

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)

ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМ ВНУТРЕННЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта (именуемая далее по тексту ТТК) разработана на комплекс работ по монтажу трубопроводов систем внутренней канализации из полипропиленовых труб в домах жилищного строительства, а также в типовых зданиях общественного назначения (детские дошкольные учреждения, школы, магазины и др.).

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.

1.2. Типовая технологическая карта предназначена для использования при разработке Проектов производства работ (ППР), Проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также с целью ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства монтажных работ.

1.3. Цель создания представленной ТТК, показать технологическую последовательность строительных процессов и монтажных работ, состав и содержание ТТК, примеры заполнения необходимых таблиц и графиков, оказание помощи строителям и проектировщикам при разработке технологической документации.

1.4. На базе ТТК разрабатываются Рабочие технологические карты, входящие в состав Проекта производства работ, на выполнение отдельных видов строительно-монтажных и специальных строительных процессов, продукцией которых являются законченные конструктивные элементы здания или сооружения, технологическое оборудование, а также на производство отдельных видов работ.

При привязке Типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства уточняются схемы производства, объемы работ, затраты труда, средства механизации, материалы, оборудование и т.п.

1.5. Для разработки технологических карт в качестве исходных данных и документов необходимы:

- рабочие чертежи;
- строительные нормы и правила (СНиП, СН, ВСН, СП);
- инструкции, стандарты, заводские инструкции и технические условия (ТУ) на монтаж, пуск и наладку оборудования;
- единые нормы и расценки на строительно-монтажные работы (ЕНиР, ГЭСН 2001);
- производственные нормы расхода материалов (НПРМ);
- местные прогрессивные нормы и расценки, карты организации труда и трудовых процессов.

1.6. Рабочие технологические карты рассматриваются и утверждаются в составе ППР руководителем Генеральной подрядной строительно-монтажной организации, по согласованию с организацией Заказчика, Технического надзора Заказчика и организациями, в ведении которых будет находиться эксплуатация данного здания, сооружения.

1.7. Применение ТТК способствует улучшению организации производства, повышению производительности труда и его научной организации, снижению себестоимости, улучшению качества и сокращению продолжительности строительства, безопасному выполнению работ, организации ритмичной работы, рациональному использованию трудовых ресурсов и машин, а также сокращению сроков разработки ППР и унификации технологических решений.

1.8. В состав работ, последовательно выполняемых при монтаже системы внутренней канализации, входят:

- сборка укрупненных узлов системы;
- установка средств крепления;
- установка готовых узлов в проектное положение;
- соединение установленных узлов;
- испытание системы на герметичность.

1.9. Системы внутренней канализации предназначены для удаления сточных вод без загрязнения территории и водоносных горизонтов. Система канализации включает:

- внутреннюю сеть канализации;
- выпуск из дома;

- отводящий трубопровод;
- септик и очистные сооружения.

Системы должны быть запроектированы в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85*, смонтированы и испытаны в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85.

1.10. Работы следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

СНиП 3.01.01-85*. Организация строительного производства;

СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы;

СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация зданий;

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

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

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. В соответствии со СНиП 3.01.01-85* "Организация строительного производства" до начала выполнения строительно-монтажных (в том числе подготовительных) работ на объекте Генподрядчик обязан получить в установленном порядке разрешение от Заказчика на выполнение монтажных работ. 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.

2.2. 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.

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 негорючих материалов;
- лицевая панель может изготавливаться в виде открывающейся двери из

труднообрабатываемого 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 обертывать гидроизоляционным материалом без зазора.

2.3. До начала монтажа системы канализации генеральным подрядчиком должны быть полностью закончены и приняты заказчиком следующие работы:

- монтаж междуэтажных перекрытий, стен и перегородок;

- устройство полов (или соответствующей подготовки) в местах установки сантехнических приборов;

- 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, а также оштукатуривание поверхности борозд для скрытой прокладки трубопроводов в наружных стенах;

- подготовлены монтажные проемы в стенах и перекрытиях для подачи сантехнических приборов и крупногабаритного оборудования;

- 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.

Приемка объекта под монтаж должна производиться работниками монтажной организации

по акту.

2.4. 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 последующую обработку при максимальном использовании материала 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.

2.5. 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%.

2.6. Канализационные трубы и фасонные части перевозят любым видом транспорта при соблюдении правил, действующих на данном виде транспорта.

Детали и узлы трубопроводов, а также санитарно-технические кабины и шахт-пакеты допускается перевозить при температуре до минус 20°C .

2.7. Погрузочно-разгрузочные работы, складирование и транспортирование укрупненных узлов, а также труб и фасонных частей производятся с соблюдением мер, исключающих возможность повреждения трубной продукции.

Трубы перевозят в пакетах, формирование которых осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов.

Перевозку фасонных частей и патрубков следует производить в контейнерах, ящиках или картонных коробах и иметь сопроводительную документацию. Упаковка должна обеспечивать сохранность изделий и безопасность погрузочно-разгрузочных работ.

