



Некоммерческая организация
«Фонд – региональный оператор капитального ремонта
общего имущества в многоквартирных домах»

УТВЕРДИЛ:

Начальник Управления подготовки
капитального ремонта

_____ / А.М. Архипов

«__» _____ 2021 г.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №1
НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ВНУТРЕННЕЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ
(КАНАЛИЗАЦИИ) В ЖИЛОМ МНОГОКВАРТИРНОМ ДОМЕ**

ФКР.ТТК.1/2021- ВК

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела подготовки
капитального ремонта

_____ / А.П. Ковальчук
«24» _____ 2021 г.

Начальник сектора инженерных систем
отдела подготовки
капитального ремонта

_____ / А.В. Лукин
«24» _____ 2021 г.

РАЗРАБОТАНО:

Инженер 1 кат. отдела подготовки
капитального ремонта

_____ /М.М. Бондарев
«24» _____ 2021 г.

Инженер 1 кат. отдела подготовки
капитального ремонта

_____ /Д.А. Чепиль
«24» _____ 2021 г.

Инженер 1 кат. отдела подготовки
капитального ремонта

_____ /Е.И. Максимкина
«24» _____ 2021 г.

2021 год

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание:

1.	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
2.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.	3
3.	ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	6
3.1	Порядок проведения капитального ремонта.	6
3.2.	Состав и последовательность рабочих операций при монтаже трубопроводов систем внутреннего водоотведения.	7
3.3.	Бестраншейная замена канализационных труб (выпусков) на полиэтиленовые методом разрушения старой трубы.....	21
3.4.	Особенности монтажа систем внутренней канализации зданий из полипропиленовых труб и фасонных частей при проходе вытяжной части канализационного стояка через кровлю.	26
3.5.	Особенности монтажа систем внутреннего водостока (ливневой канализации) зданий из полипропиленовых труб.	29
3.6.	Состав и последовательность рабочих операций при испытании систем внутреннего водоотведения (канализации).	33
4.	ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ	35
5.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	38
6.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	43
6.1	Калькуляция затрат труда	43
6.2	График производства работ	43
6.3	Материально-технические ресурсы	44
7.	СПИСОК ОСНОВНОЙ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	47

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					ФКР. ТТК.1/2021- ВК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Типовая технологическая карта разработана в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке и оформлению технологической карты МДС 12-29.2006.

1.2 Типовая технологическая карта составлена на капитальный ремонт внутренней системы водоотведения (канализации) жилого многоквартирного дома и предназначена для использования при разработке проектов производства работ (ППР) и непосредственно при выполнении этих работ с учетом конкретных условий производства и распространяется на:

- демонтаж трубопроводов системы внутреннего водоотведения (канализации);
- монтаж трубопроводов системы внутреннего водоотведения (канализации) из полипропиленовых канализационных труб и фасонных частей;
- испытание внутренней системы водоотведения (канализации).

1.3 Карта может быть применена при монтаже внутренней системы водоотведения (канализации) из полипропиленовых канализационных труб и фасонных частей.

1.4 При привязке технологической карты к конкретному объекту уточняются объемы работ и калькуляция затрат труда.

1.5 При пользовании типовой технологической карты целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании типовой технологической картой следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный материал отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

В зависимости от назначения здания и предъявляемых требований к сбору и отведению сточных вод следует предусматривать следующие системы внутренней канализации:

- бытовую - для отведения сточных вод от санитарных приборов и бытовой техники (унитазов, умывальников, ванн, душей, стиральных и посудомоечных машин);
- производственную - для отведения производственных сточных вод;

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					ФКР. ТТК.1/2021- ВК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

- дренажную - для отведения сточных вод от любого оборудования, в результате эксплуатации которого необходимо отведение условно чистых вод, а также для отведения огнетушащих веществ, пролитых при испытании или после тушения пожара в соответствии с СП 486.1311500.2020 ;

- объединенную - для отведения бытовых и производственных сточных вод при условии возможности их совместного транспортирования и очистки;

- внутренние водостоки - для отведения дождевых и талых вод с кровли здания.

Сортамент канализационных полипропиленовых труб и фасонных частей приведен в приложении А СП40-107-2003, чугунных труб в ГОСТ 6942-98. Физико-механические показатели труб приведены в СП 40-102-2000 и ГОСТ 9583-75.

Прокладку трубопроводов систем внутренней канализации следует предусматривать:

- скрыто - с заделкой в строительной конструкции, под полом (в земле, подпольных каналах), панелях, бороздах стен, под облицовкой колонн (в приставных коробах у стен, колонн), в подшивных потолках, в санитарно-технических кабинах, в вертикальных шахтах, за плинтусом в полу, в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах, коробах, ограждающие конструкции которых выполняются из негорючих материалов, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ к стоякам (изготавливается в виде двери из материалов, отнесенных к группе горючести не ниже Г2 по [13]). Напротив ревизий на стояках при скрытой прокладке следует предусматривать люки размерами не менее 0,3х0,4 м;

- открыто - в подпольях, подвалах зданий (кроме производственных складских и служебных помещений), технических этажах, в помещениях, предназначенных для размещения инженерных сетей, с креплением к конструкциям зданий (стенам, колоннам, потолкам, фермам, специальным опорам); в производственных и подсобных помещениях, коридорах, а также на чердаках, в санузлах жилых зданий.

При применении труб из полимерных материалов для систем внутренней канализации и водостоков необходимо соблюдать следующие условия:

- прокладка трубопроводов систем внутренней канализации с трубами из полимерных материалов в земле, под полом здания допускается с учетом возможных нагрузок;

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

- участок стояка до горизонтального отводного трубопровода (но не более 5-8 см) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см;

- при пересечении трубопроводами ограждающих конструкций с нормируемой огнестойкостью должны быть выполнены требования по огнестойкости узлов пересечения в соответствии с требованиями [11];

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

ФКР. ТТК.1/2021- ВК					Лист
					4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

- не допускается прокладка систем внутренней канализации и водостоков с трубами из полимерных материалов через помещения отдельно стоящих и встроенно-пристроенных в здания стоянок автомобилей.

Прокладка трубопроводов внутренней канализации не допускается:

- под потолком, у стен, в стенах и в полу жилых комнат, спальных помещений дошкольных образовательных организаций, гостиниц, больничных палат, врачебных кабинетов, обеденных залов, рабочих комнат административных зданий, залов заседаний, зрительных залов, библиотек, учебных аудиторий, электрощитовых и трансформаторных, пультов управления автоматики и производственных помещений, требующих особого санитарного режима;

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

К стоякам, расположенным на территории кухонь и обслуживающим санитарно-технические приборы кухонь (кухонным стоякам) в жилых зданиях, допускается подключать только кухонные мойки, посудомоечные машины и аналогичные устройства. Подключение оборудования санузлов к кухонным стоякам не допускается. Кухонные стояки следует размещать только скрыто - с заделкой в строительной конструкции, в каналах, панелях, штрабах, бороздах стен, в приставных коробах у стен, в вертикальных монтажных коммуникационных шахтах. Ревизии на этих стояках следует предусматривать в соответствии с 18.26, не выше борта кухонной мойки. Напротив ревизий следует предусматривать люки размерами не менее 0,3х0,4 м.

Допускается прокладка отводящих трубопроводов под потолком входных вестибюлей в жилые здания от расположенных над ним санитарно-технических приборов квартир и апартаментов при условии прокладки их за подшивным потолком, допускающим легкий доступ для осмотра трубопровода, устройством поддона по всей длине отводящего трубопровода до перехода в стояк. Прокладка трубопроводов должна выполняться из чугунных безраструбных труб.

В многоэтажных зданиях на трубопроводах следует устанавливать противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам.

Проход пластмассовых трубопроводов через стены и перегородки выполняется с помощью гильз из жесткого материала (кровельная сталь, трубы и т.п.), внутренний диаметр которых должен превышать наружный диаметр трубопровода на 10-15 мм. Межтрубное пространство заделывается мягким негорючим материалом с таким расчетом, чтобы не препятствовать осевому перемещению

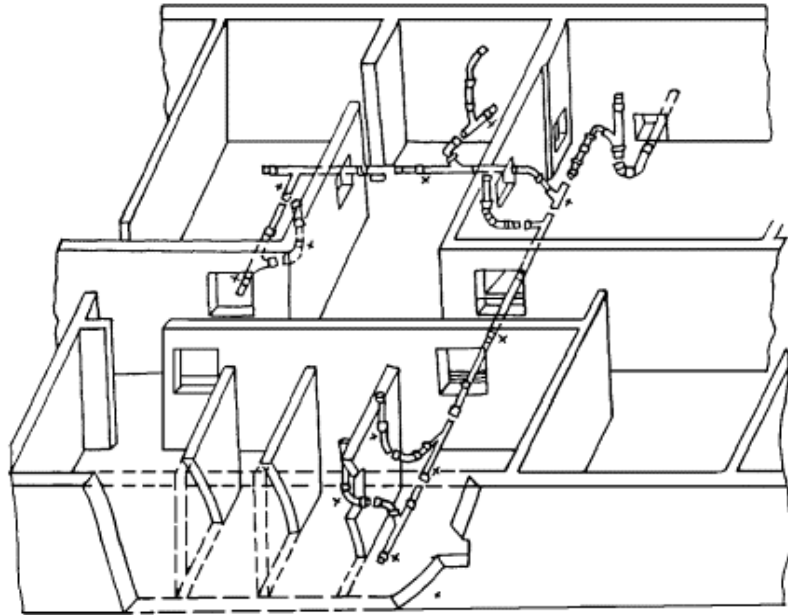
Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист
5

трубопровода при его линейных температурных деформациях. Длина гильзы должна превышать толщину стены или перегородки на 20 мм.

СХЕМА РАЗВОДКИ ТРУБОПРОВОДОВ КАНАЛИЗАЦИИ В ПОДВАЛЕ СЕКЦИИ ЖИЛОГО ДОМА



Узлы канализации условно показаны несоединенными. Места креплений трубопроводов, не показанных на схеме, обозначены крестиками.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1 Порядок проведения капитального ремонта.

Выполнение работ по капитальному ремонту системы водоотведения (канализации) выполняется в условиях без отселения жильцов.

Перед началом работ исполнитель обязан проверить возможность выполнения работ по капитальному ремонту, определив при необходимости, применение новых технологических приемов и оборудования.

Капитальный ремонт системы водоотведения (канализации) включает два периода: подготовительный и основной.

Подготовительный период:

- изучение проектной (или иной) документации, ведомостей объемов работ, договора и технического задания на выполнение работ;
- разработка и согласование проекта производства работ (ППР);
- уточнение состава монтажных работ и последовательности их выполнения, согласование поэтапного проведения работ, разделение здания по участкам (стоякам);

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

ФКР. ТТК.1/2021- ВК					Лист
Изм. Лист № докум. Подп. Дата					6

- уточнение сроков по выполнению работ по капитальному ремонту системы водоотведения (канализации);
- обеспечение доставки в зону монтажа узлов и деталей (или труб и фасонных частей), изделий, средств крепления, вспомогательных материалов;
- организация инструментального хозяйства для обеспечения необходимыми средствами малой механизации, инструментом, средствами измерения, контроля и монтажной оснасткой в составе и количестве предусмотренным нормокомплектами, а также средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой;
- получение всех необходимых документов на право производства работ.

Основной период:

- демонтаж существующей системы водоотведения (канализации) с тройниками, пологими коленами, и т.п;
- монтаж трубопроводов систем внутреннего водоотведения (канализации) из канализационных труб и фасонных частей;
- испытание внутренней системы водоотведения (канализации).

3.2. Состав и последовательность рабочих операций при монтаже трубопроводов систем внутреннего водоотведения.

1. Разметка мест установки креплений с учетом проектных уклонов.

Крепления устанавливаемые на стояках, должны обеспечивать соосность деталей и вертикальность трубопровода, крепления на горизонтальных трубопроводах – прокладку труб с необходимым нормативным уклоном.

При расстановке креплений:

- количество раструбных соединений на участке трубопровода, ограниченном неподвижными креплениями, должно обеспечивать компенсацию температурных изменений длины этого участка;
- крепления целесообразно устанавливать у раструбов соединений с резиновым кольцом, что увеличивает жесткость смонтированного трубопровода в направлении, перпендикулярном его оси;
- крепления, установленные на стояках, должны обеспечивать соосность деталей и вертикальность трубопровода, крепления на горизонтальных трубопроводах - прокладку труб с необходимым уклоном;
- не устанавливают неподвижные крепления непосредственно на раструбах;
- между неподвижными креплениями допускается не более двух соединений, используемых в качестве компенсаторов;
- для горизонтальных и вертикальных участков трубопроводов диаметром 50 и 110 мм с обычными раструбными соединениями расстояние между неподвижными креплениями не должно превышать соответственно 1,6 м (для D =50 мм) и 2 м (для D =110 мм);

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФКР. ТТК.1/2021- ВК	Лист
						7

- расстояние между подвижными креплениями для горизонтальных трубопроводов должно составлять не более 10 D (D- наружный диаметр), для вертикальных - не более 20 D ;

- при использовании компенсационного патрубка на горизонтальном трубопроводе расстояние между неподвижными креплениями может превышать указанные выше значения 1,6 м (для D=50 мм) и 2 м (для D =110 мм), при этом должна быть обеспечена расстановка промежуточных подвижных креплений на расстоянии 10 D друг от друга; в этом случае расстояние между неподвижными креплениями определяется расчетным путем с учетом длины раструба монтируемого компенсационного патрубка;

- при невозможности обеспечить компенсацию температурных удлинений из-за недостаточного количества раструбных соединений на участке трубопровода между двумя неподвижными креплениями используется компенсационный патрубок с удлиненным раструбом;

- между неподвижными креплениями допускается установка только одного компенсационного патрубка;

- при использовании компенсационных патрубков на вертикальных трубопроводах расстояние между неподвижными креплениями не должно превышать 2,8 м, при этом следует предусматривать установку промежуточных подвижных креплений на расстоянии не более 20 D друг от друга;

- вертикально расположенные трубы непосредственно над компенсационными патрубками следует жестко закреплять;

- при установке креплений на фасонных частях необходимо предусматривать компенсацию.

2.Монтаж трубопроводов.

Монтаж трубопроводных систем канализации должен выполняться специально обученным персоналом, при температуре не ниже указанной в рекомендациях завода изготовителя трубопроводов.

Монтаж вертикальных трубопроводов (стояков), следует вести снизу вверх; раструбы труб, патрубков и фасонных частей (за исключением двухраструбных труб и муфт) на вертикальных и горизонтальных участках трубопроводной системы должны быть направлены навстречу течению сточной жидкости.

Горизонтальные трубопроводы следует прокладывать с проектным уклоном; отклонение канализационных стояков от вертикальной оси более чем на 2 мм на 1 м монтируемых труб не допускается.

Монтаж трубопроводов систем внутренней канализации осуществляется, как правило, с использованием укрупненных узлов, собранных и испытанных в условиях трубозаготовительного производства.

Допускается выполнять сборку канализационных трубопроводов

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

					ФКР. ТТК.1/2021- ВК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

из отдельных труб, патрубков и фасонных частей (монтаж «россыпью»).

Запрещаются резка и укорачивание фасонных частей.

Сборка раструбных соединений производится путем введения гладкого конца трубы или хвостовика фасонной части в раструб второй детали до монтажной метки. Расстояние от торца гладкого конца трубы (или хвостовика фасонной части) до монтажной метки составляет 47 и 36 мм для труб и фасонных частей диаметрами соответственно 110 и 50 мм.

Раструбное соединение труб и фасонных частей, поставляемых на объекты строительства в сборе с резиновыми кольцами манжетного типа, монтируют в следующем порядке:

- очищают от загрязнений наружную поверхность гладкого конца трубы (или хвостовика фасонной части) и внутреннюю поверхность раструба ответной детали с установленным в желобок раструба резиновым кольцом;

- на гладкий конец трубы наносят смазку. В качестве монтажной смазки может быть использован глицерин или раствор мыла. Смазки на основе нефтепродуктов (машинные масла, солидол и т.п.) применять не допускается;

- проверяют качество сборки, проворачивая одну из деталей раструбного соединения относительно другой детали.

Особенности монтажа чугунной канализации:

- раструб трубы надевают на свободный конец ранее уложенной линии;
- в зазор между стенками раструба и свободным концом другой детали набивают (зачеканивают) паклю или смоляную прядь. Ее уплотняют специальным инструментом — деревянной лопаткой. Набивка производится до тех пор, пока пакля не заполнит 2/3 высоты соединительного элемента;

- набивку обрабатывают уплотнителем. Он должен быть без пропитки, чтобы не ухудшалось качество сцепления пакли с цементом;

- оставшуюся свободной треть раструба заполняют цементным раствором (в пропорции 9 частей цемента к 1 части воды). Иногда раствор усиливают асбоцементными волокнами в половинной пропорции;

- раствор заливают в зазор и уплотняют. Поверх укладывают мокрую ветошь, чтобы при застывании не появлялись трещины.

При сборке цементный раствор можно заменить герметиком.

Диаметры чугунных и пластиковых деталей не совпадают, поэтому для них изготавливают специальные переходники. Они выполнены в форме резиновых муфт, у которых наружный диаметр соответствует размеру чугунного раструба, а внутренний подходит к пластиковым деталям.

Установка переходника производится поэтапно:

- внутреннюю поверхность раструба покрывают силиконовым герметиком;

- устанавливают переходник;

- в центральное отверстие вставляют пластиковую деталь. Если она входит

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист
9

слишком туго, можно нанести немного жидкого мыла, что облегчит сборку.

Раструбные соединения, для которых не предусмотрена компенсация температурных удлинений, могут собираться путем вдвигания гладкого конца трубы в раструб до упора.

Фиксация канализационных трубопроводов в проектном положении выполняется при помощи металлических креплений, имеющих антикоррозионное покрытие (рисунок 1). Между хомутами и трубами укладывают полиэтиленовые ленточные прокладки толщиной 1,5 мм с буртиками. Допускается использование резиновых прокладок.

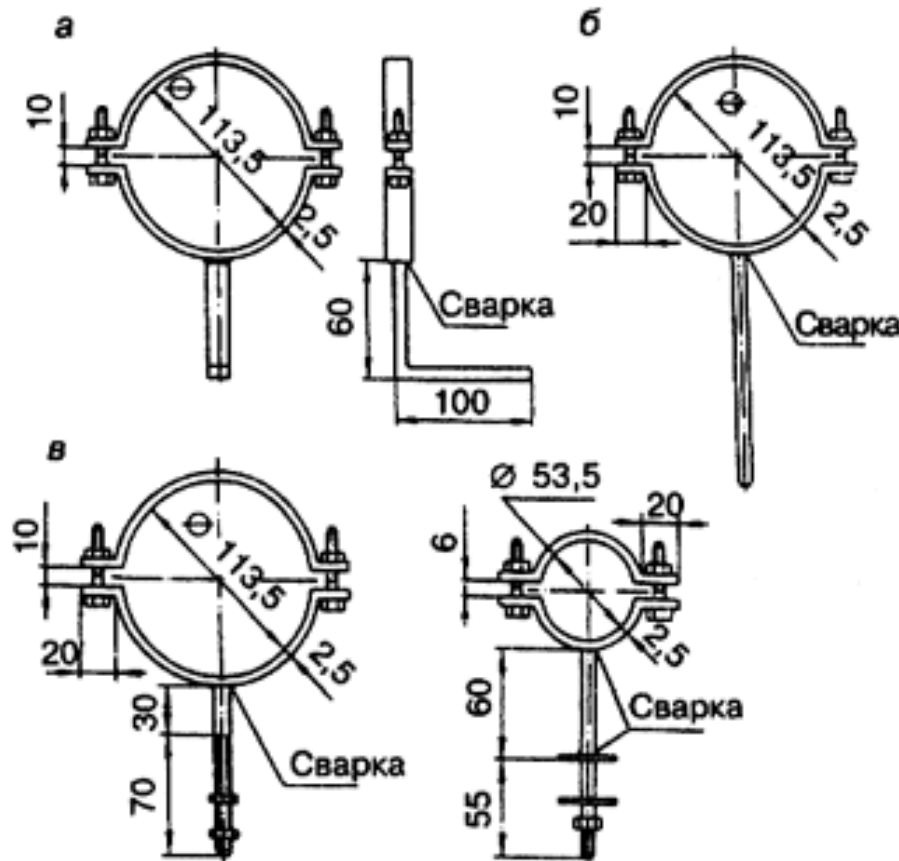


Рисунок 1. Варианты крепления полипропиленовых канализационных труб.

а - под пристрелку; б - под забивку; в - под винтовое соединение

Неподвижные крепления трубопроводов D 40-110 мм допускается выполнять путем плотного обжатия трубы хомутом.

В качестве подвижных креплений следует применять хомуты, внутренний диаметр которых на 1-2 мм больше наружного диаметра монтируемого трубопровода.

Крепление стоек хомутов к строительным конструкциям осуществляется путем пристрелки, забивки или с помощью винтовых соединений. В нижней части канализационного стояка, где соединяются двухплоскостная крестовина 110x110x50 мм, тройник 110x50 мм и компенсационный патрубок

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист

10

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

диаметром 110 мм, рекомендуется устанавливать единое крепление с двумя хомутами (рисунок 2).

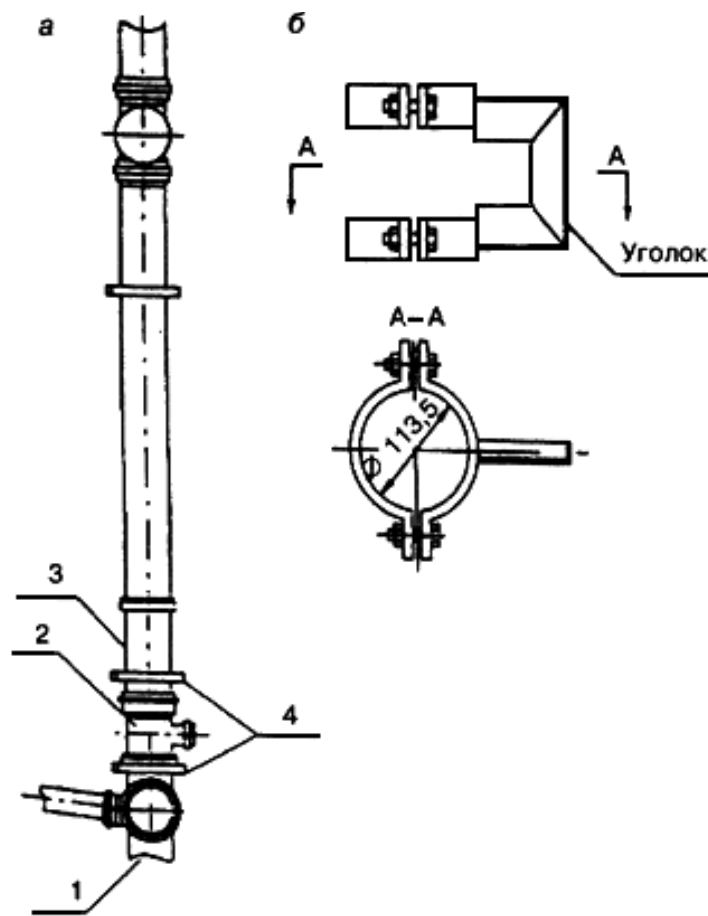


Рисунок 2. Фиксация стояков при помощи крепления с двумя хомутами.

а - установка стояка в креплении; б - конструкция крепления

1 - двухплоскостная крестовина 110×110×50 мм; 2 - тройник 110×50 мм; 3 - компенсационный патрубок диаметром 110 мм; 4 - крепление с двумя хомутами

Для канализационных трубопроводов, прокладываемых по полу в технических подпольях зданий, рекомендуется использовать керамзитобетонные блоки высотой 8-20 см, к закладным деталям которых пристреливаются или привариваются стальные кронштейны креплений. На кронштейнах устанавливаются передвижные стойки, позволяющие перемещать крепежные хомуты по высоте на 10-40 см, для обеспечения необходимого уклона трубопроводов (рисунок 3).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист

11

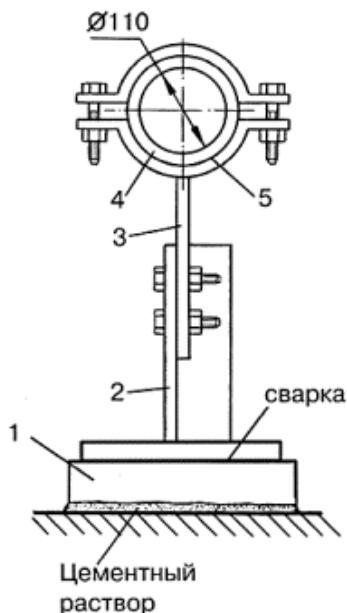


Рисунок 3. Крепление с передвижной стойкой для полипропиленовых труб.
 1 - опора; 2 - кронштейн; 3 - стойка; 4 - полипропиленовая труба;
 5 - полиэтиленовая прокладка; 6 - полухомут крепления

Компенсационные патрубки выпускаются с литым ребром жесткости на удлиненном раструбе. Крепление на этих патрубках следует устанавливать над ребром жесткости, что позволяет обеспечивать нормальное выдвигание из них междуэтажных вставок.

Для сборки раструбных соединений может быть использовано устройство, приведенное на рисунке 4.

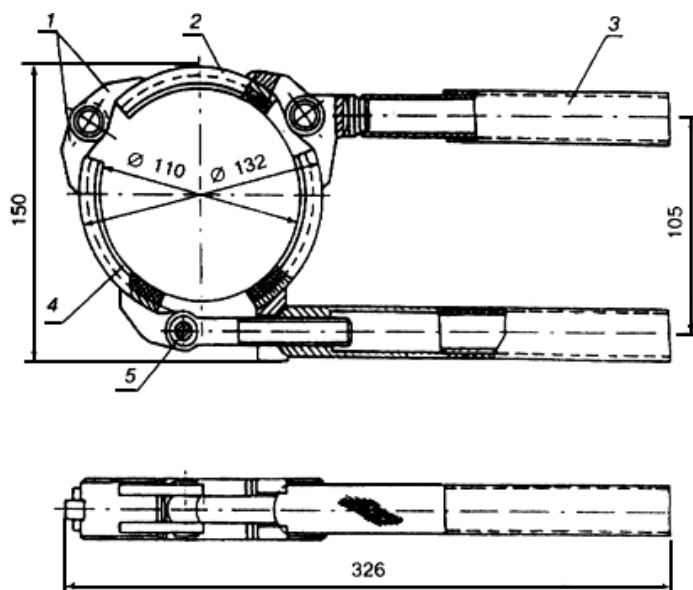


Рисунок 4 - Приспособление для монтажа труб из ПП диаметром 110 мм
 1 - ушко; 2 - сегмент; 3 - рукоятка; 4 - прокладка; 5 - болт

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист
12

При монтаже канализационных стояков (рисунок 5) междуэтажную вставку 4, состоящую из патрубков 2 и 3, выдвигают из компенсационного патрубка 5 и соединяют с двухплоскостной крестовиной 1 вышерасположенной кабины. При этом следует выполнить следующие операции:

- проверить наличие резинового кольца в желобке раструба патрубка 2;
- нанести на гладкий конец двухплоскостной крестовины 1 вышерасположенной кабины смазку (глицерин, мыльный раствор);
- установить на патрубок 3 междуэтажной вставки 4 монтажное приспособление (рисунок 4);
- ослабить крепления 6 и 7 для свободного перемещения вставки;
- при помощи монтажного приспособления с небольшим вращением надвинуть междуэтажную вставку 4 на гладкий конец крестовины 1;
- установить каждый элемент вставки 4 в проектное положение (до монтажной метки);
- затянуть болты крепежных хомутов и снять со стояка монтажное приспособление.

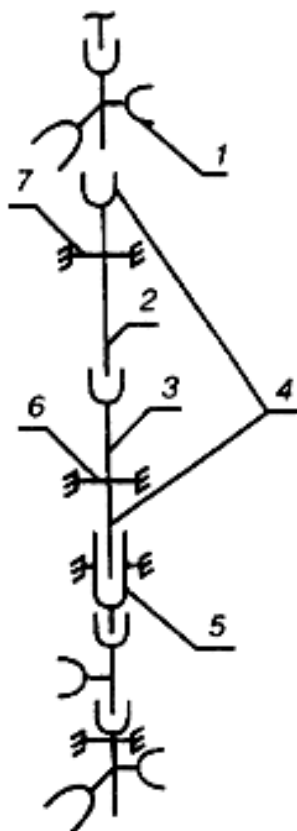


Рисунок 5. Схема поэтажной сборки канализационного стояка из полипропиленовых труб и фасонных частей:

1 - двухплоскостная крестовина; 2, 4 - патрубки; 3 - междуэтажная вставка; 5 - компенсационный патрубок; 6, 7 - крепления (два полухомута, скрепленные болтами).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист

13

3. Устройство вентиляционной части канализации

Вентиляцию сетей бытовой канализации, отводящих стоки в наружную канализационную сеть, следует предусматривать через вентилируемые стояки, присоединяемые к высшим точкам трубопроводов через направленный вверх патрубок косого тройника.

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

- 0,2 м от плоской неэксплуатируемой и скатной кровли;
- 0,1 м от обреза сборной вентиляционной шахты.

При этом вытяжная часть канализационного стояка должна быть удалена не менее чем на 4 м от открываемых окон и балконов.

Диаметр вытяжной части одиночного стояка должен быть равен диаметру его рабочей части.

При объединении группы стояков в один вытяжной стояк ее диаметр общего стояка и диаметры присоединяемых участков следует принимать равными наибольшему диаметру стояка из объединяемой группы. Участки сборного вентиляционного трубопровода следует прокладывать с уклоном в стороны присоединяемых стояков, обеспечивая сток конденсата. На холодных чердаках для трубопроводов следует предусматривать теплоизоляцию.

Установка в устье вытяжной части стояка сопротивлений в виде дефлектора, флюгарки, простого колпака и т.п. не допускается.

Для объединяемой поверху группы из четырех и более стояков следует предусматривать общую вытяжную часть.

Высота вытяжной части на эксплуатируемой кровле должна быть не менее 3 м при условии, что вытяжка объединяет не менее четырех стояков.

При невозможности выполнить это условие канализационные стояки не следует выводить выше кровли. В этом случае каждый стояк должен оканчиваться воздушным клапаном (рисунок б), пропускающим воздух только в одну сторону (в стояк), устанавливаемым в устье стояка над полом этажа, где установлены самые высокорасположенные санитарно-технические приборы и оборудование.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФКР. ТТК.1/2021- ВК	Лист
						14

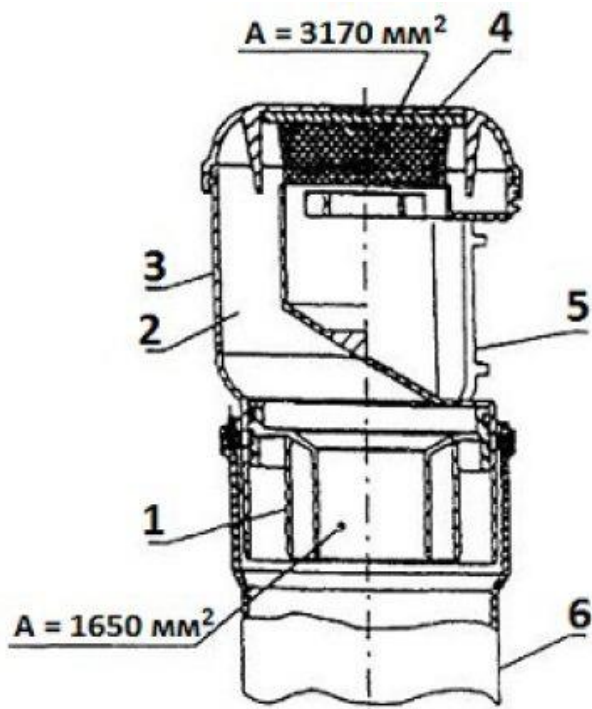


Рисунок 6. Вентиляционный клапан

1 - Вставка; 2 – воздушный канал; 3 – корпус; 4 – заслонка; 5 - вентиляционное отверстие; 6 – канализационный стояк; A – площадь воздушного потока, мм²

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

Невентилируемый стояк должен заканчиваться прочисткой, устраиваемой в направленном вверх раструбе тройника (крестовины), с помощью которого к стояку присоединяются наиболее высоко расположенные в здании санитарно-технические приборы (рисунок 7).

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Ив. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист
15

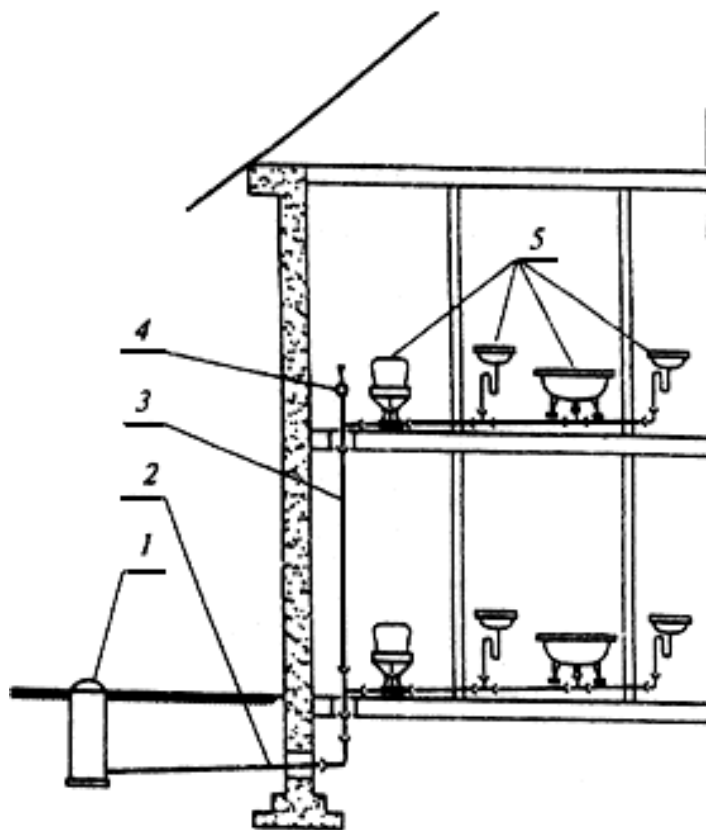


Рисунок 7. Система канализации с неветилируемым стояком.

1 - канализационный колодец; 2 - канализационный выпуск; 3 - неветилируемый стояк; 4 - прочистка; 5 - санитарно-технические приборы

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

- на всех стояках - в нижнем и верхнем этажах, а при наличии отступов на стояках - также и в вышерасположенных над отступами этажах;
- в жилых зданиях высотой пять этажей и более - не реже чем через три этажа;
- в начале участков (по движению стоков) отводных труб при числе присоединяемых приборов три 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.

На вентилируемом и неветилируемом стояке через каждые 3 этажа следует устанавливать ревизии. На одно-, двухэтажном неветилируемом стояке ревизии допускается не устанавливать.

На горизонтальных участках сети канализации наибольшие допускаемые расстояния между ревизиями или прочистками следует принимать согласно таблице 1.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФКР. ТТК.1/2021- ВК	Лист
						16

Диаметр трубопровода, мм	Расстояние, м, между ревизиями и прочистками в зависимости от вида сточных вод			Вид устройства для проведения прочистки
	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

К местам прочистки трубопроводов из полимерных материалов должен быть обеспечен легкий доступ посредством установки дверок, съемных щитов, решеток и т.п.

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

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

При переходе стояка в горизонтальный трубопровод запрещается применять отвод 90° ($87,5^\circ$). Нижний отвод стояка следует монтировать не менее чем из двух отводов по 45° или трех отводов по 30° или из четырех отводов по $22,5^\circ$. В необходимых случаях возможно применение отводов $45^\circ+30^\circ$, или $45^\circ+22,5^\circ$, или $45^\circ+2 \times 22,5^\circ$.

Запрещается присоединение стояков к горизонтальным транзитным трубопроводам с помощью тройника 90° ($87,5^\circ$) (кроме чердака зданий).

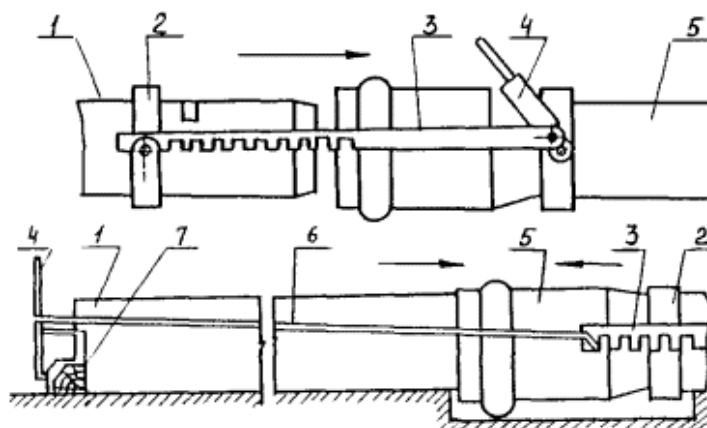
Узлы поворотов самотечных трубопроводов в горизонтальной плоскости следует выполнять не менее чем из двух фасонных частей (два или более отводов, тройник и отвод и т.д.).

Участки канализационной сети следует прокладывать прямолинейно.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					ФКР. ТТК.1/2021- ВК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

Схема сборки раструбного соединения на резиновом уплотнительном кольце.



1 - труба с гладким концом; 2 - хомут; 3 - тяга; 4 - рычаг; 5 - труба с раструбом; 6 - удлинитель; 7 - прокладка из твердого дерева

4. Устройство канализационных выпусков:

Диаметр выпуска не должен быть меньше диаметра наибольшего из стояков, присоединенных к этому выпуску.

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

Таблица 2

Диаметр трубопровода, мм	50	100	150 и более
Длина выпуска от стояка или прочистки до оси смотрового колодца, м	8	12	15

Пересечение трубопроводами систем водоотведения наружных стен подвала и фундамента здания следует выполнять под углом 90°, в сухих грунтах - с зазором вокруг трубы 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями и заделкой отверстия в стене водо- и газонепроницаемым (в газифицированных районах) эластичным материалом, в мокрых грунтах - с установкой сальника.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист
18

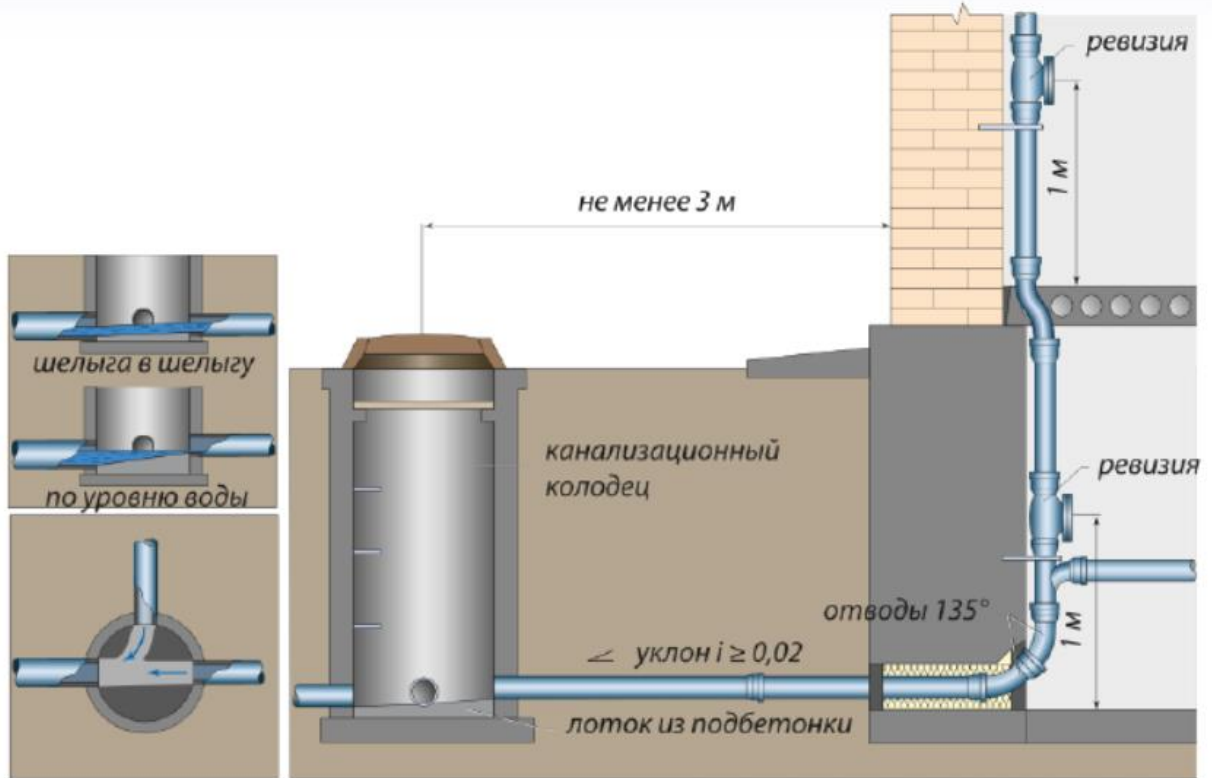


Рисунок 8. Устройство канализационного выпуска из здания.

Выпуск (рисунок 8) укладывают от смотрового колодца по направлению к стояку. Первую трубу гладким концом вводят в отверстие стенки колодца так, чтобы край трубы был заподлицо с внутренней поверхностью колодца. Затем последовательно укладывают трубы до стояка без заделки стыков, проверяя прямолинейность и уклон труб рейкой, уровнем и шнуром. Раструбы труб должны быть направлены навстречу движению воды.

Выпуск присоединяют к наружной сети, как правило, без перепада «шелыга в шелыгу», под углом не менее 90° , по движению сточных вод (рисунок 8). Труба должна лечь на нетронутый грунт, что предупредит ее проседание и возникновение застойных зон.

Глубина заложения трубы выпуска канализации принимается по СП 32.13330.2018 на 0,3 м менее большей глубины проникания в грунт нулевой температуры (СП 131.13330.2018) до верха трубы, считая от поверхности земли или планировки.

Положение трубы изменяют подсыпкой песка или грунта, уплотненного трамбовкой. Под раструбами, муфтами и другими выступающими частями трубопровода роют приямки. Перед засыпкой траншеи проверяют укладку всего трубопровода или его части в сторону стока.

Проверив правильность укладки труб, заделывают раструбы и засыпают траншею землей. Направление труб при проходе через стену изменяют с помощью пологого девяностоградусного колена или двух отводов по 135° .

Изн. № подл.	Подп. и дата
Изн. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Изн. № подл.	Подп. и дата

Изн. № подл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФКР. ТТК.1/2021- ВК	Лист
Изн. № подл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

Для прокладки выпуска в фундаменте здания или стене подвала устраивают проем высотой не менее 400 мм. При этом расстояние от верха трубы до верха проема должно быть не менее 150 мм, во избежание деформаций труб при естественной осадке здания. Пространство между выпуском и футляром заделывают жирной мятой глиной, смешанной с паклей. Уплотнение вводов водопровода и канализации следует выполнять согласно серии 5.905-26.08 выпуск 1 (рисунок 9).

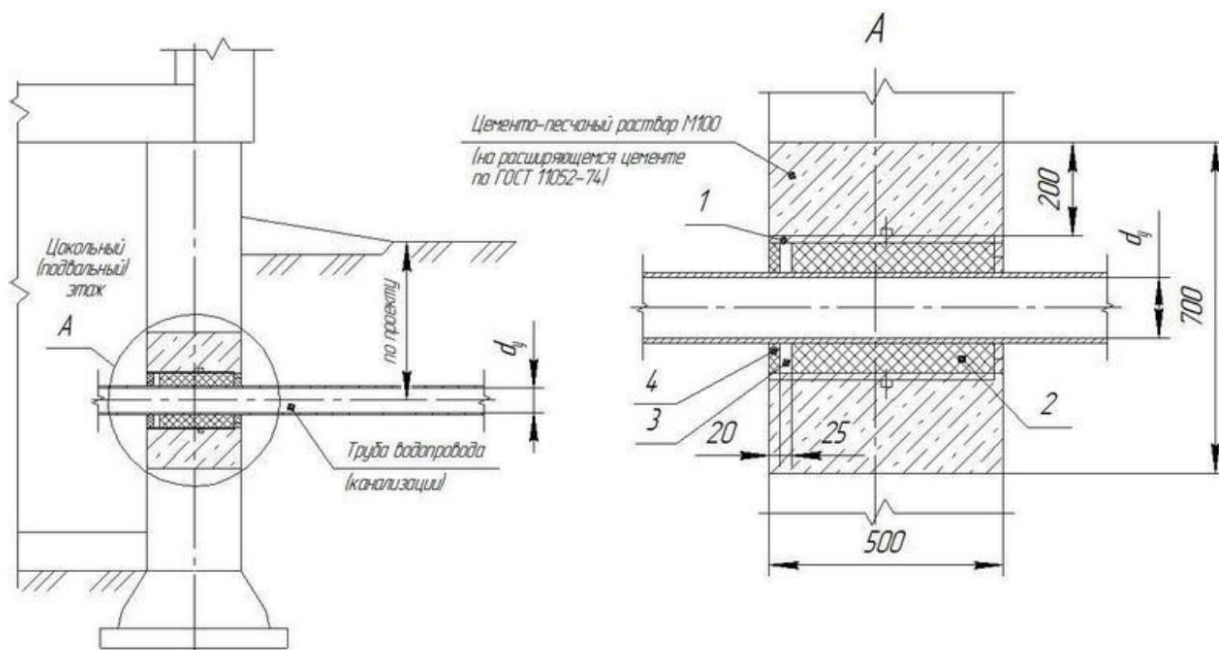


Рисунок 9. Уплотнение ввода водопровода (канализации) в цокольных (подвальных) этажах зданий в сухих грунтах:
1-сальник набивной, 2-набивка, 3-зачеканка, 4-замазка.

Заделку штраб, коробов и отверстий в стенах, а также мест прохода стояков через междуэтажные перекрытия следует выполнять после окончания работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

5. Выверка трубопроводов.

Обязательной операцией при монтаже системы водоотведения является выверка трубопроводов.

Выверка - выявление отличия фактического положения монтируемой конструкции от проектного положения для приведения монтируемой конструкции во взаимное соответствие с проектом. (п. 3.3, СТО НОСТРОЙ 2.7.211-2016).

На месте монтажа по проекту определяют положение какой-либо точки оси трубопровода. От этой точки прокладывают горизонтальную линию и по ней натягивают шнур. Затем по заданному уклону на каком-либо расстоянии от первой точки находят вторую точку оси трубопровода. По двум найденным точкам натягивают шнур, который определит ось трубопровода.

Уклон трубопроводов размечают с помощью рейки, уровня и шнура.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист
20

3.3. Бестраншейная замена канализационных труб (выпусков) на полиэтиленовые методом разрушения старой трубы.

В условиях плотной городской застройки (особенно в исторических центрах) капитальный ремонт изношенных сетей традиционным траншейным методом зачастую невозможен, поэтому бестраншейные методы являются в этом случае самым приемлемым, технологичным способом, обеспечивающим наиболее эффективный результат в условиях ограниченного пространства, интенсивного транспортного потока и высокой плотности проложенных подземных коммуникаций.

Необходимость в бестраншейном способе ремонта или замены трубопроводов наружных инженерных сетей существует и обусловлена она следующими причинами:

- постепенно, практически повсеместно, вступают в силу запреты на вскрытие дорожного полотна, на работы, проводимые открытым способом;
- необходимость прокладки новых коммуникаций на месте старых, уже существующих.

Гидравлическое разрушение - это одна из технологий бестраншейного строительства подземных коммуникаций, к которому также относятся такие методы и технологии, как горизонтально-направленное бурение, микротоннелирование, продавливание, метод прокола. Он заключается в разрушении старой трубы с одновременной протяжкой по старому каналу новой трубы большего или равного диаметра под землей без вскрытия верхнего слоя.



Замена трубопровода методом гидравлического разрушения

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист
21

Преимущества восстановления трубопровода методом разрушения заключаются в следующем:

- возможность проведения работ при глубоком залегании трубопровода;
- допустимость выполнения на ограниченном пространстве;
- способность прокладки нового трубопровода в сложных гидрогеологических условиях;
- снижение расходов ввиду сокращения объема земляных работ;
- увеличение пропускной способности трубопровода благодаря протаскиванию новой трубы большего диаметра;
- отсутствует необходимость в предварительной очистке и телеинспекции трубопровода.

При применении метода гидравлического разрушения используется специальное оборудование, которое так и называется - гидравлические разрушители (рисунок 10).

Основной рабочей характеристикой гидравлических разрушителей является тяговое усилие - от 10 до 400 тн.

Выбор необходимого и достаточного типа оборудования определяется следующими факторами:

- протяженностью участка заменяемого трубопровода;
- материал, из которого изготовлен разрушаемый трубопровод - стальной, чугунный, железобетонный, керамический, асбестоцементный, полимерный;
- диаметры разрушаемого и укладываемого трубопроводов;
- характер грунта.

Гидравлические установки - разрушители состоят из двух-трех блоков - специального рабочего органа, или станка с силовой установкой и специальным же сменным оборудованием (разрушающими головками различных типоразмеров, соединителями, заглушками, ножами, захватами), универсальной маслостанции, обеспечивающей работу гидравлической системы, и блока управления.

Замена трубопроводов методом гидравлического разрушения предполагает последовательное выполнение следующих этапов работ:

1. подготовительный этап;
2. прокладка тяговых штанг гидравлического разрушителя в русле старого трубопровода;
3. разрушение старого трубопровода с одновременной заменой его на новый полимерный трубопровод;
4. заключительный этап.

Ив. № подл.	Ив. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист
22



*Рисунок 10. Гидравлическая установка-разрушитель.
А) в рабочем состоянии, Б) в разобранном состоянии.*

Подготовительный этап предполагает оборудование стартового и приемного котлована.

Самым важным в подготовке стартового котлована является четкое центрирование рабочего органа разрушителя относительно оси разрушаемого трубопровода. Горизонт станка должен совпадать с горизонтом трубы, что предъявляет определенные требования к подготовке поверхности приямка, упорной стенки и среза самой трубы - все эти элементы должны быть максимально ровными.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист
23

При тщательной подготовке котлована удастся избежать сдвигов станка в поперечной плоскости и излишних вибраций.

При устройстве стартового котлована необходимо принять меры по защите его от обводнения.

В подготовке приемного котлована, главное обеспечить удобный заход для затягиваемого нового трубопровода, учитывая при этом его гибкость, которая напрямую зависит от диаметра труб и толщины их стенок. Обычно оборудуются котлованы размером 2х3 метра.

После оборудования стартового и приемного котлованов гидравлический разрушитель погружается в стартовый котлован, а гидравлическая станция, приводящая его в действие, остается на поверхности. Длина гидравлических шлангов позволяет разместить эти два основных агрегата установки именно таким образом.

Тягового усилия, развивающегося штанговым гидравлическим разрушителем, достаточно для одновременного безударного разрушения старого трубопровода и протягивания новой трубы того же или большего диаметра

Штанги гидравлического разрушителя автоматически поступательно скручиваются специальным механизмом и проталкиваются по старому каналу заменяемого трубопровода до выхода в приемный котлован.

Необходимо отметить, что уклон канала трубы от стартового до приемного котлована не должен превышать 20 градусов, что обусловлено гибкостью соединений штанг разрушителя.

После выхода штанг в приемный котлован собирается разрушающая головка, которая монтируется к ведущей штанге, а к разрушающей головке крепится через вертлюг захват с новым трубопроводом.

Участок нового трубопровода из полимерных труб готовится предварительно и заранее сваривается в плетъ при помощи аппарата для стыковой сварки полимерных труб.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФКР. ТТК.1/2021- ВК	Лист
						24

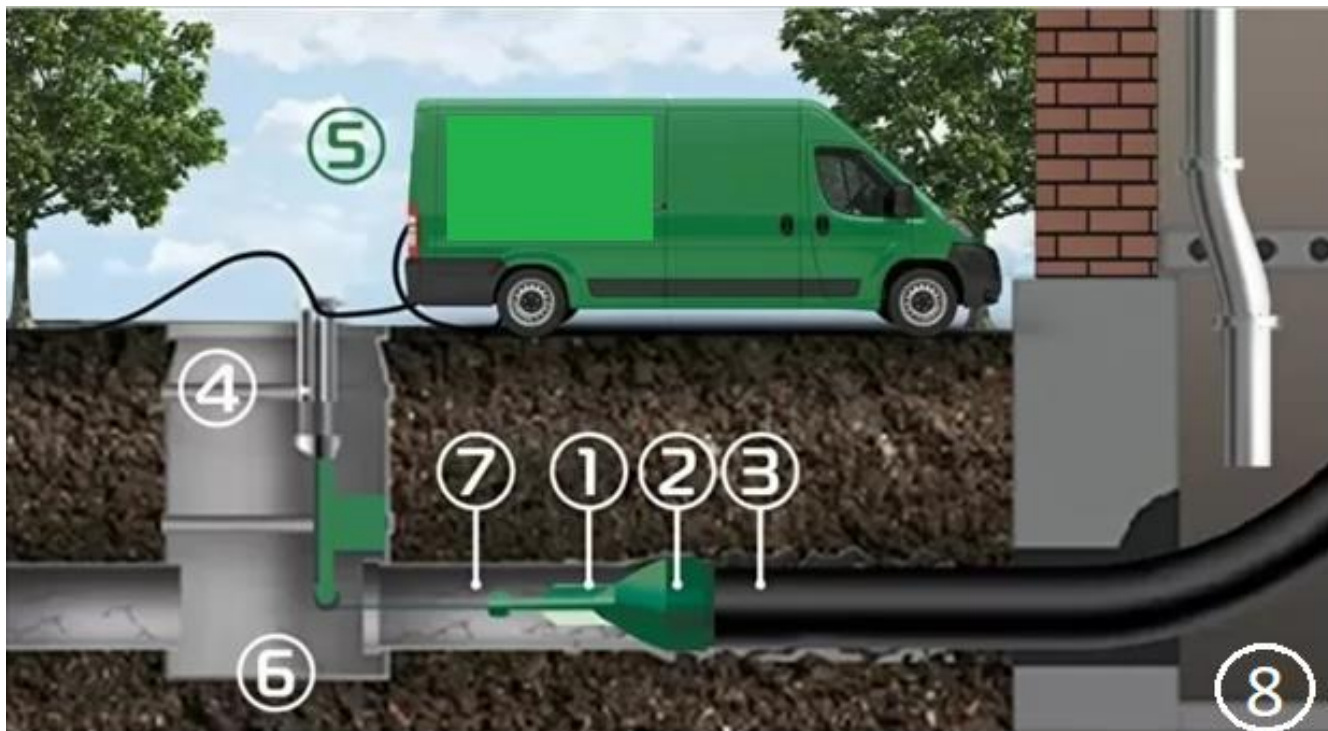


Рисунок 11. Бестраншейная замена выпуска канализации здания:

1 -разрушитель, 2 - расширитель, 3 - новая полиэтиленовая труба, 4 - установка (тросовый разрушитель), 5 -маслостанция, 6 – колодец приемный, 7 – старый трубопровод, 8 – стартовый колодец (подвальное помещение здания).

Разрушение старого трубопровода происходит одновременно с протаскиванием плети нового полимерного трубопровода. Осколки старой трубы вдавливаются в стенки канала разрушающей головкой. Если разрушаемая труба стальная, нож разрушающей головки взрезает ее, а ее голова раскрывает в стороны. В конце процесса разрушения разрушающая головка подходит к установке (рисунок 11).

Гидравлический разрушитель отодвигается от трубы, используя при этом собственный ход штанг, как при проталкивании. Между разрушителем и обрезом канала старого трубопровода устанавливается упорная рама.

После этого разрушитель втаскивает разрушающую головку и край нового трубопровода в котлован внутри упорной рамы.

Заключительный этап.

Упорная рама вытаскивается из котлована, вся буксировочная система разбирается, также разбирается и демонтируется установка гидравлического разрушителя. Новый участок полимерного трубопровода протянут и готов к присоединению.

Контроль качества работ должен включать в себя входной контроль проектной рабочей документации и результатов инженерных изысканий, а также качество выполненных предшествующих работ, операционный контроль строительномонтажных работ, производственных процессов или технологических операций и приемочный контроль выполненных работ с оценкой соответствия.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подп. и дата

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист

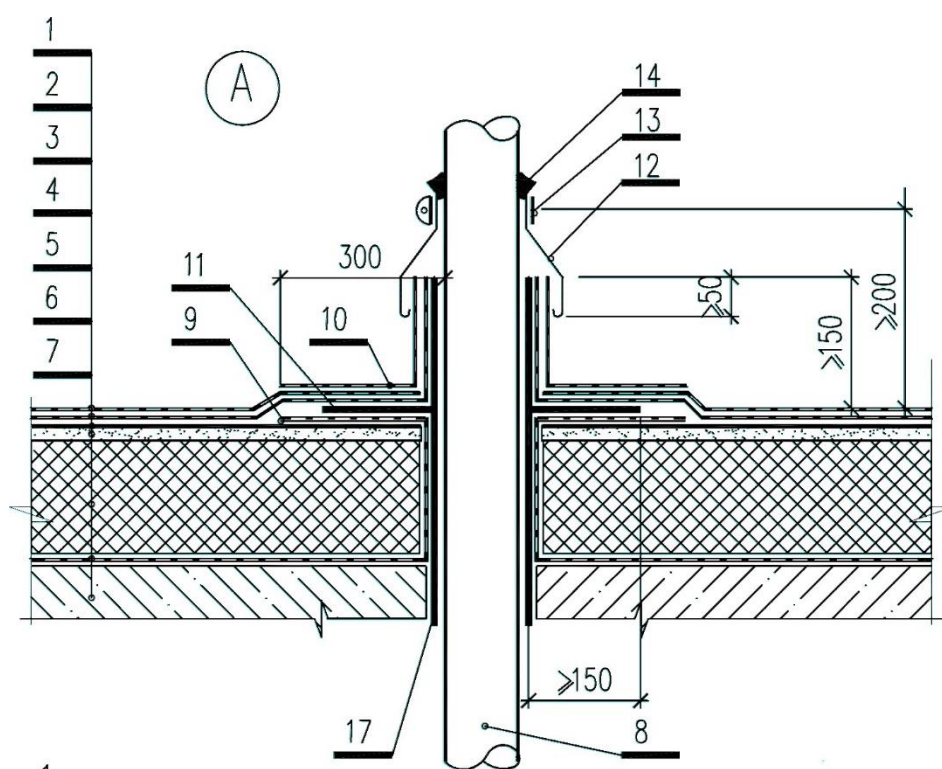
25

Приемка работ по капитальному ремонту трубопроводов с применением бестраншейных технологий, производится с учетом основных требований СП 129.13330.2019, СП 40-102-2000 и СП 32.13330.2018.

При производстве работ замене трубопровода бестраншейным способом, необходимо руководствоваться действующими нормативными документами.

3.4. Особенности монтажа систем внутренней канализации зданий из полипропиленовых труб и фасонных частей при проходе вытяжной части канализационного стояка через кровлю.

Узел прохождения вытяжной части канализационного стояка через мягкую кровлю с помощью металлического стакана:



1 - верхний слой водоизоляционного ковра; 2 - нижний слой водоизоляционного ковра; 3 - грунтотка; 4 - стяжка; 5 - теплоизоляция; 6 - пароизоляция; 7 - несущая конструкция; 8 - труба; 9 - нижний дополнительный слой водоизоляционного ковра; 10 - верхний дополнительный слой водоизоляционного ковра; 11 - фланец патрубка; 12 - металлический фартук; 13 - хомут; 14 - герметик; 17 - стальной патрубок

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

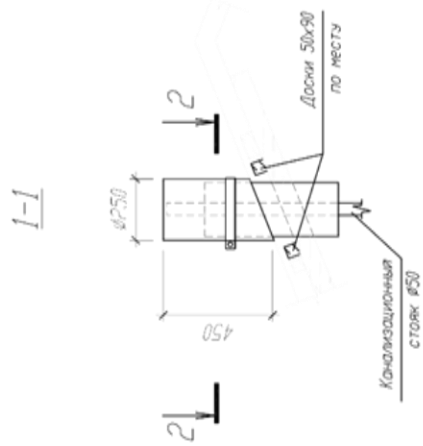
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

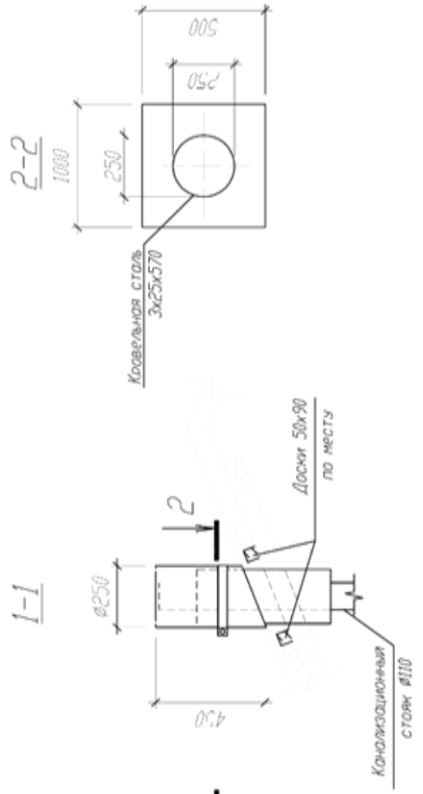
Лист
26

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

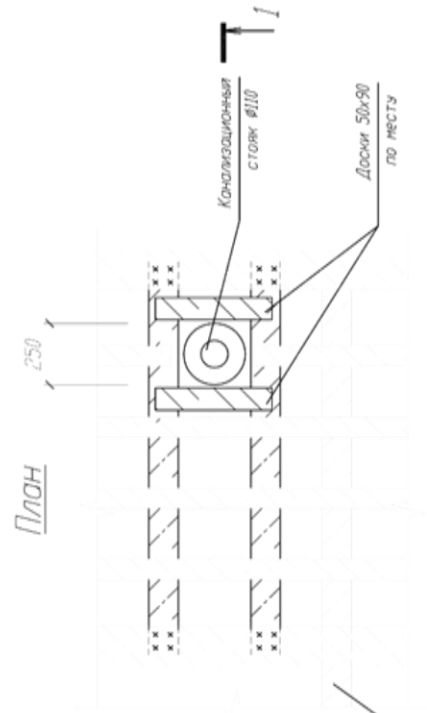
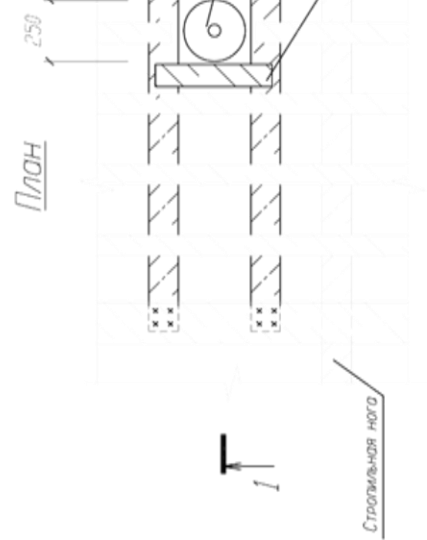
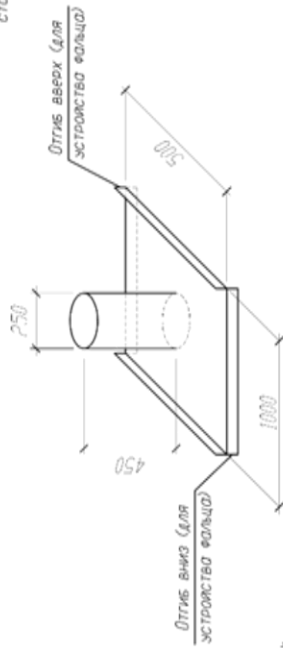
Узел прохождения вытяжной части
канализационного стояка $\varnothing 50$ через
жесткую кровлю с помощью металлического
стакана



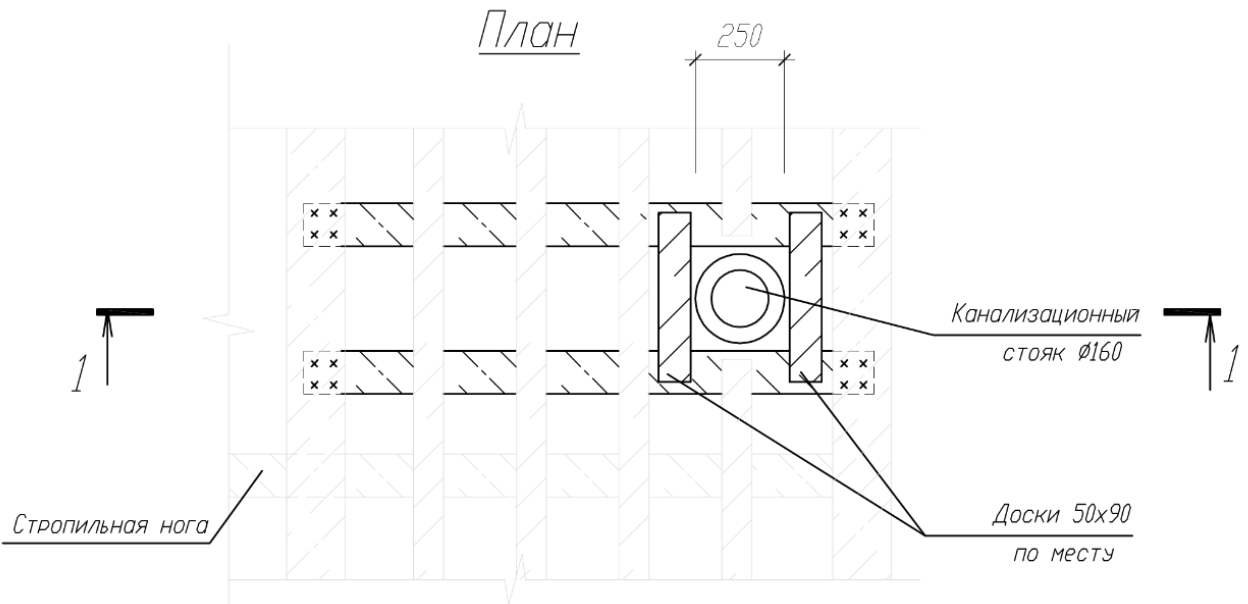
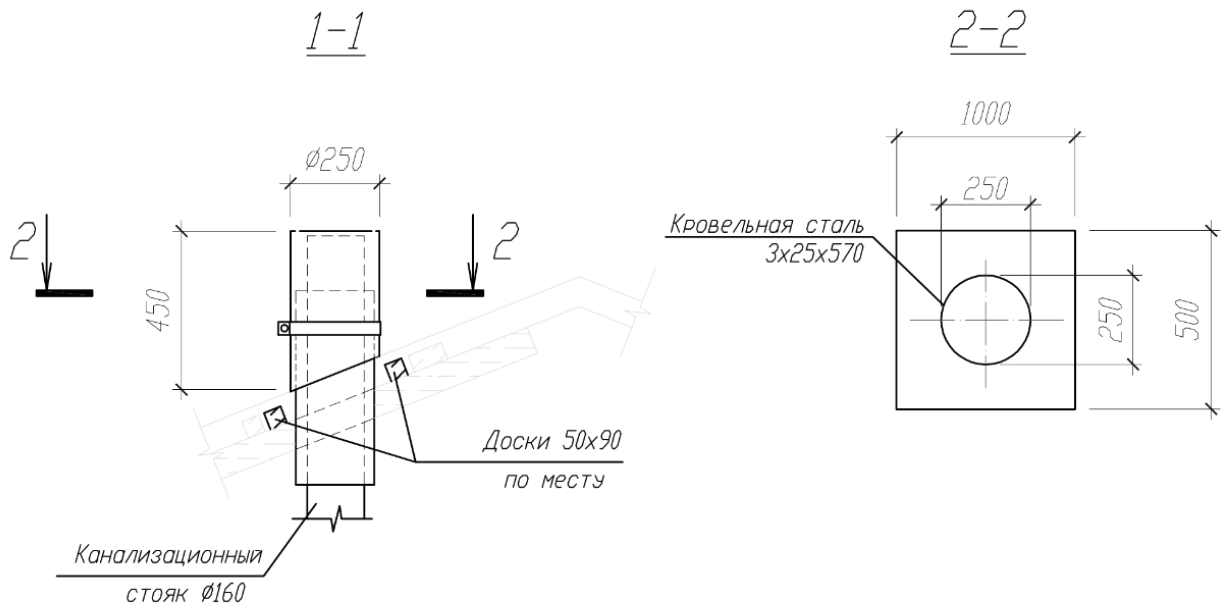
Узел прохождения вытяжной части
канализационного стояка $\varnothing 110$ через
жесткую кровлю с помощью металлического
стакана



МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ СТАКАН



Узел прохождения вытяжной части
 канализационного стояка $\Phi 160$ через
 жесткую кровлю с помощью металлического
 стакана



Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

3.5. Особенности монтажа систем внутреннего водостока (ливневой канализации) зданий из полипропиленовых труб.

Основная функция ливневых систем — организация сбора и транспортировки дождевых или талых вод.

Ливневая канализация состоит из двух участков:

- внутренний;
- наружный.

Внутренняя ливневая канализация — это все элементы, расположенные на кровле и вертикальные трубопроводы, по которым вода перемещается в приемные емкости. Наружная часть представляет собой систему транспортировки стоков в дождевой коллектор. Состав и конструкция внешних участков одинаковы у всех систем. Разница заключается в способе сбора и перемещения воды с кровли вниз.

Здания с наклонными скатами крыш оснащаются системой приемных лотков, установленных по периметру крыши, скрытые элементы отсутствуют.

Внутренняя ливневая канализация в многоэтажном доме с плоской крышей представляет собой одну или несколько приемных воронок, соединенных с вертикальным трубопроводом, который проходит до нижнего этажа, выходит из фундамента и присоединяется к магистральной линии (рисунок 12). Для организации эффективного сбора воды к воронкам делается уклон. Диаметр стояка должен обеспечивать достаточную пропускную способность, чтобы удаление дождевой воды происходило без задержек.

На плоской кровле здания и в одной ендове устанавливаются не менее двух водосточных воронок с расстоянием между ними не менее 1 м.

Максимальное расстояние между водосточными воронками при любых видах кровли не должно превышать 48 м.

Водосточные воронки (при бесчердачном варианте) располагать над жилыми квартирами не допускается.

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

Не допускается присоединять внутренние водостоки к бытовой канализации, а также присоединять санитарно-технические приборы к системе внутренних водостоков.

Минимальные уклоны отводных трубопроводов следует принимать: для подвесных трубопроводов 0,005.

Для прочистки сети внутренних водостоков следует предусматривать установку ревизий, прочисток и смотровых колодцев. На стояках ревизии необходимо устанавливать в нижнем этаже зданий, а при наличии отступов - над ними.

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист
29

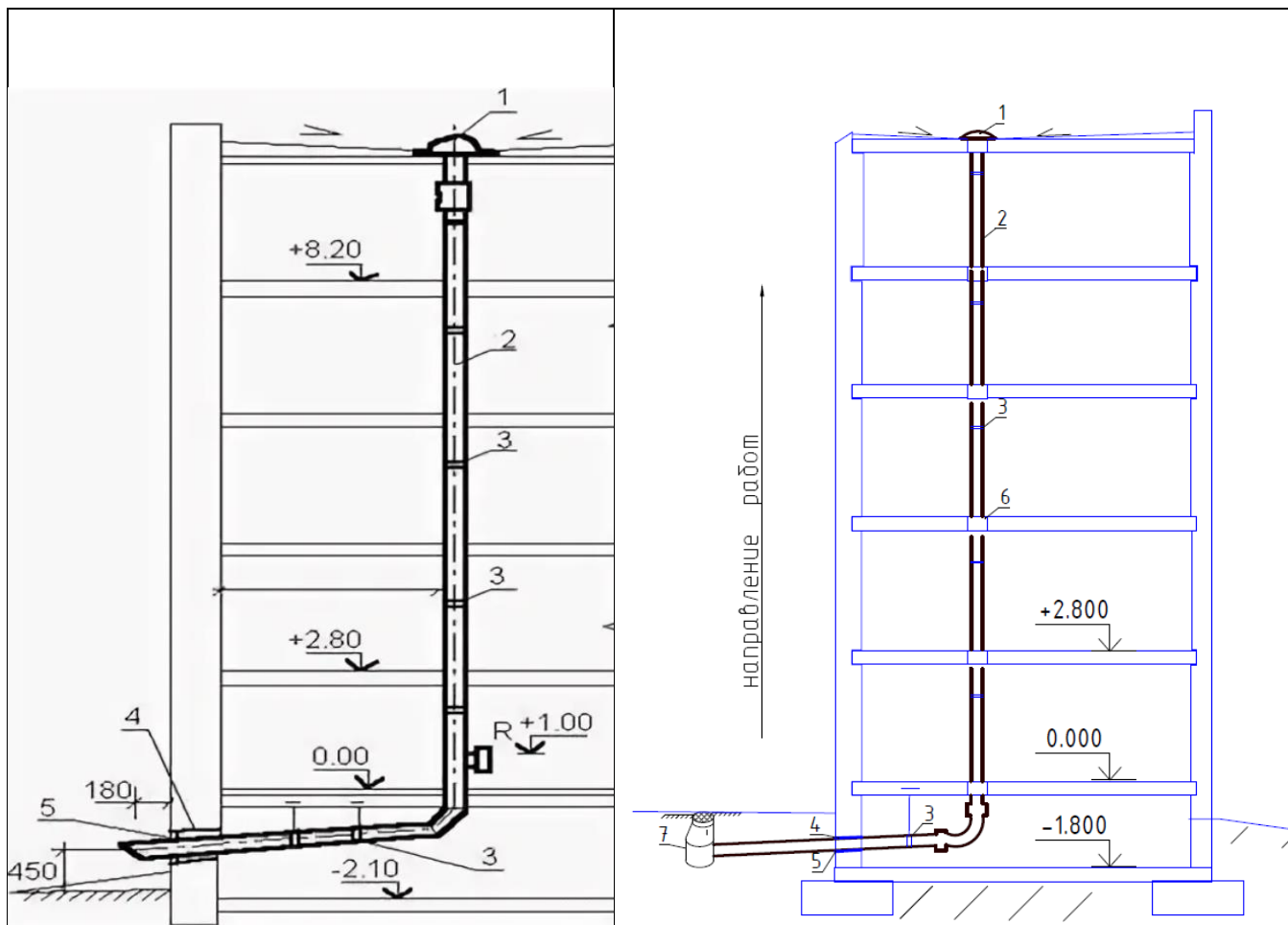


Рисунок 12. Схема внутреннего водостока: 1 – воронка; 2 – водосточный стояк; 3 – крепления стояка и выпуска; 4 – гильза, зачеканная смольной прядью; 5 – цементная штукатурка; 6- патрубок; 7- колодец.

Присоединение водосточных воронок к стоякам следует предусматривать при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой, так как такое соединение обеспечивает компенсацию температурных удлинений труб и осадочных деформаций. При присоединении воронки к стояку с помощью отводного подвесного трубопровода компенсационного раструба не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист
30

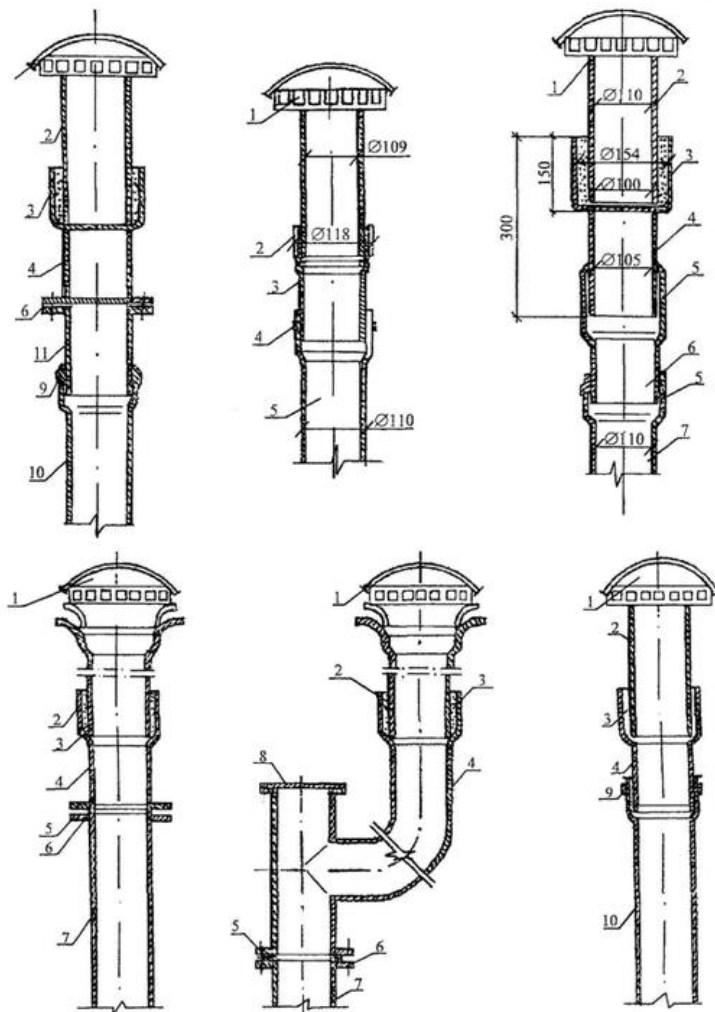


Рисунок 13. Узлы сборки водосточных стояков из поливинилхлоридных труб с чугунными водосточными воронками.

1 - водосточная воронка; 2 - сливной патрубок воронки; 3 - заделка канатом и цементом; 4 - стальная переходная деталь; 5 - резиновая прокладка; 6 - фланцевое соединение; 7 - отбортованный патрубок из ПВХ; 8 - прочистка; 9 - соединение на резиновом кольце стальной трубы и трубы (патрубка) из ПВХ; 10 - труба (патрубок) из ПВХ; 11 - чугунный патрубок фланец - гладкий конец.

Для внутренних водостоков следует применять напорные трубы из полимерных материалов или чугунные. Допускается применение стальных труб, имеющих антикоррозионное покрытие внутренней и наружной поверхностей.

Трубы из полимерных материалов должны быть проложены, как правило, скрыто - в шахтах, коробах, бороздах и т.п., ограждающие конструкции которых обеспечивающей доступ к стояку, должны быть выполнены из негорючих материалов.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист

31

Выпуски на отмокку зданий внутренних водостоков из полимерных материалов во всех случаях выполняются из стальных труб; отводные сборные трубопроводы и гидрозатворы из полимерных труб со стальными выпусками соединяются на фланцах.

Особое внимание при монтаже водостоков из полимерных труб нужно обращать на:

- строгую вертикальность стояков;
- прочное крепление скоб к конструкциям;
- точное соблюдение технологии выполнения клеевых соединений;
- глубину вдвигания гладкого конца трубы в раструб до монтажной метки (при выполнении соединений с резиновыми кольцами);
- предохранение трубопроводов от засорения различным мусором.

Испытания системы водостока из полимерных труб, так же как и их монтаж, разрешается производить только при положительной температуре. При гидравлическом испытании системы внутренних водостоков заполняют холодной водой на всю высоту стояков. Испытание системы проводят после наружного осмотра трубопроводов и устранения видимых дефектов. Гидравлическое испытание можно начинать не ранее чем через 24 часа после выполнения последней склейки. Система водостоков считается выдержавшей испытание, если после ее наполнения через 20 минут при наружном осмотре трубопроводов не обнаружено течи или других дефектов, а уровень воды в стояках не понизился.

3.6. Состав и последовательность рабочих операций при испытании систем внутреннего водоотведения (канализации).

При приемке в эксплуатацию для проверки герметичности трубопроводов должны быть проведены:

- наружный осмотр трубопроводов;
- для проверки герметичности трубопроводов должны быть проведены гидравлические испытания смонтированной внутренней системы водоотведения (канализации), которые выполняют методом пролива воды.

Испытания систем внутренней канализации должны выполняться методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку. Время пролива не регламентируется, оно должно быть достаточным для осмотра испытываемого участка.

Испытание наполнением выполняется методом установки заглушек на выпуски, присоединяемые к одному стояку и расположенные на более низком уровне; наполнение трубопроводов водой (из системы постоянного или временного холодного водоснабжения или при помощи специального опрессовочного агрегата)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист
33

до уровня пола первого этажа; осмотр трубопроводов с отметкой мест дефектов (течей).

Спуск воды через заглушки с вентилем на выпусках систем канализации до уровня нижнего дефектного места. Устранение дефектов и повторное испытание. Снятие заглушек и спуск воды.

Система считается выдержавшей испытание, если при ее осмотре в трубах, фасонных частях и местах соединений не обнаружено течи.

В зимнее время испытание производится при устойчивой температуре воздуха внутри здания не ниже +5 °С.

Испытания отводных трубопроводов канализации, проложенных в земле или подпольных каналах, должны выполняться до их закрытия наполнением водой до уровня пола первого этажа.

Испытания участков систем канализации, скрываемых при последующих работах, должны выполняться проливом воды до их закрытия.

По окончании испытаний составляют акт освидетельствования скрытых работ для трубопроводов, скрываемых при последующих работах (в междуэтажных перекрытиях, в земле и т.п.) и акты испытания систем канализации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ФКР. ТТК.1/2021- ВК					Лист
										34
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Контроль качества работ по устройству системы водоотведения и внутренних водостоков в жилых зданиях включает входной контроль рабочей документации и используемых изделий, материалов и конструкций, операционный контроль технологических процессов и производственных операций и приемочный контроль выполненных работ с оформлением акта скрытых работ и акта приемки.

Перед началом монтажа проводится входной контроль качества применяемых материалов, трубной заготовки, сантехприборов, измерительных инструментов, при котором внешним осмотром устанавливается соответствие их требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и строительно-монтажных работ, осуществляемый строительными лабораториями, не снимает ответственности с производственного линейного персонала за качество принятых и примененных строительных материалов, конструкций изделий и выполняемых работ. При проверке подлинности и действительности сертификатов соответствия и деклараций о соответствии продукции возможно руководствоваться методическими рекомендациями, изложенными в распоряжении Комитета по энергетике и инженерному обеспечению Санкт-Петербурга №276 от 28.11.2018 «Об утверждении методических рекомендаций».

При возникновении необходимости проверка соответствия выполнения работ требованиям ведомостей объемов работ, нормативных документов и стандартов должна осуществляться инструментально (измерения, испытания, при необходимости проведение проверки тепловизионным оборудованием до и после выполнения капитального ремонта и визуально, в зависимости от контролируемых параметров).

Технические критерии и средства контроля операций и процессов (прокладка, испытание трубопроводов) приводятся в таблице 3.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист
35

Таблица 3

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
Разметка мест прокладки трубопроводов и установка креплений.	Соблюдение проектных уклонов, соосности трубопроводов, вертикальности стояков.	Отвес, уровень	После установки креплений	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (прораб) - выборочный контроль.	Проект
	Прочность установки кронштейнов.	Визуальный.	То же.	То же.	Внешний осмотр, пробный отрыв
Сборка деталей и узлов трубопроводов	Правильность и прочность заделки стыков, отсутствие перекосов	Визуальный	В процессе выполнения сборки		Внешний осмотр
Крепление узлов и трубопроводов к кронштейнам хомутами	Направление раструбов труб и фасонных частей (против тока воды)	Визуальный	После монтажа	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (прораб) - выборочный контроль	Проект, СП 73.13330.2016, п. 6.3.1
Подготовка к испытанию канализации	Утепление в зимнее время наружных проемов и отверстий в ограждающих конструкциях здания	Визуальный	Перед испытанием		Проект, ППР
	Наличие заглушек на выпусках и на всех нижерасположенных воронках	Визуальный			СП 73.13330.2016 п. 7.5.1

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист

36

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
Испытание проливом	Наличие 75 % открытых приборов	Визуальный	Во время испытания	Рабочие, бригадир, мастер, прораб - сплошной контроль	СП 73.13330.201 6 п. 7.5.1
	Отсутствие течей	То же	То же	То же	То же
Испытание наполнением	Заполнение водой до уровня первого этажа, для водостоков - до наивысшей воронки			Мастер (прораб) - сплошной контроль	СП 73.13330.201 6 п. 7.5.1 и 7.5.3
	Отсутствие течей, для водостоков - измерение уровня воды в наивысшей водосточной воронке в течение 10 мин	Визуальный и измеритель - (часы)		То же	То же

Приемка в эксплуатацию внутренней системы водоотведения, производится путем освидетельствования её Заказчиком. По результатам освидетельствования принимается документированное решение о пригодности канализации к эксплуатации, путем оформления и подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с Приложением 4, РД 11 02-2006. К данному акту необходимо приложить Акты на скрытые работы в соответствии с Приложением 3 РД 11-02-2006, паспорта и сертификаты качества на применяемые материалы, исполнительные схемы в соответствии с Приложением А ГОСТ Р 51872-2019.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист

37

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве монтажных работ следует руководствоваться действующими нормативными документами:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

- ГОСТ 12.0.004-2015 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;

- ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;

- «Правила по охране труда в строительстве, реконструкции и ремонте», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №883н от 11 декабря 2020г.

- «Правила по охране труда при работе на высоте», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 782н от 16 ноября 2020г.

- «Правила по охране при работе с инструментом и приспособлениями», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 835н от 27 ноября 2020г.

Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, производственной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом. Ответственное лицо осуществляет организационное руководство монтажными работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняются в спецодежде и спецобуви. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

Решения по технике безопасности должны учитываться и находить отражение в организационно-технологических картах и схемах на производство работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФКР. ТТК.1/2021- ВК	Лист
											38

Монтаж полипропиленовых труб должны проводить слесари-сантехники, прошедшие специальное обучение и ознакомленные со спецификой обработки таких труб.

Работы по монтажу внутренних систем канализации из этих труб разрешается производить только исправным инструментом, при соблюдении условий его эксплуатации.

Гаечные ключи должны точно соответствовать размерам гаек и болтов, не иметь сбитых скосов на гранях и заусенцев на рукоятке. Не следует отвертывать или завертывать гайки ключом больших (по сравнению с головкой) размеров с подкладкой металлических пластин между гранями гайки и ключа, а также удлинять гаечные ключи путем присоединения другого ключа или трубы.

К работам по прокладке трубопроводов допускаются лица не моложе 18 лет, ознакомленные со свойствами полипропиленовых труб и технологией их монтажа, прошедшие курс обучения безопасным методам труда и пожарной безопасности по утвержденной типовой программе (с последующей ежегодной проверкой их знаний), а также после инструктажа, проведенного на рабочем месте, и соответствующей записи в регистрационном журнале производственного инструктажа по технике безопасности.

Инструктаж по безопасности труда проводится для всех рабочих не реже одного раза в три месяца. Производство монтажных работ осуществляется под руководством и наблюдением ответственного лица, назначенного из числа ИТР, прошедшего специальный инструктаж по технике безопасности у главного инженера.

Рабочие, выполняющие монтажные работы, обязаны знать:

- опасные и вредные для организма производственные факторы выполняемых работ;
- вредные вещества и компоненты используемых материалов, и характер их воздействия на организм человека;
- правила личной гигиены;
- инструкции по технологии производства монтажных работ, содержанию рабочего места, по технике безопасности, производственной санитарии, противопожарной безопасности;
- правила оказания первой медицинской помощи.

В целях безопасности ведения работ на объекте бригадир обязан:

- перед началом смены лично проверить состояние техники безопасности на всех рабочих местах руководимой им бригады и немедленно устранить обнаруженные нарушения. В случае если нарушения не могут быть устранены силами бригады или угрожают жизни и здоровью работающих, бригадир должен доложить об этом руководству и не приступать к работе;

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

- постоянно в процессе работы обучать членов бригады безопасным приемам труда, контролировать правильность их выполнения, обеспечивать трудовую дисциплину среди членов бригады, соблюдение правил внутреннего распорядка и немедленно устранять нарушения техники безопасности членами бригады;
- организовать работы в соответствии с проектом производства работ;
- не допускать до работы членов бригады без средств индивидуальной защиты, спецодежды и спецобуви;
- следить за чистотой рабочих мест, ограждением опасных мест и соблюдением необходимых габаритов;
- не допускать нахождения в опасных зонах членов бригады или посторонних лиц.

Не допускать до работы лиц с признаками заболевания или в нетрезвом состоянии, удалять их с территории строительной площадки.

При организации и проведении работ необходимо выполнить:

- подписать акт приемки объекта в работу
- издать приказ о назначении ответственных за пожарную безопасность и технику безопасности на объекте.
- ознакомить рабочих с Рабочей технологической картой под роспись;
- требования по журналу производства работ на объекте
- вести журнала ознакомления с технико, электро, пожарной безопасностью
- провести уведомление жителей о проведения работ по капитальному ремонту
- следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;
- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций.

Применять электрические машины (электрифицированный инструмент) следует с соблюдением требований ГОСТ 12.2.013.0-91

- применять ручные электрические машины допускается только в соответствии с назначением, указанным в паспорте;
- перед началом работы следует проверить исправность машины: исправность кабеля (шнура), четкость работы выключателя, работу на холостом ходу;
- при работе машиной класса I следует применять индивидуальные средства защиты (диэлектрические перчатки, резиновые коврики, галоши). Машинами классов II и III разрешается производить работы без применения индивидуальных средств защиты.

Машина должна быть отключена от сети штепсельной вилкой:

- при смене рабочего инструмента, установке насадок и регулировке;
- при переносе машины с одного рабочего места на другое;
- при перерыве в работе;
- по окончании работы или смены.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФКР. ТТК.1/2021- ВК	Лист
						40

Запрещается:

- оставлять машины без надзора присоединенными к питающей сети;
- передавать машины лицам, не имеющим права пользоваться ими;
- работать машинами с приставных лестниц;
- превышать предельно допустимую продолжительность работы машины, указанную в паспорте;
- эксплуатировать машину при обнаружении какого-либо повреждения в ней (появлении дыма или запаха, вытекании смазки, появлении повышенного шума или вибрации).

Машины должны подвергаться проверке не реже одного раза в 6 мес.

К работе с ручными электрическими машинами (электрифицированным инструментом) допускаются лица, прошедшие производственное обучение и имеющие квалификационную группу по технике безопасности.

При выполнении работ по механической обработке труб необходимо пользоваться защитными очками.

При работе с трубными изделиями следует соблюдать правила пожарной безопасности. В случае возникновения пожара необходимо вызвать пожарную охрану и принять меры по ликвидации огня и ограничению его распространения имеющимися средствами пожаротушения (распыленная вода и пена, песок, кошма и т.п.). Тушение трубных изделий в закрытых помещениях следует производить в противогазах.

В помещениях, где выполняются работы с трубными изделиями, а также рядом с зонами их складирования запрещается в радиусе 50 м разводить огонь, производить электро- и газосварочные работы и хранить легковоспламеняющиеся вещества.

Места выполнения электросварочных работ открытой дугой должны быть ограждены с помощью несгораемых ширм, щитов и т.п.

Для предохранения от падающих при электросварке капель расплавленного металла и шлака под местом сварки в местах прохода людей необходимо устанавливать плотный помост, покрытый листами кровельного железа или асбестового картона.

Места производства работ должны быть очищены от строительного мусора и посторонних предметов.

Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (тряпки, стружки и отходы трубных изделий), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

После монтажа трубопроводов обрезки труб и другие отходы требуется собрать для последующего вывоза и утилизации в соответствии с действующими нормами и правилами.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист
41

Испытания оборудования и трубопроводов должны производиться согласно требованиям правил Госгортехнадзора России под руководство специального лица из числа специалистов монтажной организации по заранее разработанной методике с соблюдением требований безопасности и охраны труда.

Устранение дефектов, обнаруженных во время испытания наливом труб, проложенных в земле или в подпольных каналах, выполняется после спуска воды из трубопроводов.

Осмотр полипропиленовых трубопроводов разрешается производить только после снижения давления до 0,3 МПа, а устранение дефектов производить после снижения давления в трубопроводах до атмосферного.

При осуществлении работ по капитальному ремонту внутренней системы водоотведения (канализации) жилого многоквартирного дома необходимо выполнять требования Закона РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ФКР. ТТК.1/2021- ВК					Лист
										42
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1 Калькуляция затрат труда

Пример составления калькуляции затрат труда и машинного времени на производство монтажных работ приведен в таблице 4.

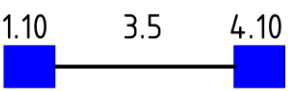
Таблица 4

N п/п	Обоснование, шифр ЕНиР, ГЭСН	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Н _{вр} на единицу измерения		Затраты труда на весь объем	
					Чел.-час	Маш.-час	Чел.-час	Маш.-час
1.	16-04-004-02	Прокладка внутренних трубопроводов из полипропиленовых труб диаметром: 110 мм	100 м	1,0	55,83	0,28	55,83	0,28

6.2 График производства работ

Пример составления графика производства работ приведен в таблице 5.

Таблица 5

N п/п	Наименование технологических операций	Ед. изм.	Объем работ	Т/емкость на объем чел.-час	Принятый состав звена	Месяц начала и окончания работ, продолжительность работ, дни
1.	Прокладка внутренних трубопроводов из полипропиленовых труб диаметром: 110 мм	100 м	1,0	55,83	Монтажник - 2 чел.	1.10 — 3.5 — 4.10 

При составлении графика производства работ рекомендуется выполнение следующих условий:

В графе «Наименование технологических операций» приводятся в технологической последовательности все основные, вспомогательные, сопутствующие рабочие процессы и операции, входящие в комплексный строительный процесс, на который составлена технологическая карта;

В графе «Принятый состав звена» приводится количественный, профессиональный и квалификационный состав строительных профессий для

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ФКР. ТТК.1/2021- ВК					Лист
					43

выполнения каждого рабочего процесса и операции в зависимости от трудоемкости, объемов и сроков выполнения работ.

В графике работ указываются последовательность выполнения рабочих процессов и операций, их продолжительность и взаимная увязка по фронту работ во времени.

Продолжительность выполнения комплексного строительного процесса, на который составлена технологическая карта, должна быть кратной продолжительности рабочей смены при односменной работе или рабочим суткам при двух- и трехсменной работе.

6.3 Материально-технические ресурсы

Механизация строительных и специальных строительных работ должна быть комплексной и осуществляться комплектами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

Средства малой механизации, оборудование, инструмент и технологическая оснастка, необходимые для выполнения монтажных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

Примерный перечень основного оборудования, и инструментов для производства монтажных работ приведен в таблице 6.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФКР. ТТК.1/2021- ВК	Лист 44

Таблица 6

№ п/п	Наименование инструментов и оборудования	Марка	Ед. изм.	Количество
1.	Ключи гаечные с открытым зевом двухсторонние	ГОСТ Р ИСО 3318-2013	набор	2
2.	Напильники плоские квадратные, трехгранные, круглые, полукруглые с насечкой N 1, 2, 3	ГОСТ 1465-80	-"	2
3.	Молоток слесарный стальной	ГОСТ 2310-77	шт.	2
4.	Зубило слесарное	ГОСТ 7211-86	-"	2
5.	Отвертка слесарно-монтажная (комплект)	ГОСТ Р 52785-2007	набор	1
6.	Плоскогубцы комбинированные	ГОСТ 5547-93	шт.	2
7.	Ножницы ручные для резки металла	ГОСТ 7210-75	-"	1
8.	Рулетка измерительная металлическая	ГОСТ 7502-98	-"	1
9.	Штангенциркуль ШЦ-1	ГОСТ 166-89	-"	2
10.	Уровень строительный УС2-II	ГОСТ Р 58514-2019	-"	2
11.	Отвес стальной строительный	ГОСТ Р 58513-2019	-"	2
12.	Шлифовальная машина электрическая	Ш-178-1	-"	1
13.	Гайковерт электрический	ИЭ-3115Б	-"	1
14.	Шуруповерт электрический	ИЭ-3602-А	-"	1
15.	Ножовка для пластмассовых труб	ГОСТ Р 53411-2009	-"	1
16.	Металлическая лопата	ГОСТ 19596-87	-"	1

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист

45

Примерный перечень основных материалов для производства монтажных работ приведен в таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Трубы безнапорные канализационные из полипропилена, диаметром 110 мм	м	100
2.	Трубы безнапорные канализационные из полипропилена, диаметром 50 мм	м	2
3.	Отвод канализационный полипропиленовый 45° диаметром 110 мм	шт.	20
4.	Тройник канализационный полипропиленовый 110x110x110 мм	шт.	4
5.	Тройник канализационный полипропиленовый 110x50x110 мм	шт.	2
6.	Ревизия полипропиленовая с крышкой диаметром 110 мм	шт.	8
7.	Муфты противопожарные для пластиковых труб РТМК-110	шт.	4
8.	Муфты противопожарные для пластиковых труб РТМК-50	шт.	2
10.	Патрубок канализационный компенсационный полипропиленовый диаметром 110 мм	шт.	4
11.	Патрубок канализационный компенсационный полипропиленовый диаметром 50 мм	шт.	2
12	Хомуты для крепления труб диаметром 110 мм	шт.	50

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ФКР. ТТК.1/2021- ВК

Лист

46

7. СПИСОК ОСНОВНОЙ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
2. СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»
3. СП 40-101-96 «Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена «Рандом сополимер».
4. СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования».
5. СП 40-107-2003 «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб».
6. СП 66.13330.2011 Проектирование и строительство напорных сетей водоснабжения и водоотведения с применением высокопрочных труб из чугуна с шаровидным графитом
7. СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты».
8. СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы».
9. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения.
10. СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».
11. СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
12. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
13. ГОСТ 32415-2013 «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия».
14. ГОСТ 12.2.013.0-91 Машины ручные электрические.
15. ГОСТ 12.0.004-2015 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
16. ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
17. ГОСТ 6942-98 Трубы чугунные канализационные и фасонные части к ним.
18. ГОСТ 9583-75 Трубы чугунные, напорные, изготовленные методом центробежного и полунепрерывного литья.
19. «Правила по охране труда в строительстве, реконструкции и ремонте», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 883н от 11 декабря 2020г.
20. «Правила по охране труда при работе на высоте», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 782н от 16 ноября 2020г.
21. «Правила по охране при работе с инструментом и приспособлениями», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 835н от 27 ноября 2020г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФКР. ТТК.1/2021- ВК	Лист
											47

22. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
23. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
24. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
25. МДС 13-1.99 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий».
26. МДС 12-29.2006 Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты.
27. РД 11 02-2006 Об утверждении и введении в действие Требований к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требований, предъявляемых к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения.
28. РД 11 05-2007 Об утверждении и введении в действие Порядка ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства
29. Постановление правительства Санкт-Петербурга № 875 от 06.10.2016 Об утверждении «Правил благоустройства территории Санкт-Петербурга в части, касающейся правил производства земляных, ремонтных и отдельных работ, связанных с благоустройством территории Санкт-Петербурга».
30. Распоряжение Жилищного комитета Санкт-Петербурга от 29.12.2015 года № 44-р «Об утверждении Методических рекомендаций по расчету размеров предельной стоимости услуг и (или) работ по капитальному ремонту общего имуществу в многоквартирных домах, расположенных на территории Санкт-Петербурга».
31. Распоряжение Жилищного комитета Санкт-Петербурга от 16.02.2015 года №105-р «Об утверждении Методических рекомендаций по формированию требований к применяемым техническим решениям, технологиям и материалам»
32. Распоряжение Комитета по энергетике и инженерному обеспечению Санкт-Петербурга № 276 от 28.11.2018 «Об утверждении методических рекомендаций».
33. Серия 5.905-26.08 Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений. Выпуск 1 Уплотнение вводов. Рабочие

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

ФКР. ТТК.1/2021- ВК					Лист
48					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

чертежи.

34. Типовая технологическая карта. Бестраншейная замена труб на полиэтиленовые с разрушением старой трубы гидравлическим разрушителем.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата