышал 1000, а индекс коли-фагу - 1000 БУО (бляшкоотворювальних одиниць)/куб.дм (или к черте граничнодопустимого сбросу, установленного в разрешении на **спецоводопользование**).

7.4. Ра РГН для обеззараживания бытовых сточных вод в системах хозяйственно-бытового водоотвода определяют за методикой, изложенной в приложении.

7.5. Для перемешивание сточной воды из РГН применяют смесители, выбор типа которых от затраты сточной жидкости. Контакт РГН со сточной водой происходит у контактных резервуарах, объем которых исчисляются в зависимости от затраты сточных вод и продолжительности контакта РГН со сточной водой, которая должна помимо меньше 30 минут.

8. Меры безопасности с использованием растворов гипохлориту натрия

8.1. РГН негорючий и невибухонебезпечний продукт, однако при контакте с органическими горючими веществами по ходу высыхания может вызвать их возгорания. РГН не допускается в помещении вместе с органическими продуктами, горючими материалами и кислотами. В случае возгорания – гасить водой, песком, углекислотными огнетушителями. РГН, что разлился, смыть водой.

Производственные помещения должны быть оборудованные припливно-втяжной вентиляцией с обеспечением только чем 5-кратного обмена воздуха, во час. Негерметичні узлы оборудования имеют обеспечиваться местным вентиляционным відсмоктуванням.

8.2. К выполнению работ по дезинфекции с использованием РГН могут быть допущены лица, прошедшие медицинской осмотр и достаточно допуск относительно проведения работ с хлорирование. Работники водопроводных сооружений, имеющими непосредственное отношение к забору и подготовки воды, обслуживания водопроводных сетей, и те, что подвержены вредным факторов производства, подлежат медицинским обследованием при принятии работу и в сроки, устанавливаемые действующим законодательством.

8.3. При приеме и переливании товарного концентрированного РГН в производственных условиях нужно блюсти требования безопасности, что направлены защиту органов дыхания, кожи и слизистой оболочки глаз (фильтровальный противогаз марки В, ізолювальні дыхательные приборы, защитные очки, защитные протихімічні варежки, сапоги, шлем с нагрудником, защитный костюм).

На рабочем месте сотрудника запрещается употреблять пищу, пить воду, курить.

8.4. Правила оказания первой доікарської помощи при отравлении РГН

8.4.1. Первая помощь включает же- и взаимопомощи, которую осуществляют сами сотрудники, помощь, предоставляющих медицинские работники. Потерпевшего нужно вывести из зоны, что содержит РГН, снять средства индивидуальной защиты, избавить от сдавливающего одежды.

8.4.2. РГН, что попал на кожу, смыть струей воды, лучше с мылом, или снять с помощью ткани или ватного тампона, а потом промыть кожу достаточным количеством воды.

8.4.3. При поступлении РГН никогда необходимо немедленно хорошо промыть их достаточным количеством воды.

8.4.4. При поступлении вещества в желудок потерпевшему необходимо дать выпить несколько стаканов воды и вызвать рвоту. Процедуру повторить 2-3 раза. (Запрещается вызвать рвоту в больного, который находится у состоянии или из судом). После этого потерпевшему дают выпить 0,5-1 стакан воды из 4-5 таблетками карболену или активированного угля (1 столовая ложка на 0,5 стакана воды). Потом дать только сольове слабительное (20-30 г горькой соли на 0,5 стакана воды).

Потерпевшего необходимо согреть. Если он в состоянии, грелки должны применяться с большой осторожностью, чтобы избежать ожогов.

8.4.5. При ослаблении дыхания потерпевшему дают нюхать нашатырный спирт. В случае остановки дыхания необходимо немедленно приступить к искусственной вентиляции легких.

8.4.6. При наличии судорог необходимо исключить любые раздражения, обеспечить больному почти полный покой.

8.4.7. При кожных кровотечениях прикладывать тампоны, смоченные перекисью водорода, при носовых кровотечениях – заключить пострадавшего, поднять и слегка забросить голову, прикладывать холодные компрессы на переносицу и затылок, в нос – тампоны, увлажненные перекисью водорода.

Начальник Управление
водопроводно-канализационного
хозяйства Мінжитлокомунгоспу
Украины В.П.Рудий

Приложение
к п. 4.6 Инструкции

**МЕТОДИКА
определения необходимого расхода
раствора гипохлориту натрия
по очистке и обеззараживанию питьевой
или сточной воды**

Расход раствора гипохлориту натрия (Qг.н.) определяют за формулой

$$Q_{г.н.} = \frac{D_{г.н.} \times Q_{год}}{X_{г.н.}}, \text{ куб.дм/год};$$

где Dг.н – доза РГН по концентрации активного хлора, г/куб.м;
Qгод – расход обрабатываемой воды, куб.м/год;
Xг.н.- содержание активного хлора в РГН, г/куб.дм.

Пример. Определить расход раствора гипохлориту натрия, в котором содержание активного хлора Xг.н. составляет 140 г/куб.дм, для подачи его увы при ее расходе Qгод = 400 куб.м/год при применении дозы РГН за активным хлором Dг.н. = 3,6 г/куб.м.

Решение. Расход раствора гипохлориту натрия будет равняться:

$$Q_{г.н.} = \frac{36 \times 400}{140} = 10,3 \text{ куб.дм/год.}$$

140

Начальник Управление
водопроводно-канализационного
хозяйства Мінжитлокомунгоспу
Украины В.П.Рудий
Источник: