

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора
департамента
информационной политики и
развития

Е. И. Сайцева
«16» октября 2020 г.



ИМ.ГПП.06-16-2

Издание 2

**Монтаж дренажных гофрированных труб «ПЕРФОКОР»,
«ПЕРФОКОР ЭКО», «ПЕРФОКОР ЛАЙТ»**

РАЗРАБОТАНО:

Главный специалист департамента
стратегического развития

Н.В. Прокопьев
«16» октября 2020 г.

Специалист отдела нормативно-
технической документации департамента
информационной политики и развития

С.А. Сапожникова
«16» октября 2020 г.

Старший специалист отдела нормативно-
технической документации департамента
информационной политики и развития

А.Г. Дементьева
«16» октября 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора департамента
по перспективным проектам

Е.В. Кривошеина
«16» октября 2020 г.

Начальник управления маркетинга
департамента маркетинга,
исследований и разработок

В.П. Ефимова
«16» октября 2020 г.

Начальник отдела нормативно-
технической документации
департамента информационной
политики и развития

И.П. Сафронова
«16» октября 2020 г.

Главный специалист департамента
стратегического развития

И.М. Лариков
«16» октября 2020 г.

Москва
2020 г.

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 26 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» и от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Сведения об инструкции:

1 РАЗРАБОТАНА Отделом нормативно-технической документации департамента информационной политики и развития при участии и согласовании специалистов департамента стратегического развития и департамента маркетинга, исследований и разработок

2 РЕКОМЕНДОВАНА для применения организациями, выполняющими монтажные работы с использованием дренажных труб со структурированной стенкой «ПЕРФОКОР», «ПЕРФОКО ЭКО», «ПЕРФОКОР ЛАЙТ» и ответственных лиц, осуществляющих контроль или технический надзор за строительством

Настоящая инструкция определяет основные технические требования к процессу монтажа дренажных труб со структурированной стенкой «ПЕРФОКОР», «ПЕРФОКО ЭКО» и «ПЕРФОКОР ЛАЙТ»

3 ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ. РАЗРАБОТАНА взамен ИМ.ГПП 06.16-1

Настоящая инструкция не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и распространена без письменного разрешения ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

Настоящая инструкция не является публичной офертой по смыслу пункта 2 статьи 437 Гражданского кодекса Российской Федерации. Указание в настоящей инструкции наименований и иных обозначений отдельных видов продукции не может рассматриваться или толковаться как принятие ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» на себя обязательств по производству и поддержанию товарного запаса этой продукции или как предложение заключить договор на поставку этой продукции

Содержание

Введение	4
1 Область применения	5
2 Нормативные ссылки	5
3 Термины, определения, сокращения и обозначения	7
4 Общие сведения	7
5 Условия транспортирования и хранения	11
6 Входной контроль	13
7 Способы соединения	16
8 Исправление дефектных участков при монтаже и ремонт трубопроводов из труб ПЕРФОКОР	24
9 Прокладка трубопроводов	26
10 Приёмка работ	28
11 Указания по эксплуатации	28
12 Требования безопасности и охраны окружающей среды	29
Библиография	30

Введение

Настоящая инструкция разработана в целях обеспечения качества строительно-монтажных работ с использованием дренажных гофрированных труб «ПЕРФОКОР», «ПЕРФОКО ЭКО» и «ПЕРФОКОР ЛАЙТ» (далее – труб ПЕРФОКОР) из термопластичных материалов производства ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК».

Инструкция содержит описание и технические характеристики труб «ПЕРФОКОР», а также устанавливает требования к проведению входного контроля, контролю качества выполненных работ, условиям прокладки и указаниям по эксплуатации.

В инструкции приводятся рекомендации о выполнении ремонтных работ на трубопроводах с использованием труб ПЕРФОКОР, а также требования безопасности и охраны окружающей среды. Инструкция разработана на основе собственных исследований, практического опыта применения дренажных гофрированных труб ПЕРФОКОР, с учетом нормативных документов, приведенных в разделе 2 и информации в разделе «Библиография».

Применение труб ПЕРФОКОР должно осуществляться строго в соответствии с рекомендациями ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

1 Область применения

1.1 Настоящая инструкция распространяется на монтаж дренажных гофрированных труб ПЕРФОКОР. Трубы ПЕРФОКОР предназначены для устройства дренажа при осушении земель или водопонижении на строительных площадках, в том числе:

- на объектах гражданского и промышленного строительства;
- при строительстве полигонов бытовых отходов;
- в дорожном строительстве;
- при освоении сельскохозяйственных земель;
- в сложных городских условиях;
- при строительстве аэродромов.

1.2 Настоящую инструкцию допускается использовать при монтаже труб ПЕРФОКОР, используемых для подачи технических жидкостей, не агрессивных к материалу труб и уплотнительных колец, на промышленные объекты. Применение труб ПЕРФОКОР (в т.ч. с ЗФП) для подачи технических жидкостей должно соответствовать нормативной документации, регламентирующей порядок проектирования, строительства и эксплуатации промышленных объектов (например, для целей кучного выщелачивания).

1.3 Настоящая инструкция должна применяться строительными и эксплуатационными организациями в процессе строительно-монтажных и ремонтных работ дренажных трубопроводов с использованием труб ПЕРФОКОР и ответственными лицами, осуществляющими контроль или технический надзор за строительством.

1.4 Настоящая инструкция не распространяется на трубы других производителей.

2 Нормативные ссылки

В настоящей инструкции использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и своды правил:

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасности труда. Пожаро- и взрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.4.011 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

ГОСТ 12.4.121 Система стандартов безопасности труда. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 17308 Шпагаты. Технические условия

ГОСТ 20477 Лента полиэтиленовая с липким слоем

ГОСТ 22235-2010 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 26653-2015 Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования

ГОСТ Р 54475 Трубы полимерные со структурированной стенкой и фасонные части к ним для систем наружной канализации. Технические условия

СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения

СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004

СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения

СП 81.13330.2017 Мелиоративные системы и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 3.07.03-85*

СП 100.13330.2016 Мелиоративные системы и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.06.03-85

СП 399.1325800.2018 Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа.

3 Термины, определения, сокращения и обозначения

3.1 В настоящей инструкции применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **номинальный размер DN/OD**: Номинальный размер, относящийся к наружному диаметру.

3.1.2 **номинальный размер DN/ID**: Номинальный размер, относящийся к внутреннему диаметру.

3.1.3 **номинальная кольцевая жесткость SN, кН/м²**: Числовое обозначение минимальной кольцевой жесткости труб.

3.1.4 **технический надзор**: Экспертно-проверочные мероприятия, с помощью которых обеспечивается качество строительных работ и их соответствие нормам и правилам.

3.2 В настоящей инструкции применены следующие сокращения и обозначения:

ЗФП – защитное фильтрующее покрытие;

ПП – полипропилен;

ПЭ – полиэтилен.

4 Общие сведения

4.1 Трубы ПЕРФОКОР производятся по ТУ 22.21.21-004-73011750-2018 [1] из полиэтилена или полипропилена с обмоткой защитным фильтрующим покрытием (ЗФП) и без него.

4.2 Трубы изготавливаются размерами следующих серий:

- серия DN/ID – с номинальным размером, относящимся к внутреннему диаметру;

- серия DN/OD – с номинальным размером, относящимся к наружному диаметру.

4.3 Трубы выпускаются следующих классов номинальной кольцевой жесткости:

- однослойные: SN4;

- двухслойные: SN4; SN8; SN16; SN24.

Трубы «ПЕРФОКОР ЭКО» выпускают только с кольцевой жесткостью SN4.

Водоприемные отверстия размещены во впадинах гофр равномерно по длине и окружности трубы. Количество рядов, расположение и площадь водопрёмных отверстий определяют по согласованию с заказчиком.

По согласованию с заказчиком трубы допускается не перфорировать.

4.4 Общий вид конструкции стенки однослойной трубы ПЕРФОКОР показан на рисунке 1, двухслойной – на рисунке 2.

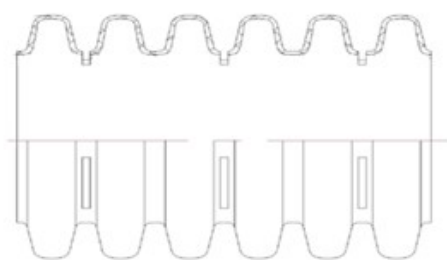


Рисунок 1 – Конструкция стенки трубы «ПЕРФОКОР ЛАЙТ»

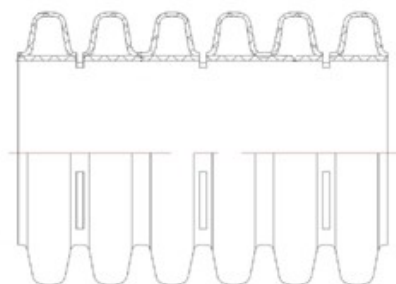


Рисунок 2 – Конструкция стенки трубы «ПЕРФОКОР» и «ПЕРФОКОР ЭКО»

Трубы ПЕРФОКОР выпускаются с ЗФП или без него (см. рисунок 3 и 4), а также с частичной или полной перфорацией (см. рисунок 5 и 6). Трубы ПЕРФОКОР ЭКО выпускаются только с ЗФП.



Рисунок 3 – Трубы «ПЕРФОКОР» без ЗФП

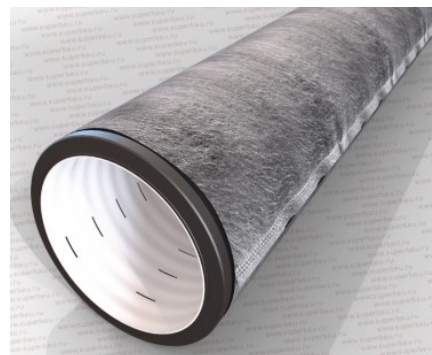


Рисунок 4 – Труба «ПЕРФОКОР» с ЗФП

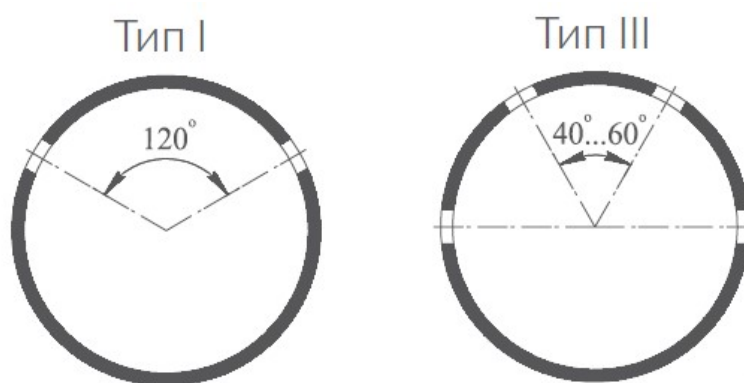


Рисунок 5 – Расположение водоприемных отверстий, частичное перфорирование

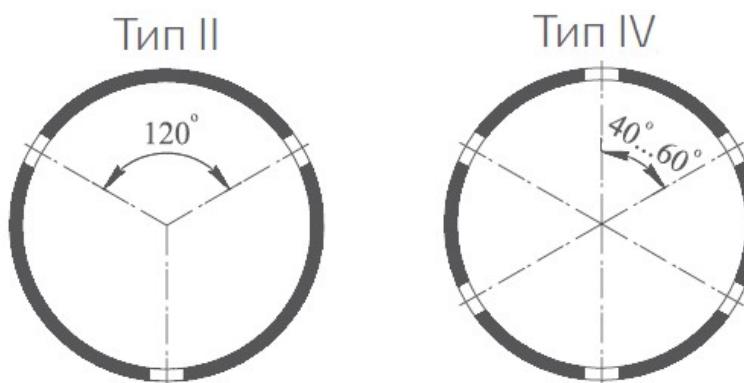


Рисунок 6 – Расположение водоприемных отверстий, полное перфорирование

4.5 Для покрытия труб с ЗФП используют геополотно нетканое, способное пропускать воду и предназначенное для защиты полостей дренажных труб от механического заиливания частицами грунта, скрепленное нитью полимерной или сваркой.

Для покрытия труб «ПЕРФОКОР» используют полотно нетканое полипропиленовое с плотностью не менее 90 г/м^2 – Тип А.

Для покрытия труб «ПЕРФОКОР ЭКО» и «ПЕРФОКОР ЛАЙТ» используют полотно гидрофильное полипропиленовое с плотностью не менее 65 г/м^2 – Тип Б.

Трубы с ЗФП покрываются лентой покрытия с нахлестом не менее 20 мм. Закрепление покрытия производят спиральной навивкой нитей с натяжением, вращающихся во взаимно противоположных направлениях.

4.6 Условное обозначение труб состоит из слова «труба», торгового наименования «ПЕРФОКОР», «ПЕРФОКО ЭКО» и «ПЕРФОКОР ЛАЙТ», типа перфорирования, номинального размера DN/OD или DN/ID, номинальной кольцевой жёсткости SN, сокращенного обозначения материала, наличия защитного фильтрующего покрытия, типа ЗФП и обозначения технических условий [1].

П р и м е р ы у с л о в н ы х о б о з н а ч е н и й:

Труба «ПЕРФОКОР ЛАЙТ» из полиэтилена, перфорирование тип II, номинальным наружным диаметром DN/OD 75 мм, номинальной кольцевой жёсткости SN4:

***Труба ПЕРФОКОР ЛАЙТ Тип II DN/OD 75 SN4 ПЭ
ТУ 22.21.21-004-73011750-2018***

Труба «ПЕРФОКОР» из полипропилена, перфорирование тип III, номинальным внутренним диаметром DN/ID 200 мм, номинальной кольцевой жёсткости S16, с защитным фильтрующим покрытием Тип А:

***Труба ПЕРФОКОР Тип III DN/ID 200 SN16 ПП ЗФП А
ТУ 22.21.21-004-73011750-2018***

Труба «ПЕРФОКОР» из полиэтилена, без перфорирования «БП», номинальным наружным диаметром DN/OD 110 мм, номинальной кольцевой жёсткости SN8:

***Труба ПЕРФОКОР БП DN/OD 110 SN8 ПЭ
ТУ 22.21.21-004-73011750-2018***

Труба «ПЕРФОКОР ЭКО» из полиэтилена, перфорирование тип II, номинальным наружным диаметром DN/OD 110 мм, номинальной кольцевой жёсткости SN4, с защитным фильтрующим покрытием Тип Б:

***Труба ПЕРФОКОР ЭКО Тип II DN/OD 110 SN4 ПЭ ЗФП Б
ТУ 22.21.21-004-73011750-2018***

4.7 Маркировка труб должна содержать: наименование изготовителя и/или товарный знак, наименование и/или код места производства, условное обозначение трубы без слова «труба», номер партии, дату изготовления (число,

месяц, год), знак ❄ - «снежинка» (при условии соответствия требованиям показателя «стойкость к удару при температуре минус 10°С» по ГОСТ Р 54475 (приложение А)). В маркировку допускается включать другую информацию, например, номер смены и др.

Маркировку наносят на поверхность трубы методом цветной печати или другим способом, обеспечивающим ее сохранность и не ухудшающим качество трубы, с интервалом не более 2,5 м вдоль оси. Допускается маркировку наносить в виде ярлыка, защищенного полимерной пленкой, наклеиваемого на внутреннюю или наружную поверхность трубы.

4.8 Трубы в прямых отрезках связывают в пакеты, скрепляя их таким образом, чтобы расстояние между местами скрепления было от 2 до 2,5 м, от торца труб до места скрепления – не менее 0,5 м.

Допускается по согласованию с потребителем трубы в пакеты не упаковывать.

Трубы в бухтах должны быть скреплены равномерно по окружности не менее чем в четырёх местах, при этом концы труб должны быть жестко закреплены.

Трубы с ЗФП в бухтах должны быть намотаны рядами, обеспечивающими свободное разматывание. На концах труб в бухтах с ЗФП производится закрепление нитей липкой лентой по ГОСТ 20477 или шпагатом по ГОСТ 17308. Допускается закрепление покрытия другим способом, не допускающим самопроизвольного разматывания покрытия.

Трубы в бухтах упаковывают на паллете по три бухты, паллет обматывают стрейч-плёнкой черного цвета.

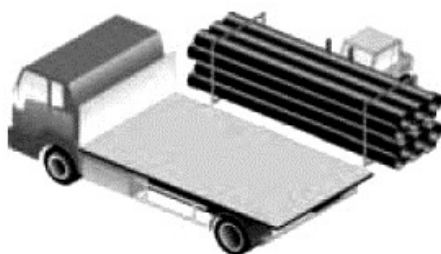
5 Условия транспортирования и хранения

5.1 Трубы ПЕРФОКОР транспортируются любым видом транспорта в соответствии с нормативно-правовыми актами и правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта, ГОСТ 26653, а также ГОСТ 22235 – на железнодорожном транспорте.

При транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах трубы следует предохранять от ударов, механических нагрузок и намокания ЗФП.

При перевозке их необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохраняя от острых металлических углов и рёбер платформы.

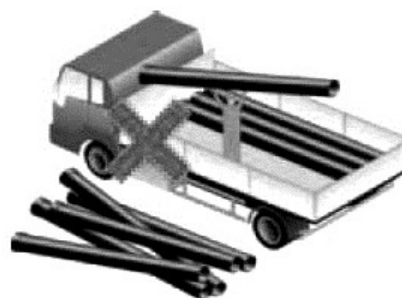
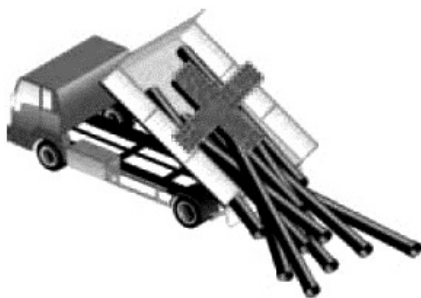
Сбрасывание, волочение, скатывание труб с транспортных средств не допускается (см. рисунок 7).



а) Погрузка труб



б) Транспортировка



в) Недопустимая разгрузка

Рисунок 7 – Транспортирование и погрузо-разгрузочные работы

5.2 Трубы ПЕРФОКОР хранят по ГОСТ 15150-69, раздел 10 в условиях 2 (С) (неотапливаемое хранилище в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) или условиях 5 (ОЖ4) (навесы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом). Допускается хранение в условиях 8 (ОЖ3) (открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) сроком не более 6 месяцев.

5.3 Трубы в штабелях хранят на ровных площадках. Бухты труб хранят в вертикальном или горизонтальном положении.

Примеры хранения труб представлены на рисунках 8 и 9.



Рисунок 8 – Хранение труб в штабелях с использованием боковых опор



Рисунок 9 – Хранение труб в бухтах

Для предотвращения самопроизвольного раскатывания труб следует устанавливать боковые опоры.

6 Входной контроль

6.1 Входной контроль труб ПЕРФОКОР проводят в соответствии ГОСТ 24297 и с учетом рекомендаций, приведенных в ИМ.ГПП.14-17 [2]. Трубы, поступающие на место производства работ, должны иметь ярлык соответствия по форме ГОСТ 24297.

