

Свод правил СП 30.13330.2012
"СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация зданий"
Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*
(утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 г.
№ 626)

Domestic water supply and drainage systems in buildings

Дата введения 1 января 2013 г.

Введение

Настоящий свод правил является актуализированной редакцией СНиП 2.04.01-85* "Внутренний водопровод и канализация зданий". Основанием для разработки нормативного документа являются: Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", Федеральный закон № 184-ФЗ "О техническом регулировании", Федеральный закон № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности".

Актуализация СНиП выполнена авторским коллективом: ОАО "СантехНИИпроект" (канд. техн. наук А.Я. Шарипов, инж. Т.И. Садовская, инж. Е.В. Чирикова), ОАО "Моспроект" (инженеры Е.Н. Чернышов, К.Д. Куницына), НП "АВОК" (д-р техн. наук, проф. Ю.А. Табунщиков, инж. А.Н. Колубков), ОАО "ЦНС" (инж. В.П. Бовбель), ТПП РФ (инж. А.С. Вербицкий), ГУП "МосводоканалНИИпроект" (инж. А.Л. Лякмунд).

1 Область применения

1.1 Настоящий свод правил распространяется на проектируемые и реконструируемые внутренние системы холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостоков зданий и сооружений (далее - зданий) различного назначения высотой до 75 метров.

1.2 Настоящие нормы не распространяются:

на внутренний противопожарный водопровод зданий и сооружений;

системы автоматического водяного пожаротушения;

тепловые пункты;

установки обработки горячей воды;

системы горячего водоснабжения, подающие воду на лечебные процедуры, технологические нужды промышленных предприятий и системы водоснабжения в пределах технологического оборудования;

системы специального производственного водоснабжения (деионизированной воды, глубокого охлаждения и др.).

2 Нормативные ссылки

Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. № 951/пр

3 Термины и определения

Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

4 Общие положения

4.1 Трубопроводы систем водопровода (в том числе, наружного пожаротушения) и канализации, прокладываемые вне зданий, должны соответствовать нормам на наружные сети водоснабжения и канализации (СП 31.13330 и СП 32.13330).

4.2 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

4.3 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

4.4 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

4.5 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

4.6 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

4.7 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

Определение расчетных расходов воды и стоков

4.8 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

4.9 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

4.10 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

4.11 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

4.12 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5 Система водопровода

5.1 Качество и температура воды в системе водопровода

5.1.1 Качество холодной и горячей воды (санитарно-эпидемиологические показатели), подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1074 и СанПиН 2.1.4.2496. Качество воды, подаваемой на производственные нужды, определяется заданием на проектирование (технологическими требованиями).

5.1.2 Температура горячей воды в местах водоразбора должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074 и СанПиН 2.1.4.2496 и независимо от применяемой системы теплоснабжения должна быть не ниже 60°C и не выше 75°C.

Примечание - Требование настоящего пункта не распространяется на места водоразбора на производственные (технологические) нужды, а также на места водоразбора на нужды обслуживающего персонала указанных учреждений.

5.1.3 В помещениях детских дошкольных учреждений температура горячей воды, подаваемой к водоразборной арматуре душей и умывальников, не должна превышать 37°C.

5.1.4 Выбор схемы приготовления горячей воды и при необходимости ее обработки следует выполнять в соответствии с СП 124.13330.

5.1.5 В системах горячего водоснабжения предприятий общественного питания и других, потребителям которых необходима вода с температурой выше указанной в 5.1.2, следует предусматривать дополнительный нагрев воды в местных водонагревателях.

5.1.6 В населенных пунктах и на предприятиях, с целью экономии воды питьевого качества, при технико-экономическом обосновании и по согласованию с органами Роспотребнадзора допускается подводить воду непитьевого качества к писсуарам и смывным бачкам унитазов.

5.2 Системы водопровода холодной и горячей воды

5.2.1 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.2.2 В зданиях (сооружениях) в зависимости от их назначения надлежит предусматривать системы внутренних водопроводов:

Абзацы 2-9 не применяются с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

сети систем холодного и горячего хозяйственно-питьевого водопровода не допускается объединять с сетями систем водопроводов, подающих воду непитьевого качества.

5.2.3 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.2.4 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.2.5 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.2.6 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.2.7 В жилых и общественных зданиях высотой более 4-х этажей водоразборные стояки следует объединять кольцевыми перемычками в секционные узлы с присоединением каждого водоразборного узла одним циркуляционным трубопроводом к сборному циркуляционному трубопроводу системы.

В секционные узлы следует объединять от трех до семи водоразборных стояков. Кольцевые перемычки следует прокладывать: по теплому чердаку, по холодному чердаку при условии теплоизоляции труб, под потолком верхнего этажа при подаче воды в водоразборные стояки снизу или по подвалу при подаче воды в стояки сверху.

5.2.8 В системе горячего водоснабжения присоединение водоразборных устройств к циркуляционным трубопроводам не допускается.

5.2.9 Трубопроводы систем горячего водоснабжения, кроме подводок к приборам, следует изолировать для защиты от потерь тепла. Трубопроводы системы холодного водоснабжения (кроме тупиковых пожарных стояков), прокладываемых в каналах, шахтах, санитарно-технических кабинах, тоннелях, а также в помещениях с повышенной влажностью, следует изолировать для предотвращения конденсации влаги согласно СП 61.13330.

5.2.10 Гидростатическое давление в системе хозяйственно-питьевого или хозяйственно-противопожарного водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора должно быть не более 0,45 МПа (для зданий, проектируемых в сложившейся застройке не более 0,6 МПа), на отметке наиболее высоко расположенных приборов - по паспортным данным этих приборов, а при отсутствии таких данных не менее 0,2 МПа.

В системе хозяйственно-противопожарного водопровода на время тушения пожара допускается повышать давление до 0,6 МПа на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора.

В двухзонной системе хозяйственно-противопожарного водопровода (в схемах с верхней разводкой трубопроводов), в которой пожарные стояки используются для подачи воды на верхний этаж, гидростатическое давление не должно превышать 0,9 МПа на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора.

5.2.11 При расчетном давлении в сети, превышающем указанное в 5.2.10 давление, необходимо предусматривать устройства (регуляторы давления), снижающие давление. Регуляторы давления, устанавливаемые в системе хозяйственно-питьевого водопровода, должны обеспечивать после себя расчетное давление как при статистическом, так и при динамическом режиме работы системы. В зданиях, где расчетное давление воды у санитарно-технических приборов, водоразборной и смесительной арматуры превышает допустимые величины, указанные в 5.2.10, допускается применение арматуры со встроенными регуляторами расхода воды.

5.3 Системы противопожарного водопровода

5.3.1 Для жилых, общественных, а также административно-бытовых зданий промышленных предприятий, а также для производственных и складских зданий необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода, а также минимальный расход воды на пожаротушение следует определять согласно требованиям СП 10.13130.

5.3.2 Для объединенных систем хозяйственно-противопожарного водопровода сети трубопроводов следует принимать по наибольшему расчетному расходу и давлению воды:

на нужды водопотребления согласно настоящему своду правил;

на нужды пожаротушения согласно СП 10.13130.

5.4 Сети водопроводов холодной и горячей воды

5.4.1 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.4.2 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.4.3 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.4.4 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.4.5 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.4.6 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.4.7 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.4.8 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.4.9 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря

2016 г. N 951/пр

5.4.10 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.4.11 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.4.12 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.4.13 Трубопроводы, кроме пожарных стояков, прокладываемые в каналах, шахтах, кабинах, тоннелях, а также в помещениях с повышенной влажностью, следует изолировать от конденсации влаги.

5.4.14 Прокладку внутреннего холодного водопровода круглогодичного действия следует предусматривать в помещениях с температурой воздуха зимой выше 2°C. При прокладке трубопроводов в помещениях с температурой воздуха ниже 2°C необходимо предусматривать мероприятия по предохранению трубопроводов от замерзания (электроподогрев или тепловое сопровождение).

При возможности кратковременного снижения температуры в помещении до 0°C и ниже, а также при прокладке труб в зоне влияния наружного холодного воздуха (вблизи наружных входных дверей и ворот) следует предусматривать тепловую изоляцию труб.

5.4.15 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.4.16 При проектировании сетей горячего водоснабжения следует предусматривать мероприятия по компенсации температурного изменения длины труб.

5.4.17 Тепловую изоляцию следует предусматривать для подающих и циркуляционных трубопроводов систем горячего водоснабжения, кроме подводов к водоразборным приборам.

5.4.18 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

5.5 Расчет водопроводной сети холодной воды

5.5.1 Гидравлический расчет сетей водопроводов холодной воды необходимо производить по максимальным секундным расходам воды. Гидравлический расчет водопроводов холодной воды включает: определение расчетных расходов воды, подбор диаметров подающих трубопроводов, кольцующих перемычек и стояков, потерь давления и установления нормируемого свободного напора у контрольных точек водоразбора.

Для групп зданий, приготовление горячей воды и/или повышение давления воды для которых осуществляется в отдельно стоящих (или внутренних) насосных станциях и тепловых пунктах, определение расчетных расходов воды и гидравлический расчет трубопроводов следует выполнять в соответствии с настоящими нормами.

5.5.2 Сети объединенного хозяйственно-противопожарного и производственно-противопожарного водопроводов должны быть проверены на пропуск расчетного расхода воды на пожаротушение при расчетном максимальном секундном расходе ее на хозяйственно-питьевые и производственные нужды. При этом расходы воды на пользование душами, мытье полов, поливку территории не учитываются.

Гидравлический расчет сетей водоснабжения производится для расчетных схем кольцевых сетей без исключения каких-либо участков сети, стояков или оборудования.

Примечание - Для районов жилой застройки на время пожаротушения и ликвидации аварии на сети наружного водопровода подачу воды в закрытую систему горячего водоснабжения допускается не предусматривать.

5.5.3 При расчете хозяйственно-питьевых, производственных сетей, в том числе

совмещенных с пожарным водопроводом, следует обеспечить необходимые давления воды у приборов, расположенных наиболее высоко и в наибольшем отдалении от ввода.

5.5.4 Гидравлический расчет водопроводных сетей, питаемых несколькими вводами, следует производить с учетом выключения одного из них.

При двух вводах каждый из них должен быть рассчитан на 100%-ный расход воды.

5.5.5 Диаметры труб внутренних водопроводных сетей следует принимать из расчета использования максимального гарантированного давления воды в наружной водопроводной сети.

Диаметры трубопроводов кольцующих переемычек следует принимать не менее большего диаметра водоразборного стояка.

5.5.6 Скорость движения воды в трубопроводах внутренних сетей не должна превышать 1,5 м/с, с проверкой пропускной способности трубопроводов объединенных хозяйственно-противопожарных и производственно-противопожарных систем со скоростью 3 м/с.

Диаметры трубопроводов водопроводных стояков в водоразборном узле следует выбирать по величине расчетного максимального секундного расхода воды в стояке с коэффициентом 0,7.

5.6 Расчет водопроводной сети горячей воды

5.6.1 Гидравлический расчет циркуляционных систем горячего водоснабжения следует производить для двух режимов подачи воды (водоразбора и циркуляции):

а) определение расчетных секундных расходов воды, подбор диаметров подающих трубопроводов и определение потерь давления по подающим трубопроводам в режиме водоразбора;

б) подбор диаметров циркуляционных трубопроводов, определение требуемого циркуляционного секундного расхода и увязка потерь давления по отдельным кольцам сетей горячего водоснабжения в режиме циркуляции.

5.6.2 Подбор диаметров подающих трубопроводов сетей горячего водоснабжения в режиме водоразбора следует выполнять при расчетном максимальном секундном

расходе горячей воды с коэффициентом $K_{\text{цирк}}$, учитывающим остаточный циркуляционный расход в режиме водоразбора. Коэффициент $K_{\text{цирк}}$ следует принимать:

1,1 - для водонагревателей и участков подающих трубопроводов сетей горячего водоснабжения до последнего водоразборного узла главной расчетной ветви;

1,0 - для остальных участков подающих трубопроводов.

В режиме минимального водоразбора в ночной период величину циркуляционного расхода горячей воды следует принимать равной 30 - 40% расчетного среднего секундного расхода воды.

5.6.3 Диаметры водоразборных стояков в водоразборном узле следует выбирать по величине расчетного максимального секундного расхода воды в стояке с коэффициентом 0,7, при условии, что длина кольцующих переемычек от места последнего отбора воды (по ходу движения воды) одного водоразборного стояка до аналогичной точки другого водоразборного стояка не превышает длину самого водоразборного стояка.

Диаметры кольцующих переемычек следует принимать не менее максимального диаметра водоразборного стояка.

5.6.4 В сетях открытого горячего водоразбора из трубопроводов тепловой сети потери давления следует определять с учетом давления в обратном трубопроводе тепловой сети.

5.6.5 Циркуляционный расход в сетях горячего водоснабжения следует определять:

при распределении циркуляционного расхода пропорционально теплопотерям (за счет переменного сопротивления циркуляционных стояков) - по сумме теплопотерь подающих трубопроводов и разнице температур от выхода из нагревателя до точки отбора воды.

Изменение сопротивления циркуляционных стояков необходимо производить путем подбора их диаметра, применения балансировочных вентилей, автоматических регулирующих устройств и дросселирующих диафрагм (диаметр не менее 10 мм).

5.6.6 При наличии кольцующей переемычки между водоразборными стояками при расчете теплопотерь водоразборного узла учитываются теплопотери трубопроводов кольцующей переемычки.

5.6.7 Потери давления в режиме циркуляции в отдельных ветвях системы горячего водоснабжения (включая циркуляционные трубопроводы) не должны отличаться для разных ветвей более чем на 10%.

5.6.8 Скорость движения горячей воды в трубопроводах системы горячего водоснабжения сетей не должна превышать 1,5 м/с.

6 Дополнительные требования к сетям внутреннего водопровода в особых природных и климатических условиях

6.1 Просадочные грунты

6.1.1 Трубопроводы водопровода внутри здания рекомендуется размещать выше уровня пола первого или подвального этажей открытой прокладкой, доступной для осмотра и ремонта.

6.1.2 Устройство водопроводных вводов и прокладку трубопроводов под полом внутри здания при грунтовых условиях типа II следует предусматривать в водонепроницаемых каналах с уклоном в сторону контрольных колодцев. Длину водонепроницаемых каналов на вводах в здания от наружного обреза фундамента здания до контрольного колодца необходимо принимать в зависимости от толщины слоя просадочных грунтов и диаметров трубопроводов по [таблице 2](#).

Таблица 2

Толщина слоя просадочного грунта, м	Минимальная длина канала, м, при диаметре трубопровода, мм		
	до 100	от 100 до 300	св. 300
До 5	Принимается как для непросадочных грунтов		
От 5 до 12	5	7,5	10
Св. 12	7,5	10	15

Примечание - Допускается устройство вводов водопровода в водонепроницаемых футлярах с уклоном в сторону контрольного колодца, при этом необходимо выполнять следующие условия:

ввод водопровода и футляр назначаются из полимерных труб;

соединение полимерных трубопроводов выполняется путем сварки, использование раструбных труб с фиксацией продольного перемещения в качестве футляров не допускается;

диаметр футляра принимается на 10-15% больше внешнего диаметра

водопровода;

трубопровод в футляре объемно-фиксированный с использованием соответствующих устройств (объемная центровка и т.п.). Шаг расстановки объемно-фиксирующих устройств определяется в проекте;

длину футляра на вводах в здание (сооружение) от внешнего обреза фундамента здания (сооружения) до контрольного колодца необходимо принимать по [таблице 2](#);

обеспечить возможность монтажа/демонтажа водопроводной трубы с внутреннего пространства здания (сооружения) путем протаскивания трубы в футляре, при этом допускается заталкивание трубы путем последовательной сварки отдельных частей трубопровода с обязательной установкой объемно-фиксирующих устройств.

6.1.3 Устройство водопроводных вводов и прокладку водопроводов при возведении зданий в грунтовых условиях типа I, а также в грунтовых условиях типа II с полным устранением просадочных свойств грунтов по всей площади здания следует проектировать как для непросадочных грунтов.

6.1.4 Прокладка водопроводных вводов ниже подошвы фундаментов не допускается.

6.1.5 В местах устройства водопроводных вводов фундаменты следует заглублять не менее чем на 0,5 м ниже лотка трубопровода.

6.1.6 Для контроля утечек воды из трубопроводов, проложенных в каналах или футлярах, следует предусматривать устройство контрольных колодцев диаметром 1 м. Расстояние от дна канала или лотка трубы футляра до дна колодца следует принимать не менее 0,7 м. Стенки колодца на высоту 1,5 м и его днище должны иметь гидроизоляцию. При устройстве колодцев в грунтовых условиях типа II основания под колодцы необходимо уплотнять на глубину 1 м.

Контрольные колодцы следует оборудовать автоматической сигнализацией о появлении в них воды.

При условии использования водонепроницаемых каналов допускается устройство контрольных колодцев рядом с вводом водопровода путем сброса аварийных утечек с канала трубками (диаметр и количество трубок определяется расчетом, но не менее двух трубок). Переход из канала в трубки выполняется с перепадом на величину внутреннего диаметра трубок, при этом место выхода трубок из канала тщательно герметизируется.

6.1.7 В местах примыкания каналов или футляров к фундаменту здания необходимо предусматривать устройства, предотвращающие возможность протекания воды из каналов или футляров в грунт, при этом следует обеспечивать свободную осадку несущих конструкций.

6.1.8 Присоединение вводов к внутренним сетям, укладываемым ниже уровня пола, следует предусматривать в водонепроницаемых прямках.

6.1.9 В фундаментах или стенах подвалов для прокладки трубопроводов следует предусматривать отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями, равные $1/3$ расчетной величины просадки основания здания, но не менее 0,2 м.

Зазоры в проемах следует заполнять плотным эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.

6.1.10 В грунтовых условиях типа I с частичной или полной ликвидацией просадочных свойств допускается прокладка транзитных водонесущих коммуникаций в подвальных этажах зданий и через подземные хозяйства производственных зданий (технологические подвалы, прямки, тоннели и т.д.) без нарушения технологического процесса и выполнения требований техники безопасности.

6.1.11 В грунтовых условиях типа II транзитные водонесущие коммуникации,

прокладываемые ниже отметки пола первого этажа, не должны пересекать помещений подземного хозяйства цехов, прямиков с технологическим оборудованием, тоннелей, а также лестничных клеток, машинных отделений лифтов, подъемников, мусоропроводов и т.п.

6.2 Сейсмические районы

6.2.1 При проектировании сетей и сооружений водоснабжения для районов с сейсмичностью 7-9 баллов следует предусматривать специальные мероприятия (устройство в допустимых местах аварийных насосов, электрических установок и т.п.) по обеспечению подачи воды для тушения пожаров, которые могут возникнуть при землетрясении, бесперебойную подачу питьевой воды, а также подачу воды на неотложные нужды производства.

6.2.2 Для зданий промышленных предприятий, размещаемых в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов, когда прекращение подачи воды может вызвать аварии или значительные материальные убытки, следует предусматривать два ввода с использованием двух независимых источников водоснабжения.

6.2.3 Жесткая заделка труб в кладке стен и в фундаментах зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропусков труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг трубы не менее 0,2 м. Зазор следует заполнять эластичным несгораемым материалом. Пропуск труб через стены емкостных сооружений следует осуществлять с применением сальников, закладываемых в стены.

6.2.4 Укладку труб под фундаменты зданий следует предусматривать в футлярах из стальных или железобетонных труб, при этом расстояние между верхом футляра и подошвой фундамента должно быть не менее 0,2 м.

6.2.5 Внутри зданий в местах пересечения деформационных швов на трубопроводах следует предусматривать установку компенсаторов.

6.2.6 На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

6.2.7 Вводы водопровода, внутренние водопроводные сети, трубопроводы насосных установок, установок очистки и подготовки воды, а также вертикальные трубопроводы (стояки) водонапорных баков следует выполнять из стальных труб или полиэтиленовых труб (марки не ниже ПЭ 80), металлополимерных труб.

Применять для этих целей чугунные, хризотилоцементные, стеклянные, а также полиэтиленовые трубы легкого и среднего типа не допускается.

6.2.8 При выполнении сварочных работ по осуществлению стыков соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку. Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах с сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке.

6.3 Подрабатываемые территории

6.3.1 При проектировании систем внутреннего водопровода холодной и горячей воды в зданиях, строящихся в условиях подрабатываемых территорий, следует предусматривать мероприятия по защите от воздействия деформаций грунта земной поверхности и элементов самих зданий в соответствии с СП 21.13330.

6.3.2 Ожидаемые величины сдвигов и деформаций земной поверхности для назначения мероприятий по защите трубопроводов необходимо принимать по данным горно-геологического обоснования для проектируемого здания.

Величины перемещений отдельных отсеков здания и его элементов принимаются по данным расчетов геологов.

6.3.3 Для уменьшения усилий в трубопроводах, вызванных перемещениями

конструкций зданий вследствие подработки, следует увеличивать податливость трубопроводов за счет применения компенсирующих устройств, рационального размещения и выбора типа узлов крепления и пропуска труб на вводе.

6.3.4 Для вводов в здания следует применять все виды труб с учетом назначения водопровода, требуемой прочности труб, компенсационной способности стыков, а также результатов технико-экономических расчетов.

6.3.5 Стыковые соединения секционных трубопроводов должны быть податливыми за счет применения уплотнительных упругих колец или герметиков.

6.3.6 На вводах водопровода холодной воды в здания, строящиеся на подрабатываемых территориях групп I и II, следует предусматривать компенсационные устройства. На вводах в здания, строящиеся на подрабатываемых территориях групп III и IV, установку компенсационных устройств следует предусматривать при длине ввода свыше 20 м.

На территории строящегося здания, где в результате подработок ожидается образование уступов, прокладку подземных вводов следует осуществлять в каналах, при этом зазор между верхом трубы и перекрытием канала должен быть не менее расчетной высоты уступа.

6.3.7 Для трубопроводов внутреннего водопровода здания или его отдельных секций, защищаемого от воздействия подработок по жесткой конструктивной схеме, дополнительной защиты не требуется.

В зданиях, защищаемых по податливой конструктивной схеме, крепление трубопроводов к элементам зданий должно обеспечивать осевые и поперечные (горизонтальные, вертикальные) перемещения трубопровода.

В таких зданиях скрытая прокладка трубопроводов не допускается.

6.3.8 В зданиях, защищаемых путем выравнивания домкратами или другими устройствами, должны быть предусмотрены мероприятия, обеспечивающие нормальную эксплуатацию трубопроводов.

В таких зданиях, в качестве мер защиты в местах подключения стояков к магистрали и крепления разводящих трубопроводов к элементам здания, расположенных над швом скольжения, следует предусматривать компенсаторы, обеспечивающие горизонтальные и вертикальные перемещения трубопроводов. Величина перемещений определяется расчетной податливостью зданий и температурными удлинениями трубопровода.

6.3.9 Вводы в здания, состоящие из нескольких отсеков, следует предусматривать самостоятельными на каждый отсек. Допускается устройство одного ввода в один из отсеков при установке компенсаторов в местах пересечения трубопроводами деформационных швов.

Вариант устройства вводов определяется технико-экономическими показателями.

6.3.10 При прокладке транзитных внутриквартальных сетей водоснабжения по техническим подпольям или подвалам зданий следует предусматривать мероприятия, исключаящие силовое взаимодействие трубопроводов с конструкциями зданий.

Компенсаторы на таких трубопроводах необходимо располагать в местах пересечения деформационных швов и на ответвлениях от транзитного трубопровода к стоякам внутренней сети. Не допускается пересечение трубопроводами деформационных швов в пределах этажей зданий.

6.3.11 Внутри подполья или подвала зданий трубопроводы допускается прокладывать на самостоятельных опорах и кронштейнах, прикрепляемых к стенам. Крепление трубопроводов к опорам должно допускать осевые и вертикальные перемещения труб.

6.3.12 При проектировании зданий в зонах, где возможно выделение рудничного

газа на поверхность земли, следует предусмотреть защиту вводов водопровода от проникания по ним газа в подвалы и подполья этих зданий.

6.3.13 При установке гибких компенсаторов их компенсирующая способность должна определяться исходя из расчетных величин перемещений смежных отсеков здания и температурных удлинений трубопроводов.

6.3.14 Укладку труб под фундаментами зданий следует предусматривать в футлярах из стальных труб. Расчет на прочность футляров необходимо выполнять с учетом нагрузок от воздействия деформаций оснований.

6.3.15 Жесткая заделка трубопроводов в кладке стен и фундаментах зданий не допускается.

Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны обеспечивать зазор между трубой и строительными конструкциями, равный расчетной величине деформаций основания здания. Зазоры в проемах фундаментов следует заполнять плотным эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.

6.3.16 В местах примыкания каналов к фундаменту здания должны предусматриваться устройства, предотвращающие возможность проникания воды из каналов в грунт. При этом необходимо обеспечивать свободную осадку несущих конструкций.

6.4 Вечномерзлые грунты

6.4.1 При устройстве вводов в здание необходимо учитывать возможность изменения температурного режима вечномерзлых грунтов, которые могут произойти в результате строительства и эксплуатации здания, а также предусматривать исключение теплового воздействия на грунты оснований соседних зданий и сооружений, которое может привести к недопустимым деформациям зданий и сооружений в нормальных и аварийных режимах работы трубопроводов.

6.4.2 При прокладке трубопроводов следует принимать меры, обеспечивающие исключение или ограничение механического воздействия вечномерзлых грунтов (просадки, пучения, термокарстовых провалов, солифлюкции, морозобойных трещин и т.д.) на конструкции трубопроводов.

6.4.3 Прокладку вводов следует предусматривать надземной или в вентилируемых каналах, совмещая с прокладкой различных инженерных сетей. Следует максимально применять прокладку трубопроводов в подпольях зданий.

6.4.4 Наземную прокладку вводов следует предусматривать во всех случаях, когда требуется исключить тепловое воздействие трубопроводов на грунты оснований, учитывая ее относительно низкую стоимость и удобство в эксплуатации.

6.4.5 Наземную прокладку трубопроводов следует предусматривать:

а) на мачтах, эстакадах и по конструкциям зданий и сооружений. Специальные устройства для обслуживания трубопроводов (лестницы, площадки, мостики и т.д.) следует предусматривать с учетом эксплуатации трубопроводов в условиях низких температур, сильных зимних ветров и полярной ночи;

б) в проветриваемых подпольях зданий высотой не менее 1,2 м, предусматривая водоотводящие лотки.

6.4.6 Подземную прокладку трубопроводов следует производить только в случаях, когда наземная и надземная прокладки недопустимы. Подземную прокладку трубопроводов следует производить только в каналах или тоннелях.

Устойчивость трубопроводов, прокладываемых в просадочных вечномерзлых грунтах, следует обеспечивать сохранением грунтов оснований в мерзлом состоянии или заменой просадочных грунтов в основаниях в зоне возможного протаивания на непросадочные, а также поддержанием расчетного теплового режима трубопроводов.

6.4.7 Прокладку трубопроводов в районах с промерзанием свыше 3-4 м, а также в

особо тяжелых грунтовых условиях (водонасыщенные и скальные грунты) допускается производить в зоне сезонного промерзания грунтов при условии выполнения требований, изложенных в 6.3.15; 6.3.16; 6.4.1.

6.4.8 Прокладку трубопроводов в подземных каналах рекомендуется применять при совместном размещении инженерных сетей различного назначения, при этом дно каналов следует выполнять с лотком, обеспечивающим удаление воды при минимальном тепловом воздействии на грунты оснований.

Установка на дне каналов под трубопроводом опор, препятствующих свободному стоку воды и удалению льда, не допускается.

6.4.9 Подземные каналы и тоннели надлежит предусматривать только в непросадочных грунтах или на коротких участках трасс - переходах через дороги, вводах в здания и др. Высоту каналов, обеспечивающую надежность водоотлива и вентиляции, следует увеличивать на 20-30% по сравнению с принимаемой для обычных условий.

6.4.10 Подземные каналы и тоннели необходимо оборудовать системой естественной вентиляции, обеспечивающей отрицательные значения среднегодовых температур воздуха внутри каналов и тоннелей.

Узлы управления системами инженерного оборудования зданий следует размещать в первых этажах, предусматривая устройство дополнительной местной тепло- и гидроизоляции цокольных перекрытий и трапов для стока воды в канализацию.

В местах перехода трубопроводов через конструкции зданий, а также в местах примыкания каналов и тоннелей к фундаментам и стенам зданий, рассчитываемых на возможную разность вертикальных перемещений трубопроводов, каналов, тоннелей и зданий, необходимо предусматривать устройство мягких сопряжений.

6.4.11 Установка на трубопроводах запорной и регуливающей арматуры сальниковых компенсаторов, спускных и воздушных кранов в пределах проветриваемых подполий зданий не допускается.

Следует минимально ограничивать число отводов и соединений труб, в частности сварных отводов и других фасонных частей.

6.4.12 При проектировании строительной части колодцев водопровода и канализации следует предусматривать соблюдение мер против морозного пучения грунта.

6.4.13 При всех способах прокладки трубопроводов следует предусмотреть следующие мероприятия по предохранению жидкостей от замерзания при нормальной эксплуатации в период нарушения расчетного теплового и гидравлического режима трубопроводов:

- применение схем трубопроводов, обеспечивающих непрерывное движение жидкостей в трубах с максимально допустимой скоростью;
- тепловую изоляцию трубопроводов;
- подогрев трубопроводов;
- применение специальной арматуры, устойчивой против замерзания, и средств автоматической защиты.

6.4.14 Непрерывность движения водопроводной воды следует обеспечивать:

- применением циркуляционных схем водоснабжения;
- применением тупиковых схем подачи воды с сухими резервирующими перемычками;

использованием автоматических выпусков, сбрасывающих водопроводную воду в канализацию, при прекращении протока воды или опасном понижении температуры воды на отдельных участках.

6.4.15 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

6.4.16 Подогрев трубопроводов необходимо предусматривать на участках, где наиболее вероятно замерзание воды вследствие снижения скорости и понижения температуры в нормальных и аварийных режимах.

Для подогрева трубопроводов следует применять совместную прокладку труб в общей теплоизоляции с трубопроводами тепловых сетей или греющей электрокабель, укладываемый непосредственно на поверхность труб. Витковое расположение кабеля допускается только на вводах и в местах установки водопроводной арматуры. Система подогрева труб обеспечивается электроэнергией от местной сети и снабжается системой автоматического управления.

6.4.17 Диаметры труб на вводах водопровода в здание независимо от расчета следует принимать не менее 50 мм.

На вводах водопровода следует устанавливать незамерзающую арматуру, спускные и воздушные краны из бронзы и применять гнутые компенсаторы и отводы.

6.4.18 Для опорожнения труб трубопроводы должны предусматриваться с уклоном не менее 0,002.

7 Инженерное оборудование систем водопровода

7.1 Трубопроводы и арматура

7.1.1 Трубы, арматура, оборудование и материалы, применяемые при устройстве внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостоков, должны соответствовать требованиям настоящего свода правил, национальных стандартов, государственным санитарно-эпидемиологическим и другим документам, утвержденным в установленном порядке.

7.1.2 Трубопроводные системы холодной и горячей воды должны выполняться из труб и соединительных деталей, срок службы которых при температуре воды 20°C и нормативном давлении составляет не менее 50 лет, а при температуре 75°C и нормативном давлении - не менее 25 лет, при этом гидравлические сопротивления должны оставаться неизменными в течение всего срока эксплуатации.

7.1.3 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.1.4 На сетях хозяйственно-питьевого водоснабжения следует устанавливать запорную, водоразборную, смесительную и термосмесительную арматуру, обратные клапаны, регуляторы давления и регуляторы расхода воды. Конструкция водоразборной и запорной арматуры должна обеспечивать плавное открывание и закрывание потока воды. Водоразборная, регулирующая и запорная арматура должна иметь сертификат соответствия.

7.1.5 Установку запорной арматуры на внутренних водопроводных сетях надлежит предусматривать:

на каждом вводе;

на кольцевой разводящей сети для обеспечения возможности выключения на ремонт ее отдельных участков (не более чем полукольца);

на кольцевой сети производственного водопровода холодной воды из расчета обеспечения двусторонней подачи воды к агрегатам, не допускающим перерыва в подаче воды;

у основания пожарных стояков с числом пожарных кранов 5 и более;

у основания стояков хозяйственно-питьевой или производственной сети в зданиях высотой 3 этажа и более;

на ответвлениях, питающих 5 водоразборных точек и более;

на ответвлениях от магистральных линий водопровода;
на ответвлениях в каждую квартиру или номер гостиницы, на подводках к смывным бочкам и водонагревательным колонкам, на ответвлениях к групповым душам и умывальникам;

у оснований подающих и циркуляционных стояков в зданиях и сооружениях высотой 3 этажа и более;

на ответвлениях трубопровода к секционным узлам;

перед наружными поливочными кранами;

перед приборами, аппаратами и агрегатами специального назначения (производственными, лечебными, опытными и др.) в случае необходимости;

в схемах водомерных узлов учета.

Запорную арматуру следует предусматривать у основания и на верхних концах закольцованных по вертикали стояков.

На кольцевых участках необходимо предусматривать арматуру, обеспечивающую пропуск воды в двух направлениях.

Запорную арматуру на водопроводных стояках, проходящих через встроенные магазины, столовые, рестораны и другие помещения, недоступные для осмотра в ночное время, следует устанавливать в подвале, подполье или техническом этаже, к которым имеется постоянный доступ.

7.1.6 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.1.7 Установку регуляторов давления на вводах систем водоснабжения в здания следует предусматривать после запорной арматуры, отключающей счетчик количества воды, или после насосов хозяйственно-питьевого водоснабжения, при этом после регулятора надлежит предусматривать установку запорной арматуры. Для контроля за работой и наладкой регулятора давления до и после него должны быть установлены манометры.

При установке насосов с регулируемым приводом регуляторы давления не предусматриваются.

Установку регулятора давления на вводе в квартиру следует предусматривать после запорной арматуры и фильтра перед водосчетчиком и манометром для контроля за работой и наладкой регулятора.

7.1.8 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.1.9 Установку обратных клапанов в системах горячего водоснабжения следует предусматривать:

на участках трубопроводов, подающих воду к групповым смесителям;

на циркуляционном трубопроводе перед присоединением его к водонагревателю;

на ответвлениях от обратного трубопровода тепловой сети к терморегулятору;

в узлах подключения квартир после установки счетчиков количества воды.

7.1.10 В мусоросборных камерах жилых зданий следует устанавливать поливочный кран (смеситель) с подводом холодной и горячей воды и предусматривать установку спринклера, сигнализатора протока жидкости с установкой его до спринклерных головок на трубопроводе подачи воды.

Установку поливочных кранов (смесителей) надлежит предусматривать:

в гардеробах рабочей одежды загрязненных производств;

в общественных уборных;

в умывальных помещениях с 5 умывальниками и более;

в душевых помещениях с 3 душами и более;

в помещениях, при необходимости мокрой уборки полов.

Для зданий и сооружений, оборудованных системой горячего водоснабжения, к поливочным кранам следует предусматривать подведение холодной и горячей воды.

7.1.11 На внутреннем водопроводе по заданию на проектирование необходимо предусматривать на каждые 60-70 м периметра здания по одному поливочному крану, размещаемому в коврах (небольшой колодец в земле для размещения поливочного крана) около здания или в нишах наружных стен здания. В жилых квартирах на стояке холодного водоснабжения, в том числе с трубами из полимерных материалов, следует устанавливать кран первичного пожаротушения, к которому должен быть постоянно подсоединен шланг, не являющийся пожарным рукавом. Шланг должен иметь длину, обеспечивающую подачу воды в наиболее отдаленную точку квартиры. Кран следует устанавливать после домового счетчика холодной воды.

Примечание - Для зданий, расположенных в климатических подрайонах IA, IB и IG, а также на территории промышленных предприятий установку поливочных кранов следует предусматривать в зависимости от степени благоустройства, наличия зеленых насаждений и других местных условий, а также способа полива.

7.1.12 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.2 Устройства для измерения водопотребления

7.2.1 В соответствии с [2] для вновь строящихся, реконструируемых и капитально ремонтируемых зданий с горячим и/или холодным водопроводом следует предусматривать водомерные узлы учета путем установки счетчиков холодной и горячей воды. Проекты узлов учета должны соответствовать требованиям настоящего раздела с учетом требований 5.4.9, техническим условиям и разрешительной документации водоснабжающей организации с учетом [1].

Счетчики воды следует устанавливать на вводах трубопроводов холодного и горячего водопровода в каждое здание и сооружение, в каждую квартиру жилых зданий и на ответвлениях трубопроводов в любые нежилые помещения, встроенные или пристроенные к жилым, производственным или общественным зданиям. На ответвлениях трубопроводов к отдельным помещениям, а также на подводках к отдельным санитарно-техническим приборам и к технологическому оборудованию счетчики воды устанавливаются по заданию на проектирование.

Счетчики горячей воды (для воды с температурой до 90°С) следует устанавливать на подающем и циркуляционном трубопроводах горячего водоснабжения с установкой обратного клапана на циркуляционном трубопроводе.

Перед счетчиками (по ходу движения воды) следует предусматривать установку механических или магнитно-механических фильтров. Потери давления в фильтре не должны превышать 50% потерь давления, указанных в 7.2.11.

7.2.2 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.2.3 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.2.4 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.2.5 В тепловых пунктах (центральных или индивидуальных) для измерения потребления горячей воды надлежит устанавливать счетчики на трубопроводах холодного водопровода, подающих воду к водонагревателям. При непосредственном разборе горячей воды из тепловой сети (открытые системы теплоснабжения) в зданиях и сооружениях счетчики горячей воды следует устанавливать после смесительных узлов и на общем циркуляционном (обратном) трубопроводе.

7.2.6 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.2.7 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.2.8 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.2.9 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.2.10 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.2.11 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.2.12 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.2.13 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.3 Насосные установки

7.3.1 При необходимости повышения гидростатического давления выше гарантированного на вводе в здание или сооружение или периодическом его недостатке, а также при необходимости поддержания принудительной циркуляции в централизованной системе горячего водоснабжения надлежит предусматривать устройство насосной установки.

7.3.2 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.3.3 Насосные установки, подающие воду в здания на хозяйственно-питьевые, противопожарные и циркуляционные нужды, следует, как правило, располагать в этих зданиях, а также в помещениях тепловых пунктов, бойлерных и котельных, строго обеспечивая в помещениях зданий допустимые уровни шума и вибрации, в соответствии с СанПиН 2.1.2.2645.

7.3.4 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.3.5 Насосные установки, располагаемые в жилых зданиях, детских или дошкольных организациях, гостиницах, санаториях, больницах, домах отдыха должны обеспечивать снижение шума и вибрации по нормам СанПиН 2.1.2.2645; СН 2.2.4/1.8.562; СН 2.2.4/2.18.566.

7.3.6 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.3.7 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.3.8 Производительность хозяйственно-питьевых и производственных насосных установок следует принимать:

при отсутствии регулирующей емкости - не менее максимального часового расхода воды;

при наличии водонапорного или гидроневматического бака и насосов, работающих в повторно-кратковременном режиме, - не менее среднего часового расхода воды;

при максимальном использовании регулирующей емкости водонапорного бака или резервуара - согласно [разделу 7.4](#).

7.3.9 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.3.10 В закрытых системах горячего водоснабжения при недостаточном давлении воды в городском водопроводе в качестве дополнительных повысительных насосов надлежит использовать циркуляционные насосы, устанавливаемые на подающем трубопроводе, при этом насос должен обеспечить работу системы ГВС в циркуляционном режиме при минимальном водоразборе.

7.3.11 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.3.12 При расчетных давлениях у всасывающих патрубков насосов менее 0,05 МПа следует предусматривать устройство приемного резервуара, емкость которого следует определять согласно разделу 5.10.

7.3.13 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.3.14 На напорной линии у каждого насоса следует предусматривать обратный клапан, запорное устройство и манометр, а на всасывающей - запорное устройство и манометр.

При работе насоса без подпора на всасывающей линии допускается не устанавливать запорную арматуру.

7.3.15 Насосные агрегаты следует устанавливать на виброизолирующих основаниях. На напорных и всасывающих линиях следует предусматривать установку виброизолирующих вставок.

Виброизолирующие основания и виброизолирующие вставки допускается не предусматривать:

в производственных зданиях, где не требуется защита от шума;

в отдельно стоящих зданиях центральных тепловых пунктов при расположении их до ближайшего здания не менее 25 м.

7.3.16 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.3.17 Для насосных установок, подающих воду на хозяйственно-питьевые и производственные нужды, необходимо принимать следующую категорию надежности электроснабжения:

I - для насосных установок, перерыв в работе которых не допускается;

II - для жилых зданий высотой более 10 этажей при суммарном расходе воды 5 л/с, а также для насосных установок, допускающих кратковременный перерыв в работе на время, необходимое для ручного включения резервного питания.

Примечания

1 При невозможности по местным условиям осуществить питание насосных установок I категории от двух независимых источников электроснабжения допускается осуществлять питание их от одного источника при условии подключения к разным линиям напряжением 0,4 кВ и к разным трансформаторам двухтрансформаторной подстанции или трансформаторам двух ближайших однострансформаторных подстанций (с устройством АВР).

2 При невозможности обеспечения необходимой надежности электроснабжения насосных установок допускается устанавливать резервные насосы с приводом от двигателей внутреннего сгорания. При этом не допускается размещать их в подвальных помещениях.

7.3.18 Насосные установки систем холодного водоснабжения, циркуляционные и циркуляционно-повысительные насосные системы горячего водоснабжения надлежит проектировать с местным, дистанционным или автоматическим управлением.

При автоматическом управлении повысительной насосной установкой должны

предусматриваться:

автоматический пуск и отключение рабочих насосов с ЧРП в зависимости от требуемого давления в системе;

автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса;

подача звукового или светового сигнала об аварийном отключении рабочего насоса.

Дистанционное и автоматическое управление должно осуществляться с диспетчерского узла управления.

7.3.19 При заборе воды из резервуара следует предусматривать установку насосов "под залив". В случае размещения насосов выше уровня воды в резервуаре следует предусматривать устройства для заливки насосов или устанавливать самовсасывающие насосы.

7.3.20 При заборе воды насосами из резервуаров следует предусматривать не менее двух всасывающих линий. Расчет каждой из них следует производить на пропуск расчетного расхода воды, включая противопожарный.

Устройство одной всасывающей линии допускается при установке насосов без резервных агрегатов.

7.4 Запасные и регулирующие емкости

7.4.1 Запасные и регулирующие емкости (водонапорные башни, резервуары, гидропневматические баки, аккумуляторы теплоты и др.) должны содержать воду в объеме, достаточном для регулирования водопотребления.

