

«УТВЕРЖДАЮ»  
Главный инженер

Техкарта представлена для ознакомления.

Стоимость этой техкарты в редактируемом формате .doc  
700руб.

Для заказа пишите на почту: [ispolnitelnaya.rf@gmail.com](mailto:ispolnitelnaya.rf@gmail.com)  
В письме укажите: «Хочу купить техкарту 0907-2023»

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

### на монтаж систем бытовой канализации

2023г.

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящая технологическая карта на монтаж внутренних систем канализации предназначена для использования при выполнении работ по устройству внутренних систем канализаций, включающих:

- монтаж трубопроводов систем внутренней канализации укрупненными узлами из полипропиленовых канализационных труб и фасонных частей;
- установку санитарно-технических приборов;
- испытание систем внутренней канализации.

## 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

В соответствии с СП 48.13330.2019 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства. Актуализированная редакция" до начала выполнения строительно-монтажных работ на объекте Подрядчик обязан в установленном порядке получить у Заказчика проектную документацию и разрешение (ордер) на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без разрешения (ордера) запрещается.

До начала производства работ по монтажу трубопроводов систем внутренней канализации из полипропиленовых труб, необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

- разработать РТК или ППР на монтаж трубопроводов систем внутренней канализации из полипропиленовых труб и согласовать со всеми субподрядными организациями и поставщиками;
- решить основные вопросы, связанные с материально-техническим обеспечением строительства;
- назначить лиц, ответственных за безопасное производство работ, а также их контроль и качество выполнения;
- обеспечить участок утвержденной к производству работ рабочей документацией;
- укомплектовать звено рабочих, ознакомить их с проектом монтажа канализации и технологией производства работ;
- провести инструктаж членов бригады по технике безопасности;
- установить временные инвентарные бытовые помещения для хранения строительных материалов, инструмента, инвентаря, обогрева рабочих, приёма пищи, сушки и хранения рабочей одежды, санузлов и т.п.;
- подготовить к производству работ машины, механизмы и оборудования и доставить их на объект;
- обеспечить рабочих ручными машинами, инструментами и средствами индивидуальной защиты;
- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем и средствами сигнализации;
- оградить строительную площадку и выставить предупредительные знаки, освещенные в ночное время;
- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- доставить в зону работ необходимые материалы, приспособления, инвентарь, инструменты и средства для безопасного производства работ;
- опробовать строительные машины, предусмотренные РТК или ППР;
- составить акт готовности объекта к производству работ;

### 2.3. Общие положения

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж.	Подл.	Дата

2.3.1. Внутренняя канализация - система трубопроводов и устройств в объеме, ограниченном наружными поверхностями ограждающих конструкций и выпусками до первого смотрового колодца, обеспечивающая отведение сточных вод от санитарно-технических приборов и технологического оборудования и при необходимости локальными очистными сооружениями, а также дождевых и талых вод в сеть канализации соответствующего назначения населенного пункта или промышленного предприятия.

2.3.3. Системы внутренней канализации предназначены для удаления сточных вод без загрязнения территории и водоносных горизонтов.

Система канализации включает:

- внутреннюю сеть канализации;
- выпуск из здания;
- отводящий трубопровод;
- насосную станцию.

2.3.4. В системах внутренней канализации полипропиленовые трубы применяются:

- для монтажа канализационных трубопроводов в подземной части зданий (в технических подпольях, подвалах);
- для монтажа стояков и отводных трубопроводов от санитарных приборов в санитарно-технических кабинах и блоках;
- при установке отдельных санитарных приборов (при монтаже "россыпью") и в санитарных узлах.

2.3.5. Не допускается прокладывать трубы в помещениях по пожарной опасности категории Г, а также в помещениях с источниками тепловых излучений с температурой поверхности более 150 °С.

2.3.6. Полипропиленовые трубы не могут быть использованы без защитных экранов в помещениях, где вблизи возможна электродуговая или газовая сварка при аварийных ремонтных работах.

2.3.7. Сокращение сроков выполнения монтажно-сборочных работ, при сохранении их высокого качества, достигается при высокой индустриализации работ, заключающейся в использовании стандартных узлов и составных частей системы канализации таких как, трубопроводы, фасонные части - угольники, тройники, крестовины, муфты, переходники, заглушки; запорная и регулирующая арматура - задвижки, запорные вентили, пробковые проходные краны, трехходовые поворотные сальниковые краны, трёхходовые регулировочные краны; креплений; подвесок; скоб; кронштейнов; фиксаторов заводского изготовления или выполненных в мастерских соответствующим механическим оборудованием. На месте, как правило, только собирают изготовленные детали, применяя механизмы для перемещения узлов и оборудования.

#### 2.4. Подготовительные работы

2.4.1. До начала производства работ по монтажу систем канализации должны быть выполнены предшествующие монтажу следующие работы:

- монтаж междуэтажных перекрытий, стен и перегородок;
- устройство полов (или соответствующей подготовки) в местах установки отопительных приборов на подставках;
- подготовка отверстий в стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимых для прокладки трубопроводов;
- нанесение на внутренних и наружных стенах всех помещений вспомогательных отметок, равных проектным отметкам чистого пола плюс 500 мм;
- оштукатуривание (или облицовка) поверхностей стен и ниш в местах прокладки трубопроводов и отопительных приборов, а также оштукатуривание поверхности борозд для скрытой прокладки трубопроводов в наружных стенах;
- подготовлены монтажные проемы в стенах и перекрытиях для подачи нагревательных приборов и крупногабаритного отопительного оборудования;

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж.	Подл.	Дата

- установка оконных коробок, а в жилых и общественных зданиях - подоконных досок;
- установлены в соответствии с рабочей документацией закладные детали в строительных конструкциях для крепления оборудования и трубопроводов;
- обеспечение возможности включения электроинструментов, а также электросварочных аппаратов на расстоянии не более 50 м один от другого;
- остекление оконных проемов в наружных ограждениях, утепление входов и отверстий;
- выполнены мероприятия, обеспечивающие безопасное производство монтажных работ.

2.4.2. Приемка объекта под монтаж систем внутреннего канализации производится работниками монтажной организации по акту. При приемке объекта под монтаж систем канализации должны проверяться:

- соблюдение всех требований СНиПа и действующих технических условий;
- наличие и правильное оформление актов на скрытые работы;
- правильность установки закладных деталей.

2.4.3. Перед прокладкой полипропиленовых труб в помещении необходимо закончить все электрогазосварочные работы, установить элементы крепления, а при открытой прокладке - закончить отделочные работы.

2.4.4. Завершение подготовительных работ фиксируют в Общем журнале работ ([Рекомендуемая форма](#) приведена в [РД 11-05-2007](#)) и должно быть принято по Акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно [Приложению И.](#), [СНиП 12-03-2001](#).

## 2.5. Монтажные работы

2.5.1. Монтаж канализационных систем следует начинать при строительной готовности объекта. Основанием для начала работ может служить Акт технической готовности помещений к монтажу системы. Монтаж систем канализации должен выполняться специально обученным персоналом.

2.5.2. Монтаж систем канализации осуществляют в соответствии с требованиями СНиП, Рабочего проекта, Проекта производства работ и инструкций заводов-изготовителей оборудования. Замена предусмотренных проектом материалов и оборудования допускается только по согласованию с проектной организацией и заказчиком.

2.5.3. При применении полипропиленовых труб для систем внутренней канализации необходимо выполнять следующие условия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий:

- прокладку канализационных и водосточных стояков необходимо предусматривать скрыто в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах, ограждающие конструкции которых должны быть выполнены из несгораемых материалов;
- лицевая панель может изготавливаться в виде открывающейся двери из трудносгораемого материала;
- в санузлах жилых зданий прокладку канализационных и водосточных трубопроводов допускается предусматривать открыто;
- места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия;
- участок стояка выше перекрытия на 6-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см;
- перед заделкой стояка раствором трубы следует оберывать гидроизоляционным материалом без зазора.