6.2 Входной контроль включает следующие операции:

- проверка соответствия поступивших изделий номенклатуре, приведенной в проектной документации или заказе на поставку (по маркировке труб, соединительных деталей и уплотнительных колец – рисунок 10 и 11);



Рисунок 10 – Пример маркировки муфты с защелками



Рисунок 11 – Пример маркировки муфты «КОРСИС»

- проверка сопроводительных документов, удостоверяющих качество и их соответствие маркировке изделий, а также целостность упаковки, предусмотренной изготовителем;

- проверка соответствия нормам показателей внешнего вида и геометрических размеров в соответствии с ГОСТ Р ИСО 3126-2007 (рисунок 12-14).



Рисунок 12 – Измерительные приборы, применяемые при проведении входного контроля



Рисунок 13 – Измерение внешнего диаметра трубы с помощью циркулем



Рисунок 14 – Измерение среднего внутреннего диаметра трубы с помощью штангенциркуля

Результаты измерений должны соответствовать значениям, указанным в технической документации на трубы и соединительные детали.

- производится визуальный осмотр наружной и внутренней поверхностей труб и соединительных деталей на предмет наличия сквозных механических повреждений внутреннего и внешнего слоя, полученных при транспортировке или в результате такелажных работ.

Внимание! Допускаются к монтажу трубы с незначительными повреждениями внутреннего или внешнего слоя (царапины, потертости), приобретенными в процессе транспортировки или хранения, не влекущими за собой потерю механических свойств. Трубы, имеющие дефект среза, допускаются к монтажу после исправления среза (отрезать поврежденный участок).

6.3 Для труб с ЗПФ, необходимо произвести визуальный осмотр полотна, оно должно быть целостным, склеенным вдоль трубы, обмотано нитями, а концы должны быть закреплены.

6.4 Уплотнительные кольца (см. рисунок 15) должны удовлетворять следующим требованиям: края должны быть ровными; надрывы, надрезы, места с измененной структурой материала, вздутия на поверхностях уплотнения не допустимы.



Рисунок 15 – Уплотнительное кольцо

6.5 Входной контроль производят:

- в полном объеме при каждом поступлении продукции на склад заказчика (строительной или эксплуатационной организации);
- при поступлении на объект строительства;
- перед началом монтажных работ.

7 Способы соединения

7.1 Общая информация

Монтажные работы выполняются в соответствии с СП 399.1325800.2018, СП 32.13330, СП 48.13330, СП 81.13330, СП 100.13330 и согласно проектной документации.

7.2 Соединение трубопроводов

7.2.1 Монтаж трубопровода из труб ПЕРФОКОР проводится в траншее на ее спланированном основании. Для соединения труб между собой используется муфта «КОРСИС» соответствующего типоразмера с двумя уплотнительными кольцами или специальные муфты с защелками для диаметров от 63 до 200 мм. (рисунок 16).



Рисунок 16 – Общий вид муфты с защелкой (слева) и вид защелки внутри муфты (справа)

7.2.2 Резка трубы, при необходимости, производится по центру впадины между гофрами (см. рисунок 17). Для резки можно применять режущий инструмент (ножовки, пилы) или другой инструмент, например, сабельные пилы.

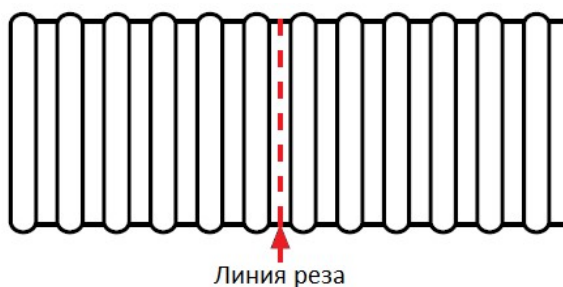


Рисунок 17 – Обозначение места реза

Внимание! Необходимо исключить бензопилы для резки труб ПЕРФОКОР в виду невозможности обеспечения ровного реза и загрязнения трубы продуктами смазки цепи.

Внимание! Избегайте ударов, волочения, скидывание труб ПЕРФОКОР при перемещении и монтаже (см. рисунок 18).

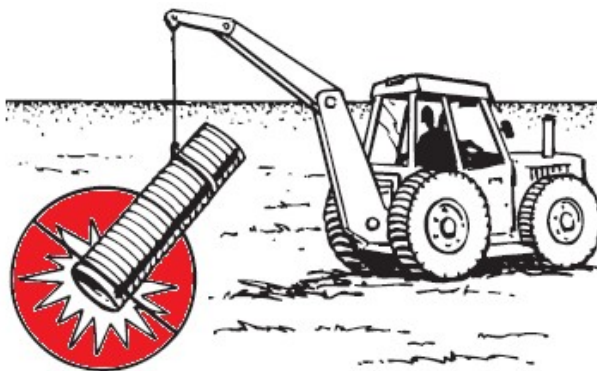


Рисунок 18 – Пример некорректного перемещения трубы

7.2.3 До начала монтажа соединения концы труб должны быть очищены от местного грунта, песка и прочего загрязнения (см. рисунок 19). Необходимо использовать защиту от загрязнения грунтом соединяемых частей. Для этого подойдет плоская твердая или матерчатая подкладка под местом соединения.



Рисунок 19 – Очистка поверхности конца трубы

7.2.4 При резке трубы с ЗФП необходимо сначала разрезать защитное покрытие, а затем саму трубу. Край ЗФП необходимо закрепить липкой лентой по ГОСТ 20477, или шпагатом по ГОСТ 17308, или другим способом, не допуская разматывания покрытия и нитей. При соединении труб с ЗФП с муфтами или раструбом, край ЗФП заправляется в муфту/раструб.

7.3 Соединение труб при помощи муфты и уплотнительных колец

7.3.1 Уплотнительное кольцо устанавливают в первую (для труб диаметром 250 – 630 мм) (см. рисунок 21) или вторую (для труб диаметром 200 мм и менее) впадину между гофрами (см. рисунок 23), причем уплотняющий профиль должен быть направлен в сторону ближайшего торца трубы.

Указанное положение уплотняющего профиля гарантирует эластичное прилегание кольца к муфте по всему периметру и обеспечивает требуемую надежность соединения. (см. рисунок 20 – 21).

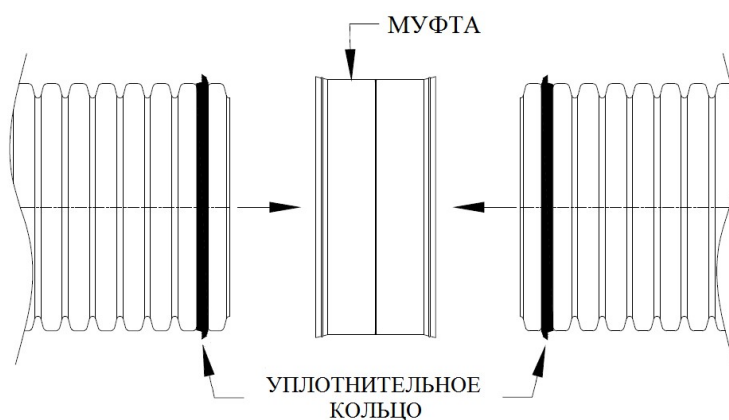
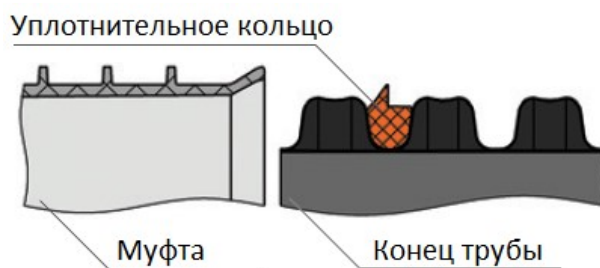


Рисунок 20 – Установка уплотнительного кольца на трубах диаметром 250 – 630 мм

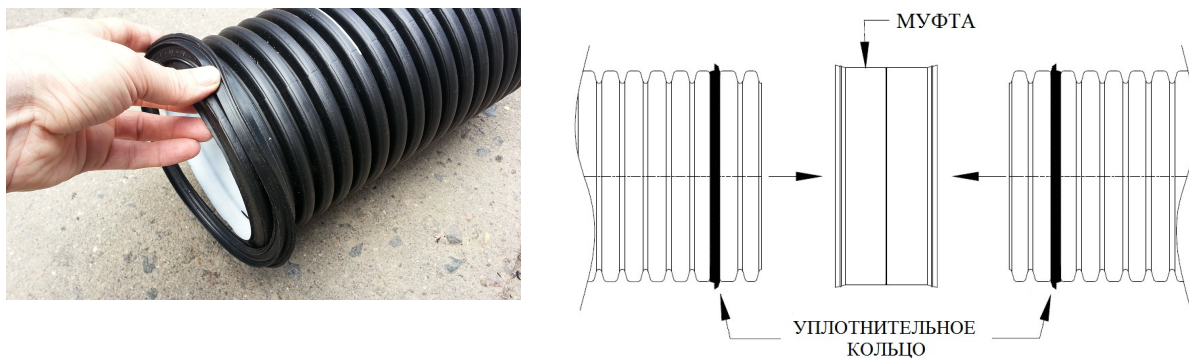


Рисунок 21 – Установка уплотнительного кольца на трубы диаметром 200 мм и менее

7.3.2 Для облегчения монтажа рекомендуется установить уплотнительное кольцо сначала в нижнюю часть трубы, затем, используя, при необходимости, две монтировки, посадить верхнюю часть уплотнительного кольца (см. рисунок 22). При отрицательной температуре окружающего воздуха может потребоваться дополнительное термостатирование уплотнительного кольца при положительной температуре.

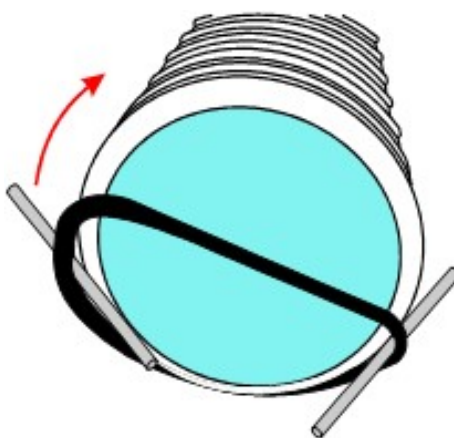
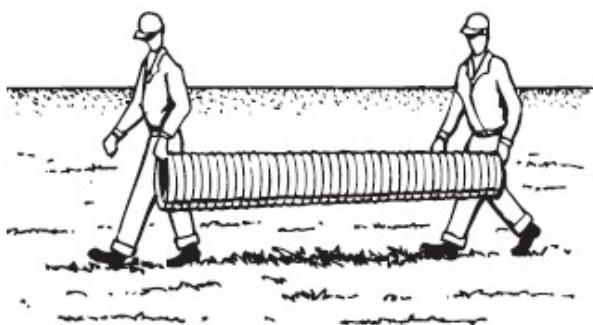


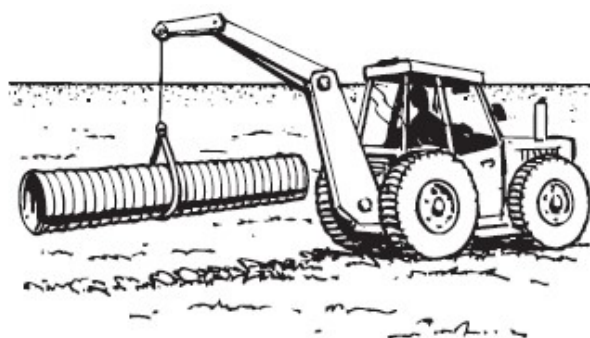
Рисунок 22 – Установка уплотнительного кольца при помощи дополнительных приспособлений, например, двух монтировок.

7.3.3 Сборка соединения осуществляется вручную и с использованием специального инструмента или строительной техники для осевого сопряжения труб в муфте (см. рисунки 23 – 25).



