

**СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕЙ
КАНАЛИЗАЦИИ ЗДАНИЙ**

Строительные нормы проектирования

**СІСТЭМЫ ЎНУТРАНАЙ
КАНАЛІЗАЦЫІ БУДЫНКАЎ**

Будаўнічыя нормы праектавання

Издание официальное

Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь

Минск 2008

УДК [69+696.1.001.63:728.8] (083.74)

МКС 91.140.80

КП 06

Ключевые слова: строительные нормы проектирования, системы внутренней канализации, санитарно-технические приборы, приемники сточных вод, трубопроводы внутренней канализации, местные установки для очистки и перекачки сточных вод, внутренние водостоки

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН научно-проектно-производственным республиканским унитарным предприятием «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»), техническим комитетом по стандартизации в области архитектуры и строительства «Водохозяйственное строительство, водоснабжение и водоотведение» (ТКС 05)

ВНЕСЕН научно-техническим управлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 21 декабря 2007 г. № 419

В Национальном комплексе технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства настоящий технический кодекс установившейся практики входит в блок 4.01 «Водоснабжение и водоотведение»

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой на территории Республики Беларусь СНиП 2.04.01-85 в части требований по проектированию систем внутренней канализации зданий (разделы 1, 3, 15 – 21; приложения 1, 2, 9))

Настоящий технический кодекс установившейся практики не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Общие положения	2
5 Системы внутренней канализации	3
6 Приемники сточных вод	3
7 Трубопроводы внутренней канализации	4
7.1 Трубопроводы и лотки	4
7.2 Вентиляция системы внутренней канализации	7
7.3 Ревизии, прочистки и смотровые колодцы	8
7.4 Выпуски канализации	9
8 Гидравлический расчет трубопроводов внутренней канализации	10
9 Местные установки для очистки и перекачки сточных вод	11
9.1 Установки для очистки сточных вод	11
9.2 Установки для перекачки сточных вод	12
10 Системы внутренних водостоков	13
11 Дополнительные требования к системам внутренней канализации и внутренних водостоков зданий и сооружений при строительстве в особых условиях	15
Приложение А (обязательное) Пропускная способность канализационных стояков	17
Приложение Б (рекомендуемое) Расстояния между ревизиями или прочистками	18
Приложение В (обязательное) Характеристики приемников сточных вод и санитарно-технических приборов	19
Библиография	21

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ ЗДАНИЙ
Строительные нормы проектирования**СІСТЭМЫ ЎНУТРАНАЙ КАНАЛІЗАЦЫІ БУДЫНКАЎ**
Будаўнічыя нормы праектаванняInternal sewerage systems of buildings
Building codes of design

Дата введения 2008-09-01

1 Область применения

Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее — технический кодекс) распространяется на системы внутренней канализации, в том числе внутренних водостоков, зданий и сооружений различного функционального назначения и устанавливает строительные нормы проектирования указанных систем.

Требования настоящего технического кодекса являются обязательными при проектировании систем внутренней канализации и внутренних водостоков строящихся и реконструируемых зданий и сооружений.

Требования настоящего технического кодекса не распространяются на специальные системы производственной канализации, проектирование которых следует осуществлять в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем техническом кодексе использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее — ТНПА):¹⁾

ТКП 45-4.01-29-2006 (02250) Сети водоснабжения и канализации из полимерных труб. Правила проектирования и монтажа

ТКП 45-4.01-52-2007 (02250) Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-1.03-85-2007 (02250) Внутренние инженерные системы зданий и сооружений. Правила монтажа

СТБ 943-2007 Грунты. Классификация

СТБ 1883-2008 Строительство. Канализация. Термины и определения

СНБ 1.02.01-96 Инженерные изыскания для строительства

СНБ 2.02.03-03 Ограничение распространения пожара в зданиях и сооружениях. Объемно-планировочные и конструктивные решения

СНБ 5.08.01-2000 Кровли. Технические требования и правила приемки

СНИП 2.01.09-91 Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах.

Примечание — При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства, действующих на территории Республики Беларусь, и каталогу, составленным по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим техническим кодексом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

¹⁾ СНБ, СНИП имеют статус технического нормативного правового акта на переходный период до их замены техническими нормативными правовыми актами, предусмотренными Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

3 Термины и определения

В настоящем техническом кодексе применяют термины, установленные в [1], СТБ 1883, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 система канализации: Водохозяйственная система, обеспечивающая прием, отведение и очистку сточных вод с последующим выпуском в водные объекты, а также обработку осадков сточных вод.

3.2 система внутренней канализации: Система канализации в объеме, ограниченном наружными поверхностями ограждающих конструкций и выпусками до первого смотрового колодца, обеспечивающая отведение сточных вод от санитарно-технических приборов и технологического оборудования.

3.3 гидравлический затвор: Устройство, в котором перетеканию газов из одного пространства в другое препятствует слой воды.

3.4 грунт просадочный: По СТБ 943.

3.5 ендова (разжелобок): Пространство между двумя скатами кровли, образующими внутренний угол.

3.6 прибор санитарно-технический: Прибор, предназначенный для осуществления гигиенических и/или хозяйственно-бытовых процедур.

3.7 приемник сточных вод: Устройство в системах внутренней канализации и водостоков зданий, служащее для непосредственного приема сточных вод (бытовых, производственных и атмосферных).

3.8 санитарный узел: Одно или несколько санитарно-гигиенических помещений, в которых установлены санитарно-технические приборы.

3.9 стояк канализационный: Вертикальный трубопровод, проходящий через все этажи, включая кровлю, или через часть этажей здания и предназначенный для отвода сточных вод, поступающих от санитарно-технических приборов.

4 Общие положения

4.1 Проектирование систем внутренней канализации, в том числе внутренних водостоков зданий и сооружений необходимо выполнять в соответствии с требованиями настоящего технического кодекса, действующих нормативных правовых актов и ТНПА, утвержденных в установленном порядке.

4.2 В зданиях любого функционального назначения, оборудованных системами внутреннего питьевого или производственного водоснабжения, следует предусматривать системы внутренней канализации.

В неканализованных районах населенных пунктов системы внутренней канализации необходимо предусматривать с устройством местных очистных сооружений канализации.

4.3 В неканализованных районах в производственных, административных и бытовых зданиях предприятий систему внутренней канализации допускается не предусматривать в тех случаях, когда на предприятии размещаются производства категорий В1 – В4, Г1, Г2, Д по взрывопожарной и пожарной опасности, отсутствует централизованная система водоснабжения и число работающих составляет не более 25 чел. в смену.

Примечание — Требования данного пункта не распространяются на предприятия, производящие и реализующие пищевые продукты.

4.4 В неканализованных районах, при отсутствии систем внутреннего водоснабжения, допускается оборудовать биотуалетами, люфт-клозетами или выгребными зданиями (сооружениями):

- жилые здания не выше двух этажей;
- общежития не выше двух этажей не более чем на 50 чел.;
- сельские клубы вместимостью до 400 мест;
- открытые плоскостные спортивно-физкультурные сооружения;
- производственные, административные и бытовые здания предприятий, указанные в 4.3.

4.5 Необходимость устройства внутренних водостоков устанавливается в архитектурно-строительной части проекта.

4.6 Трубы, арматура, оборудование и материалы, используемые при устройстве систем внутренней канализации и внутренних водостоков, должны соответствовать требованиям настоящего технического кодекса, государственных стандартов, технических условий и иметь разрешение Министерства здравоохранения Республики Беларусь на их применение.

4.7 Основные технические решения, принимаемые в проектах, должны быть обоснованы сравнением технико-экономических показателей возможных вариантов. Технико-экономические расчеты следует выполнять по тем вариантам, достоинство (недостатки) которых нельзя установить без расчета.

5 Системы внутренней канализации

5.1 В зависимости от назначения здания и предъявляемых требований к отводу сточных вод необходимо проектировать следующие системы внутренней канализации:

- бытовую — для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов (унитазов, умывальников, ванн, душей и др.);
- производственную — для отведения производственных сточных вод;
- объединенную — для отведения бытовых и производственных сточных вод при условии возможности их совместного транспортирования и очистки;
- внутренние водостоки — для отведения дождевых и талых вод с кровли здания.

В производственных зданиях допускается проектировать несколько систем канализации, предназначенных для отвода сточных вод, отличающихся по составу, агрессивности, температуре и другим показателям, с учетом которых смешение сточных вод недопустимо или нецелесообразно по требованиям технологии очистки.

5.2 Раздельные системы производственной и бытовой канализации следует проектировать для:

- производственных зданий, производственные сточные воды которых требуют очистки или обработки;
- зданий бань и прачечных при устройстве теплоуловителей или при наличии местных очистных сооружений;
- зданий продуктовых магазинов, предприятий общественного питания и предприятий по переработке пищевой продукции.

5.3 Следует предусматривать предварительную обработку и очистку производственных сточных вод, подлежащих совместному отведению и очистке с бытовыми водами, но не удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к их составу.

5.4 Не допускается присоединять сети производственной канализации, транспортирующие сточные воды, содержащие горючие и легковоспламеняющиеся жидкости, к сети бытовой канализации и водостокам.

5.5 Системы внутренней канализации должны обеспечивать отведение сточных вод, соответствующее расчетному количеству водопотребителей или установленных санитарно-технических приборов.

5.6 Максимальный секундный расход сточных вод следует принимать в соответствии с требованиями раздела 8 настоящего технического кодекса, а максимальный часовой расход — равным расчетному расходу, определяемому согласно ТКП 45-4.01-52 (раздел 6).

6 Приемники сточных вод

6.1 Приемники производственных сточных вод и санитарно-технические приборы должны присоединяться к системам внутренней бытовой или производственной канализации через гидравлические затворы (сифоны), если они отсутствуют в конструкции приемников сточных вод и санитарно-технических приборов.

Допускается не предусматривать гидравлические затворы для приемников производственных сточных вод, не загрязненных в процессе производства или загрязненных механическими примесями (окалиной, шламом), при выпуске их в самостоятельную канализационную сеть или на локальные очистные сооружения.

6.2 Для группы умывальников (не более 6 шт.), устанавливаемых в одном помещении, или для мойки с несколькими отделениями допускается устанавливать один общий сифон с диаметром условного прохода 50 мм с ревизией.

От группы душевых поддонов допускается устанавливать общий сифон с ревизией.

Для каждой производственной мойки (моечной ванны) следует предусматривать отдельный сифон с диаметром условного прохода 50 мм для каждого отделения.

Не допускается присоединять два умывальника, расположенных с двух сторон от общей стены разных помещений, к одному сифону.

6.3 Тип и количество приемников бытовых и производственных сточных вод устанавливается в архитектурно-строительной и технологической частях проекта.

6.4 Все унитазы должны быть оборудованы индивидуальными смывными бачками или смывными кранами; на предприятиях, производящих и реализующих пищевые продукты, они должны быть оборудованы педальными спусками смывных устройств.

6.5 В мужском отделении санитарных узлов следует предусматривать установку индивидуальных настенных или напольных писсуаров.

В санитарных узлах зданий с массовым пребыванием людей (например, в санитарных узлах вокзалов, стадионов, рынков, театрално-зрелищных организаций, торговых центров и т. д.) допускается применять лотковые писсуары.

6.6 В промышленных и общественных зданиях санитарные узлы с количеством унитазов свыше трех допускается оборудовать напольными чашами.

Установка унитазов с сидениями в указанных зданиях допускается только по согласованию с заказчиком и местными органами государственного санитарного надзора Республики Беларусь.

В детских садах, а также в общеобразовательных школах и школах-интернатах для учащихся младших классов санитарные узлы следует оборудовать детскими унитазами с сидениями в соответствии с [2].

6.7 В душевых, располагаемых на междуэтажных перекрытиях, а также в бытовых помещениях промышленных предприятий и спортивных сооружений рекомендуется устанавливать душевые поддоны.

6.8 В помещениях личной гигиены женщин в производственных и общественных зданиях следует предусматривать установку гигиенических душей или биде.

В жилых зданиях допускается установка биде в квартирах, оборудованных двумя и более санитарными узлами.

6.9 Установку трапов следует предусматривать в наиболее низких местах пола с обеспечением водонепроницаемости мест заделки в перекрытиях. Верх решетки трапа должен быть на 0,1 м ниже уровня чистого пола помещения.

Трапы с диаметром условного прохода 50 мм следует устанавливать:

- в душевых на один-два душа;
- в санитарных узлах с количеством унитазов более двух;
- в санитарных узлах гостиниц, санаториев, пансионатов, кемпингов, турбаз;
- в умывальных с количеством умывальников более четырех;
- в помещениях личной гигиены женщин.

Трапы с диаметром условного прохода 100 мм следует устанавливать:

- в душевых на три-четыре душа;
- в мусоросборных камерах жилых зданий;
- в производственных помещениях при необходимости влажной уборки полов или для производственных целей;
- в санитарных узлах с количеством писсуаров более трех.

В лотке душевого помещения допускается устанавливать один трап не более чем на восемь душей. В ванных комнатах жилых зданий трапы не устанавливаются.

6.10 Уклон пола в душевых помещениях и санитарных узлах следует принимать от 0,01 до 0,02 в сторону лотка или трапа. Лоток должен иметь ширину не менее 200 мм, начальную глубину — 30 мм и уклон в сторону трапа — 0,01.

6.11 Высота, на которой устанавливают санитарно-технические приборы, должна приниматься в соответствии с требованиями ТКП 45-1.03-85 или государственных стандартов на конкретные типы санитарно-технических приборов и оборудования, а высота, на которой устанавливают приемники производственных сточных вод, — в соответствии с требованиями норм проектирования в различных отраслях промышленности.

7 Трубопроводы внутренней канализации

7.1 Трубопроводы и лотки

7.1.1 Отвод сточных вод следует предусматривать по закрытым самотечным трубопроводам.

Производственные сточные воды, не имеющие неприятного запаха и не выделяющие вредных газов и паров, если это обусловлено технологической необходимостью, допускается отводить по открытым самотечным лоткам с устройством общего гидравлического затвора и с учетом правил техники безопасности.

7.1.2 Участки канализационных трубопроводов должны прокладываться прямолинейно. Изменять направление прокладки канализационного трубопровода и присоединять приборы следует с помощью соединительных деталей.

7.1.3 Не допускается устройство отступов на канализационных стояках, если ниже отступов присоединены санитарно-технические приборы.

7.1.4 Для присоединения к стояку отводных трубопроводов, располагаемых под потолком помещений, в подвалах и технических подпольях, следует предусматривать косые крестовины и тройники.

7.1.5 Двустороннее присоединение отводных труб от ванн к одному стояку на одной отметке допускается только с применением косых крестовин. Не допускается присоединять к одному отводному трубопроводу санитарно-технические приборы, расположенные в разных квартирах на одном этаже.

7.1.6 Не допускается применять прямые крестовины и тройники на сборных линиях при расположении их в горизонтальной плоскости.

7.1.7 Для систем внутренней канализации с учетом температуры транспортируемой жидкости, требований прочности, коррозионной стойкости, экономии расходуемых материалов и финансовых средств необходимо предусматривать следующие трубы:

— полимерные, чугунные, бетонные, железобетонные, асбестоцементные (при прокладке их в грунте), стеклянные — для самотечных трубопроводов;

— напорные полимерные, чугунные, железобетонные, стальные (в том числе из нержавеющей стали) — для напорных трубопроводов.

7.1.8 Соединительные фасонные части трубопроводов следует принимать согласно действующим государственным стандартам и техническим условиям.

Для выполнения неразъемных (сварных) соединений полимерных труб необходимо применять трубы и фасонные части из одного и того же полимерного материала.

Соединение труб из полимерных материалов с трубами из других материалов в напорных трубопроводах следует предусматривать в соответствии с требованиями ТКП 45-4.01-29.

7.1.9 Прокладку трубопроводов внутренней канализации следует предусматривать:

а) открыто — в подпольях, подвалах, цехах, подсобных и вспомогательных помещениях, коридорах, технических этажах и в специальных помещениях, предназначенных для размещения сетей, с креплением к конструкциям зданий (стенам, колоннам, потолкам, фермам и др.), а также на специальных опорах;

б) скрыто — с заделкой в строительные конструкции перекрытий, под полом (в земле, каналах), в панелях, бороздах стен, под облицовкой колонн и в приставных коробах у стен, за подшивными потолками, в санитарно-технических кабинках, в вертикальных шахтах, под плинтусом в полу.

В цехах промышленных предприятий при открытой прокладке по колоннам, балкам и стенам внутренних канализационных трубопроводов, транспортирующих агрессивные сточные воды, следует предусматривать мероприятия по предотвращению возможных проливов сточных вод на рабочие места и места массового прохода рабочих (прокладка на поддонах, в футлярах и другие решения).

Прокладка трубопроводов внутренней канализации в производственных и вспомогательных помещениях предприятий, осуществляющих производство, хранение и реализацию пищевых продуктов, должна производиться только скрыто.

Допускается прокладка канализационных труб из полимерных материалов в земле, под полом здания, с учетом возможных нагрузок и требований 7.1.18.

7.1.10 В зданиях различного функционального назначения высотой два и более этажей при использовании труб из полимерных материалов для самотечных систем внутренней канализации и водостоков необходимо соблюдать следующие требования:

— предусматривать прокладку канализационных и водосточных стояков скрыто в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах с пределом огнестойкости ограждающих конструкций не менее 0,5 ч и классом пожарной опасности К0;

— к местам прокладки труб из полимерных материалов должен быть обеспечен доступ посредством установки люков и лицевых панелей с пределом огнестойкости не менее 0,5 ч и классом пожарной опасности К0.

7.1.11 Места пересечения ограждающих конструкций с нормируемым пределом огнестойкости трубопроводами из полимерных материалов должны быть выполнены согласно требованиям СНБ 2.02.03, для этого могут применяться противопожарные муфты и другие устройства.

7.1.12 Не допускается прокладка трубопроводов внутренней канализации:

а) под потолком, в стенах и в полу:

- 1) в жилых комнатах;
- 2) в спальнях помещений детских учреждений;
- 3) в больничных палатах и лечебных кабинетах;
- 4) в обеденных залах, складах пищевых продуктов и ценных товаров;

- 5) в рабочих комнатах административных зданий, в залах заседаний, зрительных залах, библиотеках, учебных аудиториях;
- 6) в электрощитовых и трансформаторных, в помещениях пультов управления автоматикой;
- 7) в производственных помещениях, требующих особого санитарного режима;
- б) под потолком (открыто или скрыто):
 - 1) в кухнях;
 - 2) в помещениях предприятий общественного питания, торговых залах;
 - 3) в вестибюлях;
 - 4) в помещениях, имеющих ценное художественное оформление;
 - 5) в производственных помещениях в местах установки производственных печей, на которые не допускается попадание влаги;
 - 6) в помещениях, в которых производятся ценные товары и материалы, качество которых снижается от попадания на них влаги;

в) в помещениях, где применяются и хранятся горючие, легковоспламеняющиеся жидкости и воспламеняющиеся при взаимодействии с водой вещества.

Не допускается прокладка транзитных канализационных трубопроводов под потолком, в стенах и в полу или непосредственно над полом в помещениях приточных вентиляционных камер.

Допускается прокладка стояков внутренних водостоков в помещениях приточных вентиляционных камер при размещении стояков вне зоны воздухозабора.

Для отвода конденсата и сточных вод от оборудования в приточных вентиляционных камерах следует предусматривать установку трапов с подключением их к дренажным приемкам в зданиях, а при отсутствии приемков — к системам внутренней производственной или бытовой канализации.

7.1.13 К трубопроводам систем внутренней канализации должно предусматриваться присоединение с разрывом струи не менее 25 мм от верха приемной воронки:

- технологического оборудования для приготовления и переработки пищевой продукции;
- оборудования для мытья посуды, устанавливаемого в общественных и производственных зданиях;
- спускных трубопроводов бассейнов.

7.1.14 Стояки бытовой канализации, размещаемые в верхних этажах зданий и проходящие через помещения предприятий общественного питания, пищевой промышленности и торговли, следует предусматривать в оштукатуренных коробах без установки ревизий.

7.1.15 В производственных и складских помещениях предприятий общественного питания, в помещениях для приема, хранения и подготовки товаров к продаже и в подсобных помещениях продовольственных магазинов допускается прокладывать трубопроводы производственных сточных вод в коробах без установки ревизий и прочисток.

Отвод бытовых и производственных сточных вод из помещений продовольственных магазинов и предприятий общественного питания следует осуществлять по отдельным трубопроводам и выпускам. Выпуски допускается подсоединять к одному колодцу наружной сети бытовой канализации.

7.1.16 Отводные трубопроводы от приборов, устанавливаемых в санитарных узлах административных и жилых зданий, от моек в кухнях, от умывальников в лечебных кабинетах, больничных палатах, подсобных помещениях следует прокладывать над полом с устройством гидроизоляции и с последующей облицовкой.

7.1.17 Для взрывопожароопасных цехов следует предусматривать отдельную производственную канализацию с самостоятельными выпусками, вентиляционными стояками, гидравлическими затворами на каждом из стояков с учетом правил техники безопасности, приведенных в отраслевых ТНПА.

Вентиляцию сети необходимо предусматривать через вентиляционные стояки, присоединяемые к высшим точкам трубопроводов.

Трубопроводы производственной канализации, отводящие сточные воды, содержащие летучие токсичные и взрывоопасные вещества, не допускается прокладывать в лотках, каналах, приемках глубиной более 0,5 м от пола, если эти углубления не оборудованы вытяжной вентиляцией.

7.1.18 Прокладку под полом трубопроводов, транспортирующих агрессивные и токсичные сточные воды, следует предусматривать в каналах, выведенных до уровня пола и перекрытых съемными плитами, или, при соответствующем обосновании, в проходных тоннелях.

7.1.19 Переливные трубы от баков с питьевой водой следует присоединять к канализации с разрывом струи и с применением переливных бачков. Нижний конец переливной трубы от бака должен быть расположен не менее чем на 25 мм выше верха приемного переливного бачка, присоединяемого к канализации.

7.1.20 Для наблюдения, в случае необходимости, за движением сточных вод от технологического оборудования на трубопроводах, отводящих сточные воды, следует предусматривать разрыв струи или устанавливать смотровые фонари.

7.1.21 Наименьшую глубину заложения трубопроводов внутренней канализации следует принимать из условия предохранения труб от разрушения под воздействием постоянных и временных нагрузок.

Канализационные трубопроводы, прокладываемые в помещениях, где по условиям эксплуатации возможно их механическое повреждение, должны быть защищены, а участки сети, эксплуатируемые при отрицательных температурах, — утеплены.

В бытовых помещениях допускается предусматривать прокладку труб на глубине 0,1 м от поверхности пола до верха трубы.