При наличии противопожарных устройств указанные емкости холодного водопровода должны также содержать неприкосновенный противопожарный запас воды. Для обеспечения сохранности неприкосновенного противопожарного запаса воды и исключения возможности его использования на другие нужды надлежит предусматривать специальные устройства.

В емкости должен сохраняться минимальный объем воды, обеспечивающий включение пожарных насосов от датчиков уровня или давления.

Тип емкости, целесообразность ее устройства и место расположения надлежит определять на основании технико-экономических расчетов.

Примечание - Гидропневматические баки не рекомендуется применять для хранения противопожарного запаса воды.

7.4.2 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.4.3 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.4.4 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.4.5 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

7.4.6 Водонапорные баки и баки-аккумуляторы (безнапорные) следует устанавливать в вентилируемом и освещаемом помещении высотой не менее 2,2 м с положительной температурой.

Несущие конструкции помещения надлежит выполнять из негорючих материалов. Расстояния между водонапорными баками и строительными конструкциями должны быть не менее 0,7 м; между баками и строительными конструкциями со стороны расположения поплавкового клапана - не менее 1 м; от верха бака до перекрытия - не менее 0,6 м.

Под баками следует предусматривать поддоны. Расстояние от поддона до дна бака должно быть не менее 0,5 м.

7.4.7 Для водонапорных баков и баков-аккумуляторов (безнапорных) следует предусматривать:

- а) трубу для подачи воды в бак с поплавковыми клапанами. Перед каждым поплавковым клапаном надлежит устанавливать запорное устройство;
- б) отводящую трубу;
- в) переливную трубу, присоединяемую на высоте наивысшего допустимого уровня воды в баке;
- г) спускную трубу, присоединяемую к днищу бака и к переливной трубе с запорным устройством на присоединяемом участке трубопровода;
- д) водоотводную трубу для отвода воды из поддона;
- е) устройства, обеспечивающие циркуляцию холодной воды в баках, предназначенных для хранения воды питьевого качества;
- ж) циркуляционную трубу для поддержания при необходимости постоянной температуры в емкостном подогревателе (бойлере) во время перерывов при разборе горячей воды; на циркуляционной трубе следует предусматривать установку обратного клапана с запорным устройством и клапаном-регулятором;
- и) воздушную трубу (диаметром 25 мм), соединяющую бак с атмосферой;
- к) датчики уровня воды в баках для включения и выключения насосных установок;
- л) указатели уровня воды в баках и устройства для передачи их показаний на пульт управления.

Примечания

1 Подающие и отводящие трубы могут быть объединены в одну, в этом случае на ответвлении подающей трубы к днищу бака следует предусматривать обратный клапан и задвижку или вентиль.

2 При отсутствии сигнализации уровня воды в водонапорном баке необходимо предусматривать сигнальную трубку диаметром 15 мм, присоединяемую к баку на 5 см ниже переливной трубы, с выводом ее в раковину дежурного помещения насосной установки.

7.4.8 Гидропневматические баки должны быть оборудованы подающей, отводящей и спускной трубами, а также предохранительными клапанами, манометром, датчиками уровня и устройствами для пополнения и регулирования запаса воздуха.

7.4.9 Гидропневматические баки надлежит устанавливать в помещениях, где расстояние от верха баков до перекрытия и между баками и до стен - не менее 0,6 м.

Резервуары для сбора стоков воды, в том числе сливных, в системах оборотного водоснабжения и в системах с повторным использованием воды допускается размещать внутри и вне зданий вместе с локальными очистными устройствами. Резервуары следует предусматривать в соответствии с правилами проектирования наружных сетей и сооружений водоснабжения.

Вместимость резервуара и производительность локальных очистных сооружений необходимо определять по графикам расчета баланса водопотребления.

8 Системы канализации

8.1 Общие требования

8.1.1 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.1.2 Раздельные сети производственной и бытовой канализации следует предусматривать:

для производственных зданий, производственные сточные воды которых требуют очистки или обработки и организации производственного оборотного водоснабжения;

для зданий бань и прачечных при устройстве теплоутилизирующих установок или при наличии местных очистных сооружений;

для крупных многофункциональных комплексных зданий магазинов, предприятий общественного питания и предприятий по переработке пищевой продукции.

8.1.3 Производственные сточные воды, подлежащие совместному отведению и очистке с бытовыми водами, должны отвечать требованиям территориальных правил приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов.

8.1.4 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.2 Сети внутренней канализации

8.2.1 Отвод сточных вод в сети приема стоков следует предусматривать по закрытым самотечным трубопроводам.

Производственные сточные воды, не имеющие неприятного запаха и не выделяющие вредные газы и пары, если это вызывается технологической необходимостью, допускается отводить по открытым самотечным лоткам с устройством общего гидравлического затвора.

8.2.2 Участки канализационной сети рекомендуется прокладывать прямолинейно. Изменять направление прокладки и присоединять приборы следует с помощью соединительных деталей.

Изменять уклон прокладки на участке отводного (горизонтального) трубопровода не допускается.

8.2.3 Устройство отступов на канализационных стояках, к которым ниже отступов присоединены санитарные приборы, допускается, если гидравлические затворы этих приборов гарантированы от срыва (если расположенный ниже отступа участок стояка может работать как невентилируемый, а также в случае устройства вентиляционного трубопровода, вентиляционного клапана и т.п.).

8.2.4 Для присоединения к стояку отводных трубопроводов следует предусматривать, как правило, косые крестовины и тройники. Исключение составляют двухплоскостные крестовины.

8.2.5 Двустороннее присоединение отводных труб от ванн к одному стояку на одной отметке допускается только с применением косых крестовин. Присоединять санитарные приборы, расположенные в разных квартирах на одном этаже, к одному трубопроводу не допускается.

8.2.6 Применять прямые крестовины при расположении их в горизонтальной плоскости не допускается.

8.2.7 Безнапорные и напорные системы канализации должны выполняться из труб и соединительных деталей, срок службы которых не менее 25 лет, при этом гидравлические сопротивления должны оставаться неизменными в течение всего срока эксплуатации.

Предпочтение следует отдавать трубам и соединительным деталям из полимерных материалов (полиэтилена, поливинилхлорида, полипропилена, сшитого полиэтилена, полибутена, стеклопластика и т.п.).

8.2.8 Прокладку канализационных сетей надлежит предусматривать:

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;

скрыто - с заделкой в строительной конструкции, под полом (в земле, каналах), панелях, бороздах стен, под облицовкой колонн (в приставных коробах у стен), в подшивных потолках, в санитарно-технических кабинках, в вертикальных шахтах, под плитусом в полу.

Допускается прокладка трубопроводов канализации с использованием труб из полимерных материалов в земле, под полом здания с учетом возможных нагрузок.

В зданиях и сооружениях различного назначения при применении труб из полимерных материалов для систем внутренней канализации и водостоков необходимо соблюдать следующие условия:

а) прокладка стояков предусматривается скрытая в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах, ограждающие конструкции которых выполняются из негорючих материалов, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ к стоякам;

б) лицевая панель изготавливается в виде двери из горючих материалов, группы горючести не ниже Г2;

в) в подвалах зданий при отсутствии в них производственных складских и служебных помещений, а также на чердаках и в санузлах жилых зданий прокладку канализационных и водосточных трубопроводов из полимерных материалов допускается предусматривать открыто;

г) места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия;

д) участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см;

е) перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

8.2.9 Открытая или скрытая прокладка внутренних канализационных сетей не допускается:

под потолком, в стенах и в полу: жилых комнат, кухонь, спальных помещений детских учреждений, гостиниц, больничных палат, лечебных кабинетов, обеденных залов, рабочих и офисных комнат административных зданий общественного назначения, залов заседаний, зрительных залов, библиотек, учебных аудиторий, помещений электрощитовых и трансформаторных, пультов управления автоматики, для приточного вентиляционного оборудования и производственных помещений, требующих особого санитарного режима;

под потолком помещений предприятий общественного питания, торговых залов, складов пищевых продуктов и ценных товаров, вестибюлей, помещений, имеющих ценное художественное оформление, производственных помещений в местах установки производственного оборудования, на которое не допускается попадание влаги, помещений, где производятся ценные товары и материалы, качество которых снижается от попадания на них влаги.

Примечание - В помещениях приточного вентиляционного оборудования допускается пропуск водосточных стояков при размещении их вне зоны воздухозабора.

8.2.10 Отвод воды в систему канализации следует предусматривать с разрывом струи (не менее 20 мм от верха приемной воронки) - по заданию на проектирование от: технологического оборудования для приготовления и переработки пищевой продукции;

оборудования и санитарно-технических приборов для мойки посуды, устанавливаемых в общественных и производственных зданиях;

спускных трубопроводов бассейнов;
от вентиляционного оборудования (воздухоохладителей, камер орошения, сплит-систем и др.).

8.2.11 Стояки бытовой канализации, проходящие через помещения предприятий общественного питания и другие помещения согласно 8.2.4, следует предусматривать в коммуникационных шахтах без установки ревизий.

8.2.12 Трубопроводы производственных сточных вод в производственных и складских помещениях предприятий общественного питания, в помещениях для приема, хранения и подготовки товаров к продаже и в подсобных помещениях магазинов допускается размещать в коробах без установки ревизий.

От сетей производственной и бытовой канализации магазинов и предприятий общественного питания допускается присоединение двух отдельных выпусков к одному колодцу наружной канализационной сети.

От всех помещений жилых и общественных зданий следует предусматривать отдельные выпуски канализации.

8.2.13 Против ревизий на стояках при скрытой прокладке следует предусматривать люки размером не более $0,1 \text{ м}^2$.

8.2.14 Для взрывопожароопасных цехов следует предусматривать отдельную производственную канализацию с самостоятельными выпусками, вентиляционными стояками и гидрозатворами на каждом из них с учетом требований правил техники безопасности, приведенных в технологических нормах.

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

Присоединять производственную канализацию, транспортирующую сточные воды, содержащие горючие и легковоспламеняющиеся жидкости, к сети бытовой канализации и водостокам не допускается.

8.2.15 Вытяжная часть канализационного стояка выводится через кровлю или сборную вентиляционную шахту здания на высоту:

от плоской неэксплуатируемой и скатной кровли - 0,2 м;

обреза сборной вентиляционной шахты - 0,1 м и должна быть удалена от открываемых окон и балконов не менее чем на 4 м.

8.2.16 Диаметр вытяжной части одиночного стояка должен быть равен диаметру его сточной части.

8.2.17 При объединении группы стояков единой вытяжной частью ее диаметры и диаметры участков сборного вентиляционного трубопровода следует принимать равными наибольшему диаметру стояка из объединяемой группы. Участки сборного вентиляционного трубопровода следует прокладывать с уклоном в стороны стояков, обеспечивая сток конденсата. В неотопливаемых чердаках эти трубопроводы следует теплоизолировать.

8.2.18 Установка в устье вытяжной части стояка сопротивлений в виде дефлекторов (флюгарка, простой колпак и т.п.) запрещается.