а)

а) до 315 мм без использования
специальной техники



б)

б) до 630 мм с использованием
специальной техники

Рисунок 23 – Работа с трубами «ПЕРФОКОР»

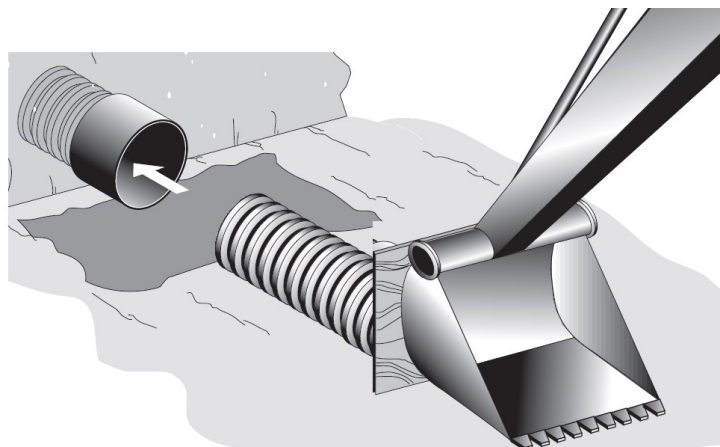


Рисунок 24 – Применение строительной техники для сопряжения труб в муфте
и защита зоны соединения от загрязнения грунтом

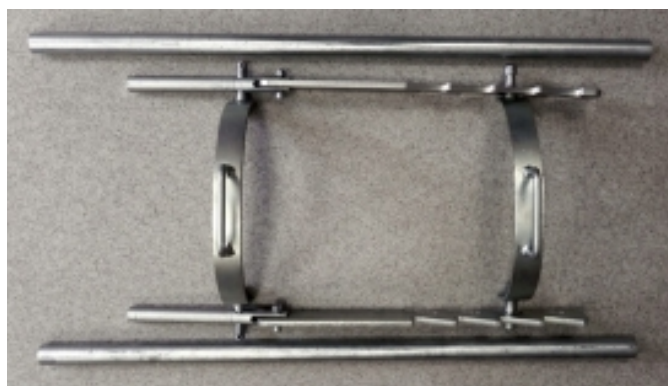


Рисунок 25 –Инструмент, применяемый для сопряжения
труб ПЕРФОКОР в муфте

Внимание! Передача усилия на торец трубы должна производиться только через плоский крепкий деревянный щит с площадью, превышающий периметр трубы.

7.3.4 Для снижения усилия ввода трубы в раструб муфты при сборке соединения применяется специализированная смазка для монтажа полимерных труб или силиконовый спрей (см. рисунок 26).

Перед сборкой муфты ее очищенная внутренняя поверхность равномерно покрывается водоотталкивающей смазкой. При необходимости, производится нанесение смазки и на поверхность установленного уплотнительного кольца.



Рисунок 26 – Смазка-лубрикант (водоотталкивающая смазка) и силиконовый спрей для монтажа полимерных труб

Примерные нормы расхода смазки-лубриканта (водоотталкивающая смазка) представлены в Таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Примерная норма расхода смазки-лубриканта для различных диаметров из расчета на один раструб и одно кольцо

DN/OD, мм	Расход смазки-лубриканта, кг
110-160	0,06
200-315	0,07-0,09
500-630	0,12-0,157

7.3.5 Запрещается применять для смазки уплотнительных колец и муфт нефте- и маслосодержащие вещества

7.3.6 Контроль сборки соединения осуществляют по предварительно отмеченным маркером штрихам на трубе - от начала муфты до центрального упора или до середины муфты (см. рисунок 27).



Рисунок 27 – Метка глубины захода трубы в муфту

Схема собранного соединения и его внешний вид представлены на рисунках 28 и 29.

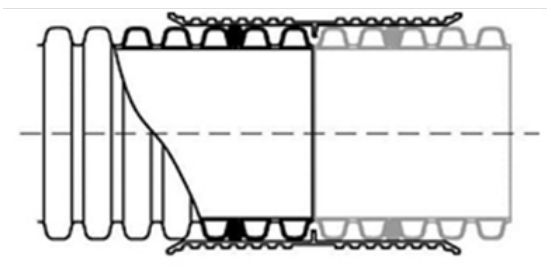


Рисунок 28 – Схема собранного муфтового соединения.



Рисунок 29 – Внешний вид собранного муфтового соединения.

7.3.7 При частичном перемещении уплотнительного кольца в следующую впадину между гофрами, замятии и/или его перехлесте, необходимо остановить дальнейший процесс монтажа и вернуть уплотнительное кольцо обратно в исходное положение.

7.3.8 При установке муфт не допускается применение любых ударных воздействий, которые могут привести к повреждениям муфты и уплотнительного кольца.

7.3.9 Трубы, имеющие заводское ЗФП, необходимо подготовить к монтажу, предварительно освободив достаточное расстояние от края трубы от ЗФП для ее свободного введения в раструб муфты (см. рисунок 30). При этом свободный конец ЗФП необходимо закрепить согласно п. 7.2.4.



Рисунок 30 –Подготовка концов трубы ПЕРФОКОР с ЗФП к монтажу.

7.3.10 Если труба ПЕРФОКОР поставляется без ЗФП, то обмотка трубы защитным фильтрующим покрытием на месте производится вместе с соединением – с муфтой.

7.4 Соединение труб при помощи муфты на защелках

7.4.1 Соединение труб ПЕРФОКОР при помощи муфт на защелках производится аналогичным образом (см. рисунок 31), но при этом не используются уплотнительные кольца. Поскольку для дренажа не требуется герметичность, то возможно использовать муфты на защелках, которые при сборке фиксируют трубы.

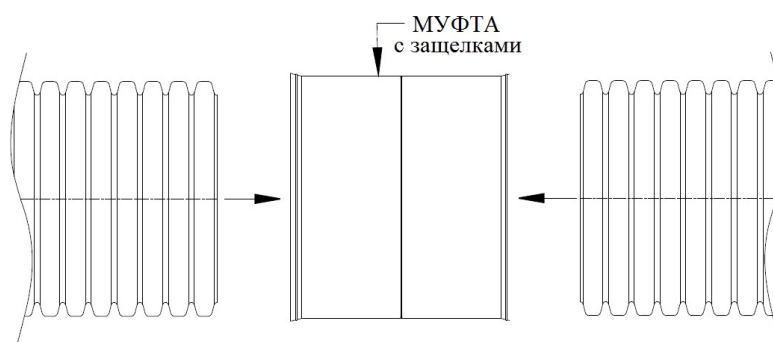


Рисунок 31 – Соединение труб ПЕРФОКОР при помощи муфт на защелках

8 Исправление дефектных участков при монтаже и ремонт трубопроводов из труб ПЕРФОКОР

8.1 Устранение повреждений трубопровода из труб ПЕРФОКОР производится согласно СП 399.1325800.2018 п. 6.8.

8.2 На поврежденном участке трубопровод должен быть раскопан на расстояние и на глубину от места повреждения, необходимую для проведения ремонтных работ в зависимости от используемого инструмента. Котлованы должны быть обустроены для безопасного спуска людей. Внешняя поверхность трубопровода на ремонтируемом участке должна быть тщательно очищена от грунта. После очистки проводится визуальная инспекция повреждений. Результаты визуального осмотра заносятся в журнал ремонтных работ.