К каждому контейнеру и пакету должна быть прикреплена табличка с маркировкой упакованных узлов в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями на изготовление изделий.

Не установленные на деталях и в узлах арматура, соединительные части, средства крепления, прокладки, болты, гайки, шайбы и т.п. должны упаковываться отдельно, при этом в маркировке контейнера должны указываться обозначения или наименования этих изделий.

Пакеты труб, упаковки с патрубками и фасонными частями при разгрузке запрещается сбрасывать с транспортных средств. Не допускается перемещение труб и узлов волоком.

На каждое грузовое место крепится ярлык из картона или фанеры, содержащий наименование предприятия-изготовителя, условное обозначение изделия, номер партии и дату изготовления, количество изделий в упаковке (в штуках или в метрах), данные об упаковке.

При упаковке в одну тару нескольких партий изделий число ярлыков должно быть равно количеству упакованных партий.

2.8. Трубы и фасонные части следует хранить на горизонтальных площадках под навесами или на складах в условиях, исключающих воздействие солнечных лучей, деформации и ударных нагрузок, на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

На складе допускается хранение фасонных частей без упаковки на стеллажах.

Рабочий персонал, осуществляющий перевозку и погрузочно-разгрузочные работы труб и укрупненных узлов, следует инструктировать о пониженной сопротивляемости полипропилена ударным и изгибающим нагрузкам (особенно при отрицательных температурах) и о необходимости осторожного обращения с ними в зимнее время.

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

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

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.

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

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.

2.10. Для присоединения отводных труб от пластмассовых сифонов умывальников, моек и других санитарных приборов к трубным изделиям (смотри рис.1) необходимо применять специальные резиновые переходные манжеты (смотри рис.2).