7.1.22 Санитарно-технические приборы, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, необходимо присоединять к отдельной системе канализации (изолированной от системы канализации вышерасположенных помещений) с устройством отдельного выпуска и установкой на нем задвижки с электрифицированным приводом. Задвижка с электрифицированным приводом должна управляться автоматически по сигналу датчика, устанавливаемого на трубопроводе в канализуемом подвале, с подачей аварийного сигнала в дежурное помещение или на диспетчерский пункт. Допускается установка задвижки с ручным приводом или другого запорного устройства (по согласованию с заказчиком) при условии круглосуточного пребывания обслуживающего персонала в подвальном помещении.

За электрифицированной задвижкой ниже по течению сточных вод допускается подключение канализации вышерасположенных этажей, при этом устанавливать ревизии в подвале на стояке не допускается.

Вместо электрифицированной задвижки на выпуске, по согласованию с заказчиком, допускается установка обратного клапана.

Выпуски от канализационной сети из подвальных помещений следует предусматривать с уклоном не менее 0,02.

7.1.23 Канализуемые подвальные помещения должны быть отделены глухими капитальными стенами от складских помещений для хранения продуктов и ценных товаров.

7.2 Вентиляция системы внутренней канализации

7.2.1 Системы бытовой и производственной канализации, отводящие сточные воды в наружную канализационную сеть, должны вентилироваться через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю или сборную вентиляционную шахту здания с учетом снегового покрова на высоту, м, не менее:

- 0,1 — от обреза сборной вентиляционной шахты;
- 0,3 — от плоской неэксплуатируемой кровли;
- 0,5 — от скатной кровли;
- 3,0 — от плоской эксплуатируемой кровли.

Выводимые выше кровли вытяжные части канализационных стояков следует размещать на расстоянии не менее 4 м (по горизонтали) от открываемых окон, балконов и воздухозаборных шахт.

Флюгарки на вентиляционных стояках предусматривать не требуется.

7.2.2 Диаметр вытяжной части канализационного стояка должен быть равен диаметру сточной части стояка.

7.2.3 Не допускается соединять вытяжную часть канализационных стояков с вентиляционными системами и дымоходами. Не допускается отвод сточных вод по вентиляционному стояку.

7.2.4 Допускается объединять поверху одной вытяжной частью несколько канализационных стояков, за исключением случаев, предусмотренных 7.2.6. Диаметр вытяжного стояка для группы объединенных канализационных стояков, а также диаметры условного прохода участков сборного вентиляционного трубопровода, объединяющего канализационные стояки, следует принимать в соответствии 7.2.5. Сборный вентиляционный трубопровод, объединяющий вверх канализационные стояки, следует предусматривать с уклоном 0,01 в сторону стояков.

7.2.5 Диаметр условного прохода участков сборного вентиляционного трубопровода, объединяющего вверх канализационные стояки, следует принимать по таблице 1.

Таблица 1

Количество санитарно-технических приборов	Диаметр условного прохода участков сборного вентиляционного трубопровода, мм, не менее
До 120 включ.	100
От 121 “ 300 “	125
“ 301 “ 1200 “	150
Св. 1200	200

7.2.6 При расходах сточных вод по канализационному стояку свыше установленных в таблице А.1 (приложение А) значений максимальной пропускной способности вентилируемого стояка следует предусматривать устройство дополнительного вентиляционного стояка, присоединяемого к канализационному стояку через один этаж. Диаметр условного прохода дополнительного вентиляционного стояка должен приниматься на один размер меньше диаметра канализационного стояка.

Присоединение дополнительного вентиляционного стояка к канализационному следует предусматривать снизу, ниже последнего нижнего прибора, или сверху, к направленному вверх ответвлению косоугольного тройника, устанавливаемого на канализационном стояке выше бортов санитарно-технических приборов или ревизий, расположенных на данном этаже.

7.2.7 Допускается устройство невентилируемых канализационных стояков в одноэтажных жилых зданиях, а также во всех остальных случаях, если в системе имеется как минимум один вентилируемый стояк и расход сточной жидкости в стояках не превышает значений максимальной пропускной способности невентилируемого стояка, указанных в таблице А.2, в зависимости от диаметра и рабочей высоты стояка.

Допускается устройство невентилируемых канализационных стояков в случае превышения значений максимальной пропускной способности невентилируемого стояка, указанных в таблице А.2, при условии установки в верхней части канализационного стояка клапана для впуска воздуха.

Невентилируемый канализационный стояк должен заканчиваться прочисткой, устанавливаемой в раструб прямого ответвления крестовины или тройника на уровне присоединения к этому стояку наиболее высоко расположенных приборов.

7.2.8 Для естественной вытяжной вентиляции канализационных трубопроводов, отводящих сточные воды, содержащие летучие, токсичные и взрывоопасные вещества, на каждом выпуске из здания следует предусматривать вытяжные стояки с диаметром условного прохода не менее 200 мм, размещаемые в отапливаемой части здания, при этом они должны быть выведены выше конька крыши не менее чем на 0,7 м.

7.3 Ревизии, прочистки и смотровые колодцы

7.3.1 На трубопроводах внутренней бытовой и производственной канализации необходимо предусматривать установку ревизий или прочисток:

- в нижнем и верхнем этажах на стояках при отсутствии на них отступов, а при наличии отступов — и в вышерасположенных над отступами этажах;
- не реже чем через три этажа в жилых зданиях высотой пять этажей и более;
- в начале участков (по движению сточных вод) отводных труб при количестве присоединяемых приборов три и более, под которыми нет устройств для прочистки;
- при изменении направления движения сточных вод не более одного поворота на одну прочистку, если участки трубопроводов не могут быть прочищены через другие участки на поворотах сети.

7.3.2 При присоединении к горизонтальному участку трубопроводов системы канализации трех унитазов или шести умывальников, или других санитарно-технических приборов, не имеющих ревизий, в конце участка необходимо устанавливать прочистку.

7.3.3 Напротив ревизий на стояках при скрытой прокладке должны устанавливаться люки размерами не менее 0,3×0,4 м.

7.3.4 Значения максимально допустимых расстояний между ревизиями и прочистками на горизонтальных участках сетей внутренней канализации приведены в приложении Б.

7.3.5 На сетях производственной канализации, отводящих сточные воды, не имеющие запаха и не выделяющие вредных газов и паров, допускается устройство смотровых колодцев внутри производственных зданий.

Смотровые колодцы на сети внутренней производственной канализации с диаметром условного прохода 100 мм и более следует предусматривать:

- на поворотах трубопроводов;
- в местах изменения уклонов или диаметров труб;
- в местах присоединения ответвлений;
- на длинных прямолинейных участках трубопроводов согласно требованиям к проектированию наружных сетей канализации и сооружений на них.

На сетях производственной канализации, сточные воды которых выделяют запахи, вредные газы и пары, возможность устройства колодцев и их конструкцию следует предусматривать по нормативным правовым актам.

Не допускается устройство смотровых колодцев на сетях бытовой канализации внутри зданий.

7.4 Выпуски канализации

7.4.1 Количество выпусков от системы внутренней канализации из зданий и сооружений следует определять с учетом расположения стояков, выбирая вариант с наименьшей протяженностью сборных горизонтальных трубопроводов и с минимальным количеством прочисток.

Не рекомендуется устройство одного торцевого выпуска на все здание с присоединением к нему всех стояков.

7.4.2 Выпуски от системы внутренней канализации из зданий следует предусматривать с уклоном не менее 0,02 в сторону смотрового колодца дворовой сети канализации.

7.4.3 Длина выпуска от стояка или прочистки до оси смотрового колодца должна быть не более указанной в таблице 2.

Таблица 2

Диаметр условного прохода трубопровода, мм	50	100	150 и более
Длина выпуска от стояка или прочистки до оси смотрового колодца, м	8	12	15
<p><i>Примечания</i></p> <p>1 При длине выпуска свыше длины, указанной в настоящей таблице, необходимо предусматривать устройство дополнительного смотрового колодца.</p> <p>2 Длину выпуска незагрязненных сточных вод и водостоков при диаметре условного прохода труб 100 мм и более допускается увеличивать до 20 м.</p>			

7.4.4 Диаметр выпуска должен определяться расчетом в соответствии с требованиями 8.6 и приниматься не менее диаметра наибольшего из стояков, присоединяемых к данному выпуску.

7.4.5 Выпуски следует присоединять к наружной сети под углом не менее 90° (считая по движению сточных вод). На выпуске канализации допускается устройство перепадов высотой, м:

- до 0,5 — открытых — по бетонному водосливу в лотке, входящему с плавным поворотом в колодец наружной канализации;
- св. 0,5 — закрытых — в виде стояка сечением не менее сечения подводящего трубопровода.

7.4.6 Пересечение выпуском стен подвала или фундамента здания в сухих грунтах следует выполнять с зазором не менее 0,15 м между трубопроводом и строительными конструкциями, с заделкой отверстия в стене водонепроницаемыми и газонепроницаемыми эластичными материалами.

7.4.7 Прокладку канализационных выпусков ниже подошвы сборных фундаментов следует выполнять в футлярах из бетонных и железобетонных труб, или следует предусматривать местное заглубление сборных фундаментов на 0,1 м ниже основания трубы.

7.4.8 Минимальную глубину заложения выпуска следует принимать на 0,3 м выше глубины промерзания грунта, но не менее 0,7 м до верха трубы.

Максимальную глубину заложения выпуска следует определять условиями подключения к канализационной сети, требованиями прочности труб в зависимости от материала, из которого они изготовлены, и грунтовыми условиями.

8 Гидравлический расчет трубопроводов внутренней канализации

8.1 Гидравлический расчет трубопроводов внутренней канализации следует производить на максимальный секундный расход сточных вод.

8.2 Максимальный секундный расход сточных вод q^s , л/с, следует определять:

а) при максимальном секундном общем расходе (холодной и горячей воды) $q^{\text{tot}} \leq 8$ л/с в трубопроводах холодного и горячего водоснабжения, обслуживающих группу приборов, по формуле

$$q^s = q^{\text{tot}} + q_0^s, \quad (1)$$

где q_0^s — секундный расход сточных вод от санитарно-технического прибора, л/с;

б) в других случаях — по формуле

$$q^s = q^{\text{tot}}, \quad (2)$$

8.3 Секундный расход сточных вод от санитарно-технического прибора q_0^s , л/с, следует принимать в соответствии с приложением В.

8.4 Максимальный секундный общий расход (холодной и горячей воды) q^{tot} , л/с, следует определять в соответствии с указаниями ТКП 45-4.01-52 (раздел 6).

8.5 Пропускную способность горизонтальных участков трубопроводов из различных материалов рекомендуется определять по таблицам для гидравлического расчета канализационных сетей.

8.6 Расчет горизонтальных канализационных трубопроводов необходимо производить, назначая скорость движения сточных вод V , м/с, и наполнение H/D таким образом, чтобы было выполнено условие

$$V \sqrt{\frac{H}{D}} \geq K, \quad (3)$$

где K — коэффициент, зависящий от материала труб и принимаемый равным:

0,5 — для трубопроводов из полимерных и стеклянных труб;

0,6 — для трубопроводов из других материалов.

При этом скорость движения сточных вод V должна быть не менее 0,7 м/с, наполнение трубопроводов H/D — от 0,3 до 0,6; для водостоков наполнение принимается равным 1,0.

В тех случаях, когда выполнить условие, установленное формулой (3), не представляется возможным из-за недостаточного расхода бытовых сточных вод, нерассчитываемые участки трубопроводов диаметром условного прохода от 25 до 50 мм следует прокладывать с уклоном 0,03, диаметром условного прохода от 65 до 150 мм — с уклоном 0,02.

8.7 Наибольший уклон трубопроводов не должен превышать 0,15 (за исключением ответвлений от приборов длиной до 1,5 м).

8.8 Уклоны трубопроводов производственной канализации, отводящей сточные воды, содержащие в большом количестве (2 кг/м^3 и более) механические взвеси (окалину, металлическую стружку, известь и др.), следует определять гидравлическим расчетом из условия обеспечения в трубах самоочищающих скоростей и наполнения не менее 0,3.

8.9 Размеры и уклоны лотков следует принимать из условия обеспечения самоочищающей скорости сточных вод, наполнение лотков должно составлять не более 0,8 их высоты, ширина лотков должна быть не менее 0,2 м. Ширину лотка следует назначать в зависимости от результатов гидравлического расчета и конструктивных данных. При высоте лотка более 0,5 м ширина его должна быть не менее 0,7 м.

8.10 Диаметр канализационного стояка следует принимать в соответствии с таблицей А.1 (см. приложение А) в зависимости от расчетного расхода сточных вод, наибольшего диаметра поэтажного отвода трубопровода и угла его присоединения к стояку. При применении труб из полимерных материалов в расчет следует принимать внутренний диаметр трубопровода.

При расчетных расходах сточных вод больше допустимых для данного диаметра вентилируемого стояка необходимо выполнять контрольный расчет стояка на образование вакуума и возможный срыв гидравлического затвора.

9 Местные установки для очистки и перекачки сточных вод

9.1 Установки для очистки сточных вод

9.1.1 Производственные сточные воды, имеющие ограничения (утвержденные ПДК), содержащие горючие жидкости, взвешенные вещества, жиры, масла, кислоты и другие вещества, нарушающие нормальную работу или вызывающие разрушение сетей и очистных сооружений канализации, а также содержащие ценные отходы производства, следует очищать до поступления их в наружную сеть канализации, для чего в здании или около него должно предусматриваться устройство местных очистных установок.

9.1.2 Не допускается спуск в систему бытовой канализации технологических растворов, а также осадка из технологических резервуаров при их очистке.

Запрещается (в том числе и в аварийных ситуациях) спуск в систему бытовой канализации ядовитых продуктов и реагентов. Эти продукты следует сбрасывать в специальные технологические емкости для дальнейшей утилизации или обезвреживания.

9.1.3 Отработанные реактивы из лабораторий перед спуском их в канализацию следует обезвреживать средствами лабораторий, при этом значение pH сточных вод должно быть от 6,5 до 8,5.

9.1.4 Перед сбросом сточных вод инфекционных больниц и отделений в городскую канализационную сеть их необходимо обеззараживать.

Очистку сточных вод от инфекционных больниц и отделений следует производить на городских сооружениях биологической очистки или, при их отсутствии, на местных очистных сооружениях, расположенных на территории больницы или отделения.

9.1.5 Внутрицеховые очистные установки следует размещать с учетом возможности обеспечения свободного доступа для их осмотра, очистки и ремонта.

9.1.6 Не допускается установка внутри зданий отстойников (в том числе жирословителей) для улавливания быстроседящих примесей, а также ловителей для легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

9.1.7 В ловителях для очистки сточных вод от горючих жидкостей на подводящих трубопроводах следует предусматривать гидравлические затворы и вытяжную вентиляцию.

9.1.8 При наличии в сточных водах крупных плавающих, волокнистых и других примесей следует предусматривать технические решения по их задержанию и механизированному удалению, а также решения по предотвращению зашламливания насосных установок перекачки загрязненных сточных вод.

9.1.9 Проектирование решеток, песколовков, отстойников, нейтрализационных и других установок для очистки сточных вод следует производить в соответствии с требованиями строительных норм проектирования очистных сооружений канализации.