8.3 Поврежденный участок вырезается по впадине гофра. Торцы вырезанного участка должны быть перпендикулярны оси трубы.

8.4 Подготавливается ремонтная вставка, изготовленная из ремонтного запаса труб ПЕРФОКОР соответствующего типоразмера, длиной на 10 – 20 мм меньше вырезанного участка.

8.5 Внутри соединительной муфты аккуратно удаляется разделяющий центральный упор (при его наличии).

8.6 На левом и правом концах трубопровода (относительно вырезанного поврежденного участка) делаются отметки маркером, соответствующие половине длины муфты. Надеваются муфты, внутренняя поверхность которых предварительно обработана водоотталкивающей смазкой и затем надеваются уплотнительные кольца (см. рисунок 32).

8.7 На ремонтную вставку также надеваются уплотнительные кольца. Ремонтная вставка устанавливается на опоры согласно рисунку 33.

8.8 Для несимметричных уплотнительных колец профиль «язычок» должен быть против направления движения муфты: для левой направление движения налево, для правой — направо (относительно ремонтной вставки).

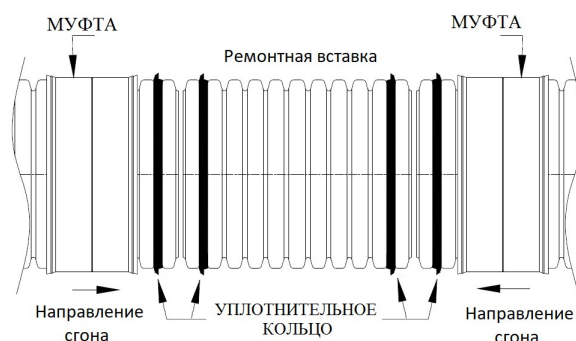


Рисунок 32 – Установка ремонтной вставки, муфт и уплотнительных колец на трубах диаметром 200 мм и менее

8.9 Указанное положение «язычка» гарантирует эластичное прилегание кольца к муфте по всему периметру, а также обеспечивает перемещение муфты одновременно по 2 уплотнительным кольцам в одном направлении. Уплотнительные кольца необходимо обработать водоотталкивающей смазкой.

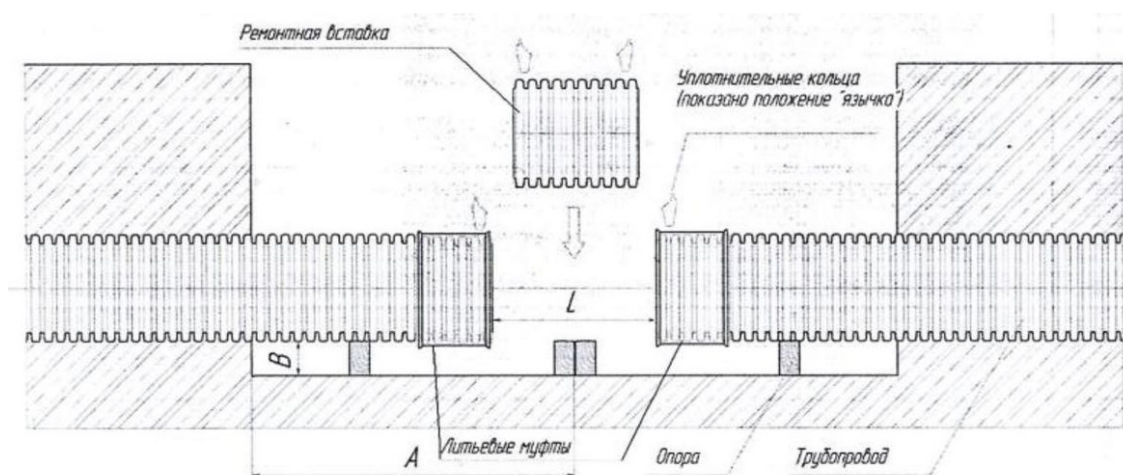


Рисунок 33 — Установка ремонтной вставки на опоры

8.10 Муфты сдвигаются каждая в сторону ремонтной вставки до предварительно нанесенных отметок. Возможно использование мягких строп, стяжных ремней и лебедок (см. рисунок 34).

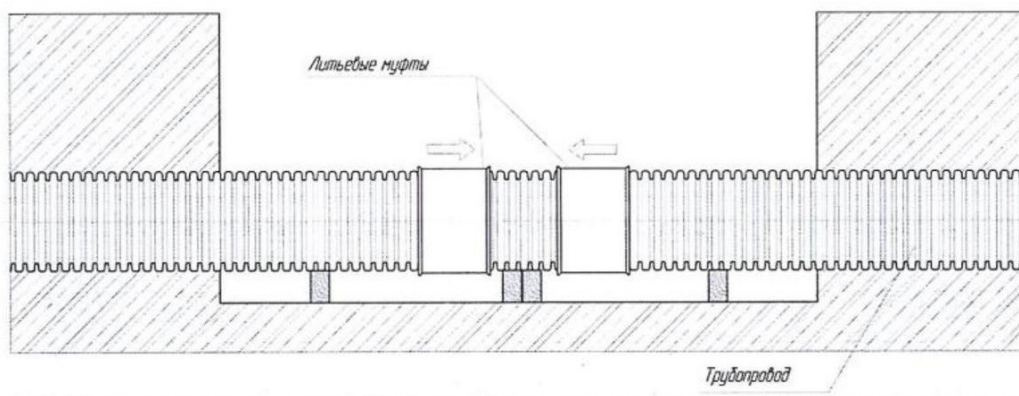


Рисунок 34 — Сборка соединений

8.11 Производится визуальный осмотр полученного соединения. Результаты визуального осмотра заносятся в журнал ремонтных работ.

9 Прокладка трубопроводов

9.1 Прокладку дренажных трубопроводов с использованием труб ПЕРФОКОР осуществляют в соответствии с проектной документацией с учетом требований СП 32.13330.2018, СП 81.13330, СП 399.1325800.2018, рекомендаций по особенностям обратной засыпки и уплотнения грунта при строительстве трубопроводных систем из полимерных композиций [3] и Методических рекомендаций [4].

9.2 Работы по устройству траншейных дренажей включают следующие операции:

- подготовку трассы дренажа;
- рытье траншей с осушением и временным креплением их стенок;
- подготовку основания под дренажные трубы с устройством в необходимых случаях предусмотренного проектом водонепроницаемого вертикального экрана с низовой стороны;
- укладку и монтаж труб;
- обратную засыпку труб дренирующим материалом (песком, щебнем) и заполнение верха траншей местным глинистым грунтом с последующим их уплотнением и устройством водонепроницаемого замка.

9.3 Методы разработки траншеи обуславливаются диаметром трубопровода, на основании результатов геологических изысканий,

характеристик и свойств грунтов, рельефом местности и технико-экономическими показателями технических средств.

9.4 Устройство траншейных дренажей всех типов рекомендуется выполнять в сухое время года. При поступлении поверхностных вод в дренажную траншею, рекомендуется предусматривать временные водоотводные каналы, лотки или использовать откачивание воды из приямка при помощи насосов.

При поступлении в траншею грунтовых вод с расходом, превышающим 1 л/сек, ее необходимо осушать с помощью иглофильтровых водопонижающих или других насосных установок. Технология осушения, а также крепления траншеи инвентарными щитами должна быть отражена в проекте производства работ.

9.5 В местах поворотов, присоединений других дренажей, при изменении диаметров труб, устройстве перепадов, изменении уклонов следует устраивать смотровые колодцы. Уклон дренажа должен быть постоянным или увеличивающимся к низовой его части. Монтаж узлов в колодцах проводят одновременно с прокладкой трубопровода.

9.6 Поверх дренажных труб ПЕРФОКОР без ЗФП на высоту 30-40 см отсыпают однородный гравий или щебень (фракцией, не превышающей 1/10 диаметра трубы), затем, до уровня грунтовых вод – средний или крупный песок. По поверхности песка укладывают противофильтрационный замок из водонепроницаемого материала или битумной пленки.

9.7 При использовании в конструкции дренажа труб ПЕРФОКОР с ЗФП в качестве обсыпки применяют песок с коэффициентом $K_{\phi} \geq 3$ м/сут.

9.8 Перед засыпкой трубопровода с использованием дренажных труб ПЕРФОКОР проводят визуальный контроль качества выполненного соединения, а также соблюдение проектных уклонов. Систематический операционный контроль качества сборки соединений полимерных труб ПЕРФОКОР и монтажа в целом проводится на всем протяжении строительства ответственными лицами строительной организации и представителя заказчика (при необходимости).

9.9 Засыпку пазух между стенками траншеи и трубой производят горизонтальными слоями, одновременно с двух сторон. Плотность грунта при обратной засыпке должна быть не ниже требуемой для земляного полотна на соответствующей глубине.

9.10 Для засыпки траншей применяют экскаваторы или бульдозеры. Для уплотнения песка и местного грунта используют электровибротрамбовки или ручные трамбовки.

9.11 Территория по завершении строительства трубопроводной сети с использованием труб ПЕРФОКОР должна быть очищена и восстановлена в соответствии с проектом. Отходы трубы следует вывозить на заводы для переработки или на захоронение в места, согласованные с Санэпиднадзором. Непригодные для вторичной переработки отходы труб подлежат утилизации в соответствии с санитарными правилами и нормами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.

10 Приёмка работ

10.1 Гидравлические испытания дренажных труб не проводят. Перед сдачей дренажа в эксплуатацию следует тщательно промыть горизонтальную дренажную трубу, освободить от посторонних предметов и грунта смотровые колодцы согласно СП 399.1325800.2018.

10.2 Ввод в эксплуатацию полиэтиленовых трубопроводов из труб ПЕРФОКОР должен проходить в соответствии с требованиями проектной документации и СП 68.13330.

11 Указания по эксплуатации

11.1 Трубопроводы из труб ПЕРФОКОР должны эксплуатироваться по прямому назначению с учетом характерных особенностей объекта, для которого предназначена система дренажа. Эксплуатация трубопроводов из труб ПЕРФОКОР (в т.ч. с ЗФП) для подачи технических жидкостей производится в соответствии с требованиями, учитывающими характерные особенности данного промышленного объекта.

11.2 Проверка состояния, инспекция и техническое обслуживание утверждаются в соответствии с разработанными графиками и рекомендациями эксплуатационных организаций.

11.3 При эксплуатации полимерных трубопроводов следует учитывать, что они не требуют мероприятий по защите от коррозии, не подвержены зарастанию, поэтому сроки периодической прочистки трубопроводов

допускается значительно увеличивать по сравнению с трубами из традиционных материалов (стали, чугуна, железобетона и т.п.).

12 Требования безопасности и охраны окружающей среды

12.1 К выполнению работ по монтажу допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, имеющие необходимую теоретическую и практическую подготовку, прошедшие вводный и первичный инструктаж на рабочем месте, инструктажи по охране труда и обучение по специальной программе и получившие допуск к самостоятельной работе.

12.2 Изделия из ПЭ относят к группе «горючие» по ГОСТ 12.1.044. Температура воспламенения материала труб – не ниже 300 °С.

12.3 В случае воспламенения тушение горящих изделий из ПЭ и ПП производят огнетушащими составами (средствами), двуокисью углерода, пеной, огнетушащими порошками, распыленной водой со смачивателями, кошмой. Тушение необходимо производить в противогазах марки В или кислородно-изолирующих противогазах по ГОСТ 12.4.121 и защитных костюмах по ГОСТ 12.4.011.

12.4 Изделия из ПЭ и ПП относят к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007.

12.5 Обрезки полиэтиленовых труб, вырезанные сварные соединения и другие отходы, образующиеся при проведении монтажных работ должны быть утилизированы в соответствии с требованиями к неразлагающимся твердым бытовым отходам.

12.6 В условиях хранения, монтажа и сварки изделия из ПЭ не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного воздействия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

Библиография

[1] ТУ 22.21.21-004-73011750-2018 ТРУБЫ ДРЕНАЖНЫЕ ГОФРИРОВАННЫЕ. Технические условия

[2] ИМ.ГПП.14-17 Рекомендаций по проведению входного контроля продукции ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

[3] ПАМЯТКА.ГПП.01-17-3 Особенности обратной засыпки и уплотнения грунта при строительстве трубопроводных систем из полимерных композиций

[4] Методические рекомендации по проектированию и строительству безнапорных канализационных сетей, водостоков, дренажей и кабельной канализации дорог и аэродромов с применением пластмассовых труб КОРСИС, КОРСИС ПРО, КОРСИС ПЛЮС, ПЕРФОКОР и ЭЛЕКТРОКОР. Утверждены ОАО «СоюздорНИИ» при согласовании ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК». Действуют с 01.02.2009 г.