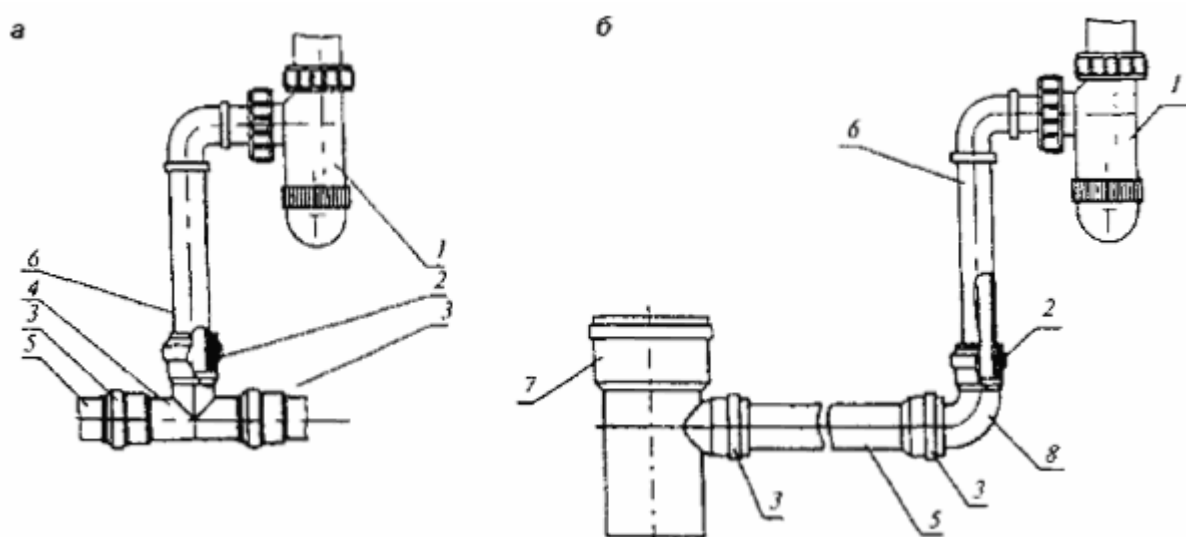


Рис.1. Варианты соединения отводных труб пластмассовых сифонов с трубопроводами

а - для умывальников; б - для моек

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

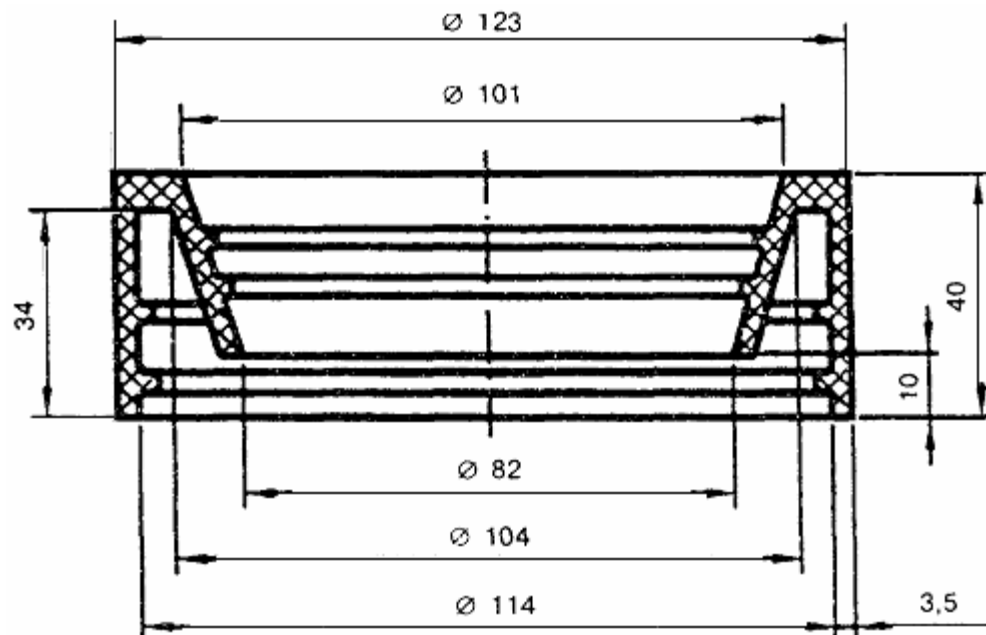


Рис.2. Резиновая манжета для присоединения пластмассового сифона

2.11. Выпуск унитаза соединяют непосредственно с раструбом отводной трубы или отводной трубой (смотри рис.3) с помощью литьевого или формованного приборного патрубка 3 и резиновой манжеты (смотри рис.4). 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.

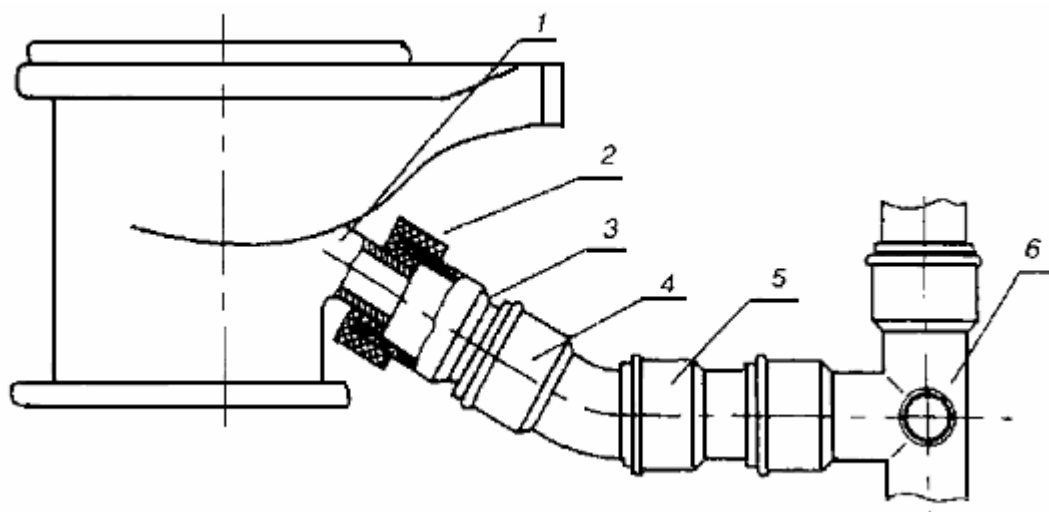


Рис.3. Узел соединения выпуска унитаза с трубопроводом диаметром 110 мм при помощи приборного патрубка с гладким раструбом и резиновой манжеты

- 1 - выпуск унитаза; 2 - резиновая манжета; 3 - приборный патрубок; 4 - отвод диаметром 110 мм и $\alpha = 30^\circ$; 5 - патрубок диаметром 110 мм с раструбом под резиновое кольцо; 6 - двухплоскостная крестовина 110x100x50 мм

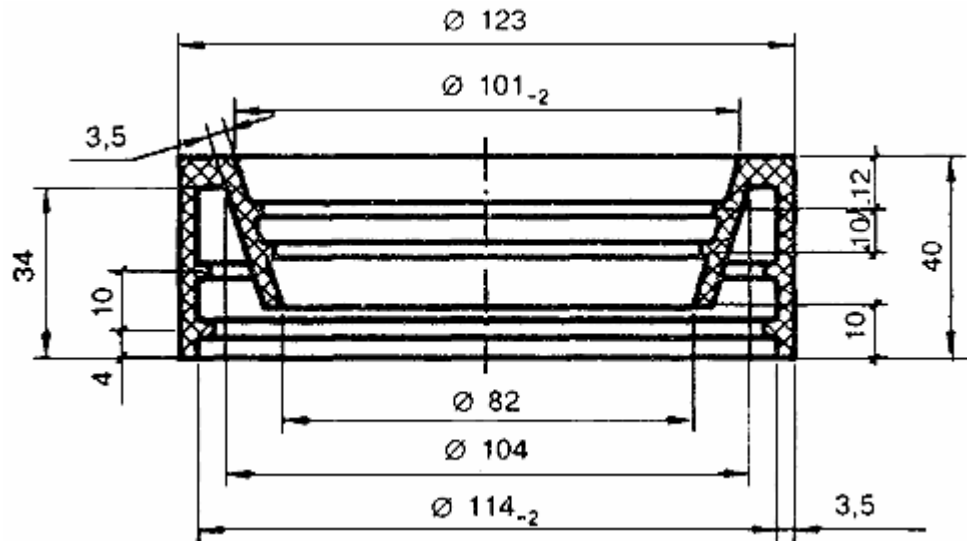


Рис.4. Резиновая манжета для присоединения унитаза

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

Для достижения необходимой прочности приклеенные унитазы должны выдерживаться без нагрузки в неподвижном положении до набора прочности клеевого соединения не менее 12 ч.

2.12. 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 (смотри рис.5). 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.

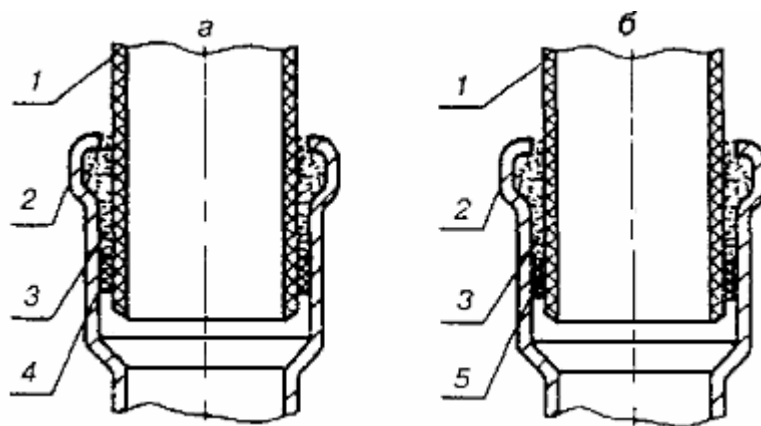


Рис.5. Соединение гладкого конца детали из полипропилена с чугунным раструбом

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

2.13. 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 (смотри рис.6).

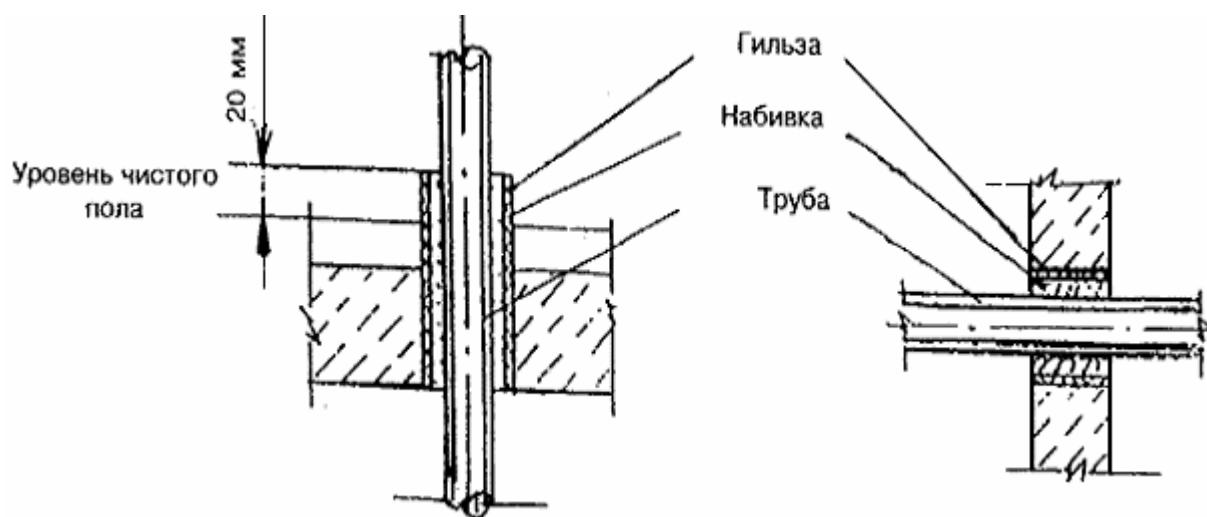


Рис.6. Установка гильзы для прокладки труб в стенах и перекрытиях

Межтрубное пространство заделывается мягким негорючим материалом с таким расчетом, чтобы не препятствовать осевому перемещению трубопровода при его линейных температурных деформациях. Допускается также вместо жестких гильз обертывать 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.

2.14. Фиксация канализационных трубопроводов в проектном положении выполняется при помощи металлических креплений, имеющих антикоррозионное 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.