9.1.10 Для улавливания из сточных вод глины, грязи, песка необходимо предусматривать установку грязеотстойников, работающих по принципу песколовков. Расчетную скорость сточных вод в грязеотстойниках следует принимать от 0,005 до 0,01 м/с. Очистка грязеотстойников от шлама должна быть механизирована.

9.1.11 Для задержания масел, попавших в сточные воды от мойки автотранспорта, полов в промышленных зданиях и гаражах, должны применяться бензомаслоуловители, флотаторы, сорбционные фильтры и другие установки.

Сточные воды, поступающие в бензомаслоуловитель, следует предварительно очищать в грязеотстойниках.

Бензомаслосборники и закрытые емкости с установленными в них бензомаслоуловителями следует оборудовать вентиляционными трубопроводами.

9.1.12 Для предотвращения образования жировых отложений в канализационной сети на выпусках должны предусматриваться жирословители для:

- предприятий общественного питания, включая рестораны и фабрики-кухни с ежедневным приготовлением более 500 порций горячих блюд;
- молокоперерабатывающих предприятий;
- мясоперерабатывающих заводов и предприятий по производству колбасных изделий;
- скотобоен и установок для убоя скота;
- рыбоконсервных заводов;
- предприятий по переработке или производству пищевых и растительных жиров и масел, а также получаемых на их основе побочных продуктов;

— кондитерских фабрик и хладокомбинатов по производству мороженого с расходом жиров более 100 кг/сут;

— прочих предприятий, перерабатывающих жиры и масла в количестве более 100 кг/сут.

Жироуловители следует располагать как можно ближе к месту отвода сточных вод, по возможности на открытом воздухе и вне зоны движения транспорта.

Не допускается отвод в жироуловители дождевых и бытовых сточных вод.

Для предприятий общественного питания с ежедневным приготовлением менее 500 порций горячих блюд и для предприятий, работающих на полуфабрикатах, жироуловители допускается устанавливать внутри здания, непосредственно у мест образования жира.

9.1.13 Продолжительность пребывания в жироуловителе сточных вод должна приниматься, мин:

7 — при притоке сточных вод, л/с от 2,0 до 9,0 включ.;

8 — то же “ 9,1 “ 19,0 “ ;

9 — “ св. 19,0.

Скорость движения сточных вод в жироуловителе должна быть не более 0,005 м/с.

Жироуловители могут быть круглой или прямоугольной формы в плане. Площадь зеркала воды в жироуловителе следует определять из расчета 0,3 м² на 0,001 м³/с притока. Верхняя часть полезного объема жироуловителя должна обеспечивать хранение не менее 0,04 м³ жиров и масел, приходящихся на 0,001 м³/с притока. Объем грязевой зоны жироуловителя следует назначать из расчета не менее 0,04 м³ на 1,0 м³/с притока. Объем зоны, расположенной выше, должен быть не менее объема грязевой зоны.

Канализационные трубопроводы от жироуловителей и бензомаслоуловителей необходимо оборудовать ревизиями и прочистками для периодической промывки горячей водой или паром.

9.2 Установки для перекачки сточных вод

9.2.1 В тех случаях, когда сброс сточных вод самотеком из здания невозможен, необходимо предусматривать местные установки для перекачки сточных вод.

9.2.2 Насосы для перекачки сточных вод следует подбирать в зависимости от физико-химического состава сточных вод.

9.2.3 Насосы с горизонтальным расположением оси следует размещать таким образом, чтобы ось насоса находилась ниже расчетного уровня перекачиваемых сточных вод в резервуаре (или под залив).

В случае расположения оси горизонтальных насосов выше уровня сточных вод в резервуаре следует предусматривать устройства для залива насосов или устанавливать самовсасывающие насосы.

9.2.4 Вместимость приемных резервуаров при насосных установках следует определять в соответствии с часовым графиком притока сточных вод и режимом работы насосов. Вместимость резервуаров при насосных установках, работающих автоматически, следует определять с учетом числа включений насосов в 1 ч. Число включений насосов в 1 ч должно приниматься по паспортным данным насоса, а при отсутствии данных — не более 6 раз в 1 ч. При отсутствии графика притока сточных вод вместимость резервуаров следует принимать равной от 5 % до 10 % максимального часового притока сточных вод.

9.2.5 Приемные резервуары необходимо оборудовать указателями уровня. Необходимость устройства приточно-вытяжной вентиляции и устройств по взмучиванию выпадающих осадков устанавливается при проектировании с учетом технологических требований.

При перекачке производственных сточных вод, содержащих крупные примеси, в приемном резервуаре следует устанавливать решетку.

9.2.6 Насосы и приемные резервуары для производственных сточных вод, не выделяющих ядовитые и неприятные запахи, газы и пары, а также пневматические насосные установки допускается располагать в производственных и общественных зданиях.

9.2.7 Насосы для перекачки бытовых и производственных сточных вод, имеющих в своем составе токсичные и быстрозагнивающие загрязнения, а также для перекачки сточных вод, выделяющих ядовитые и неприятные запахи, газы и пары, следует располагать в отдельно стоящем здании, подвале или изолированном помещении, а при отсутствии подвала — в отдельном отапливаемом помещении первого этажа, имеющем самостоятельный выход наружу. Помещение, где устанавливаются насосные установки, должны оборудоваться приточно-вытяжной вентиляцией. Приемные резервуары для указанных видов сточных вод необходимо располагать вне зданий или в изолированных помещениях совместно с насосами.

9.2.8 Не допускается размещать местные насосные установки:

- в жилых зданиях, детских учреждениях, больницах;
- на предприятиях общественного питания и пищевой промышленности;
- под рабочими помещениями административных зданий и учебных заведений;
- в зданиях и помещениях, к которым предъявляются повышенные требования в части уровня шума и вибрации в соответствии с требованиями [3], [4].

9.2.9 Насосные агрегаты и трубопроводную арматуру следует размещать таким образом, чтобы обеспечивался свободный доступ к ним для монтажа, обслуживания и ремонта.

Высота помещения, где устанавливаются насосные агрегаты, должна быть не менее 2,2 м от пола до выступающих частей перекрытия.

Насосные установки следует проектировать с автоматическим и ручным управлением.

9.2.10 Для каждого канализационного насоса горизонтального типа следует предусматривать отдельную всасывающую линию, прокладываемую с уклоном не менее 0,005 от насоса.

9.2.11 При расположении оси насоса ниже уровня воды в резервуаре на всасывающем и напорном трубопроводах каждого насоса следует устанавливать запорную арматуру, а на напорном трубопроводе, кроме того, — обратный клапан.

Необходимость установки запорной арматуры и обратного клапана на напорном трубопроводе насоса следует определять в каждом конкретном случае с учетом принципиальных схем перекачки сточных вод и их обработки.

9.2.12 При проектировании приемных резервуаров и насосных установок, а также при определении категории надежности действия насосных установок и количества резервных насосов следует руководствоваться требованиями строительных норм проектирования систем канализации.

10 Системы внутренних водостоков

10.1 Системы внутренних водостоков должны обеспечивать отвод дождевых и талых вод с кровель зданий в любое время года.

При устройстве внутренних водостоков в неотапливаемых зданиях следует предусматривать мероприятия, обеспечивающие получение положительной температуры в трубопроводах и водосточных воронках при отрицательной температуре наружного воздуха (электрообогрев, обогрев с помощью пара и т. д.).

10.2 Вода из систем внутренних водостоков должна отводиться в наружные сети дождевой или общесплавной канализации.

При обосновании допускается предусматривать отвод воды из системы внутренних водостоков в систему производственной канализации незагрязненных или повторно используемых сточных вод.

Не допускается отвод воды из внутренних водостоков в бытовую канализацию и присоединение к системе внутренних водостоков санитарно-технических приборов.

10.3 При отсутствии дождевой или общесплавной канализации выпуск дождевых вод из внутренних водостоков следует принимать открыто в лотки около здания (открытый выпуск). При этом следует предусматривать мероприятия, исключающие размыв поверхности земли около здания.

При устройстве открытого выпуска на стояке внутри здания следует предусматривать гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию.

10.4 Для внутренних водостоков рекомендуется применять трубы:

- из полимерных материалов;
- чугунные напорные и безнапорные;
- асбестоцементные (при скрытой прокладке или прокладке в грунте).

При невозможности применения полимерных труб для производственных зданий допускается применение стальных и чугунных труб.

Для выпусков и прокладки трубопроводов под полом материал труб необходимо выбирать с учетом требований 7.1.7, 7.1.8, 7.1.10.

При наличии вибрационных нагрузок на горизонтальных подвесных линиях следует применять стальные трубы или выполнять подвесные линии из безраструбной канализации.

10.5 Для прочистки сети внутренних водостоков следует предусматривать установку ревизий, прочисток и смотровых колодцев с учетом требований раздела 7. Ревизии на стояках необходимо устанавливать в нижнем этаже зданий, а при наличии отступов — над ними.

При длине подвесных горизонтальных линий до 24 м прочистку в начале участка допускается не предусматривать.

Ревизии и прочистки должны размещаться в местах, удобных для их обслуживания.

10.6 Подвесные отводные трубопроводы следует крепить к фермам, балкам и стенам чердачных помещений и технических этажей с помощью хомутов, подвесок, скоб, крючьев, кронштейнов. Крепления должны быть укомплектованы резиновыми прокладками.

10.7 В жилых зданиях водосточные стояки следует прокладывать во внеквартирных помещениях (на лестничных клетках, в общих коридорах, лифтовых холлах, помещениях мусоропровода), не смежных с жилыми комнатами.

В общественных зданиях водосточные стояки следует прокладывать в коридорах, подсобных помещениях, санитарных узлах.

10.8 Замоноличивание труб в стеновые панели, блоки не допускается.

10.9 Пересечения водосточными трубопроводами разделительных стен, температурных и осадочных швов, несущих стен без применения специальных компенсирующих устройств (эластичных патрубков, муфт, гильз) не допускается.

10.10 Присоединение чугунных водосточных воронок к стоякам следует предусматривать при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Соединение водосточного стояка из полимерных материалов с чугунной водосточной воронкой следует предусматривать переходными деталями из полимерных материалов.

В зависимости от вида соединения воронки со стояками (прямого или с отступом) стальные переходные детали должны предусматриваться прямыми или изогнутыми, с устройством для прочистки стояка.

Соединение водосточных стояков со стальными отводными трубопроводами, прокладываемыми в подвалах зданий для открытого выпуска дождевых вод на отмостку здания, следует производить используя фланцевые соединения или переходные детали.

10.11 Для компенсации температурных удлинений водосточных стояков из полимерных материалов с клеевыми соединениями необходимо предусматривать одно компенсационное соединение с резиновым уплотнительным кольцом на пять — восемь этажей.

10.12 Открытый выпуск от системы внутренних водостоков следует располагать не ниже 0,2 м от поверхности отмостки у здания и выполнять с уклоном не менее 0,008. Внутри здания открытый выпуск должен оборудоваться гидрозатвором высотой не менее 0,1 м.

Гидравлический затвор должен размещаться в помещении с температурой не ниже 5 °С.

10.13 Водосточные воронки на кровле следует размещать с учетом требований СНБ 5.08.01 (5.54).

На плоской кровле здания и в одной ендове необходимо устанавливать не менее двух водосточных воронок.

10.14 На плоских кровлях жилых и общественных зданий допускается устанавливать по одной водосточной воронке на каждую секцию.

10.15 Присоединение к одному стояку воронок, расположенных на разных уровнях, допускается в случаях, когда общий расчетный расход на водосточный стояк не превышает значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Диаметр условного прохода водосточного стояка, мм	85	100	150	200
Расчетный расход дождевых вод на водосточный стояк, л/с	10	20	50	80

10.16 Минимальные уклоны отводных трубопроводов должны приниматься:

- для подвесных трубопроводов — 0,005;
- для подпольных трубопроводов — в соответствии с требованиями раздела 8.

10.17 Расчетный расход дождевых вод $q^{st.w}$, л/с, с водосборной площади следует определять по формулам:

- для кровель с уклоном до 3 % включительно

$$q^{st.w} = \frac{Fq_{20}}{10\,000}, \quad (4)$$

— для кровель с уклоном свыше 3 %

$$q^{st.w} = \frac{Fq_5}{10\,000}, \quad (5)$$

где F — водосборная площадь, м²;

q_{20} — интенсивность дождя, л/с с 1 га (для данной местности), продолжительностью 20 мин при периоде однократного превышения расчетной интенсивности — один год;

q_5 — интенсивность дождя, л/с с 1 га (для данной местности), продолжительностью 5 мин при периоде однократного превышения расчетной интенсивности — один год, определяемая по формуле

$$q_5 = 4^n q_{20}, \quad (6)$$

здесь n — параметр, характеризующий темп уменьшения средней интенсивности с увеличением продолжительности дождя и вычисляемый как среднеарифметическое значение для периодов однократного превышения расчетной интенсивности дождя от 0,33 до 10 лет.

Значения n и q_{20} следует определять в соответствии с требованиями строительных норм проектирования систем дождевой канализации.

10.18 Расчетный расход дождевых вод, приходящийся на водосточный стояк, не должен превышать значений, приведенных в таблице 3. Расчетный расход дождевых вод, приходящийся на одну водосточную воронку, определяется по паспортным данным воронки принятого типа.

10.19 При определении расчетной водосборной площади следует дополнительно учитывать 30 % суммарной площади вертикальных стен, примыкающих к кровле и возвышающихся над ней.

10.20 Водосточные стояки, а также все отводные трубопроводы, в том числе прокладываемые ниже пола первого этажа, следует рассчитывать на давление, выдерживающее гидростатический напор при засорах и переполнениях.

11 Дополнительные требования к системам внутренней канализации и внутренних водостоков зданий и сооружений при строительстве в особых условиях

11.1 При проектировании внутренних систем канализации, в том числе водостоков зданий, при строительстве на просадочных грунтах и подрабатываемых территориях, следует руководствоваться СНБ 1.02.01 и СНиП 2.01.09.

Материал труб для канализационных трубопроводов, прокладываемых в особых условиях, следует принимать согласно строительным нормам проектирования систем канализации населенных пунктов.

11.2 Системы внутренней канализации и внутренних водостоков зданий и сооружений, строящихся на просадочных грунтах

11.2.1 Прокладку напорных и самотечных трубопроводов внутри здания и выпусков канализации на просадочных грунтах следует предусматривать с учетом соблюдения требований к проектированию внутреннего водопровода зданий (сооружений), строящихся на просадочных грунтах, приведенных в ТКП 45-4.01-52 (раздел 10).

11.2.2 Для выполнения стыковых соединений труб следует применять резиновые уплотнительные кольца или другие эластичные уплотнительные материалы.

11.2.3 Внутренние водостоки следует проектировать в виде горизонтальных подвесных линий. Если по требованиям технологии производства устройство подвесных линий водостоков невозможно, допускается принимать прокладку трубопроводов водосточных сетей в соответствии с требованиями ТКП 45-4.01-52 (раздел 10).

11.2.4 При наличии в районе строительства наружной дождевой или общесплавной канализации выпуски водосточных систем следует проектировать в соответствии с требованиями 7.4.

11.2.5 Не допускается прокладывать в одном канале выпуски водостока с другими системами канализации, кроме системы, отводящей незагрязненные сточные воды.

11.2.6 При отсутствии в районе строительства дождевой или общесплавной канализации допускается предусматривать выпуск воды из внутренних водостоков в открытые водонепроницаемые лотки. Под лотками следует предусматривать уплотнение грунта на глубину от 0,2 до 0,3 м.

Лотки в местах проходов под тротуарами и проезжей частью автомобильных дорог должны перекрываться железобетонными плитами.

11.3 Системы внутренней канализации и внутренних водостоков зданий и сооружений, строящихся на подрабатываемых территориях

11.3.1 При проектировании внутренних сетей канализации и водостоков зданий на подрабатываемых территориях следует учитывать требования к проектированию систем внутреннего водоснабжения зданий и сооружений на подрабатываемых территориях ТКП 45-4.01-52 (раздел 10).

11.3.2 Выпуски канализации и водостоков из зданий и сооружений, возводимых на подрабатываемых территориях I – IV группы, допускается выполнять из полимерных, чугунных, асбестоцементных или керамических труб.

На территориях, подрабатываемых крутопадающими пластами I_к – IV_к группы, выпуски следует выполнять из полимерных, асбестоцементных или чугунных труб.

11.3.3 Уклоны выпусков и трубопроводов внутренней канализации зданий должны назначаться с учетом ожидаемой осадки земной поверхности.

11.3.4 Стыковые соединения трубопроводов внутренней канализации следует выполнять подвижными за счет применения эластичных заделок. В зданиях, защищаемых по жесткой конструктивной схеме, допускается предусматривать жесткую заделку стыковых соединений.

11.3.5 Не допускается пересечение трубопроводами внутренней канализации деформационных швов зданий.

11.3.6 Не допускается скрытая прокладка труб внутренней канализации в бороздах и штрабах стен здания, защищаемого по податливой конструктивной схеме.

11.3.7 При защите здания в процессе его эксплуатации методом выравнивания трубопроводы канализации, прокладываемые в подвалах и подпольях, не должны затруднять выполнение работ по выравниванию здания.

Приложение А
(обязательное)

Пропускная способность канализационных стояков

Таблица А.1 — Максимальная пропускная способность вентилируемого канализационного стояка

Диаметр поэтажного ответвления, мм	Угол присоединения поэтажного ответвления к стояку	Максимальная пропускная способность вентилируемого канализационного стояка, л/с, при диаметре стояка, мм			
		50	85	100	150
50	90°	0,8	2,8	4,3	11,4
	60°	1,2	4,3	6,4	17,0
	45°	1,4	4,9	7,4	19,6
100	90°	—	—	3,2	8,5
	60°	—	—	4,9	12,8
	45°	—	—	5,5	14,5
150	90°	—	—	—	7,2
	60°	—	—	—	11,0
	45°	—	—	—	12,6

Примечание — Диаметр канализационного стояка принимается не менее наибольшего диаметра поэтажных ответвлений, присоединенных к этому стояку.

Таблица А.2 — Максимальная пропускная способность невентилируемого канализационного стояка

Рабочая высота стояка, м	Максимальная пропускная способность невентилируемого канализационного стояка, л/с, при диаметре стояка, мм			
	50	85	100	150
1	1,6	5,3	6,3	14,0
2	1,0	3,1	3,7	8,0
3	0,6	2,0	2,4	5,4
4	0,5	1,4	1,8	3,9
5	0,4	1,1	1,4	3,0
6	0,4	0,8	1,0	2,4
7	0,4	0,7	0,9	2,0
8	0,4	0,5	0,7	1,6
9	0,4	0,5	0,6	1,4
10	0,4	0,5	0,6	1,2
11	0,4	0,5	0,6	1,0
12	0,4	0,5	0,6	0,9
13 и более	0,4	0,5	0,6	0,9

Приложение Б
(рекомендуемое)

Расстояния между ревизиями или прочистками

Таблица Б.1

Диаметр трубопровода, мм	Максимально допустимое расстояние, м, между ревизиями или прочистками в зависимости от вида сточных вод			Вид прочистного устройства
	Производственные незагрязненные и водостоки	Бытовые и производственные, близкие к ним	Производственные, содержащие большое количество взвешенных веществ	
50	15	12	10	Ревизия
50	10	8	6	Прочистка
От 100 до 150	20	15	12	Ревизия
“ 100 “ 150	15	10	8	Прочистка
200 и более	25	20	15	Ревизия
<p><i>Примечания</i></p> <p>1 Вместо ревизии на подвесных линиях сетей канализации, прокладываемых под потолком, рекомендуется предусматривать установку прочисток, выводимых в вышерасположенный этаж, с устройством люка в полу или открыто, в зависимости от назначения помещения.</p> <p>2 Ревизии и прочистки устанавливаются в местах, обеспечивающих свободный доступ для их обслуживания.</p> <p>3 На подземных трубопроводах канализации ревизии рекомендуется устанавливать в колодцах диаметром не менее 0,7 м. Днища колодцев должны иметь уклон не менее 0,05 к фланцу ревизий.</p>				

Приложение В
(обязательное)

Характеристики приемников сточных вод и санитарно-технических приборов

Таблица В.1

Приемники сточных вод и санитарно-технические приборы	Характеристики приемников сточных вод и санитарно-технических приборов		
	Секундный расход сточных вод q_0^s , л/с	Уклон отводной трубы	Минимальный диаметр условного прохода отводной трубы, мм
1 Умывальник, раковина с водоразборным краном	0,15	0,020	32
2 То же, со смесителем	0,15	0,020	32
3 Раковина, мойка инвентарная с водоразборным краном и колонка лабораторная водоразборная	0,30	0,025	40
4 Мойка (в том числе лабораторная) со смесителем	0,60	0,025	40
5 Мойка (для предприятий общественного питания) со смесителем	0,60	0,025	50
6 Ванна со смесителем (в том числе общим для ванн и умывальника)	0,80	0,020	40
7 Ванна с водогрейной колонкой и смесителем	1,10	0,020	40
8 Ванна медицинская со смесителем условным диаметром, мм:			
20	2,30	0,020	50
25	3,00	0,020	75
32	3,00	0,020	75
9 Ванна ножная со смесителем	0,50	0,020	40
10 Душевая кабина с мелким душевым поддоном и смесителем	0,20	0,025	40
11 Душевая кабина с глубоким душевым поддоном и смесителем	0,60	0,025	40
13 Гигиенический душ (биде) со смесителем и аэратором	0,15	0,020	32
14 Нижний восходящий душ	0,30	0,020	40
15 Колонка в мыльне с водоразборным краном холодной и горячей воды	0,40	—	—
16 Унитаз со смывным бачком	1,60	0,020	85
17 Унитаз со смывным краном	1,40	0,020	85
18 Писсуар	0,10	0,020	40
19 Писсуар с полуавтоматическим смывным краном	0,20	0,020	40
20 Питьевой фонтанчик	0,05	0,020	25

Окончание таблицы В.1

Приемники сточных вод и санитарно-технические приборы	Характеристики приемников сточных вод и санитарно-технических приборов		
	Секундный расход сточных вод q_0^s , л/с	Уклон отводной трубы	Минимальный диаметр условного прохода отводной трубы, мм
21 Поливочный кран	0,30	—	—
22 Трап условным диаметром, мм:			
50	0,70	0,025	50
100	2,10	0,025	100

Библиография

Водный кодекс Республики Беларусь от 15 июля 1998 г. № 191-З.

- 1] Санитарные нормы и правила Республики Беларусь
- 2] СанПиН РБ 14-31-95 Санитарные правила и нормы устройства и содержания детских дошкольных учреждений.
- 3] Санитарные нормы и правила Республики Беларусь СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-32-2002 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
- 4] Санитарные нормы и правила Республики Беларусь СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-33-2002 Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.