8.2.19 При соответствующем обосновании допускается устраивать вытяжную часть для объединяемой поверху группы из 4-х и более стояков.

8.2.20 Высота вытяжной части на эксплуатируемых кровлях должна быть не менее 3 м, но при этом вытяжка должна объединять не менее 4-х стояков. При невозможности выполнить это условие канализационные стояки не следует выводить выше кровли, в этом случае каждый стояк должен оканчиваться вентиляционным клапаном (пропускающим воздух только в одну сторону - в стояк), устанавливаемым в устье стояка над полом этажа, где установлены самые высокорасположенные приборы и

оборудование. Требования к этим клапанам содержатся в [4].

Аналогичные решения следует принимать во всех случаях, когда канализационные газы от стояков необходимо отвести из зоны пребывания людей.

8.2.21 Количество n вытяжных частей канализационных стояков, обеспечивающее заданную кратность воздухообмена на расчетном участке наружной сети канализации, следует определять по формуле

$$n = \frac{kW}{Q}, \quad (2)$$

где k - суточная кратность воздухообмена в канализационной сети, $k = 80-100$ 1/сут;

W - емкость расчетного участка канализационной сети, M^3 ;

$Q = 320 M^3/сут$ - расчетный расход загрязненного воздуха, выходящего из вытяжной части одиночного канализационного стояка диаметром 100 мм.

8.2.22 В зданиях и сооружениях допускается устройство невентилируемых канализационных стояков при условии сохранения режима вентиляции наружной канализационной сети, к которой присоединяются выпуски из этих зданий и сооружений.

8.2.23 На сетях внутренней бытовой и производственной канализации следует предусматривать установку ревизий или прочисток:

на стояках при отсутствии на них отступов - в нижнем и верхнем этажах, а при наличии отступов - также и в вышерасположенных над отступами этажах;

в жилых зданиях высотой 5 этажей и более - не реже чем через три этажа;

в начале участков (по движению стоков) отводных труб при числе присоединяемых приборов 3 и более, под которыми нет устройств для прочистки;

на поворотах сети - при изменении направления движения стоков, если участки трубопровода не могут быть прочищены через другие участки;

в проходных туннелях.

8.2.24 На горизонтальных участках сети канализации наибольшие допускаемые расстояния между ревизиями или прочистками надлежит принимать согласно [таблице 4](#).

Таблица 4

Диаметр трубопровода, мм	Расстояние, м, между ревизиями и 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
100-150	20	15	12	Ревизия
100-150	15	10	8	Прочистка
200 и более	25	20	15	Ревизия

Вместо ревизии на подвесных линиях сетей канализации, прокладываемых под потолком, следует предусматривать установку прочисток, выводимых в вышерасположенный этаж, с устройством люка в полу или открыто в зависимости от назначения помещения.

Ревизии и прочистки необходимо устанавливать в местах, удобных для их обслуживания.

На подземных трубопроводах канализации ревизии следует устанавливать в колодцах диаметром не менее 0,7 м. Днища колодцев должны иметь уклон не менее 0,05 к фланцу ревизий.

8.2.25 Наименьшую глубину заложения канализационных труб следует принимать из условия предохранения труб от разрушения под действием 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.

8.2.26 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 диаметром 100 мм и более следует предусматривать на поворотах трубопроводов, в местах присоединения ответвлений, а также на длинных прямолинейных участках трубопроводов на расстояниях, приведенных в СП 32.13330.

На сетях бытовой канализации устройство смотровых колодцев внутри зданий не допускается.

На сетях производственной канализации, выделяющих запахи, вредные газы и пары, возможность устройства колодцев и их конструкцию следует предусматривать по технологическим нормам.

8.2.27 Санитарные приборы, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, должны быть защищены от подтопления сточной жидкостью в случае его переполнения. В таких случаях допускается присоединение соответствующих санитарных приборов к отдельной системе канализации (изолированной от системы канализации вышерасположенных помещений) с устройством отдельного выпуска и устройством на нем автоматизированной запорной арматуры (канализационный затвор и т.п.) или автоматической насосной установки, управляемых по сигналу датчика, устанавливаемого на трубопроводе в канализационном подвале или вмонтированного в запорное устройство, и подачей аварийного сигнала в дежурное помещение или на диспетчерский пункт.

Канализируемые подвальные помещения должны быть отделены глухими капитальными стенами от складских помещений для хранения продуктов или ценных товаров.

8.2.28 Длина выпуска от стояка или прочистки до оси смотрового колодца должна быть не более указанной в [таблице 5](#).

Таблица 5

Диаметр трубопровода, мм	50	100	150 и более
--------------------------	----	-----	-------------

Длина выпуска от стояка или прочистки до оси смотрового колодца, м	8	12	15
--	---	----	----

При длине выпуска более длины, указанной в таблице, необходимо предусматривать устройство дополнительного смотрового колодца.

Длину выпуска незагрязненных сточных вод и водостоков при диаметре труб 100 мм и более допускается увеличивать до 20 м.

8.2.29 Диаметр и уклон выпуска следует определять расчетом. Конструктивно диаметр трубопровода канализационного выпуска не может быть меньше наибольшего диаметра канализационного стояка.

8.2.30 На выпуске канализации допускается устройство перепадов:

до 0,3 м - открытых - по бетонному водосливу в лотке, входящему с плавным поворотом в колодец канализации;

свыше 0,3 м - закрытых - в виде стояка сечением не менее сечения подводящего трубопровода.

8.2.31 Пересечение выпуском стен подвала или фундамента здания должно выполняться в соответствии с 5.4.7.

8.3 Расчет канализационных сетей

8.3.1 Гидравлический расчет отводных напорных и безнапорных (самотечных) трубопроводов следует выполнять с учетом шероховатости материала труб, вязкости жидкости и связи между законом распределения средних скоростей течения жидкости и законом гидравлических сопротивлений.

8.3.2 Расчет безнапорных канализационных трубопроводов следует производить, назначая скорость движения жидкости V , м/с, и наполнение трубопровода h/d таким образом, чтобы было выполнено условие:

$$V \sqrt{\frac{h}{d}} \geq K, \quad (3)$$

где $K = 0,5$ - для трубопроводов с использованием труб из полимерных материалов;

$K = 0,6$ - для трубопроводов из других материалов.

При этом скорость движения жидкости должна быть не менее 0,7 м/с, а наполнение трубопроводов - не менее 0,3.

В тех случаях, когда выполнить [условие \(3\)](#) не представляется возможным из-за недостаточной величины расхода сточных вод, безрасчетные участки самотечных трубопроводов следует прокладывать с уклоном не менее $1/D$, где D - наружный диаметр трубопровода в мм.

В системах производственной канализации скорость движения и наполнение трубопроводов определяются необходимостью транспортирования производственных сточных вод.

8.3.3 При высоте гидравлических затворов 50-60 мм у приборов, присоединяемых к вентилируемому канализационному стояку, его диаметр надлежит принимать в зависимости от материала труб по [таблицам 6, 7, 8, 9](#).

При другой высоте затворов диаметр стояка следует определять расчетом в зависимости от величины расчетного секундного расхода сточной жидкости, высоты стояка, диаметра диктующего поэтажного отвода и угла входа жидкости в стояк.

При расходе сточных вод, превышающем максимальные значения, приведенные в

таблицах 6-9, следует либо увеличить диаметр стояка, либо рассредоточить расход по нескольким стоякам.

Таблица 6 - Пропускная способность вентилируемых стояков из полиэтиленовых труб низкого и высокого давления (ПНД и ПВД)

Наружный диаметр поэтажных отводов, мм	Угол присоединения поэтажных отводов к стояку, град	Пропускная способность, л/с, стояков при диаметре труб, мм		
		50	90	110
50	45	1,07	5,10	8,40
	60	1,00	4,80	7,80
	87,5	0,66	3,20	5,20
90	45	-	3,90	6,40
	60	-	3,60	5,90
	87,5	-	2,40	3,95
110	45	-	-	5,90
	60	-	-	5,40
	87,5	-	-	3,60

Таблица 7 - Пропускная способность вентилируемых стояков из поливинилхлоридных (ПВХ) труб

Наружный диаметр поэтажных отводов, мм	Угол присоединения поэтажных отводов к стояку, град	Пропускная способность, л/с, стояков при диаметре труб, мм	
		50	110
50	45	1,10	8,22
	60	1,03	7,24
	87,5	0,69	4,83
110	45	-	5,85
	60	-	5,37
	87,5	-	3,58

Таблица 8 - Пропускная способность вентилируемых стояков из полипропиленовых (ПП) труб

Наружный диаметр поэтажных отводов, мм	Угол присоединения поэтажных отводов к стояку, град	Пропускная способность, л/с, стояков при диаметре труб, мм	
		50	110
40	45	1,23	8,95
	60	1,14	8,25
	87,5	0,76	5,50
50	45	1,07	8,40
	60	1,00	7,80
	87,5	0,66	5,20
110	45	-	5,90
	87,5	-	5,40

Таблица 9 - Пропускная способность вентилируемых стояков из чугунных труб

Наружный диаметр поэтажных отводов, мм	Угол присоединения поэтажных отводов к стояку, град	Пропускная способность, л/с, стояков при диаметре труб, мм		
		50	100	150
50	45	0,96	6,26	19,9
	60	0,84	5,50	17,6
	90	0,56	3,67	11,7
100	45	-	5,50	14,5
	60	-	4,90	12,8
	90	-	3,20	8,62
150	45	-	-	12,6
	60	-	-	11,0
	90	-	-	7,20

Примечание - Диаметр канализационного стояка должен быть не менее наибольшего диаметра поэтажных отводов, присоединенных к этому стояку.

8.3.4 При высоте гидравлических затворов 50-60 мм у приборов, присоединяемых к невентилируемому канализационному стояку, его диаметр надлежит принимать в зависимости от материала труб по [таблицам 10, 11, 12](#).

При другой высоте затворов диаметр невентилируемого стояка следует определять расчетом в зависимости от величины расчетного секундного расхода сточной жидкости, рабочей высоты стояка, диаметра диктующего поэтажного отводного трубопровода и угла входа жидкости в стояк.