Заделка креплений с помощью деревянных пробок, а также приварка трубопроводов к средствам крепления не допускаются (смотри рис.7).

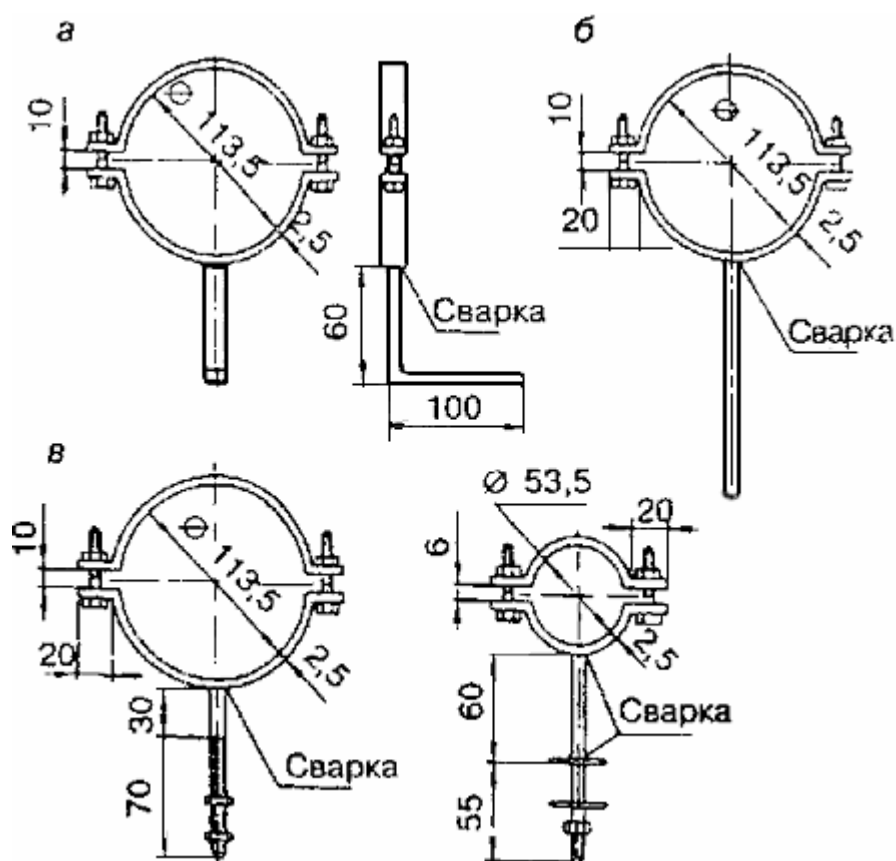


Рис.7. Варианты крепления пластмассовых канализационных труб

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

2.15. 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 выдвигание из них междуэтажных вставок (смотри рис.8).

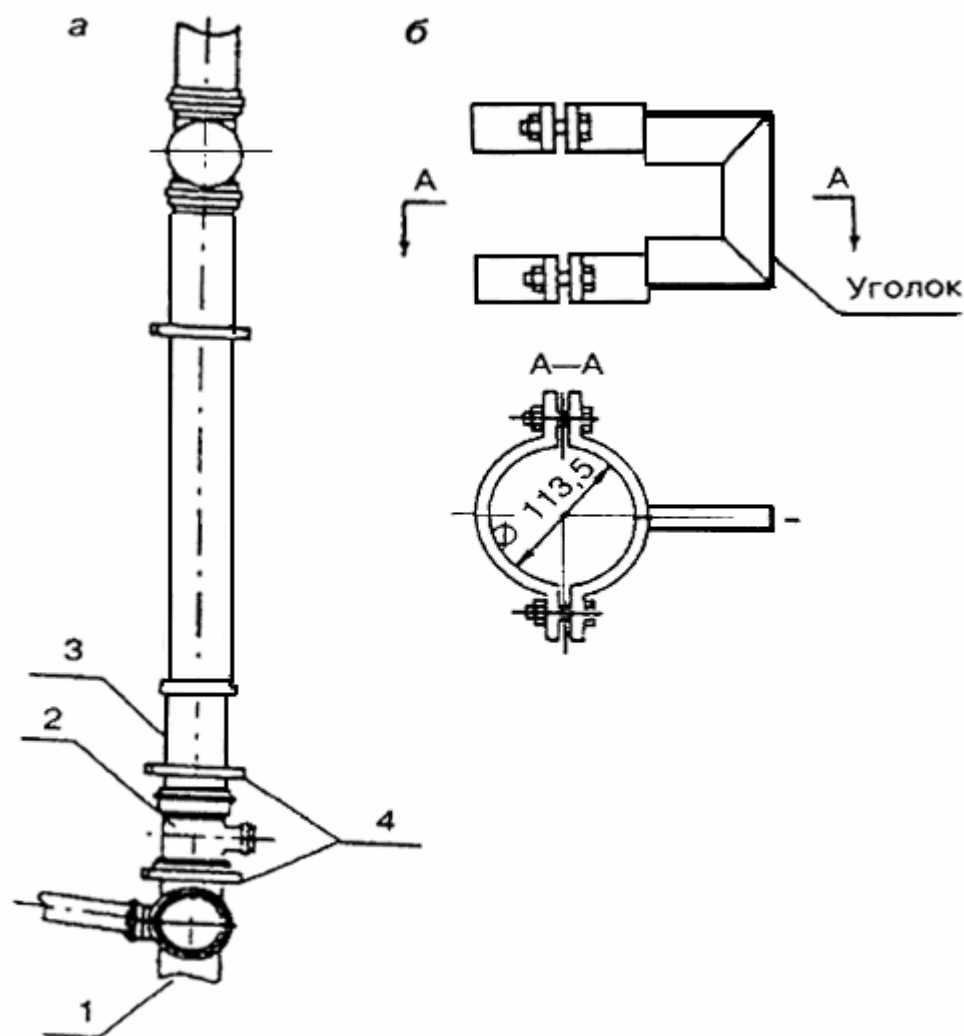


Рис.8. Фиксация стояков при помощи крепления с двумя хомутами

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

2.16. 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.

2.17. 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 (смотри рис.9).

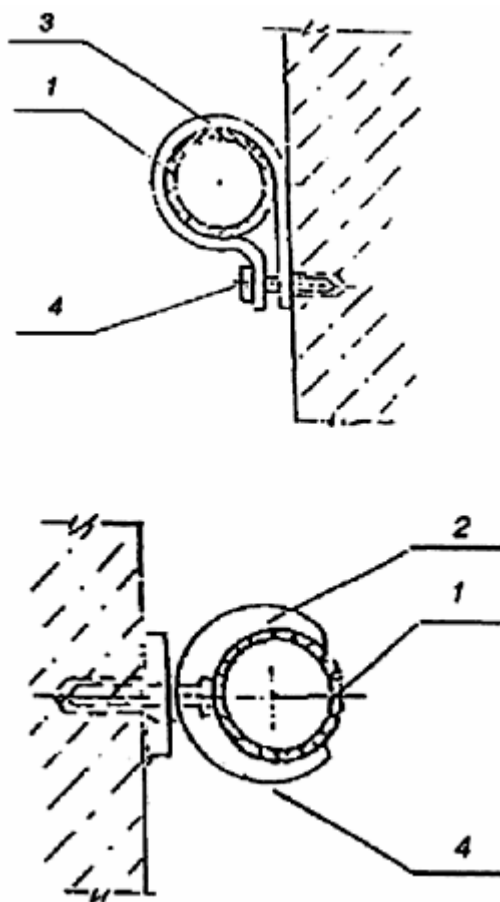


Рис.9. Крепление труб к стенам и перегородкам

1 - труба; 2 - фиксатор; 3 - хомут; 4 - шуруп (дюбель)

2.18. Проверка габаритов, размеров и привязок сантехнических устройств производится путем соответствующих линейных промеров.

Горизонтальность установленного оборудования и других элементов устройств определяется с помощью уровня.

Вертикальность установленного оборудования и других элементов устройств

определяется с помощью отвеса или уровня.

Совпадение отметок элементов устройств, установленных на определенном расстоянии друг от друга, определяется с помощью водяного уровня.

Проверка уклона производится уровнем, устанавливаемым на специальную рейку. Высота установки санитарных приборов от уровня чистого пола должна соответствовать размерам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Санитарные приборы	Высота установки от уровня чистого пола, мм	
	В жилых, общественных и производственных зданиях	В школах
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 подвешенного типа (до верха борта)	900	

2.19. По завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта.

До испытаний систем канализации в сифонах в целях предохранения их от загрязнения должны быть вывернуты нижние пробки, а у бутылочных сифонов - стаканчики.

Испытания систем внутренней канализации должны выполняться методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени, необходимого для его осмотра.

Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре не обнаружено течи через стенки трубопроводов и места соединений.

Испытания участков систем канализации, скрываемых при последующих работах, должны выполняться проливом воды до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

Испытание внутренних водостоков следует производить наполнением их водой до уровня наивысшей водосточной воронки. Продолжительность испытания должна составлять не менее 10 мин.

Водостоки считаются выдержавшими испытание, если при осмотре не обнаружено течи, а уровень воды в стояках не понизился.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1. Контроль и оценку качества работ при монтаже систем канализации выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

СНиП 3.01.01-85*. Организация строительного производства.

СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы;

СНиП 3.05.05-84. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

3.2. С целью обеспечения необходимого качества монтажа канализационных систем монтажно-сборочные работы должны подвергаться контролю на всех стадиях их выполнения. Производственный контроль подразделяется на входной, операционный (технологический), инспекционный и приемочный. Контроль качества выполняемых работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля, и возлагается на руководителя производственного подразделения (прораба, мастера), выполняющего монтажные работы.

3.3. Полипропиленовые трубы, соединительные детали, арматура и средства крепления, поступающие на объект, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий на их изготовление и рабочих чертежей.

До проведения монтажных работ трубы, соединительные детали, арматура и средства крепления, поступившие на объект, должны быть подвергнуты входному контролю. Количество изделий и материалов, подлежащих входному контролю, должно соответствовать нормам, приведенным в технических условиях и стандартах.

3.4. Входной контроль проводится с целью выявления отклонений от этих требований. Входной контроль осуществляется путем проверки внешним осмотром и замерами, а также контрольными испытаниями в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей.

При входном контроле качества подлежат выбраковке:

- все трубы, патрубки и фасонные части, имеющие сколы, трещины или надрезы;
- фасонные части, имеющие внутренний облой с острыми кромками;
- резиновые кольца и манжеты, имеющие разрывы, раковины и неудаленную выпрессовку, а также кольца, в которых отсутствуют предусмотренные конструкцией пластмассовые распорные вкладыши;
- металлические крепления, элементы которых имеют острые грани и заусенцы в местах сопряжения с трубами и фасонными частями.

Результаты входного контроля оформляются Актом и заносятся в Журнал учета входного контроля материалов и конструкций.

3.5. Трубы, соединительные детали, а также средства крепления, поступившие на объект должны иметь сопроводительный документ, подтверждающий соответствие их нормативным требованиям. К каждому контейнеру и пакету с деталями должна быть прикреплена табличка с маркировкой упакованных узлов в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями на изготовление изделий.

При отсутствии сертификатов качество изделий и материалов должно быть подтверждено результатами лабораторных испытаний.

3.6. Трубы должны иметь маркировку, указывающую диаметр трубы, допустимую температуру и давление. На поверхности труб не должно быть механических повреждений и изломов. Трубы не должны быть скручены или сплющены.

3.7. Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера, прораба в соответствии со Схемой операционного контроля.

3.8. При операционном (технологическом) контроле надлежит проверять соответствие выполнения основных производственных операций по монтажу требованиям, установленным строительными нормами и правилами, проектом схемы канализации, и другими нормативными документами.

3.9. Результаты операционного контроля должны быть зарегистрированы в Журнале производства работ по устройству отопления.

3.10. При инспекционном контроле надлежит проверять качество монтажных работ выборочно по усмотрению заказчика или генерального подрядчика с целью проверки эффективности ранее проведенного производственного контроля. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии монтажа канализационной системы.

3.11. Результаты контроля качества, осуществляемого техническим надзором заказчика, авторским надзором, инспекционным контролем и замечания лиц, контролирующих производство и качество работ, должны быть занесены в Общий журнал работ (Рекомендуемая форма приведена в Приложении 1*, СНиП 3.01.01-85*). Вся приемосдаточная документация должна соответствовать требованиям СНиП 3.01.01-85*.

3.12. Генеральный подрядчик должен предъявлять представителю заказчика журнал монтажных работ, акты освидетельствования скрытых работ, протоколы, исполнительную документацию, сертификаты и паспорта на примененные материалы, оборудование и изделия для сопоставления с требованиями проекта, технических условий, норм и стандартов.

3.13. Качество производства работ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ, изложенным в Проекте организации строительства и Проекте производства работ, а также в Схеме операционного контроля качества работ.

3.14. Пример заполнения Схемы контроля качества монтажных работ приведен в таблице 2.

Наименование операций, подлежащих контролю	Предмет, состав и объем проводимого контроля, предельное отклонение	
Монтаж трубопроводов	Расстояние в свету между строительной конструкцией и трубопроводом - не менее 20 мм Расстояние от других трубопроводов - не менее 50 мм Отклонение от вертикали не более чем 2 мм на 1 м длины	Р
Установка отдельно стоящих санитарных приборов	Отклонения по высоте - ± 20 мм	
Установка общего смесителя для умывальника и ванны	Высота установки умывальника (до верха борта) - не более 850 мм	

3.15. На объекте строительства должен вестись Общий журнал работ, Журнал авторского надзора проектной организации и Журнал входного контроля поступающих материалов.

4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И МАШИННОГО ВРЕМЕНИ

4.1. Пример составления калькуляции затрат труда и машинного времени на производство монтажных работ приведен в таблице 3.

Таблица 3

N п/п	Обоснование, шифр ЕНиР, ГЭСН	Наименование работ
1.	16-04-001-02	Прокладка полипропиленовых труб
2.	17-01-001-01	Установка стальных, чугунных и железобетонных труб
	17-01-001-14	Установка одиночных труб горячей воды
	17-01-003-03	Установка труб с мыльным раствором
		ИТОГО:

4.2. Затраты труда и времени подсчитаны применительно к "Государственным элементным сметным нормам на строительные работы" (ГЭСН-2001, Сборник 16, Трубопроводы внутренние и Сборник 17 Водопровод и канализация - внутренние устройства).

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

5.1. Пример составления графика производства работ приведен в таблице 4.

Таблица 4

N п/п	Наименование работ	
1.	Прокладка трубопровода 100 мм из полипропиленовых труб	
2.	Установка сантехнических приборов	

5.2. При составлении графика производства работ рекомендуется выполнение следующих условий:

5.2.1. 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;

5.2.2. В графе "Принятый состав звена" приводится количественный, профессиональный и квалификационный состав строительных профессий для выполнения каждого рабочего процесса и операции в зависимости от трудоемкости, объемов и сроков выполнения работ.

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

5.2.4. 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. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

6.1. Потребность в машинах и оборудовании.

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

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

6.1.3. Примерный перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов и инструментов для производства монтажных работ приведен в таблице 5.

Таблица 5

N п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и материалов	
1.	Пистолет-краскораспылитель производительностью 600 м ³ /ч	
2.	Компрессор производительностью 20-30 м ³ /ч	
3.	Ключи гаечные с открытым зевом двухсторонние	
4.	Напильники плоские квадратные, трехгранные, круглые, полукруглые с насечкой N 1, 2, 3	
5.	Молоток слесарный стальной	

6.	Зубило слесарное	Г
7.	Отвертка слесарно-монтажная (комплект)	П
8.	Плоскогубцы комбинированные	
9.	Кернер	
10.	Ножницы ручные для резки металла	
11.	Чертилка	П
12.	Тиски слесарные с ручным приводом	
13.	Линейка измерительная металлическая	
14.	Рулетка измерительная металлическая	
15.	Штангенциркуль ШЦ-1	
16.	Уровень строительный УС2-II	
17.	Отвес стальной строительный	

18.	Домкрат реечный	
19.	Сверлильная машина	
20.	Шлифовальная машина электрическая	
21.	Гайковерт электрический	
22.	Шуруповерт электрический	
23.	Каски строительные	

7. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

7.1. 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.

7.2. Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промсанитарии, 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.

7.3. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией 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 спецобуви и спецодежде. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

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

7.5. Монтаж систем канализации следует вести только при наличии проекта производства работ, технологических карт или монтажных схем. При отсутствии указанных документов монтажные работы вести запрещается.

В проектах производства работ следует предусматривать рациональные режимы труда и отдыха в соответствии с различными климатическими зонами страны и условиями труда.

Порядок выполнения монтажных работ, определенный проектом производства работ, должен быть таким, чтобы предыдущая операция полностью исключала возможность производственной опасности при выполнении последующих.

7.6. 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 заворачивать 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.

7.7. К работам по прокладке трубопроводов допускаются лица не моложе 18 лет, ознакомленные со свойствами пластмассовых 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.

7.8. 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.

7.9. 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. Если нарушения не могут быть устранены силами бригады или угрожают здоровью или жизни работающих, бригадир должен доложить об этом мастеру или производителю работ и не приступать к работе;

постоянно в процессе работы обучать членов бригады безопасным приемам труда, контролировать правильность их выполнения, обеспечивать трудовую дисциплину среди членов бригады и соблюдение ими 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.

7.10. Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с Рабочей технологической картой под роспись;
- следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;
- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций.

7.11. Применять электрические машины (электрифицированный инструмент) следует с соблюдением требований ГОСТ 12.2.013.0-91 и ОСТ 36-108-83;

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.

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.

7.12. В помещениях трубозаготовительных участков, где выполняются работы по механической обработке труб и формованию раструбов, следует предусмотреть приточно-вытяжную вентиляцию, а рабочие места оборудовать местными отсосами.

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

7.13. 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.

Производственные и складские территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения, средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации. Противопожарное оборудование необходимо содержать в исправном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть свободны и обозначены соответствующими знаками.

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.

7.14. 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 в места свалки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора и охраны окружающей среды.

7.15. Испытание системы канализации следует производить под руководством мастера или прораба. Устранение дефектов, обнаруженных во время испытания наливом труб, проложенных в земле или в подпольных каналах, выполняется после спуска воды из трубопроводов.

8. ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

8.1. ТТК составлена с применением нормативных документов по состоянию на 01.04.2006.

8.2. При разработке Типовой технологической карты использованы:

8.2.1. Л.В.Погодина "Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок".

8.2.2. Справочное пособие к СНиП "Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства";

8.2.3. ЦНИИОМТП. М., 1987. Методические указания по разработке типовых технологических карт в строительстве;

8.2.4. СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы;

8.2.5. СНиП 2.04.05-91*. Отопление, вентиляция и кондиционирование;

8.2.6. СНиП 3.01.01-85*. "Организация строительного производства";

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

8.2.8. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

Электронный текст документа
подготовлен ЗАО "Кодекс" и сверен по материалам,
предоставленным Василенко С.Д.