2.5.4. До начала монтажа трубопроводов систем канализации необходимо выполнить следующие подготовительные операции:

- отобрать трубы и соединительные детали, прошедшие входной контроль;
- разметить трубу в соответствии с проектом или по месту с учетом припуска на после-

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж.	Подл.	Дата

дующую обработку при максимальном использовании материала труб:

- резку труб по размеченным отметкам;
- калибровку концов труб.

Разметка труб может быть осуществлена стандартными мерительными инструментами: измерительной линейкой, складным метром, рулеткой, а также специально изготовленным шаблоном и разметочным приспособлением. Риски для отрезки на трубе наносятся карандашом или маркером. Недопустимо нанесение царапин или надрезов на поверхности трубы.

Разрезку труб следует производить согласно разметке ножницами, под углом 90° к оси трубы, не допуская смятия трубы и образования заусенцев. Отклонение плоскости реза не должно превышать 5°. Резка и укорачивание фасонных частей запрещаются.

Для устранения погрешностей торцов труб необходимо осуществлять калибровку концов труб с помощью развертки. Овальность торцов труб должна быть не более 1%.

2.5.5. Монтаж систем внутренней канализации осуществляют с использованием укрупненных узлов, собранных и испытанных в условиях трубозаготовительного производства.

2.5.6. 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 36 мм для труб и фасонных частей диаметром 50 мм.

2.5.7. Раструбное соединение труб и фасонных частей, поставляемых на объекты строительства в сборе с резиновыми кольцами манжетного типа, монтируют в следующей технологической последовательности:

- наружная поверхность гладкого конца трубы (хвостовика соединительной части) и внутренняя поверхность растрuba трубного изделия с установленным в желобок растрuba резиновым кольцом очищаются ветошью или мягкой бумагой от грязи и масел;

- на гладкий конец и на резиновое кольцо в раструбе кистью или чистой тряпкой наносится смазка (в качестве смазки может быть использован глицерин или раствор мыла, смазки на основе нефтепродуктов - машинные масла, солидол и т.п. применять запрещается);

- гладкий конец одного трубного изделия вводится в раструб другого вручную или при помощи специальных монтажных приспособлений до упора. В соединениях, которые должны выполнять функцию компенсаторов температурных деформаций канализационного трубопровода, необходимо извлечь гладкий конец из раструба на 11 мм для труб диаметром 50 мм;

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

Раструбы труб и фасонных частей (кроме двухраструбных муфт) должны быть направлены против движения воды.

В период монтажа открытые концы трубопроводов и водосточные воронки необходимо временно закрывать инвентарными заглушками.

Резиновые уплотнители, находившиеся при температуре ниже минус 25°C, должны быть выдержаны в течение 24 ч при температуре не ниже 15°C.

2.5.8. Гладкий конец трубы (или хвостовика фасонной части) из полипропилена соединяется с раструбом детали чугунного трубопровода, с помощью резинового уплотнительного кольца с последующим заполнением раструба расширяющимся цементом (см. рис.7). При отсутствии колец допускается применение соединений с заделкой раструба просмоленной прядью и расширяющимся цементом. Перед монтажом соединения наружная поверхность конца детали из полипропилена на расстоянии, равном длине раструба, оплавляется и присыпается песком.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кблч	Лист	Недж	Подл.	Дата

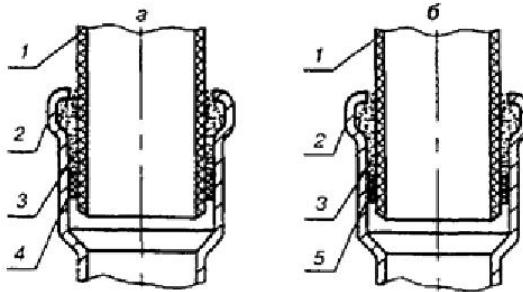


Рис.7. Соединение гладкого конца детали из полипропилена с чугунным раструбом

*а* - на резиновом кольце; *б* - заделка просмоленной прядью и расширяющимся цементом

1 - деталь из полипропилена; 2 - чугунный раструб; 3 - расширяющийся цемент; 4 - резиновое кольцо; 5 - просмоленная прядь

2.5.10. При устройстве разветвленных канализационных трубопроводов из труб из полипропилена рекомендуется использовать канализационные соединительные части изготавляемые также из полипропилена.

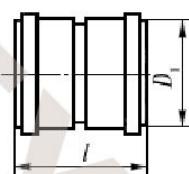


Рис.8. Растворные муфты из полипропилена с желобком под резиновое кольцо

$D_1 = 50 \text{ мм}$ ;  $l = 103 \text{ мм}$

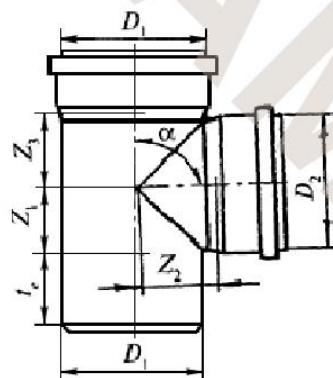


Рис.9. Растворные тройники из полипропилена с желобком под резиновое кольцо

$D_1, D_2 = 50 \text{ мм}$

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж.	Подл.	Дата

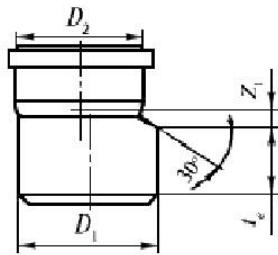


Рис.10. Растворные эксцентрические переходники из полипропилена с желобком под резиновое кольцо

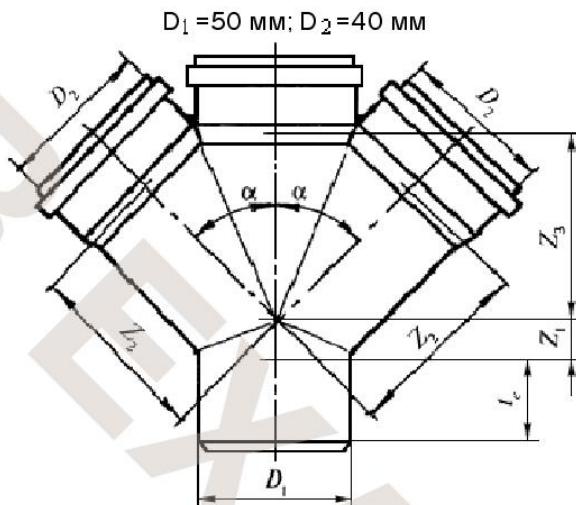


Рис.11. Растворные косые крестовины из полипропилена с желобком под резиновое кольцо

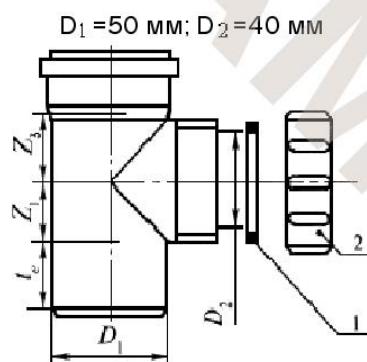


Рис.12. Растворные ревизии из полипропилена с желобком под резиновое кольцо

1 - резиновое кольцо; 2 - резьбовая крышка; D<sub>1</sub> = 50 мм; D<sub>2</sub> = 45 мм

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж.	Подл.	Дата

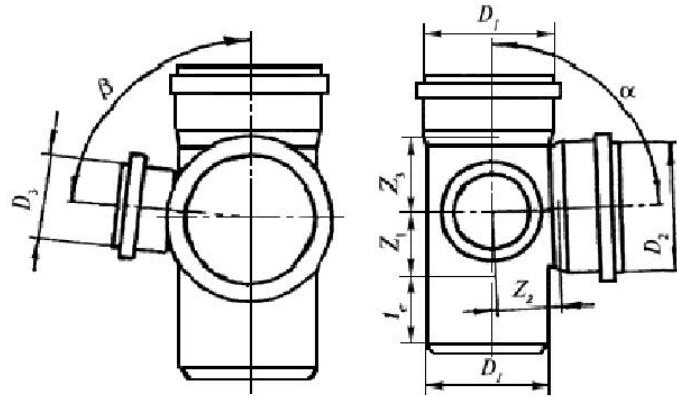


Рис.13. Растворные двухплоскостные крестовины (правые) из полипропилена с желобком под резиновое кольцо

$$D_1 \ D_2 \ D_3 = 50 \text{ мм}$$

2.5.9. Для присоединения отводных труб от пластмассовых сифонов умывальников, моеч и других санитарных приборов к трубным изделиям (см. рис.14) необходимо применять специальные резиновые переходные манжеты (см. рис.15).

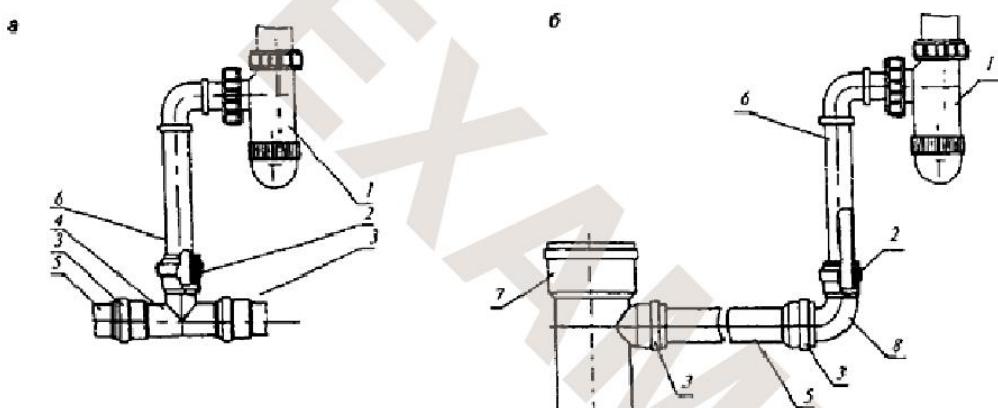


Рис.14. Соединения отводных труб пластмассовых сифонов с трубопроводами

а - для умывальников; б - для моеек

1 - сифон; 2 - резиновая манжета; 3 - соединение с резиновым кольцом; 4 - тройник 50х50 мм; 5 - патрубок диаметром 50 мм; 6 - отводная труба диаметром 40 мм; 7 - тройник 110х50 мм; 8 - отвод 50 мм

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж.	Подл.	Дата

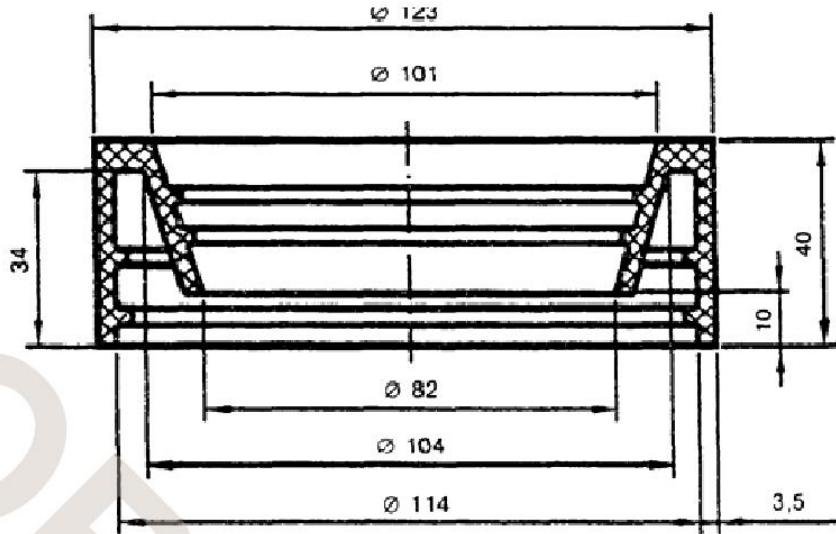


Рис.15. Резиновая манжета для присоединения пластмассового сифона

2.5.9. Выпуск унитаза соединяют непосредственно с раструбом отводной трубы или отводной трубой (см. рис.16) с помощью литьевого или формованного приборного патрубка 3 и резиновой манжеты (см. рис.17). Использование патрубков 5 требуемой длины позволяет регулировать расстояние от унитаза до оси канализационного стояка. Раструб отводной трубы под унитаз с прямым выпуском должен быть установлен заподлицо с полом.

Унитазы следует крепить к полу шурупами или приклеивать kleem. При креплении шурупами под основание унитаза следует устанавливать резиновую прокладку. Приклеивание должно производиться при температуре воздуха в помещении не ниже 278 К (5°C).

Для достижения необходимой прочности прикленные унитазы должны выдерживать без нагрузки в неподвижном положении до набора прочности kleевого соединения не менее 12 ч.

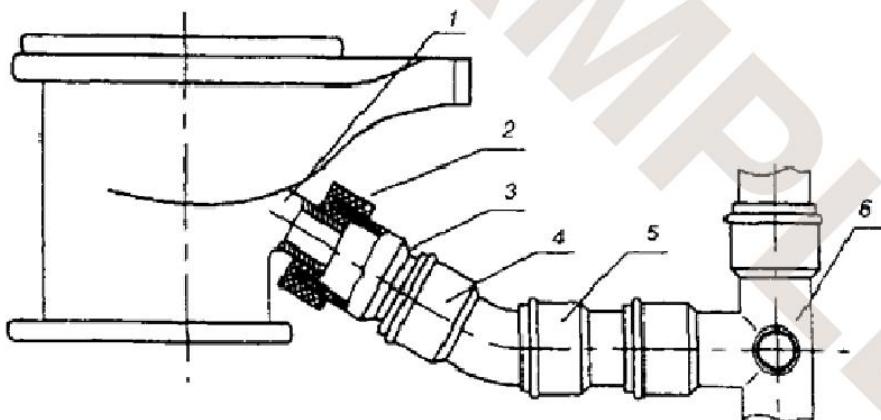


Рис.16. Узел соединения выпуска унитаза с трубопроводом диаметром 110 мм при помощи приборного патрубка с гладким раструбом и резиновой манжеты

1 - выпуск унитаза; 2 - резиновая манжета; 3 - приборный патрубок; 4 - отвод диаметром

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж.	Подл.	Дата

110 мм и  $\alpha=30^\circ$ ; 5 - патрубок диаметром 110 мм с раструбом под резиновое кольцо; 6 - двухплоскостная крестовина 110x100x50 мм

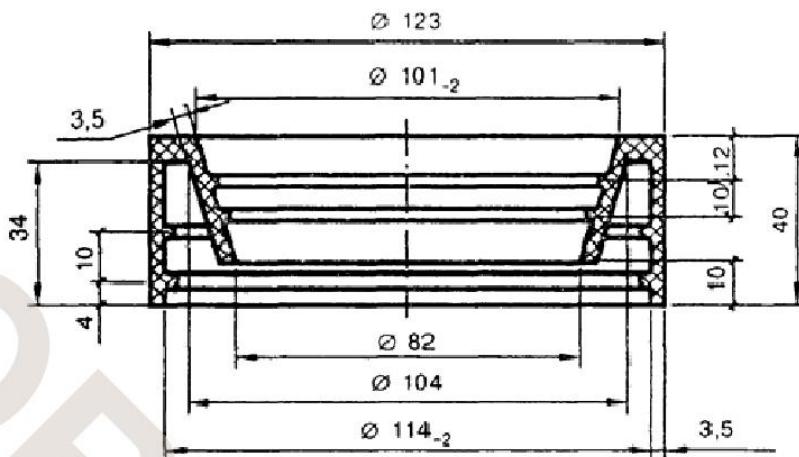


Рис.17. Резиновая манжета для присоединения унитаза

2.5.10. Сборку канализационных труб и соединительных частей из полипропилена с раструбами при устройстве канализационных трубопроводов следует осуществлять с уплотнением раструбов резиновыми профилированными кольцами. Сборка раструбных соединений производится путем введения гладкого конца одной ПП-трубы (хвостовика соединительной фасонной части также из ПП) в раструб второй ПП-трубы (соединительной фасонной части) до монтажной метки, определяющей глубину, требуемую из условий надежности и возможности компенсировать температурные деформации канализационного трубопровода. Расстояние от торца гладкого конца трубы (или хвостовика соединительной фасонной части) до монтажной метки - 36 мм для труб и соединительных фасонных частей диаметром 50 мм.

2.5.11. Для обеспечения демонтажа трубопроводов и снижения уровня шума в процессе их эксплуатации участки труб в местах прохода через междуэтажное перекрытие перед заделкой цементным раствором следует обернуть пергамином (толем, рубероидом и т.п.) в два слоя и обвязать шпагатом или мягкой проволокой.

Проход полипропиленовых 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 (см. рис.12).

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кблч	Лист	Недж	Подл.	Дата

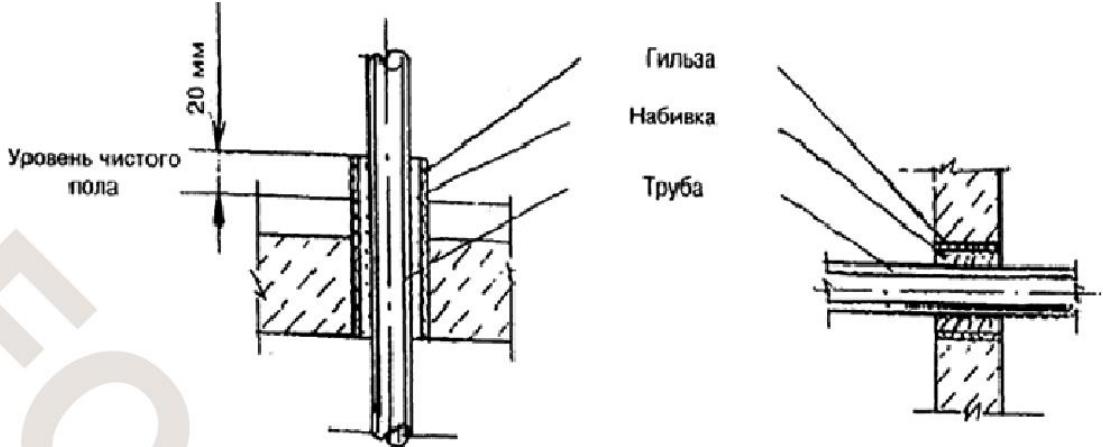


Рис.18. Установка гильзы для прокладки труб в стенах и перекрытиях

Межтрубное пространство заделяется мягким негорючим материалом с таким расчетом, чтобы не препятствовать осевому перемещению трубопровода при его линейных температурных деформациях. Допускается также вместо жестких гильз оберывать пластмассовые трубы двумя слоями рубероида, пергамина, толя с последующей перевязкой их шпагатом или другим аналогичным материалом. Длина гильзы должна превышать толщину стены или перегородки на 20 мм.

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.

Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

#### 2.5.12. Фиксация канализационных трубопроводов о проектном положении выполняется при помощи металлических креплений, имеющих антакоррозионное покрытие.

Между хомутами и трубами укладывают полиэтиленовые ленточные прокладки толщиной 1,5 мм с буртиками. Допускается использование резиновых прокладок.

Допускается использование пластмассовых креплений, предназначенных для монтажа горизонтальных канализационных трубопроводов диаметром 40 и 50 мм и изготавливаемых в соответствии с нормативной документацией.

Неподвижные крепления трубопроводов диаметром 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.

Средства крепления не следует располагать в местах соединения трубопроводов. К деревянным конструкциям санитарные приборы следует крепить шурупами.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кблч	Лист	Недж	Подл.	Дата

Заделка креплений с помощью деревянных пробок, а также приварка трубопроводов к средствам крепления не допускаются (см. рис.13).

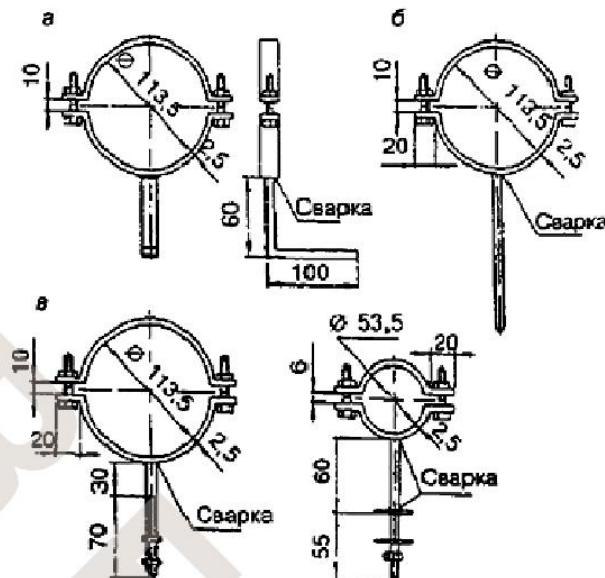


Рис.19. Варианты крепления пластмассовых канализационных труб

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

2.5.13. В нижней части канализационного стояка, где соединяются двухплоскостная крестовина, тройник и компенсационный патрубок, необходимо устанавливать единое крепление с двумя хомутами. Крепление на этих патрубках следует устанавливать над ребром жесткости, что позволяет обеспечивать нормальное выдвижение из них междуэтажных вставок. (см. рис.14).

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кблч	Лист	Недж	Подп.	Дата

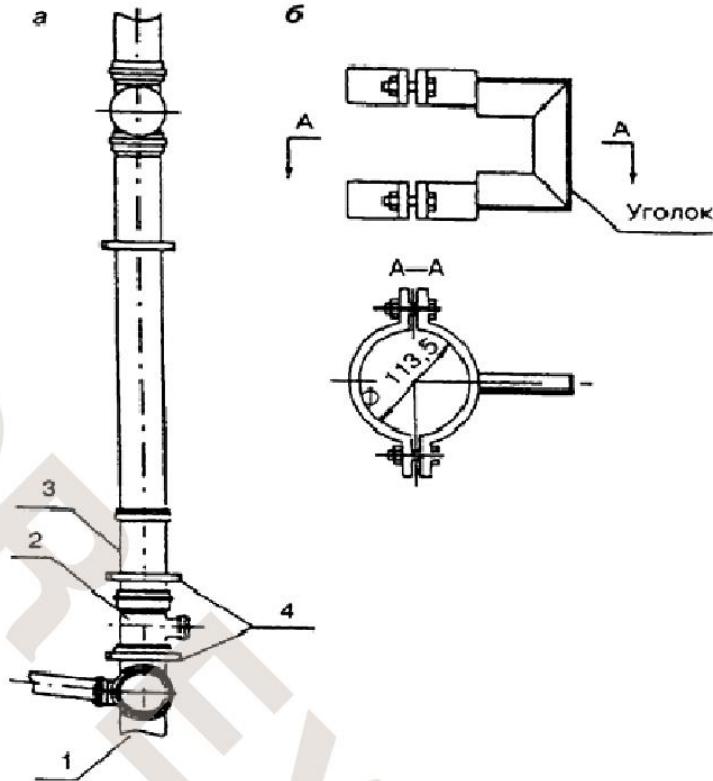


Рис.20. Фиксация стояков при помощи крепления с двумя хомутами

а - установка стояка в креплении; б - конструкция крепления

1 - двухплоскостная крестовина 110x110x50 мм; 2 - тройник 110x50 мм; 3 - компенсационный патрубок диаметром 110 мм; 4 - крепление с двумя хомутами

2.5.14. Кронштейны под сантехнические приборы следует крепить к бетонным стенам дюбелями, а к кирпичным стенам - дюбелями или заделкой кронштейнов цементным раствором марки не ниже 100 на глубину не менее 100 мм (без учета толщины слоя штукатурки). Применение деревянных пробок для заделки кронштейнов не допускается.

На приборных патрубках, используемых для присоединения к сети выпусков унитазов и трапов, а также на отводных трубах диаметром 40 или 32 мм от пластмассовых сифонов установка креплений не требуется.

До установки креплений на трубопроводах следует надежно закреплять санитарные приборы и приемники сточных вод на строительных конструкциях.

2.5.15. Средства крепления полипропиленовых труб должны иметь поверхность, исключающую возможность механического повреждения труб. Крепления не должны иметь острых кромок и заусенцев. Размеры хомутов, фиксаторов, скоб должны строго соответствовать диаметрам труб. Металлические крепления должны иметь мягкие прокладки и антикоррозионные покрытия (см. рис.15).

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж.	Подл.	Дата

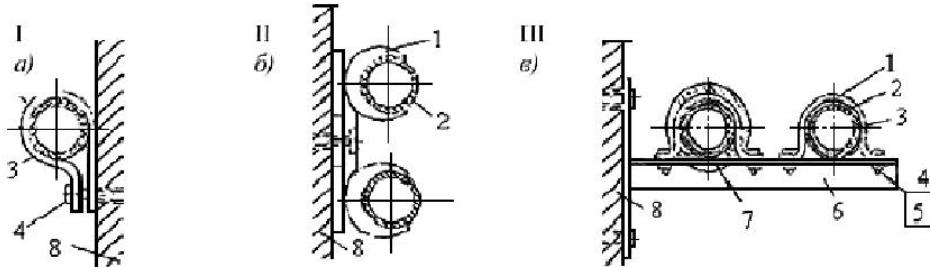


Рис.15. Крепление труб к стенам и перегородкам

I - одиночного водопровода; II, III - парных водопроводов; а, б - вертикального размещения; в - горизонтального размещения; 1 - хомут; 2 - трубопровод; 3 - прокладка; 4 - крепежный болт; 5 - шайба; 6 - уголок-консоль; 7 - теплоизоляция; 8 - строительная конструкция

Высота установки санитарных приборов от уровня чистого пола должна соответствовать размерам, указанным в таблице 1.

Таблица 1 - Высота установки санитарных приборов от уровня чистого пола

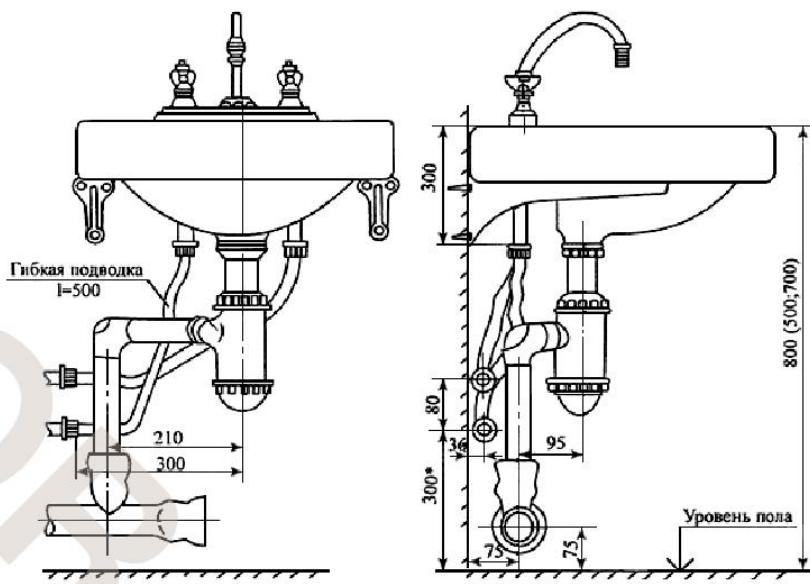
Санитарные приборы	Высота установки от уровня чистого пола в жилых, общественных и производствен- ных зданиях
Умывальники (до верха борта)	800
Раковины и мойки (до верха борта)	850
Ванны (до верха борта)	600
Писсуары настенные и лотковые (до верха борта)	650
Душевые поддоны (до верха борта)	400
Питьевые фонтанчики питьевого типа (до верха борта)	900

В период монтажа открытые концы трубопроводов и трапов необходимо предохранять от попадания в них строительного мусора с помощью инвентарных заглушек, полиэтиленовой пленки и т.п.

Схемы установки санитарно-технических приборов показаны на рисунке. 4.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колч.	Лист	Недж.	Подл.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------



Примечание - В скобках: 1-й размер при установке прибора в дошкольных учреждениях, 2-й - в школах.

Рисунок 4 - Монтажное положение умывальника

Рабочие операции при испытании систем внутренней канализации необходимо осуществлять в следующей последовательности:

- наружный осмотр трубопроводов и санитарно-технических приборов;
- испытание проливом: наполнение приборов водой и проверка переливных устройств (при наличии); регулировка поплавков (для смычных бачков); спуск воды из прибора; осмотр выпуска прибора, сифона (при наличии), отводящего трубопровода от прибора и участков трубопроводов от нескольких приборов с отметкой мелом мест дефектов (течей). Осмотр участков трубопроводов должен выполняться при одновременном открытии 75% санитарно-технических приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени, необходимого для его осмотра;

- испытание наполнением: установка заглушек на выпуски систем канализации, присоединенные 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) до уровня пола первого этажа (при испытании трубопроводов канализации, проложенных в земле или подпольных каналах); осмотр трубопроводов с отметкой мелом мест дефектов (течей). Продолжительность испытания систем из пластмассовых труб составляет 20 мин;

- спуск воды через заглушки с вентилем на выпусках систем канализации до уровня нижнего дефектного места (при испытании наполнением);
- устранение дефектов и повторное испытание;
- снятие заглушек и спуск воды (по окончании испытаний наполнением).

Схема гидростатического испытания отводных трубопроводов, проложенных в конструкциях междуэтажных перекрытий, приведена на рисунке 5.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Ключ	Лист	Недж	Подп.	Дата

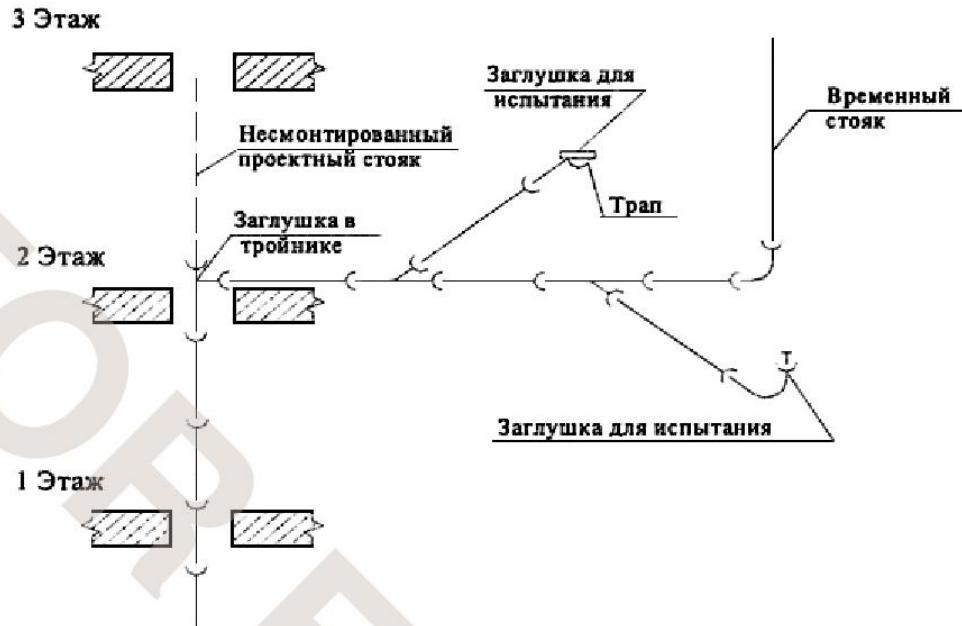


Рисунок 5 - Схема гидростатического испытания отводных трубопроводов, проложенных в конструкциях междуэтажных перекрытий

Трубопроводы считаются выдержавшими испытания, если при осмотре не обнаружено течи через стенки трубопроводов и места соединений (при испытании проливом или наполнением), а уровень воды в стояках не понизился (при испытании наполнением).

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

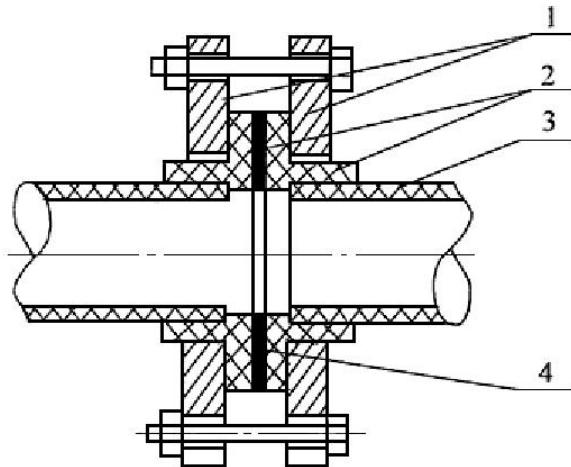
Испытание пластмассовых трубопроводов следует проводить не ранее чем через 24 ч после выполнения последнего kleевого соединения и не ранее чем через 2 ч после выполнения последнего сварного соединения.

По окончании испытаний оставляют акт освидетельствования скрытых работ для трубопроводов, скрываемых при последующих работах (в междуэтажных перекрытиях, в земле и т.п.) согласно обязательному приложению 6 СНиП 3.01.01-85 и акты испытания систем канализации согласно обязательному приложению 4 СНиП 3.05.01-85.

Схемы узлов соединения и приспособления для крепления трубопроводов канализации даны на рисунках 6-10.

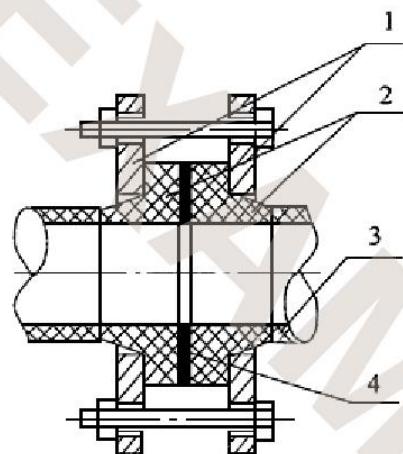
Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кблч	Лист	Недж	Подл.	Дата



1 - фланцы стальные свободные; 2 - втулки, приклейенные ПВХ; 3 - трубы ПВХ; 4 - прокладка резиновая

Рисунок 6 - Схема фланцевого соединения, выполненного с помощью приклейенных втулок под фланцы

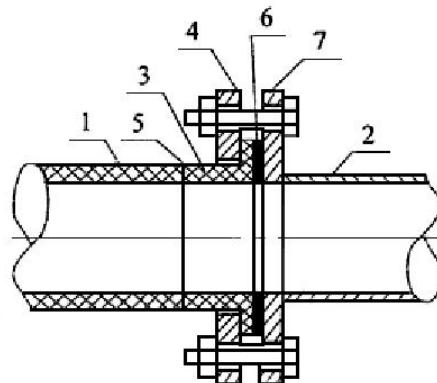


Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж.	Подп.	Дата

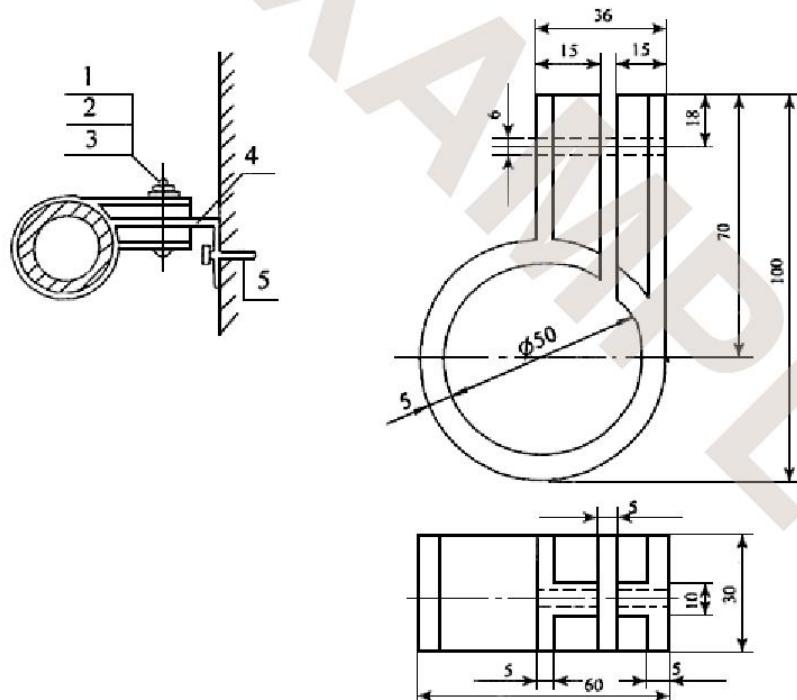
1 - фланцы стальные; 2 - втулки пластмассовые приваренные; 3 - трубы ПВХ; 4 - прокладки резиновые

Рисунок 7 - Схема фланцевого соединения, выполненного с помощью приваренных втулок под фланцы



1 - труба пластмассовая; 2 - труба стальная; 3 - патрубок пластмассовый; 4 - фланец стальной, одеваемый на патрубок до выполнения сварного соединения патрубка с трубой; 5 - сварной шов; 6 - резиновая прокладка; 7 - фланец стальной приварной

Рисунок 8 - Схема фланцевого соединения пластмассовой и металлической труб

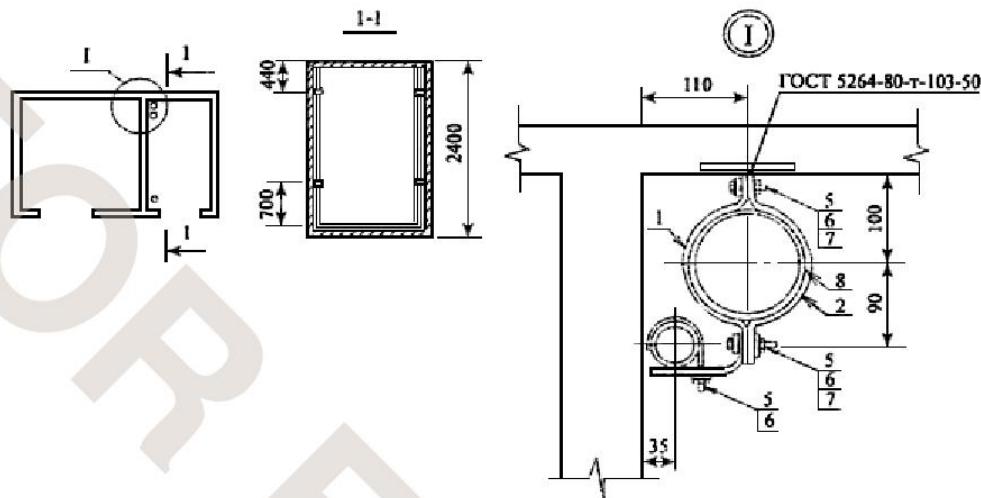


Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж.	Подп.	Дата

1 - винт; 2 - гайка M5; 3 - шайба 5; 4 - полоса 25x3; 5 - дюбель-гвоздь

Рисунок 9 - Схема полиэтиленового кронштейна Кр50 для крепления пластмассовых труб Дн50



1-4 - полоса 4x30; 5 - гайка M6; 6 - шайба 6; 7 - болт M6x30; 8 - пластина резиновая толщиной 3 мм; 9 - круг

Рисунок 10 - Схема крепления пластмассовых трубопроводов канализации к конструкциям здания

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1 При производстве работ по монтажу внутренних систем канализации жилых и общественных зданий необходимо вести строгий контроль качества применяемых материалов, изделий и оборудования, соблюдения технологии выполнения работ и ухода за законченными работами.

3.2 Производственный контроль качества работ должен включать входной контроль рабочей документации, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов и производственных операций и приемочный контроль работ по монтажу внутренних систем канализации.

3.3 При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

При входном контроле перед началом монтажа производится контроль качества применяемых материалов, трубных заготовок, 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.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кблч	Лист	Недж	Подл.	Дата

3.4 Результаты входного контроля должны быть занесены в "Журнал входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования".

3.5 Трубопроводы должны бытьочно закреплены на строительных конструкциях зданий или плотно лежать на опорах. Сварныестыки трубопроводов не должны находиться на опорах.

3.6 В сварном шве не должно быть трещин, раковин, пор, подрезов, а также перекогов и подтеков наплавленного металла.

3.7 В общественных зданиях расстояние от поверхности штукатурки или облицовки до оси неизолированных стояков при их открытой прокладке должно составлять при диаметре труб до 32 мм - 35 мм и при диаметре труб от 40 до 50 мм - 50 мм с допускаемым отклонением +5 мм.

3.8 Вертикальность стояков пластмассовых трубопроводов устанавливается уровнем и отвесом. Отклонение от вертикали при открытой прокладке допускается не более 2 мм на 1 м длины трубопровода.

3.9 Уклоны трубопроводов должны быть направлены в сторону водоспускных устройств. Трубопроводы водоснабжения разводящие и подводки к приборам прокладываются с уклоном 0,002-0,005 для возможности спуска из них воды. В низших точках сети устраиваются спускные устройства.

3.13 Высота установки санитарных приборов от уровня чистого пола должна соответствовать размерам, указанным в таблице 1.

Допускаемые отклонения высоты установки отдельно стоящих санитарно-технических приборов не должны превышать ±20 мм, а при групповой установке однотипных приборов ±5 мм.

3.14 Растворы труб и фасонных частей (кроме двухрастворных муфт) должны быть направлены против движения воды.

3.16 Смычная труба для промывки писсуарного лотка должна быть направлена отверстиями к стене под углом 45° вниз.

3.17 При установке общего смесителя для умывальника и ванны высота установки умывальника должна быть 850 мм до верха борта.

3.18 Технические критерии и средства контроля операций и процессов (прокладка и испытание трубопроводов, установка сантехприборов) приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Состав производственного контроля качества работ

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
1	2	3	4	5	6
Разметка мест прокладки трубопроводов и установка креплений	Соблюдение проектных уклонов, соосности трубопроводов, вертикальности стояков	Складной металлический метр, отвес, уровень	После установки креплений	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - выборочный контроль	Проект
	Прочность установ-	Визуальный	То же	То же	Внешний

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

		ки кронштейнов				осмотр, пробный отрыв
Сборка деталей и узлов трубопроводов	Правильность и прочность мест соединений (сварки) стыков, отсутствие перекосов	Визуальный	В процессе выполнения сборки	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - выборочный контроль	Внешний осмотр	
Крепление узлов и трубопроводов к кронштейнам хомутами	Направление рас трубов труб и фасонных частей (против тока воды)	Визуальный	После монтажа	Рабочие, бригадир - самоконтроль, мастер (прораб) - выборочный контроль	Проект СНиП 3.05.01-85, п.3.12	
Разметка мест установки прибора, сверление отверстий под крепление (или пристrelка подкладок под кронштейны)	Высота установки прибора, глубина, диаметр отверстий	Уровень, складной металлический метр	До и после сверления отверстий	Рабочие, бригадир - самоконтроль, мастер (прораб) - выборочный контроль	СНиП 3.05.01-85, п.3.15	
Присоединение выпуска, переливной трубы, ножек, уравнителя потенциалов (для ванн)	Комплектность, правильность соединения	Визуальный	Во время монтажа	Рабочие, бригадир - самоконтроль, мастер (прораб) - выборочный контроль	Внешний осмотр	
	Высота борта, уклон днища в сторону выпуска	Отес, уровень, складной металлический метр		Рабочие, бригадир - самоконтроль, мастер (прораб) - выборочный контроль		
Установка и крепление прибора	Фиксация положения и крепление прибора	Визуальный	После установки	Рабочие, бригадир - самоконтроль, мастер (прораб) - выборочный контроль	СНиП СНиП 3.05.01-85, п.п.3.14-3.15	
Присоединение слива к сифону и заделка стыка сифона с	Плотность, герметичность соединения	Визуальный	После подсоединения	Мастер (прораб) - сплошной контроль	Внешний осмотр СНиП 3.05.01-85, п.п.3.12-	

Инв. № подл.	Подл. и дата

отводным рас- трубом канали- зации					3.13
Подготовка к испытанию канализации	Утепление в зимнее время наружных проемов и отверстий в ограждающих конструкциях здания	Визуальный	Перед испытанием	Мастер (прораб) - сплошной контроль	Проект, ППР
	Обеспечение температуры в помещениях здания и воды в системе холодного водоснабжения не ниже +5 °C	Термометр	То же	Мастер (прораб) - сплошной контроль	СНиП 3.05.01-85, п.4.3
	Наличие водоразборной арматуры	Визуальный	Перед испытанием	Мастер (прораб) - сплошной контроль	Проект
	Установка нижних пробок в двухобратных и стаканчиков в бутылочных сифонах	Регистрационный	То же	То же	СНиП 3.05.01-85, п.3.17
	Наличие заглушек на выпусках и на всех нижерасположенных воронках	Визуальный	"	"	СНиП 3.05.01-85, п.4.13
Испытание проливом	Наличие 75% открытых приборов	Визуальный	Во время испытания	Рабочие, бригадир, мастер, прораб - сплошной контроль	СНиП 3.05.01-85, п.4.13
	Отсутствие течей	То же	То же	То же	То же
Испытание наполнением	Заполнение водой до уровня первого этажа	"	"	Мастер (прораб) - сплошной контроль	СНиП 3.05.01-85, п.4.13, п.4.15
	Отсутствие течей	Визуальный и измерительный (часы)	"	То же	То же

## **4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

4.1 При прокладке канализации и монтаже сантехнического оборудования могут возникнуть следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с характером работы:

- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенная запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях изделий и оборудования.

4.2 Для предупреждения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов безопасность работ по монтажу внутренних систем канализации должна быть обеспечена соблюдением следующих мероприятий по охране труда:

- организация рабочих мест с указанием методов и средств для обеспечения вентиляции, пожаротушения, выполнения работ на высоте;
- методы и средства доставки и монтажа трубопроводов, сантехнических изделий и оборудования;
- меры безопасности при выполнении работ в бороздах, нишах, ящиках;
- особые меры безопасности при травлении и обезжиривании трубопроводов.

4.3 К выполнению работ по монтажу внутренних систем канализации допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие медицинское освидетельствование и признанные годными, получившие знания по безопасным методам и приемам труда согласно ГОСТ 12.0.004-90 "ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения", сдавшие экзамены квалификационной комиссии в установленном порядке и получившие соответствующие удостоверения.

4.4 Перед началом работы с монтажниками внутренних сантехсистем и оборудования проводится первичный инструктаж на рабочем месте по безопасному производству работ с записью результатов инструктажа в "Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте".

Вновь принимаемые на работу должны пройти вводный инструктаж с записью в "Журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда".

4.5 К работе с монтажным пистолетом допускаются лица, обученные правилам эксплуатации пистолета и имеющие специальное удостоверение, не моложе 18 лет с образованием не ниже 8 классов и квалификацией не ниже III разряда, проработавшие на монтажных работах не менее двух лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными к выполнению вышеуказанных работ.

При работе с монтажным пистолетом выполняются требования ВСН 410-80, работы ведутся по наряду-допуску.

4.6 К работе с электрифицированным инструментом допускаются только рабочие, прошедшие специальное обучение согласно ГОСТ 12.0.004-90 "ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения" и первичный инструктаж на рабочем месте по безопасности и охране труда.

4.7 Рабочие, работающие при повышенной запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны, должны быть обеспечены индивидуальными и коллективными средствами защиты по ГОСТ 12.4.011-89 "ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация".

4.8 Соединение оцинкованных стальных труб, деталей и узлов сваркой при монтаже и на заготовительном предприятии следует выполнять при условии обеспечения местного отсоса токсичных выделений или очистки цинкового покрытия на длину 20-30 мм со стыкуемых концов труб с последующим покрытием наружной поверхности сварного шва и около-

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колч.	Лист	Недж.	Подп.	Дата

шовной зоны краской, содержащей 94% цинковой пыли (по массе) и 6% синтетических связующих веществ (полистерина, хлорированного каучука, эпоксидной смолы).

4.9 Переносные электроинструменты, электромеханизмы, светильники должны иметь напряжение не выше 42 В.

4.10 Рабочая зона монтажников внутренних сантехсистем и оборудования должна быть освещена в соответствии со СНиП 23-05-95\* "Естественное и искусственное освещение" и ГОСТ 12.1.046-85 "ССБТ. Нормы освещения строительных площадок". Освещенность рабочих мест должна удовлетворять нормам. Проект временного освещения должен быть разработан специализированной организацией по заказу подрядчика.

4.11 При работе следует соблюдать требования ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации" и ГОСТ 12.1.004-91\* "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования".

4.12 Заготовка и подгонка труб на подмостях, предназначенных для монтажа трубопроводов, запрещается.

4.13 Работы по обезжириванию трубопроводов должны выполняться в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией. В этих помещениях запрещается пользоваться открытым огнем и допускать искрообразование. Электроустановки в таких помещениях должны быть во взрывобезопасном исполнении.

При выполнении работ по обезжириванию на открытом воздухе работники должны находиться с наветренной стороны.

4.14 Работники, занятые на работах по обезжириванию трубопроводов, должны быть обеспечены соответствующими противогазами, спецодеждой, рукавицами и резиновыми перчатками, а место проведения обезжиривания необходимо оградить и обозначить знаками безопасности.

4.15 Испытания оборудования и трубопроводов должны проводиться согласно требованиям правил Госгортехнадзора России под непосредственным руководством специально выделенного лица из числа специалистов монтажной организации по заранее разработанной методике с соблюдением требований безопасности и охраны труда.

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

4.17 При монтаже внутренних систем канализации необходимо строго соблюдать требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности согласно:

- 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 12.0.004-90 "ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения";
- ГОСТ 12.1.004-91\* "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования";
- ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации";
- ПОТ Р М-016-2001 "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок";
- СП 12-135-2003 "Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда".

## 5 ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1 Потребность в инструменте, инвентаре и приспособлениях определяется с учетом выполняемых работ, назначения и технических характеристик в соответствии с таблицей 3.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кблч	Лист	Недж	Подл.	Дата

Таблица 3 - Ведомость потребности в инструменте, инвентаре и приспособлениях

N п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Техническая ха- рактеристика	Назначение	Количество на звено
1	2	3	4	5	6
1	Ключ трубный рычаж- ный	Тип N 1 ГОСТ 18981- 73*		Выполнение со- единений	2
2	Ключ трубный рычаж- ный	Тип N 2 ГОСТ 18981- 73*		Выполнение со- единений	2
3	Молоток слесарный	Тип 2 ГОСТ 2310-77*	Масса, г 800	Слесарные рабо- ты	2
4	Зубило слесарное	ГОСТ 7211-86*	Длина, мм 200 20x70°	Слесарные рабо- ты	2
5	Отвертка слесарно- монтажная с прямым шилицем	A250x1,4 ГОСТ 24437-93		Ввинчивание шу- рупов	2
6	Плоскогубцы комби- нированные	ГОСТ 5547-93		Слесарные рабо- ты	1
7	Ящик инструменталь- ный переносной трех- секционный	ВНИИМСС	Габарит 408x208x300	Хранение инстру- мента	2
8	Напильник плоский тупоносый	ГОСТ 1465-80*		Слесарные рабо- ты	2
9	Ключ с мягкими губ- ками	СТД 916/4		Соединение тру- бопроводов	2
10	Ключ комбинирован- ный			Для затяжки вы- пуска	1
11	Ключ для сифона			-	2
12	Ключ двусторонний для гаек пластмассо- вых сифонов			-	1
13	Шаблон для разметки отверстий под шурупы для унитазов	Изготовить на месте		-	1
14	Шаблон для разметки мест установки крон- штейнов мойки	То же		-	1
15	Шаблон для разметки мест установки крон- штейнов умывальника			-	1

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Ключ	Лист	Подж.	Подл.	Дата
------	------	------	-------	-------	------

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

16	Кисть			Для нанесения клея	1
17	Металлическая лопата			Для вспомогательных работ	1
18	Ведро			То же	1
19	Перчатки резиновые (пара)			Для защиты рук	1
20	Рулетка измерительная металлическая	ГОСТ 7502-98	Цена деления 1 мм	Измерительные работы	2
21	Метр складной металлический			То же	2
22	Уровень строительный	УС1-300 ГОСТ 9416-83	Длина 300 мм	Проверка вертикальности	2
23	Отвес	Тип О-200 ГОСТ 7948-80		То же	2
24	Шнур		Длина 12 м	"	2
25	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Типы 10x12; 13x14; 12x14 M6; M8 ГОСТ 2839-80*		Выполнение соединений	2
26	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 12x13;14x17 M8; M10 ГОСТ 2839-80*		То же	2
27	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 17x19 M10; M12 ГОСТ 2839-80*		"	2
28	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 24x27 M16; M18 ГОСТ 2839-80*		"	2
29	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 24x30 M16; M20 ГОСТ 2839-80*		"	2
30	Приспособление для монтажа пластмассовых труб	НИИ Мосстроя		Соединение пластмассовых труб	2
31	Ножовка для пластмассовых труб		Высота зубьев 2,5-3,0 мм, шаг 2-3 мм, развод 0,5-0,7 мм	Корректировка длины труб	1
32	Набор инвентарных заглушек			Испытание трубопроводов	1
33	Машина ручная сверлильная электрическая	ИЭ-1023А		Сверление отверстий	1

Иэм.	Ключ	Лист	Недж	Подл.	Дата	ППР-2023-С-01-ТК.08	лист
							26

34	Пистолет монтажный поршневой (комплект)	ПЦ-52-1		Пристрелка кронштейнов к стене	1
35	Набор сверл (комплект) твердосплавных	ГОСТ 17274-71*	Диаметр от 6 до 9 мм	Сверление отверстий	2

## 6 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 СП 48.13330.2019 "Организация строительства".  
 2 СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий" ;  
 3 СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования".  
 4 СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть  
 2. Строительное производство".  
 5 ГОСТ 12.0.004-90 "ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения".  
 6 ГОСТ 12.1.004-91\* "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования".  
 7 ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации".  
 8 ЕНиР. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е9 "Монтаж внутренних санитарно-технических систем". Выпуск 1.  
 9 ПОТ Р М-016-2001 "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок".  
 10 ВСН 410-80 "Инструкция по применению пороховых инструментов при производстве монтажных и специальных строительных работ".  
 11 СП 12-135-2003 "Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда".  
 12 СП 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кблч	Лист	Недж	Подп.	Дата

ППР-2023-С-01-ТК.08

Лист

27

## 7. Лист ознакомления.

## **Отметки об ознакомлении**

ИНВ. № подл.	Подл. и дата	Взам. ИНВ. №

ППР-2023-С-01-ТК.08