Таблица 10 - Пропускная способность невентилируемых стояков из полиэтиленовых труб низкого давления, поливинилхлоридных труб и полиэтиленовых труб высокого давления (ПНД, ПВХ, ПВД)

Рабочая высота стояка, м	Угол присоединения поэтажных отводов к стояку, град	Пропускная способность, л/с, стояков при наружном диаметре труб из ПНД и ПВХ, мм					Пропускная способность, л/с, стояков при наружном диаметре труб из ПВД, мм				
		50		90		110	50		90		110
		при внутреннем диаметре поэтажных отводов, мм									
		50	50	90	50	110	50	50	90	50	110
1	45	1,80	6,50	7,10	9,50	10,6	1,80	6,00	6,50	8,80	9,80
	60	1,70	6,10	6,80	9,00	10,1	1,75	5,70	6,20	8,40	9,30
	87,5	1,65	5,76	6,30	8,40	9,50	1,65	5,30	5,80	7,80	8,70
2	45	1,12	4,00	4,50	5,80	6,80	1,12	3,70	4,15	5,40	6,20
	60	1,05	3,70	4,20	5,50	6,40	1,05	3,50	3,90	5,00	5,80
	87,5	0,97	3,40	3,85	4,95	5,90	0,97	3,15	3,55	4,60	5,30
3	45	0,80	2,75	3,20	4,00	5,00	0,80	2,50	3,00	3,70	4,50
	60	0,74	2,50	2,90	3,70	4,60	0,74	2,30	2,80	3,40	4,20

	87,5	0,65	2,25	2,60	3,30	4,10	0,65	2,00	2,45	3,00	3,70
4	45	0,60	2,10	2,35	3,00	3,70	0,60	1,90	2,20	2,80	3,30
	60	0,55	1,90	2,20	2,80	3,40	0,55	1,75	2,16	2,50	3,00
	87,5	0,48	1,65	1,95	2,40	3,00	0,48	1,50	2,10	2,20	2,70
5	45	0,60	1,57	1,9	2,25	3,00	0,60	1,42	1,80	2,10	2,65
	60	0,55	1,40	1,75	2,10	2,80	0,55	1,30	1,60	1,90	2,40
	87,5	0,48	1,27	1,50	1,85	2,40	0,48	1,15	1,40	1,70	2,10
6	45	0,60	1,27	1,50	1,85	2,35	0,60	1,15	1,40	1,70	2,30
	60	0,55	1,18	1,40	1,70	2,10	0,55	1,05	1,30	1,50	2,00
	87,5	0,48	1,00	1,16	1,50	1,80	0,48	0,90	1,08	1,30	1,70
7	45	0,60	1,05	1,30	1,55	2,00	0,60	0,95	1,16	1,40	1,70
	60	0,55	1,00	1,20	1,40	1,80	0,55	0,85	1,03	1,25	1,55
	87,5	0,48	0,82	1,00	1,20	1,60	0,48	0,75	0,91	1,10	1,35
8	45	0,60	1,05	1,30	1,30	1,70	0,60	0,95	1,16	1,20	1,10
	60	0,55	0,95	1,20	1,20	1,60	0,55	0,85	1,03	1,05	1,05
	87,5	0,48	0,82	1,00	1,00	1,40	0,48	0,75	0,91	0,90	1,15
9	45	0,60	1,05	1,30	1,10	1,15	0,60	0,95	1,16	1,10	1,10
	60	0,55	0,95	1,20	1,00	1,15	0,55	0,85	1,03	1,00	1,05
	87,5	0,48	0,82	1,00	0,85	1,16	0,48	0,75	0,91	0,95	1,15

Таблица 11 - Пропускная способность невентилируемых стояков из полипропиленовых труб (ПП)

Рабочая высота стояка, м	Угол присоединения поэтажных отводов к стояку, град	Пропускная способность, л/с, стояков при наружном диаметре труб из ПП, мм				
		50		110		
		при внутреннем диаметре поэтажных отводов, мм				
		40	50	40	50	110
1	45	1,60	1,80	8,80	9,50	10,6
	60	1,52	1,70	8,50	9,10	10,1
	87,5	1,44	1,65	8,00	8,40	9,50
2	45	0,96	1,12	5,40	5,80	6,80
	60	0,91	1,05	5,10	5,50	6,40
	87,5	0,88	0,97	4,70	4,95	5,90
3	45	0,72	0,80	3,80	4,00	5,00
	60	0,66	0,74	3,50	3,70	4,60
	87,5	0,58	0,65	3,20	3,30	4,10
4	45	0,50	0,60	2,80	3,00	3,70
	60	0,47	0,55	2,60	2,70	3,40
	87,5	0,42	0,48	2,30	2,40	3,00
5	45	0,50	0,60	2,10	2,25	3,00
	60	0,47	0,55	1,95	2,05	2,70
	87,5	0,42	0,48	1,77	1,85	2,40
6	45	0,50	0,60	1,77	1,85	2,35
	60	0,47	0,55	1,67	1,70	2,10
	87,5	0,42	0,48	1,42	1,50	1,80
7	45	0,50	0,60	1,42	1,55	2,00
	60	0,47	0,55	1,30	1,40	1,80
	87,5	0,42	0,48	1,07	1,20	1,60

8	45	0,50	0,60	1,20	1,30	1,70
	60	0,47	0,55	1,15	1,20	1,55
	87,5	0,42	0,48	0,96	1,00	1,40
9	45	0,50	0,60	1,04	1,10	1,15
	60	0,47	0,55	0,95	1,00	1,12
	87,5	0,42	0,48	0,80	0,85	1,10

Таблица 12 - Пропускная способность невентилируемых стояков из чугунных труб

Рабочая высота стояка, м	Угол присоединения поэтажных отводов к стояку, град	Пропускная способность, л/с, стояков при внутреннем диаметре труб, мм					
		50	100		150		
		при внутреннем диаметре поэтажных отводов, мм					
		50	50	110	50	100	150
1	45	1,55	8,00	9,60	17,0	19,00	20,0
	60	1,49	7,60	8,60	16,0	18,20	19,3
	90	1,39	7,00	8,00	15,0	16,90	18,0
2	45	1,00	5,00	6,00	10,0	12,00	13,0
	60	0,85	4,60	5,60	9,70	11,90	12,3
	90	0,87	4,20	5,20	8,50	10,00	11,0
3	45	0,65	3,40	4,30	7,00	8,10	9,00
	60	0,60	3,20	4,00	6,50	7,70	8,60
	90	0,55	3,00	3,70	5,70	6,70	7,50
4	45	0,49	2,75	3,30	5,00	6,60	7,00
	60	0,47	2,40	3,15	4,80	6,10	6,50
	90	0,45	2,20	2,70	4,00	5,10	5,70
5	45	0,49	2,00	2,65	3,90	4,90	5,50
	60	0,47	1,85	2,45	3,65	4,60	5,10
	90	0,45	1,70	2,10	3,10	4,00	4,40
6	45	0,49	1,60	2,20	3,20	3,90	4,50
	60	0,47	1,50	2,00	3,00	3,70	4,30
	90	0,45	1,35	1,70	2,50	3,20	3,60
7	45	0,49	1,30	1,70	2,60	3,20	3,70
	60	0,47	1,25	1,58	2,45	3,00	3,40
	90	0,45	1,15	1,35	2,60	2,60	2,90
8	45	0,49	1,10	1,40	2,20	2,80	3,20
	60	0,47	1,05	1,32	2,00	2,60	2,90
	90	0,45	1,00	1,15	1,70	2,20	2,40
9	45	0,49	1,10	1,40	1,85	2,40	2,70
	60	0,47	1,05	1,32	1,70	2,20	2,50
	90	0,45	1,00	1,15	1,50	1,80	2,10
10	45	0,49	1,10	1,40	1,75	2,10	2,30
	60	0,47	1,05	1,32	1,55	2,00	2,10
	90	0,45	1,00	1,15	1,35	1,80	1,85
11	45	0,49	1,10	1,40	1,60	1,80	2,00
	60	0,47	1,05	1,32	1,45	1,70	1,90

	90	0,45	1,00	1,15	1,15	1,40	1,40
12	45	0,49	1,10	1,40	1,35	1,65	1,90
	60	0,47	1,05	1,32	1,20	1,40	1,70
	90	0,45	1,00	1,15	1,00	1,25	1,40
13	45	0,49	1,10	1,40	1,35	1,65	1,90
	60	0,47	1,05	1,32	1,20	1,40	1,70
	90	0,45	1,00	1,15	1,00	1,25	1,40

В случае невозможности устройства вытяжной части стояка и при расходе сточных вод, превышающем максимальные значения, приведенные в таблицах 10-12, следует либо увеличить диаметр стояка, либо рассредоточить расход сточных вод по нескольким неветилируемым стоякам, либо применить вентиляционный клапан, либо объединить поверху не менее 4-х канализационных стояков. При этом должна быть обеспечена вентиляция наружной канализационной сети через другие стояки в здании или в соседних зданиях в соответствии с 8.2.21.

8.4 Санитарно-технические приборы и приемники сточных вод

8.4.1 В зданиях и сооружениях следует устанавливать санитарно-технические приборы и приемники сточных вод, виды, типы и количество которых указываются в архитектурно-строительной или технологической части проекта.

8.4.2 Санитарно-технические приборы и приемники сточных вод должны быть оборудованы гидравлическими затворами-сифонами, предотвращающими поступление канализационных газов в помещения.

Примечания

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

От группы душевых поддонов допускается устанавливать общий сифон с ревизией.

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

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

2 Допускается не предусматривать гидравлические затворы для приемников производственных стоков, не загрязненных в процессе производства или загрязненных механическими примесями (окалиной, шламом), при выпуске их в самостоятельную канализационную сеть.

8.4.3 Трапы следует устанавливать:

диаметром 50 мм - в душевых на 1-2 душа, диаметром 100 мм - на 3-4 душа;

диаметром 50 мм - в полу общественных туалетов при номерах гостиниц, санаториев, кемпингов, турбаз, в общественных туалетах с тремя и более унитазами и писсуарами;

в общественных умывальных - с пятью умывальниками и более;

диаметром 100 мм - в мусорокамерах жилых зданий;

в производственных помещениях - при необходимости мокрой уборки полов или для производственных целей;

в помещениях личной гигиены женщин.

Примечания

1 В лотке душевого помещения допускается устанавливать один трап не более чем на 8 душей.

2 В ваннных и душевых комнатах жилых зданий и номерах гостиниц, пансионатов трапы не устанавливаются.

8.4.4 Уклон пола в общественных душевых помещениях следует принимать 0,01-0,02 в сторону лотка или трапа. Лоток должен иметь ширину не менее 200 мм и начальную глубину не менее 30 мм.

8.4.5 Высота установки санитарных приборов от уровня чистого пола должна соответствовать размерам, указанным в [таблице 13](#).

Таблица 13

Санитарные приборы	Высота установки от уровня чистого пола, мм		
	В жилых, общественных и производственных зданиях	В школах и детских лечебных учреждениях	В дошкольных учреждениях и в помещениях для инвалидов, передвигающихся с помощью различных приспособлений
Умывальники (до верха борта)	800	700	500
Раковины и мойки (до верха борта)	850	850	500
Ванны (до верха борта)	600	500	500
Писсуары настенные и лотковые (до верха борта)	650	500	400
Душевые поддоны (до верха борта)	400	400	300
Питьевые фонтанчики подвешенного типа (до верха борта)	900	750	-
<p>Примечания</p> <p>Допускаемые отклонения высоты установки санитарных приборов для отдельно стоящих приборов не должны превышать ± 20 мм, а при групповой установке однотипных приборов 5 мм.</p> <p>Смывная труба для промывки писсуарного лотка должна быть направлена отверстиями к стене под углом 45° вниз.</p> <p>При установке общего смесителя для умывальника и ванны высота установки умывальника должна быть 850 мм до верха борта.</p> <p>Высота установки санитарных приборов в лечебных учреждениях должна приниматься следующей, мм:</p> <p>мойка инвентарная чугунная (до верха бортов) - 650;</p> <p>мойка для клеенок - 700;</p> <p>видуар (до верха) - 400;</p> <p>бачок для дезинфицирующего раствора (до низа бачка) - 1230.</p> <p>Расстояния между осями умывальников следует принимать не менее 650 мм, ручных и ножных ванн, писсуаров - не менее 700 мм.</p> <p>В помещениях для инвалидов умывальники, раковины и мойки следует устанавливать на расстоянии от боковой стены помещения не менее 200 мм.</p>			

8.5 Местные установки для очистки и перекачки сточных вод

8.5.1 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.5.2 Производственные сточные воды, содержащие горючие жидкости, взвешенные вещества, жиры, масла, кислоты и другие вещества, нарушающие нормальную работу или вызывающие разрушения сетей и очистных сооружений, а также содержащие ценные отходы производства, следует очищать до поступления их в наружную сеть канализации, для чего в здании или около него следует предусматривать устройство местных очистных установок.

8.5.3 Не допускается спуск в канализацию технологических растворов, а также осадка технологических резервуаров при их очистке.

Спуск в канализацию ядовитых продуктов и реагентов при нормальной эксплуатации и при авариях запрещается. Эти продукты следует сбрасывать в специальные технологические емкости для дальнейшей утилизации или обезвреживания. Во всех случаях следует соблюдать требования территориальных правил приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов.

8.5.4 Не допускается установка внутри зданий отстойников для улавливания быстроагнивающих примесей, а также уловителей для легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

8.5.5 В уловителях для очистки стоков от горючих жидкостей следует предусматривать на подводящих трубопроводах гидравлические затворы и вытяжную вентиляцию.

8.5.6 Сточные воды, поступающие в бензоуловитель, следует предварительно очищать в грязеотстойниках. Очистка грязеотстойников от шлама должна быть механизирована.

8.5.7 Проектирование и расчет решеток, песколовков, отстойников, маслонефтеуловителей, нейтрализационных и других установок для очистки сточных вод, а также насосных установок для перекачки бытовых и производственных стоков следует производить в соответствии с СП 32.13330, а также рекомендациями организаций-производителей комплектно-модульного оборудования, стандартами СРО и отраслевыми нормативами.

8.5.8 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.5.9 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.5.10 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.5.11 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.5.12 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.5.13 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.6 Внутренние водостоки

8.6.1 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.6.2 Внутренние водостоки следует отводить в наружные сети дождевой или общесплавной канализации.

Не допускается присоединять внутренние водостоки к бытовой канализации.

8.6.3 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.6.4 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.6.5 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.6.6 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.6.7 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.6.8 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.6.9 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.6.10 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.6.11 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.6.12 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.6.13 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Министра России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

8.6.14 Прокладка водосточных трубопроводов в пределах жилых квартир не допускается.

9 Дополнительные требования к сетям внутренней канализации и водостокам в особых природных и климатических условиях

Материал труб для канализационных трубопроводов, прокладываемых в зданиях и сооружениях в особых природных и климатических условиях, следует принимать [согласно 8.2.7.](#)

9.1 Просадочные грунты

9.1.1 Прокладку напорных и самотечных трубопроводов и их выпусков надлежит предусматривать с учетом требований, приведенных в [разделе 6.](#)

9.1.2 Стыковые соединения труб следует выполнять на резиновых уплотнительных кольцах.

9.1.3 Внутренние водостоки промышленных зданий следует предусматривать, как правило, подвесными. Когда по требованиям технологии производства устройство подвесных водостоков невозможно, допускается принимать их прокладку в соответствии с требованиями [раздела 6.](#)

9.1.4 При наличии в районе строительства наружной дождевой канализации выпуски водосточных систем следует предусматривать согласно требованиям к выпускам канализации.

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

9.1.6 При отсутствии дождевой или общесплавной канализации следует предусматривать выпуск воды из внутренних водостоков в открытые водонепроницаемые лотки.

Под лотками следует предусматривать уплотнение грунта на глубину 0,2-0,3 м.

Лотки под тротуарами и проезжей частью автомобильных дорог следует перекрывать железобетонными плитами.

9.1.7 В грунтовых условиях типа I с частичной или полной ликвидацией просадочных свойств допускается прокладка транзитных сетей канализации (выпуски в канализацию выше уровня пола) в подвальных этажах зданий и через подземные хозяйства производственных зданий (технологические подвалы, приямки, тоннели и т.д.) без нарушения технологического процесса и выполнения требований техники безопасности.

9.1.8 В грунтовых условиях типа II не допускается пересечение канализационными трубопроводами деформационных швов между смежными отсеками зданий и сооружений.

9.2 Сейсмические районы

9.2.1 Жесткая заделка трубопровода в кладке стен и в фундаментах не допускается. При пропуске труб через стены и фундаменты должен обеспечиваться зазор не менее 0,2 м. Зазор должен заполняться эластичными негорючими, водо- и газонепроницаемыми материалами.

9.2.2 Не допускается пересечение трубопроводами деформационных швов зданий.

9.2.3 Стыковые соединения раструбных труб и труб, соединяемых на муфтах, прокладываемых в районах с сейсмичностью 8-9 баллов, должны обеспечивать герметичность при возможных просадках, для чего следует применять резиновые уплотнительные кольца.

9.2.4 В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение следует предусматривать бетонные упоры.

9.2.5 Насосы, устанавливаемые на системах перекачки сточных вод и местных очистных сооружений, должны присоединяться к трубопроводам через виброизолирующие устройства и арматуру.

9.3 Подрабатываемые территории

9.3.1 Для сетей канализации и водостоков следует соблюдать соответствующие требования раздела 6 для подрабатываемых территорий.

9.3.2 Выпуски канализации и водостоков из зданий и сооружений, возводимых на подрабатываемых территориях I-IV групп, а также на территориях групп Iк-IVк, допускается выполнять из труб из полимерных материалов, чугунных или хризотилцементных труб.

9.3.3 Уклоны выпусков и труб внутренней канализационной сети зданий следует назначать с учетом ожидаемой осадки земной поверхности.

9.3.4 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.

9.3.5 Не допускается пересечение трубопроводами деформационных швов зданий.

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

9.3.7 Для внутренней канализации зданий предпочтение следует отдавать трубам и соединительным частям из полимерных материалов.

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

9.4 Вечномерзлые грунты

9.4.1 Внутренние водостоки следует предусматривать с открытым выпуском.

9.4.2 Транспортируемую жидкость следует предохранять от замерзания при расчетных эксплуатационных и аварийных режимах.

Подогрев канализационных стоков в случае необходимости допускается обеспечивать дополнительным сбросом водопроводной воды.

Примечание - Сброс водопроводной воды в канализацию в концах тупиковых участков и на перемычках, не обеспечивающих надежной циркуляции, допускается на основании результатов технико-экономических расчетов, подтверждающих целесообразность такого решения за счет увеличенного расхода воды.

9.4.3 Системы канализации следует оснащать комплектом приборов, обеспечивающих систематический контроль и по возможности автоматическое регулирование температурного и гидравлического режимов трубопроводов, а также температурного режима грунтов в основаниях трубопроводов.

9.4.4 Количество выпусков канализации необходимо принимать минимальным и соблюдать при этом следующие условия:

уклоны труб и каналов необходимо направлять от здания;

воздух, вентилирующий каналы, должен забираться из проветриваемых подполий зданий;

в местах непосредственного примыкания каналов свайные фундаменты зданий следует заглублять на 2-3 м ниже расчетной величины.

9.4.5 На выпусках канализации, где не предусматривается тепловое сопровождение, наряду с термоизоляцией следует предусматривать дополнительный изоляционный слой из эффективных теплоизоляционных материалов меньшей теплопроводности.

10 Энергоресурсосбережение

10.1 Для обеспечения нормативных требований в части допустимых давлений воды у санитарно-технических приборов рационального использования воды питьевого качества и энергетических ресурсов необходимо предусматривать:

насосные агрегаты с регулируемым приводом (числом оборотов двигателя), что позволяет поддерживать требуемое расчетное давление воды после насосов независимо от колебаний давления в городском водопроводе;

однозонную схему водоснабжения с установкой квартирных регуляторов давления (КРД) в жилых домах высотой 54 м включительно для поэтажного (поквартирного) регулирования напоров воды, в системах холодного и горячего водоснабжения у санитарно-технических приборов;

зонное водоснабжение, как правило, в жилых домах высотой 54 м и выше, в том числе с установкой в нижних этажах зон КРД;

установку современной водоразборной и наполнительной арматуры, обеспечивающую сокращение расхода питьевой воды. Рекомендуется применение водоразборной арматуры с керамическими уплотнениями, смесителей с одной рукояткой, термостатических смесителей, полуавтоматической и автоматической арматуры;

выполнение комплекса мероприятий по регулированию давления воды в системах водоснабжения жилых зданий путем установки балансировочных кранов и их регулировки в процессе пусконаладочных работ;

регулирующие емкости для водоснабжения зданий при условии обеспечения

контроля качества воды эксплуатационными службами и органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Примечание - Применение КРД устанавливает практически одинаковое для всех этажей оптимальное расчетное давление воды, улучшает потокораспределение по этажам, исключает вероятность сбоев в подаче холодной и горячей воды на верхние этажи в часы максимального водоразбора.

С целью улучшения эксплуатации систем водоснабжения рекомендуется применять комплектные изделия, включающие КРД, фильтр и запорное устройство в одном корпусе.

10.2 Зонирование систем водоснабжения следует предусматривать путем установки насосного и другого оборудования, обеспечивающего выход отдельных трубопроводов для каждой зоны водоснабжения с установкой регуляторов давления.

10.3 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

10.4 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

10.5 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

10.6 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

10.7 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

10.8 Толщину теплоизоляции трубопроводов следует определять по СП 61.13330. При проектировании новых и реконструкции старых зданий рациональный выбор эффективных теплоизоляционных материалов следует производить с предпочтением материалов меньшей теплопроводности.

10.9 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

10.10 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

10.11 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

11 Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации. Долговечность и ремонтпригодность

11.1 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

11.2 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

11.3 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

11.4 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

11.5 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

11.6 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

11.7 Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

Расчетные расходы воды

Не применяется с 17 июня 2017 г. - Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. N 951/пр

Библиография

[1] Постановление Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1999 г. N 167 "Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации" (с изменениями от 8 августа 2003 г., 13 февраля, 23 мая 2006 г.)

[2] Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"

[3] "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" ПБ 03-576-03 (Приказ Ростехнадзора от 01.08.2006 N 738)

[4] СП 40-107-2003 Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб