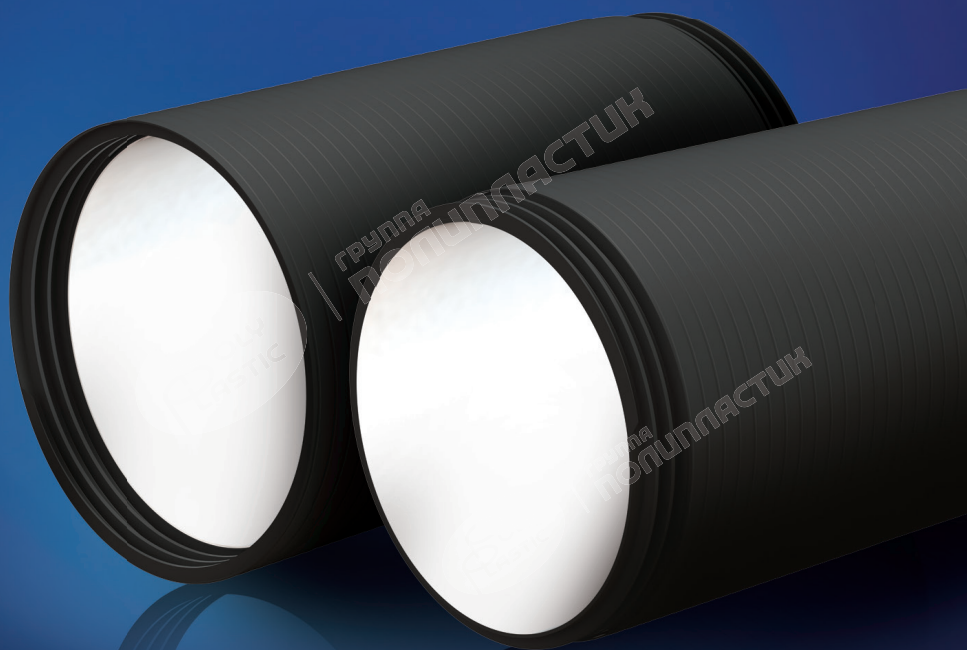




группа
ПОЛИПЛАСТИК

МОНТАЖ ТРУБ
СО СТРУКТУРИРОВАННОЙ
СТЕНКОЙ «СПИРОЛАЙН»
ТИП 1 (Т1), ТИП 2 (Т2) И ТИП 3 (Т3)



ИМ.ГПП.17-19-1
Издание 1

УЧЕБНЫЕ ЦЕНТРЫ

ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» г. Москва
г. Москва, Очаковское ш., д. 16, стр. 9, оф. 404
+7 (495) 745-68-57 доб. 40-91
+7 (925) 139-01-59
uch@polyplastic.ru

ООО «ПОЛИПЛАСТИК Урал» г. Екатеринбург
г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 194, 3 этаж
+7 (343) 222-25-01 доб. 128
+7 (922) 395-88-87
uch@polyplastic.ru

ООО «Завод «ЮГТРУБПЛАСТ» г. Краснодар
Краснодарский край, станица Динская, ул. Гоголя, д. 183/1
+7 (861) 256-82-96
+7 (861) 626-11-33
+7 (928) 400-42-12
uch@polyplastic.ru

ООО «ПОЛИПЛАСТИК Урал» г. Тюмень
г. Тюмень, ул. Новгородская, д. 10, 5 этаж
+7 (345) 263-88-00 доб. 109
+7 (922) 395-88-87
uch@polyplastic.ru

ООО «ПОЛИПЛАСТИК Поволжье» г. Волжский
г. Волжский, ул. Пушкина, д. 105
+7 (8443) 51-15-15
+7 (937) 53 53 117
volga@polyplastic.ru

ООО «ПОЛИПЛАСТИК ЗапСиб»
в г. Омск и г. Новосибирск
644022, г. Омск, ул. Ватутина, д. 11Б
uc-zapsib@polyplastic.ru

Копирование или воспроизведение издания
частями или целиком без письменного разрешения
Группы ПОЛИПЛАСТИК запрещено.

Группа ПОЛИПЛАСТИК
Тел.: +7 (495) 745-68-57
www.polyplastic.ru



группа
ПОЛИПЛАСТИК

группа
ПОЛИПЛАСТИК

группа
ПОЛИПЛАСТИК

группа
ПОЛИПЛАСТИК

группа
ПОЛИПЛАСТИК

ПРЕДИСЛОВИЕ

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральными законами 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.

На основании положений СП 399.1325800.2018 «Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа» и СТО ИСМ 7.5-20 «Управление документами по стандартизации и техническими документами».

2 РЕКОМЕНДОВАНА для применения организациям, выполняющим монтажные и ремонтные работы с использованием труб «СПИРОЛАЙН» тип 1 (Т1), тип 2 (Т2) и тип 3 (Т3) ответственных лиц, осуществляющих контроль или технический надзор за строительством.

3 ИЗДАНА ВПЕРВЫЕ.

Настоящая инструкция не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и распространена без 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	5
1 Область применения	6
2 Нормативные ссылки	6
3 Термины, определения, сокращения и обозначения	7
4 Общие сведения	8
5 Условия транспортирования и хранения	10
6 Входной контроль	11
7 Способы соединения	13
8 Контроль качества соединений	26
9 Исправление дефектных участков (ремонт) трубопроводов ..	27
10 Совместимость с трубами из других материалов	28
11 Условия прокладки	29
12 Указания по эксплуатации	30
13 Требования безопасности и охраны окружающей среды	30
Библиография	31

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция разработана в целях обеспечения качества строительно-монтажных работ с использованием труб «СПИРОЛАЙН» тип 1 (Т1), тип 2 (Т2) и тип 3 (Т3) производства ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК».

Инструкция содержит описание и технические характеристики труб «СПИРОЛАЙН» тип 1 (Т1), тип 2 (Т2) и тип 3 (Т3), а также устанавливает требования к проведению входного контроля, применяемому оборудованию, видам соединений изделий и деталей с другими материалами и контролю качества выполненных работ. В инструкции приводятся рекомендации о выполнении ремонтных работ на трубопроводах из труб «СПИРОЛАЙН» тип 1 (Т1), тип 2 (Т2) и тип 3 (Т3), а также требования безопасности и охраны окружающей среды.

Инструкция разработана на основе собственных исследований, практического опыта применения труб «СПИРОЛАЙН» тип 1 (Т1), тип 2 (Т2) и тип 3 (Т3), с учетом нормативных документов, приведенных в разделе 2 и информации – в разделе «Библиография».

Применение труб «СПИРОЛАЙН» тип 1 (Т1), тип 2 (Т2) и тип 3 (Т3) должно осуществляться строго в соответствии с рекомендациями ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК».

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящая инструкция устанавливает основные требования по монтажу и ремонту труб со структурированной стенкой «СПИРОЛАЙН» тип 1 (Т1), тип 2 (Т2) и тип 3 (Т3) (далее – труб «СПИРОЛАЙН»), которые применяются для наружных сетей водоотведения, включая ливневые и дренажные сети.

1.2 Настоящую инструкцию допускается применять при монтаже труб «СПИРОЛАЙН» между собой и с другой трубной продукцией ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК».

1.3 Настоящая инструкция не распространяется на изделия других производителей.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

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

ГОСТ 12.1.007 ССБТ Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.044 ССБТ Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

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

ГОСТ 12.4.121 ССБТ Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия

ГОСТ 31.211.42 Детали и сборочные единицы сборно-разборных приспособлений для сборочно-сварочных работ. Технические требования. Правила приемки. Методы контроля. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

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 22235 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 Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования

ГОСТ 30055 Канаты из полимерных материалов и комбинированные. Технические условия

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

ГОСТ Р 54792-2011 Дефекты в сварных соединениях термопластов. Описание и оценка

ГОСТ Р 55142 Испытания сварных соединений листов и труб из термопластов. Методы испытаний

ГОСТ Р 56155 Сварка термопластов. Экструзионная сварка труб, деталей трубопроводов и листов

ГОСТ Р ИСО 3126 Трубопроводы из пластмасс. Пластмассовые элементы трубопровода. Определение размеров

ГОСТ Р ИСО 12176-3 Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 3. Идентификация оператора

ГОСТ EN 13705 Сварка термопластов. Оборудование для сварки нагретым газом и экструзионной сварки

СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения

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

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

3.1.3 **термоусаживающаяся лента:** Двуслойный защитный материал на полиэтиленовой основе с термопластичным адгезивом, поставляемый в рулоне.

3.2 В настоящей инструкции применены следующие сокращения с использованием условных обозначений (аббревиатур):

ППР – проект производства работ;

ПЭ – полиэтилен;

ТУЛ – термоусаживающаяся лента;

SN – номинальная кольцевая жесткость.

4 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

4.1 Основные характеристики

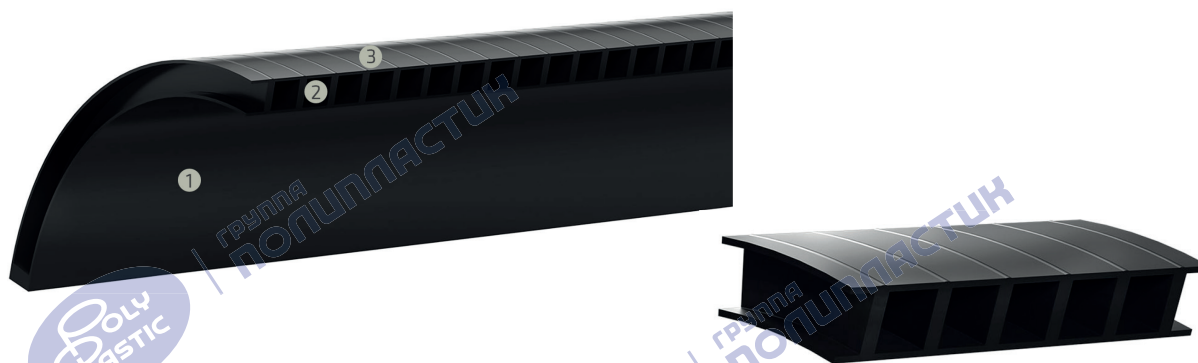
4.1.1 Трубы «СПИРОЛАЙН» изготавливаются по ТУ 22.21.21-036-73011750 [2], в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54475.

Примечание – В ТУ 22.21.21-036-73011750 применено понятие «спирально-витые трубы с полый стенкой», которое соответствует понятию «труба со структурированной стенкой», Тип А2 со спиральными полыми секциями, используемому в ГОСТ Р 54475.

4.1.2 Трубы «СПИРОЛАЙН» выпускают с номинальными диаметрами 360–2800 мм, классами номинальной кольцевой жесткости SN 2, SN 4, SN 6, SN 8 (SN 12 и SN 16 – под заказ).

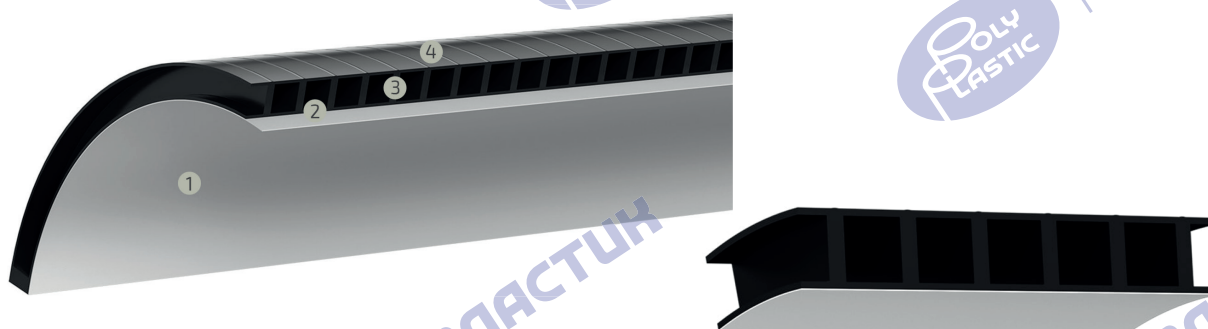
4.1.3 Трубы «СПИРОЛАЙН» производят следующих типов:

- трубы тип 1 (Т1) без внутреннего и наружного слоев (см. рисунок 1).
- трубы тип 2 (Т2) без наружного слоя, с гладким светлым внутренним слоем, где гладкий светлый внутренний слой облегчает инспекцию, увеличивает толщину внутренней стенки и придает ей дополнительную стойкость к абразивному износу за счет применения специального композиционного материала (см. рисунок 2).
- трубы тип 3 (Т3) без внутреннего слоя, с наружным слоем, где наружный слой из специального композиционного материала обеспечивает дополнительную защиту от механических повреждений (рекомендован при восстановлении трубопроводов методом «труба в трубе») (см. рисунок 3).



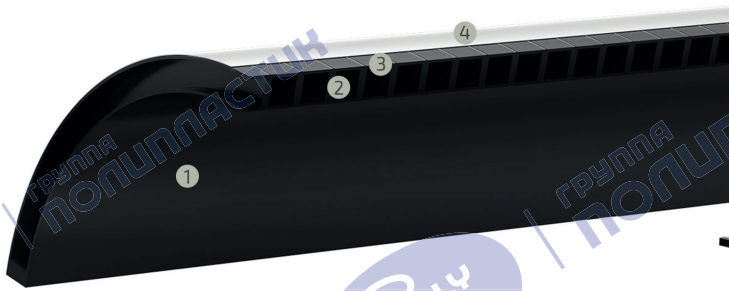
1 – гладкий внутренний слой, образованный витками профиля;
2 – ребро жесткости; 3 – гладкий наружный слой, образованный витками профиля

Рисунок 1 – Труба тип1 (Т1) (в разрезе)



1 – гладкий светлый внутренний слой; 2 – слой, образованный витками профиля;
3 – ребро жесткости; 4 – гладкий наружный слой, образованный витками профиля

Рисунок 2 – Труба тип 2 (Т2) (в разрезе)



1 – гладкий внутренний слой, образованный витками профиля;
 2 – ребро жесткости; 3 – слой, образованный витками профиля;
 4 – наружный слой из специального композиционного материала

Рисунок 3 – Труба тип 3 (Т3) (в разрезе)

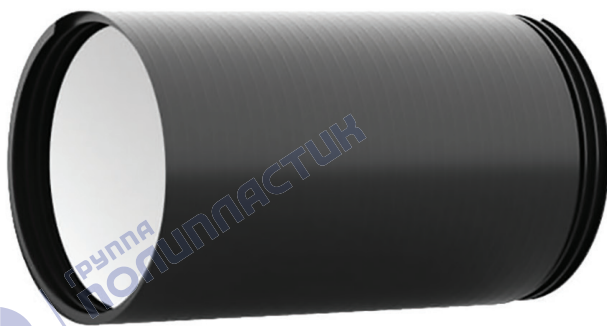


Рисунок 4 – Внешний вид трубы «СПИРОЛАЙН» тип 2 (Т2).

4.1.4 Внешний вид труб «СПИРОЛАЙН» тип 2 (Т2) приведен на рисунке 4.

4.1.5 Трубы, изготавливаемые с винтовой частью, с обработкой под стыковую сварку, имеют следующие варианты исполнения:

НВ – наличие на отрезке трубы наружной и внутренней винтовых частей;

НН – наличие на отрезке трубы наружной винтовой части с двух сторон;

ВВ – наличие на отрезке трубы внутренней винтовой части с двух сторон;

Н – наличие на отрезке трубы наружной винтовой части с одной стороны;

В – наличие на отрезке трубы внутренней винтовой части с одной стороны;

СС – оба торца трубы обработаны под стыковую сварку;

С – один торец трубы обработан под стыковую сварку, второй торец трубы с перпендикулярным резом;

СН – один торец трубы обработан под стыковую сварку, второй торец трубы с наружной винтовой частью;

СВ – один торец трубы обработан под стыковую сварку, второй торец трубы с внутренней винтовой частью.

4.1.6 Изготовление труб «СПИРОЛАЙН» с разной комбинацией обработки торцов производится по требованию заказчика.

4.2 Формы поставки

4.2.1 Трубы выпускаются в отрезках различной длины по согласованию с заказчиком. Возможно изготовление труб длиной 0,5–13,5 м. Максимальная длина отрезков труб ограничивается возможностью их транспортирования.


4.2.2 При соединении труб свинчиванием эффективная длина каждой трубы уменьшается на длину внешней резьбы.


4.2.3 Предельное отклонение длины от номинальной $\pm 1\%$.

4.3 Требования к маркировке

4.3.1 Маркировка включает: наименование изготовителя ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» и/или его товарный знак, условное обозначение трубы без слова «труба», дату изготовления (число, месяц, год – четыре цифры), номер партии, включающий код места изготовления, номер смены.

Пример маркировки трубы «СПИРОЛАЙН»:

Наименование изготовителя ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» (либо ) , труба «СПИРОЛАЙН» типа Т1, с конструкцией стенки трубы «К», номинальным внутренним диаметром 600 мм и номинальным наружным диаметром 660 мм, номинальной кольцевой жесткости SN4, с наружной и внутренней винтовыми частями, с правым направлением движения винтовой поверхности, обозначением технических условий, датой изготовления, номером партии и смены:

Группа ПОЛИПЛАСТИК (либо ) , СПИРОЛАЙН Т1 – К – 600/660 SN4 НВ – П
ТУ 22.21.21-036-73011750-2022 27.07.2022 п. 07-22-02001 см. 3.

4.3.3 Маркировку в виде ярлыка (рисунок 5) наносят на внутреннюю поверхность труб с обоих концов.



Тел.: +7 (495) 745 68-57
polyplastic.ru

ТУ 22.21.21-036-73011750-2017 / ГОСТ Р 54475-2011

СПИРОЛАЙН

Т	Т1	–	П	–	DN ID/OD	1000/1088
SN	2	–	-	–		
Дата	14.09.2019	Партия	07-19-02002	Смена	1	

Рисунок 5 – Маркировка труб «СПИРОЛАЙН»

5 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

5.1 Трубы транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта, ГОСТ 26653, а также ГОСТ 22235 – на железнодорожном транспорте.

5.2 При транспортировании и хранении трубы следует укладывать на ровную поверхность транспортных средств, без острых выступов и неровностей во избежание повреждения труб.

5.3 Для погрузочно-разгрузочных работ рекомендуется использовать краны, погрузочно-разгрузочные механизмы, такелажные приспособления, текстильные стропы и другие приспособления, исключающие возможность повреждения изделий и обеспечивающих соблюдение правил охраны труда и техники безопасности.

5.4 Запрещается сбрасывание труб с транспортных средств или свободное скатывание их по рампе.

5.5 Трубы хранят, исключая вероятность их механических повреждений, в условиях 2 (С) или условиях 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150–69, раздел 10. Допускается хранение в условиях 8 (ОЖ3) сроком не более 6 месяцев.

5.6 При длительном хранении трубы должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей.

5.7 Укладку труб следует производить на деревянные подкладки, шириной в 1,5 раза больше ширины профиля трубы, уложенные с интервалом, по длине трубы, не более 3 м.

5.8 При хранении высота штабеля должна быть не более 2 рядов для труб с классом жесткости SN4 и SN6, для труб с классом жесткости SN2 – в один ряд.

5.9 Для недопущения увеличения овальности под воздействием собственного веса труб, при длительном хранении, рекомендуется внутри трубы устанавливать распорки в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. Расстояние от торца трубы до первой пары раскосов должно составлять не более 0,3 м; при наличии на трубе винтовой части (внутренней) – не более 0,3 м от конечного выступа винтовой части трубы.

6 ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

6.1 Входной контроль труб «СПИРОЛАЙН» проводится в соответствии с ГОСТ 24297 и с учетом рекомендаций по проведению входного контроля продукции ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» [3]. Изделия, поступающие на место производства работ, должны иметь ярлык соответствия по ГОСТ 24297.

6.2 Входной контроль включает следующие операции:

- проверку соответствия изделия номенклатуре, приведенной в проектной документации или заказе на поставку;
- проверку сопроводительных документов, удостоверяющих качество, и их соответствие маркировке изделия;
- проверку соответствия нормам показателей внешнего вида и геометрических размеров изделия в соответствии с ГОСТ Р ИСО 3126.

Примечание – непосредственно на рабочем месте оператор сварки / монтажник может проводить систематическую отбраковку изделий по показателям внешнего вида и геометрическим размерам.

6.3 Входной контроль производят:

- при поступлении изделия на склад заказчика (строительной или эксплуатационной организации);
- при поступлении на объект строительства;
- перед началом монтажных (сварочных) работ.

6.4 Трубы должны быть отрезаны без заусенцев, перпендикулярно оси, либо Z-образным резом (рисунок 22).

6.5 Трубы должны иметь гладкую наружную и внутреннюю поверхности без видимых включений. Допускаются незначительные поперечные полосы и волнистость, не выводящие размеры профиля за пределы допускаемых отклонений; не допускаются пузыри, трещины, раковины, видимые без применения увеличительных приборов.

6.6 Профиль сварного шва может быть, как выпуклым, так и вогнутым. Поверхность сварного шва может быть гладкой или шероховатой.

6.7 Цвет труб черный. Труба может быть изготовлена другого цвета, а также с различными цветами наружного и внутреннего слоев. Цвет сварного шва не регламентируется.

6.8 Средний внутренний диаметр труб d_{int} определяют, как среднее арифметическое значение результатов не менее шести равномерно распределенных измерений в одном сечении на расстоянии от торца не менее 100 мм или путем прямого измерения с помощью циркулеметра.

6.9 При отсутствии резьбы высоту профиля стенки измеряют штангенциркулем на расстоянии от торца не менее 10 мм (см. рисунок б). Измерения проводят не менее чем в четырех местах, равномерно расположенных по окружности. За результат принимают минимальное полученное значение четырех измерений.

6.10 Длину винтовой части измеряют при помощи линейки или шаблона от начала винта резьбы (бортика) до целого винта трубы в одном месте.

Результаты измерений должны соответствовать значениям в пределах допусков, указанным в сопроводительной документации на трубы.

6.11 Ширина сварного шва смежных витков профиля не регламентируется.



Рисунок б – Измерение высоты профиля стенки трубы штангенциркулем

Внимание! При проведении измерений диаметра и толщины стенки необходимо учитывать влияние фактической температуры стенки трубы на полученные результаты.

7 СПОСОБЫ СОЕДИНЕНИЯ

В зависимости от своего назначения трубы «СПИРОЛАЙН» могут быть соединены между собой и с соединительными деталями неразъемными способами:

- соединение труб «СПИРОЛАЙН» на резьбе (герметизацию резьбового соединения проводят проваркой внешнего и внутреннего стыка; проваркой внешнего стыка; с помощью ТУЛ);
- соединение труб экструзионной сваркой (с проведением сварочных работ снаружи свариваемых труб; сварочных работ внутри свариваемых труб; внутри и снаружи свариваемых труб).

7.1 Общие требования

7.1.1 К монтажу и сварке трубопроводов из полимерных материалов может быть допущен только обученный персонал. Обучение сварочному процессу должно проводиться компетентными организациями, допущенными в установленном порядке органами государственной власти или оператором трубопровода к организации учебных курсов и выдаче идентификационных карт по ГОСТ Р ИСО 12176-3.

7.1.2 Во время монтажных работ следует руководствоваться ППР, который должен учитывать погодные-климатические особенности места строительства, наличие и удаленность источников электроэнергии, и другие факторы.

7.1.3 Сварочные работы могут проводиться при температуре окружающего воздуха в диапазоне от 5 °С до 40 °С. При более низких температурах, сильном ветре, а также в случае выпадения атмосферных осадков место проведения сварочных работ должно быть оборудовано защитным тентом (палаткой), при необходимости с устройством обогрева. Монтаж трубопроводов рекомендуется проводить в летнее время в наиболее холодное время суток, а зимой в наиболее теплое время суток.

7.1.4 Место проведения монтажных работ рекомендуется защитить от атмосферных осадков, ветра, пыли и песка, загрязнения местным грунтом, пониженных температур, а в летнее время – от прямого солнечного излучения с помощью укрытий или палаток.

7.1.5 Торцы свариваемых труб должны быть очищены.

7.1.6 Полученные соединения маркируют.

7.1.7 При производстве сварочных работ внутри труб количество работающих должно быть не менее двух, при этом следует учитывать требования техники безопасности, а также то, что поверхность труб может быть скользкой.

7.1.8 В момент паузы сопло работающего экструдера не следует направлять на стенку трубы.

7.2 Оборудование, инструмент и приспособления

7.2.1 Все пользователи сварочного оборудования должны проводить его ежегодное сервисное обслуживание только у производителя данного оборудования или в авторизованных сервисных центрах.

7.2.2 Перед монтажом необходимо проверить исправность используемого оборудования и инструментов, провести их технический осмотр. Такую проверку следует проводить на соответствие паспортным данным, согласно инструкции по их эксплуатации. Дата техосмотра и его результаты должны быть отражены в журнале производства работ.

7.2.3 Применение оборудования должно осуществляться строго в соответствии с рекомендациями его производителей.

7.2.4 Для монтажа труб «СПИРОЛАЙН» применяется оборудование для экструзионной сварки по ГОСТ EN 13705, приспособления – по ГОСТ 31.211.42 и инструмент:

- для свинчивания резьбового соединения – стяжной ремень или строповка с самозатяжной петлей;
- для зачистки – скребки, скребковые ножи, фрезы, пилы или электроинструмент;
- для установки термоусаживающегося комплекта – прикатывающий ролик и пропановая горелка, рекомендованные производителем термоусаживающегося комплекта;
- для временной центрующей оправки (внешней либо внутренней) – струбцины или распорки.

7.2.5 Недопустимо использование неисправного, некомплектного оборудования, приспособлений и инструмента.

7.3 Способ соединения труб «СПИРОЛАЙН» на резьбе

7.3.1 Концы труб не нуждаются в дополнительной подготовке к соединению. До начала сборки производится зачистка концов труб в зоне резьбы от грязи (см. рисунок 7).

7.3.2 Свинчиваемые трубы располагают друг напротив друга в одной оси (см. рисунок 8). Для центровки труб могут применяться деревянные бруски шириной не менее 100 мм. На поверхностях соединяемых труб рекомендуется отметить маркером начало витков резьбы. Концы труб с резьбовыми участками совмещаются по меткам и сводятся до полного их контакта, при этом нанесенные ранее метки начала резьбы на обоих концах труб должны совпасть. Одна из труб (как правило, с внутренней резьбовой частью) должна оставаться неподвижной. Для этого можно выполнить ее частичную обратную засыпку.



Рисунок 7 – Зачистка концов труб перед сборкой соединения на резьбе



Рисунок 8 – Центровка труб перед сборкой соединения на резьбе

7.3.3 Для облегчения свинчивания труб при монтаже допускается производить отклонение винтовых частей под углом до 10° относительно оси трубы.

7.3.4 Свинчивание трубы производится с помощью стяжного ремня или при помощи самозатяжной петли соответствующей длины. Место строповки должно совпадать с центром тяжести навинчиваемой трубы. Следует обеспечить неподвижность трубы, на которую навинчивают (см. рисунок 9).

7.3.5 Стяжной ремень устанавливают и затягивают в положение, как на рисунке 10, затем с помощью ковша экскаватора или крана без рывков тянут вверх, проворачивая трубу. После прекращения вращения трубы, ремень ослабляют и воз-

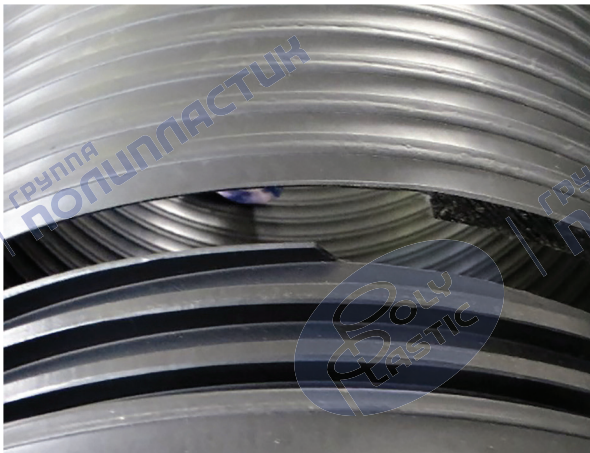


Рисунок 9 – Зацепление соединения труб на резьбе



Рисунок 10 – Свинчивание соединения на резьбе с помощью стяжного ремня



Рисунок 11 – Собранное резьбовое соединение

вращают в исходное положение, затягивают и снова проводят вращение, повторяя данную процедуру до полного сопряжения торцов внешней поверхности соединяемых труб (см. рисунок 11).

7.3.6 Герметизация соединений

7.3.6.1 Герметизация соединения, полученного путем свинчивания на резьбе труб «СПИРОЛАЙН» производится с помощью ТУЛ. Применяется для безнапорных труб (наполнение менее 1) диаметром менее 1000 мм (см. рисунок 12).

7.3.6.2 Для труб диаметром свыше 1000 мм соединение осуществляется посредством свинчивания на резьбе с последующей проваркой внутреннего стыка и гер-

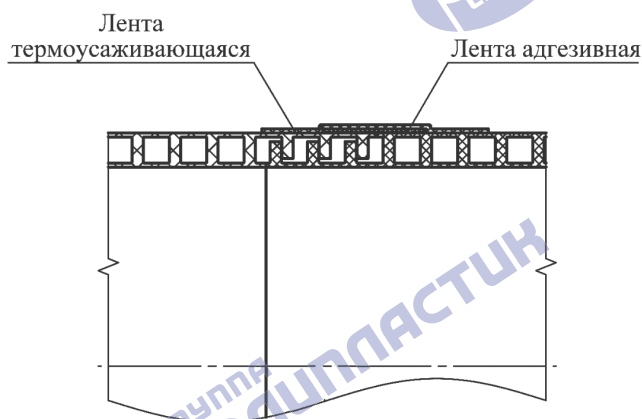


Рисунок 12 – Герметизация стыка с применением ТУЛ

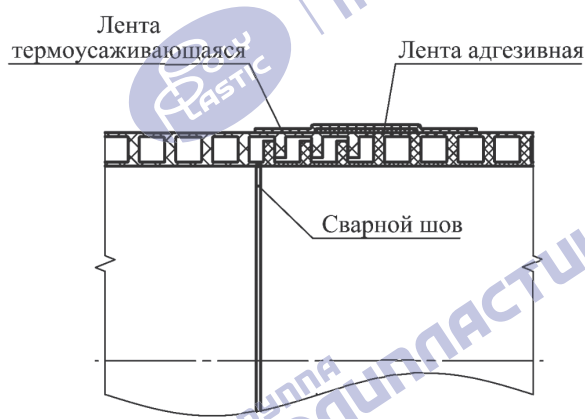


Рисунок 13 – Герметизация стыка с помощью ТУЛ и проварки ручным экструдером

метизацией с помощью ТУЛ. Рекомендуется в случаях периодической работы трубопровода в режиме полного наполнения (см. рисунок 13).

7.3.7 Технология монтажа термоусаживающегося комплекта

7.3.7.1 К монтажу термоусаживающегося комплекта (состоит из рулона адгезионной ленты, рулона термоусаживающейся ленты и замковой пластины) приступают только после завершения сборки резьбового соединения труб СПИРОЛАЙН.

7.3.7.2 Недопустимо попадание грязи и пыли на поверхности термоусаживающегося комплекта во время проведения работ.

Непосредственно перед монтажом термоусаживающегося комплекта производится очистка от грязи, пыли, влаги и т.д. поверхности труб на ширину 400–500 мм симметрично относительно стыка с последующей обработкой специальными салфетками, предназначенными для обезжиривания полимерных материалов. Запрещается использовать для обезжиривания ацетон и пр.

7.3.7.3 Маркером наносятся метки на трубах на расстоянии 190 мм симметрично относительно стыка. Для удобства расположения термоусаживающегося комплекта рекомендуется наносить метки в двух-трех местах по периметру стыка. Широким мягким (желтым) пламенем пропановой горелки необходимо прогреть подготовленные поверхности труб с обеих сторон стыка до температуры 40°C , чтобы пройти «точку росы». Для предотвращения пережога поверхности трубы, необходимо непрерывно перемещать пламя горелки, не останавливаясь на одном участке более 2 секунд.

7.3.7.4 Рулон адгезионной ленты размещается симметрично относительно стыка. С помощью газовой горелки и прикатывающего ролика фиксируется край ленты на расстоянии 200–300 мм от верхней части трубы (рисунок 14а). Далее рулон разматывается с натяжением ленты, которая фиксируется на поверхности трубы с помощью газовой горелки и прикатывающего ролика. Необходимо предусмотреть нахлест концов ленты в 100–150 мм (рисунок 14б).

7.3.7.5 Рулон термоусаживающейся ленты располагается симметрично относительно нанесенных ранее меток. С помощью газовой горелки и прикатывающего ролика фиксируется край термоусаживающейся ленты на верхней части трубы (рисунок 15 а). При этом необходимо соблюдать особую осторожность, не допуская попадания на поверхность клеящего слоя пыли, влаги, грязи и посторонних предметов. Клеящая поверхность должна быть сухой и чистой. Далее рулон разматывается с натяжением ленты, которая фиксируется на поверхности трубы с помощью газовой горелки и прикатывающего ролика. ТУЛ необходимо отрезать с таким расчетом, чтобы

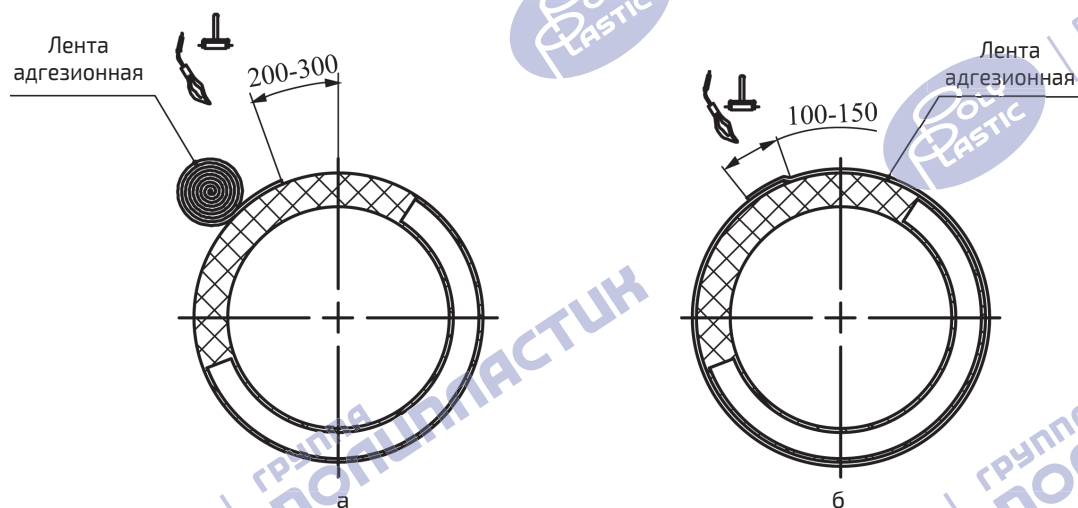


Рисунок 14 – Монтаж адгезионной ленты

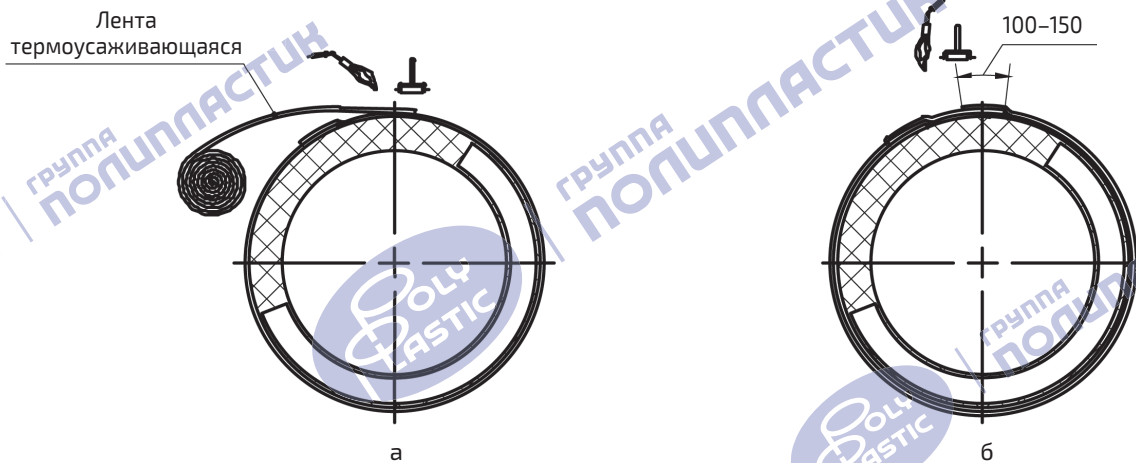


Рисунок 15 – Монтаж термоусаживающейся ленты

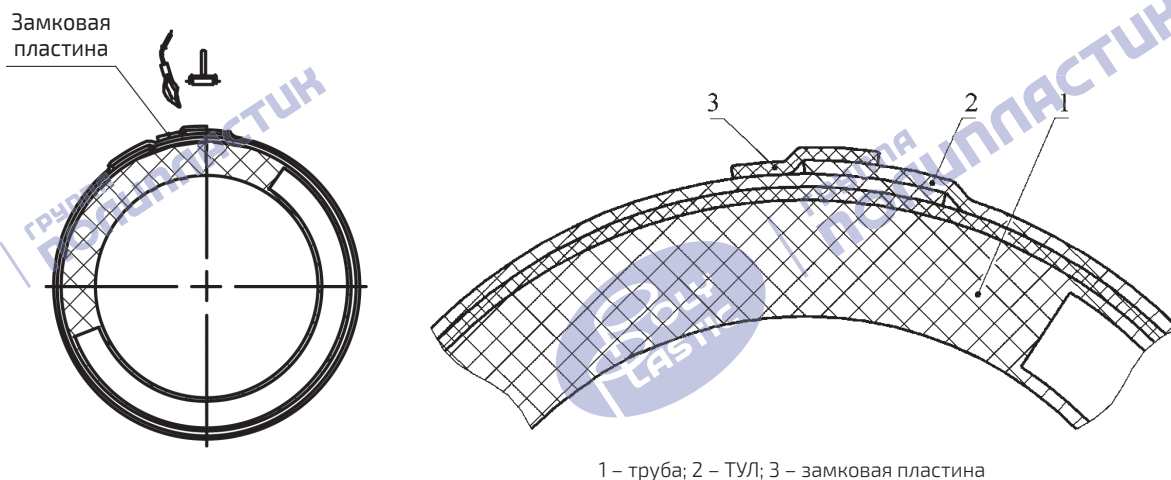


Рисунок 16 – Монтаж замковой пластины

Рисунок 17 – Схема крепления замковой пластины

ее концы накладывались один на другой с нахлестом 150–200 мм (рисунок 15 б). Провисание ТУЛ в нижней точке допускается не более 10–30 мм.

7.3.7.6 Получившийся нахлест термоусаживающейся ленты фиксируется замковой пластиной с помощью газовой горелки и прикатывающего ролика. Мягким пламенем газовой горелки необходимо предварительно прогреть место наложения замковой пластины на ленту, а также клеящий слой замковой пластины.

Наложенную на ленту замковую пластину фиксируют с помощью прикатывающего ролика, достигая ее полного приклеивания (рисунок 16-17).

7.3.7.7 Окончательная герметизация стыка осуществляется усадкой ТУЛ. Процесс рекомендуется проводить двумя горелками с двух сторон от трубы (рисунок 18).

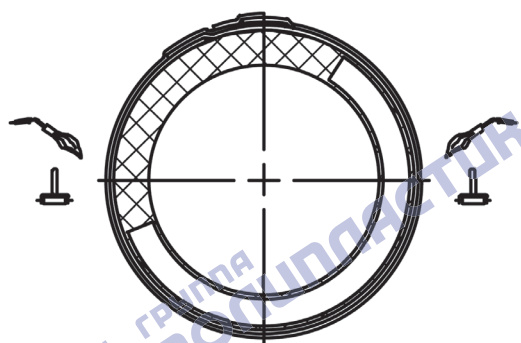


Рисунок 18 – Усадка термоусаживающейся ленты

Для того чтобы не повредить ТУЛ в процессе усадки, прогреть ее следует мягким (желтым) пламенем пропановой горелки, круговыми непрерывными движениями равномерно по окружности ленты, останавливаясь на одном месте не более 2 секунд во избежание пережога. Начинать следует от центра ленты, смещаясь к ее краям и обратно, постепенно добиваясь полной усадки. Для улучшения приклеивания ТУЛ к поверхности трубы, ленту в процессе прогрева необходимо прижимать с помощью прикатывающего ролика.

7.3.7.8 Процесс усадки ленты можно считать законченным, если она плотно прилегает к поверхности трубы по всей площади контакта.

В период остывания ленты, после ее усадки, необходимо избегать воздействия нагрузок на место стыка.

7.3.7.9 После завершения усадки стык необходимо охладить до температуры окружающей среды естественным образом, без использования воды, холодного воздуха, снега для ускорения процесса.

7.3.7.10 Проведите визуальную оценку изоляции соединения на наличие дефектов. Контроль герметичности стыков производится после завершения монтажа участка трубопровода и герметизации всех его стыков.

7.3.7.11 Формирование защитного покрытия до достижения им требований, указанных в технических условиях на его изготовление, происходит через 24 часа с момента окончания работ по герметизации.

7.4 Способ соединения труб «СПИРОЛАЙН» экструзионной сваркой

7.4.1 Сварка внешнего и внутреннего стыка резьбового соединения применяется только для труб диаметром от 1000 мм включительно. Рекомендуется в случаях периодической работы трубопроводов в режиме полного заполнения. До начала сборки соединения выполняется разделка кромок торцов труб с их внутренней и внешней части по всей окружности (односторонний V-образный шов со скосом двух кромок). Угол разделки кромок (α) должен составлять 65°–80°. Скосы выполняются по всей толщине стенки профиля трубы (e_s) (см. рисунок 19).

7.4.2 Герметизация методом проварки наружного стыка ручным экструдером применяется только для труб диаметром <1000 мм. Рекомендуется в случаях продолжительной работы трубопроводов в режиме полного заполнения (см. рисунок 20).

7.4.3 Соединение экструзионной сваркой встык труб с проведением сварочных работ снаружи свариваемых труб предназначено для труб DN/ID 360–2800 мм с толщиной стенки трубы (e_s) не более 62 мм. Данный способ соединения рекомендуется

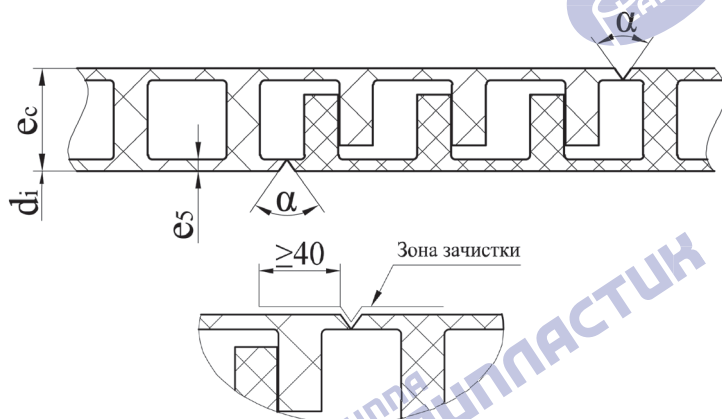


Рисунок 19 – Подготовка скосов кромок перед сваркой наружного и внутреннего стыка и зона зачистки

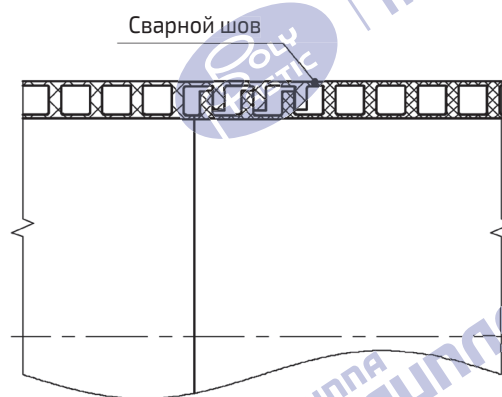


Рисунок 20 – Герметизация стыков с помощью проварки ручным экструдером

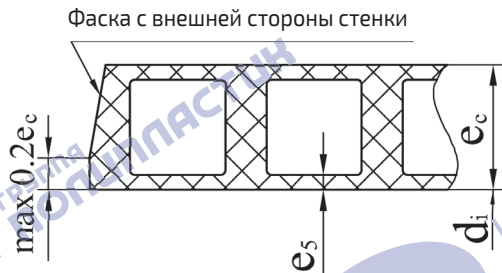


Рисунок 21 – Схема снятия фасок с кромки трубы для соединения экструзионной сваркой с проведением сварочных работ снаружи трубы

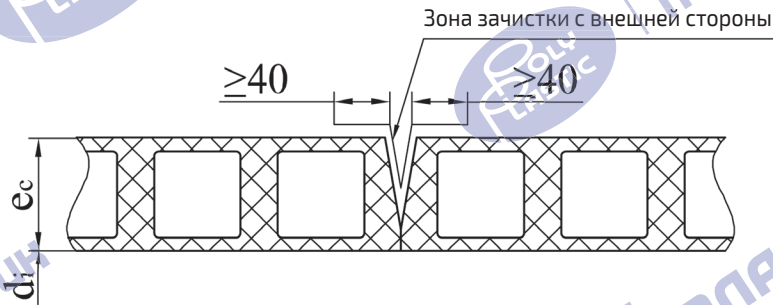


Рисунок 22 – Зона зачистки труб «СПИРОЛАЙН» при проведении сварочных работ снаружи свариваемых труб

к применению в особенно ответственных случаях (грунты категорий IV, V, VI в соответствии с СН 550 [1]; высокий уровень грунтовых вод и пр.)

Форма шва: односторонний со скосом двух кромок (V-образный) (см. рисунок 21).

7.4.4 Процесс соединения труб состоит из нескольких операций:

- обрезка и подготовка торцов свариваемых труб (не требуется при наличии заводского реза) в направлении вертикальных стенок профиля (по спиральной образующей). Ступенчатые резы выполняются под углом 45° (см. рисунок 22);
- разделка торцов свариваемых труб согласно рисунку 23;
- осевое выравнивание свариваемых труб. При необходимости используйте деревянные бруски или роликовые опоры. Торцы труб подводят друг к другу на расстояние 5–10 мм и фиксируют их от любых перемещений;
- при смещении кромок внутренних поверхностей свариваемых труб более чем на 20% от толщины стенки трубы e_c на стык должна быть установлена временная центрующая оправка (внешняя либо внутренняя), струбцины, распорки, позволяющие устранить смещение, фиксируя при этом место стыка от перемещений. Снятие центрующей оправки, струбцин, распорок производится только после завершения сварки и охлаждения;
- осмотр и подготовка экструдера к работе;



Рисунок 23 – Совмещение и центровка труб



Рисунок 24 – Обезжиривание поверхности зоны стыка



Рисунок 25 – Сварка шва с помощью ручного экструдера



Рисунок 26 – Зачистка шва



Рисунок 27 – Внешний вид сварного шва

– зачистка (удаление поверхностного слоя) свариваемых поверхностей труб производится вручную либо механически с применением электроинструмента;

– обезжиривание (см. рисунок 24).

7.4.5 Экструзионная сварка швов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56155. Сварной шов заполняется присадочным материалом на основе ПЭ той же марки, из которого изготовлены свариваемые трубы. Заполнение стыка присадочным материалом, разогретым до 200–250 °С, производится в один или несколько слоев снаружи свариваемых труб с помощью ручного экструдера (см. рисунок 25). При этом перед наложением каждого последующего слоя производится дополнительная зачистка с целью удаления отлипающих кромок сварного шва предыдущего слоя (см. рисунок 26). Это обеспечивает хорошую свариваемость и образует однородную монолитную стенку после остывания.

– в процессе сварки сварочный экструдер не должен останавливаться из-за опасности деструкции полимера, находящегося в зоне шнека экструдера. В случае остановки сварочного экструдера на время более трех минут необходимо проводить удаление присадочного материала, находящегося в зоне шнека. Для этого производится включение сварочного экструдера вне места наложения сварного шва на время не менее 20 с. Выдавленный материал после остывания утилизируется;

– конец сварного шва каждого слоя должен быть плавным (см. рисунок 27), угол конца сварного шва относительно касательной, проведенной в точке окончания шва не должен превышать 45°.

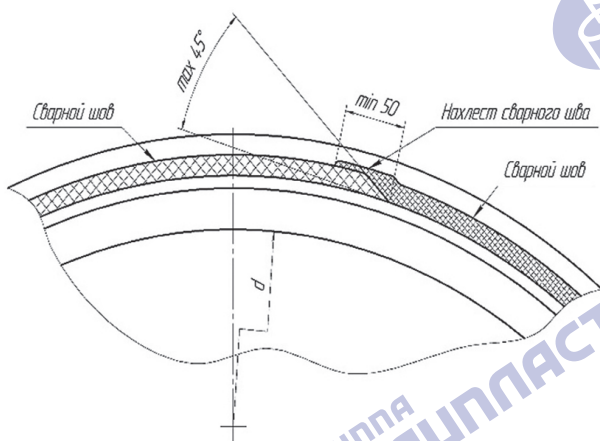


Рисунок 28 – Схема наложения сварных швов при экструзионной сварке труб

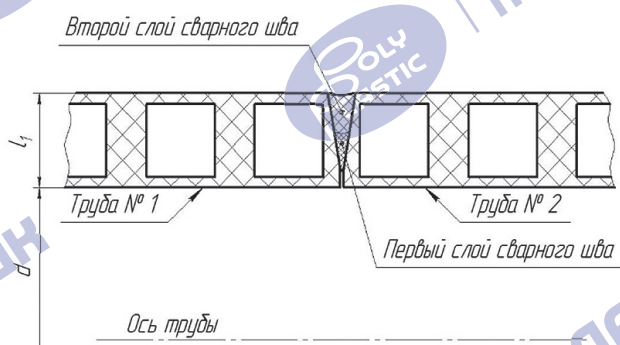


Рисунок 29 – Конструкция сварного соединения при экструзионной сварке труб с проведением сварочных работ снаружи свариваемых труб

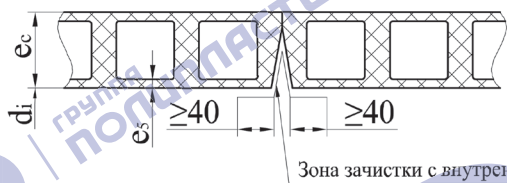


Рисунок 30 – Зона зачистки труб «СПИРОЛАЙН» при проведении сварочных работ внутри свариваемых труб

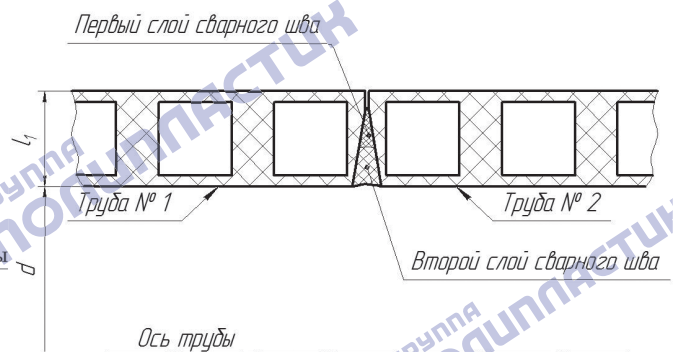


Рисунок 31 – Конструкция сварного соединения при экструзионной сварке встык труб с проведением сварочных работ внутри свариваемых труб

7.4.6 Сварной шов каждого слоя может быть выполнен участками не регламентируемой длины, исходя из фактических условий производства работ. При этом нахлест каждого последующего участка на окончание предыдущего должен быть не менее 50 мм (см. рисунок 28).

7.4.7 Окончательная обработка экструзионных сварных швов производится при помощи ручного инструмента в исключительных случаях путем удаления отлипающих от свариваемых поверхностей кромок сварного шва.

7.4.8 Конструкция сварного соединения при экструзионной сварке наружного шва из труб показана на рисунке 29.

7.4.9 Соединение экструзионной сваркой встык труб «СПИРОЛАЙН» с проведением сварочных работ внутри свариваемых труб предназначено для труб диаметром 1000–2800 мм с толщиной стенки трубы e_c не более 62 мм. Данный способ соединения рекомендован только для труб диаметром от 1000 мм в особенно ответственных случаях (грунты категорий IV, V, VI в соответствии с СН 550; высокий уровень грунтовых вод и пр.).

Форма шва: односторонний со скосом двух кромок (V-образный).

7.4.10 Работы производятся аналогично технологии соединения экструзионной сваркой встык труб с проведением сварочных работ снаружи свариваемых труб описанной выше:

- обрезка и подготовка торцов свариваемых труб (не требуется при наличии заводского реза) в направлении вертикальных стенок профиля (по спиральной образующей). Ступенчатые резы выполняются под углом 45°;
- очистка стыка от загрязнений производится внутри свариваемых труб;
- механическая обработка свариваемых поверхностей торцов труб (внутренняя поверхность трубы) (см. рисунок 30);
- заполнение стыка полиэтиленом, разогретым до 200–250 °С, производится в один или несколько слоев внутри свариваемых труб;
- суммарная глубина заполнения внутреннего сварного шва должна составлять не менее 70% от толщины стенки свариваемых труб e_c .

Конструкция готового сварного соединения при экструзионной сварке встык труб с проведением сварочных работ внутри свариваемых труб показана на рисунке 31.

7.4.11 Соединение экструзионной сваркой встык труб с проведением сварочных работ внутри и снаружи свариваемых труб предназначено для труб диаметром 1000–2800 мм независимо от толщины стенки трубы. Данный способ соединения рекомендуется к применению в особенно ответственных случаях (грунты категорий IV, V, VI в соответствии с СН 550; высокий уровень грунтовых вод и пр.)

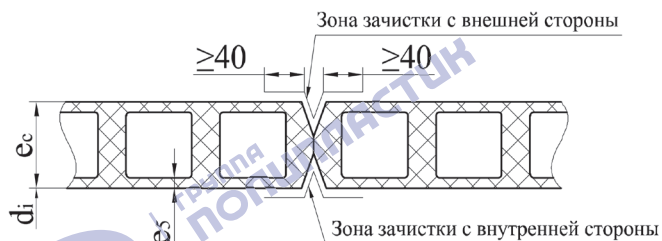


Рисунок 32 – Зона зачистки труб «СПИРОЛАЙН» при проведении сварочных работ внутри и снаружи свариваемых труб

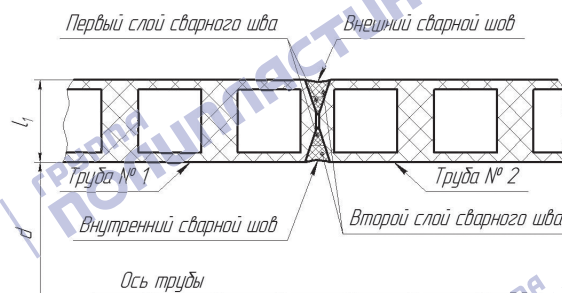


Рисунок 33 – Конструкция сварного соединения при экструзионной сварке встык труб с проведением сварочных работ внутри и снаружи свариваемых труб

Форма шва: двусторонний с двумя симметричными скосами двух кромок (Х-образный).

Работы производятся по технологии аналогично технологии соединения экструзионной сваркой встык труб с проведением сварочных работ снаружи свариваемых труб описанной выше, со следующими отличиями:

- подготовка торцов стенок свариваемых труб производится согласно настоящей инструкции на заводе-изготовителе труб;
- зачистка стыка от загрязнений производится внутри и снаружи свариваемых труб (см. рисунок 32).

Суммарная глубина заполнения внешнего и внутреннего сварных швов должна составлять не менее 70% от толщины стенки свариваемых труб e_c .

Конструкция сварного соединения при экструзионной сварке встык труб показана на рисунке 33.

7.4.12 Соединение экструзионной сваркой встык труб «СПИРОЛАЙН» с ПЭ разделительным кольцом между свариваемыми трубами предназначено для труб «СПИРОЛАЙН» диаметром 1000–2800 мм с толщиной стенки трубы e_c от 62 до 155 мм. Рекомендовано при сборке ёмкостей для хранения технической и питьевой воды, а также ливне-очистных сооружений и иных слабонапорных конструкций, состоящих из многосоставных частей на основе труб «СПИРОЛАЙН». Работы производятся по технологии, описанной в настоящей инструкции:

- обрезка и подготовка торцов свариваемых труб (не требуется при наличии заводского реза) в направлении вертикальных стенок профиля (по спиральной образующей). Ступенчатыерезы выполняются под углом 45° (см. рисунок 17).
- приварка разделительного кольца из ПЭ листа на один из торцов осуществляется на заводе-изготовителе труб либо на месте их монтажа непосредственно перед

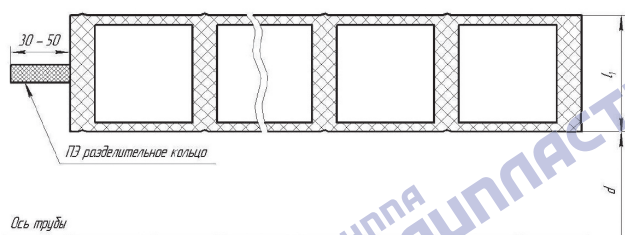


Рисунок 34 – Подготовка торцов стенок свариваемых труб

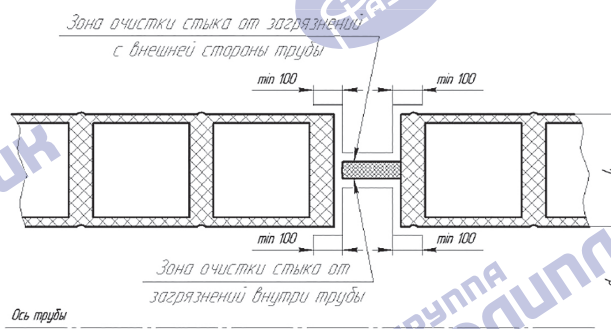


Рисунок 35 – Зоны очистки стыка труб

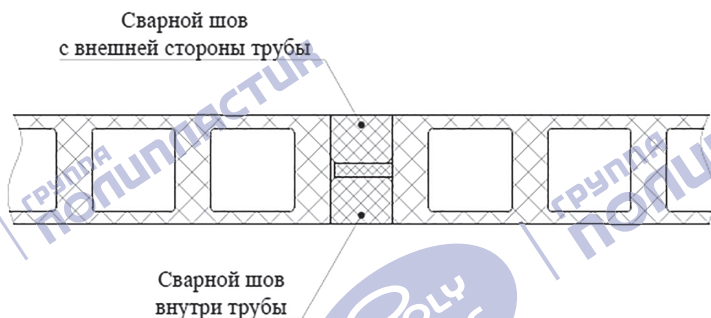


Рисунок 36 – Конструкция сварного соединения при экструзионной сварке встык труб «СПИРОЛАЙН» с ПЭ разделительным кольцом

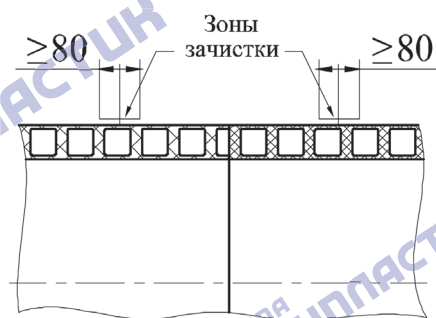


Рисунок 37 – Механическая подготовка свариваемых поверхностей труб

сваркой. Подготовленные к экструзионной сварке встык торцы стенок трубы «СПИРОЛАЙН» показаны на рисунке 34.

- очистка стыка от загрязнений производится внутри и снаружи свариваемых труб «СПИРОЛАЙН» (см. рисунок 35);
- сварка стыка труб «СПИРОЛАЙН» осуществляется в два этапа:
 - заполнение стыка присадочным материалом, разогретым до 200–250 °С, в один или несколько слоев внутри свариваемых труб «СПИРОЛАЙН»;
 - заполнение стыка присадочным материалом, разогретым до 200–250 °С, в один или несколько слоев снаружи свариваемых труб «СПИРОЛАЙН».

Суммарная глубина провара сварных швов должна составлять не менее 70% от толщины стенки свариваемых труб L_1 .

7.4.13 Конструкция готового сварного соединения при экструзионной сварке встык труб «СПИРОЛАЙН» с ПЭ разделительным кольцом показана на рисунке 36.

7.5 Соединение труб «СПИРОЛАЙН» с помощью муфт

7.5.1 Соединение труб с помощью муфт рекомендуется для диаметров 360–2800 мм при соединении с колодцами и соединительными частями, изготовленными на основе труб «СПИРОЛАЙН», а также для соединения труб, выполненных без резьбы. Для данного вида соединения трубы должны быть отрезаны под углом 90° относительно своей оси.

7.5.2 Свободные концы труб очищаются от грязи, песка, льда и т.п. на расстояние не менее $L_1 = L_{\text{муфты}} + 200$ мм у одной трубы, и не менее $L_2 = 0,5 L_{\text{муфты}} + 100$ мм у другой трубы.

7.5.3 По всей окружности концов двух труб маркером обозначается расстояние равное половине средней ширины муфты. Производится механическая обработка поверхностей труб, прилегающих к торцам муфты в соответствии с рисунком 37.

7.5.4 После механической обработки посадочные метки на трубах восстанавливаются.

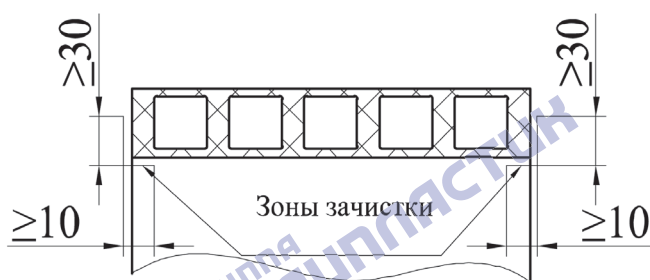


Рисунок 38 – Механическая подготовка свариваемых поверхностей муфты



Рисунок 39 – Муфта, надетая на свободный конец трубы

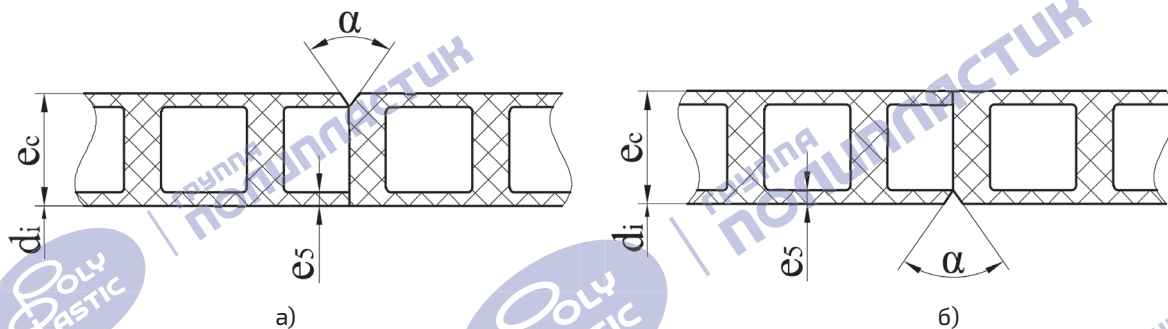
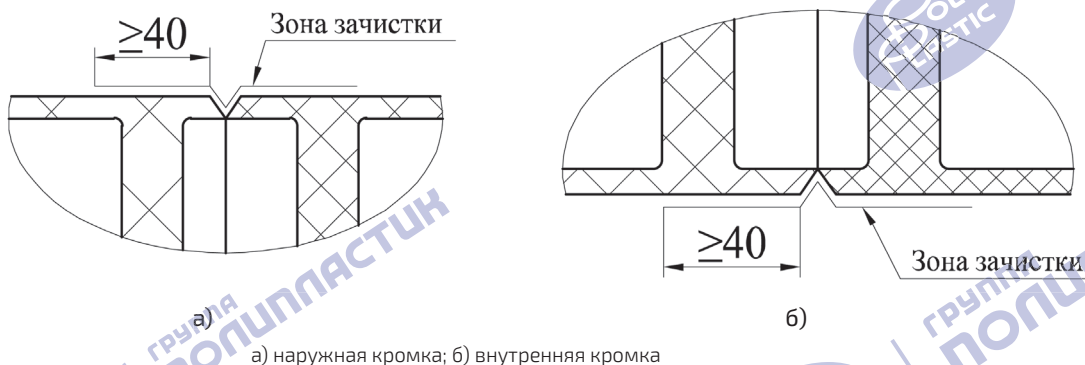


Рисунок 40 – Подготовка скосов кромок перед сваркой наружного (а) и/или внутреннего (б) шва



а) наружная кромка; б) внутренняя кромка

Рисунок 41 – Зачистка поверхности труб перед сваркой

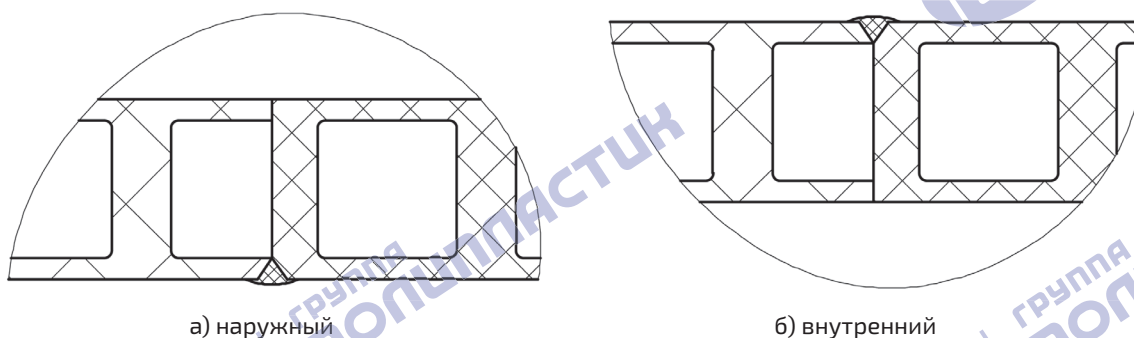
7.5.5 Свариваемые поверхности муфты механически обрабатываются в соответствии с рисунком 38.

7.5.6 На свободный конец первой трубы свободно надевается муфта (соединительная), изготовленная из трубы, таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ к месту соединения труб. При этом муфта не должна оказаться на неочищенном участке трубы (см. рисунок 39).

7.5.7 До начала сборки соединения выполняется разделка кромок торцов труб с их внутренней (для диаметров от 1000 мм) и наружной части по всей окружности (односторонний V-образный шов со скосом двух кромок). Угол разделки кромок (α) должен составлять 65° – 80° . Скосы выполняются по всей толщине стенки профиля трубы (e_s) см. рисунок 40.

Проводят механическую зачистку свариваемой поверхности труб (см. рисунок 41).

7.5.8 Соединяемые трубы сдвигаются между собой и соосно фиксируются. Подготовленные торцы провариваются экструзионной сваркой (см. рисунки 42).



а) наружный

б) внутренний

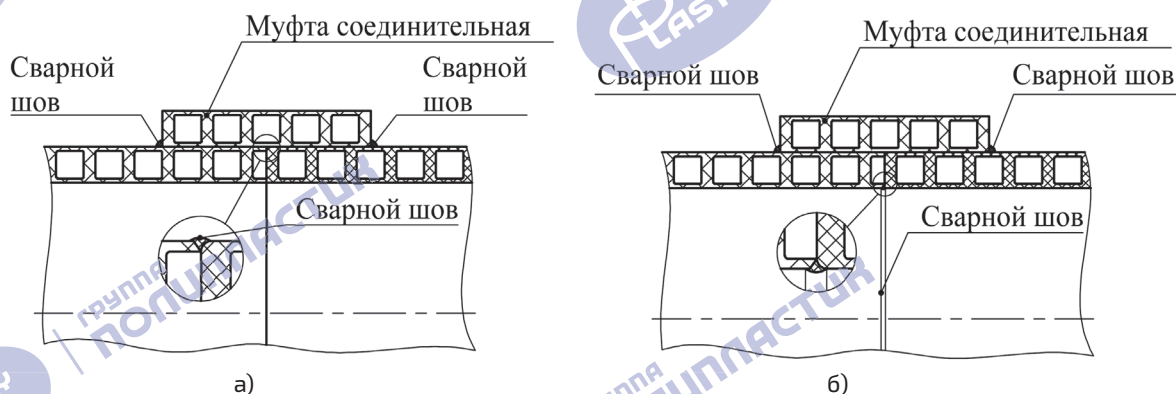
Рисунок 42 – Сварной шов



Рисунок 43 – Установка муфты на стык труб



Рисунок 44 – Приварка муфты к трубе



а) с внешней проваркой соединения; б) с внутренней проваркой соединения

Рисунок 45 – Вид соединения

7.5.9 После завершения процесса сварки на соединение надвигается соединительная муфта (см. рисунок 43) таким образом, чтобы место соединения труб было расположено посередине муфты согласно нанесенным меткам.

Внимание! Торцы муфты должны располагаться по центру ранее зачищенных участков свариваемых областей труб.

7.5.10 После чего осуществляется приварка муфты к трубе по ее торцам с двух сторон (см. рисунок 44–45), что обеспечивает повышенную прочность и надежность соединения.

8 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СОЕДИНЕНИЙ

8.1 Общие требования

8.1.1 Для обеспечения требуемого качества строительства и ремонта трубопроводов необходимо контролировать:

- квалификацию персонала;
- техническое состояние и безопасность используемого оборудования, инструмента, оснастки;
- качество каждого этапа сборки и/или сварки труб и деталей;
- качество соединений;
- правильность маркировки.

8.1.2 Методы контроля качества соединений подразделяются на:

- неразрушающие;
- разрушающие (механические).

8.1.3 К неразрушающим методам оценки качества соединений относятся:

- внешний осмотр (визуальный и измерительный контроль – при необходимости);
- гидравлические испытания;
- операционный контроль параметров и выполнения процедур.

8.1.4 Все виды испытаний проводятся в соответствии с методиками, установленными нормативными документами. Разрушающие методы испытаний проводят в объеме, утвержденном ППР и в арбитражных случаях.

8.2 Визуальный и измерительный контроль

Визуальный контроль соединения, выполненного экструзионной сваркой, осуществляют по ГОСТ Р 54792-2011, таблица 5.

8.3 Механические испытания

Механические испытания сварных соединений проводят по ГОСТ Р 55142.

8.4 Проверка герметичности

Испытания на герметичность проводятся в соответствии с СП 399.1325800.2018, способ испытания определяется требованиями ППР.

8.5 Контроль качества защитного покрытия, нанесенного на зону сварного соединения

Сформированное защитное покрытие из ТУЛ должно:

- иметь одинаковую величину нахлеста на удаляемый защитный слой труб «СПИРОЛАЙН»;
- плотно охватывать изолируемую поверхность трубы;
- иметь поверхность без пузырей, складок, а также без следов ее прожига;
- из-под нахлеста витков ТУЛ на трубе должен выступать адгезив не менее чем на 3 мм.

9 ИСПРАВЛЕНИЕ ДЕФЕКТНЫХ УЧАСТКОВ (РЕМОНТ) ТРУБОПРОВОДОВ

9.1 Механические поверхностные повреждения трубы могут быть отремонтированы с применением ручного экструдера и накладных пластин из ПЭ материала аналогичной марки. Сквозные повреждения могут быть выявлены при инспектировании изнутри. Ремонт сквозных и протяженных повреждений (более 200 мм) необходимо согласовывать с производителем труб в каждом конкретном случае.

9.2 Ремонт и замена значительных повреждений трубопроводов на основе труб «СПИРОЛАЙН» осуществляется с заменой поврежденной части трубы.

9.3 После выполнения подготовительных и земляных работ необходимо установить опоры, исключающие перекося трубы после вырезания поврежденного участка, на расстоянии A от предполагаемых линий резов. Расстояние A должно быть не менее чем строительная длина устанавливаемых муфт (см. рисунок 46).

9.4 На трубах производят разметку маркером для перпендикулярного реза.

9.5 Специальным отрезным инструментом следует вырезать поврежденный участок трубы, а затем необходимо удалить поврежденный участок полиэтиленовой трубы вручную или с использованием грузоподъемного механизма. Торцы труб при необходимости дорабатываются рубанком для исключения неровностей и других дефектов реза.

9.6 Минимальное расстояние L между концами трубопровода измеряют рулеткой в крайних точках вертикального и горизонтального диаметра.

Полиэтиленовую вставку отрезают на длину B . Длина B должна быть меньше расстояния L между концами трубы на минимально возможную величину (см. рисунок 47).

9.7 Подготавливаются свариваемые поверхности в соответствии с пунктами 7.5.3 – 7.5.6. При наличии защитной оболочки производится ее удаление на необходимую длину.

9.8 На свободные концы ремонтируемого трубопровода или вставки надвигаются ремонтные муфты. Муфты могут изготавливаться, как на заводе-производителе, так и на строительной площадке из трубы «СПИРОЛАЙН» того же диаметра, что и ремонтируемый трубопровод: отрезается участок трубопровода, распиливается вдоль оси, раскрывается до требуемого диаметра, на место зазора вваривается ремонтная вставка (изготовленная из сегмента трубы). Минимальная ширина муфт – 300 мм.

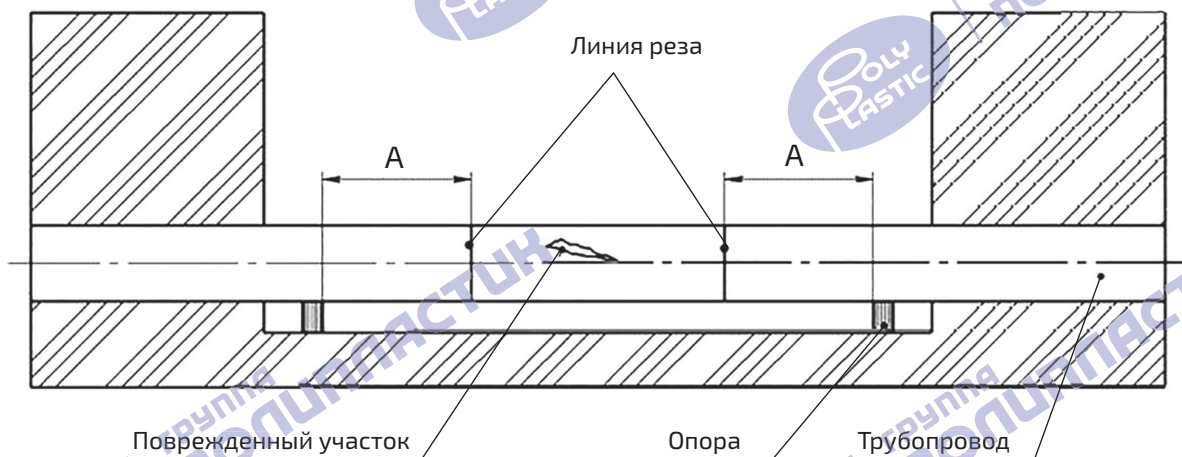


Рисунок 46 – Установка опор, исключающих перекося трубы, после вырезания поврежденного участка

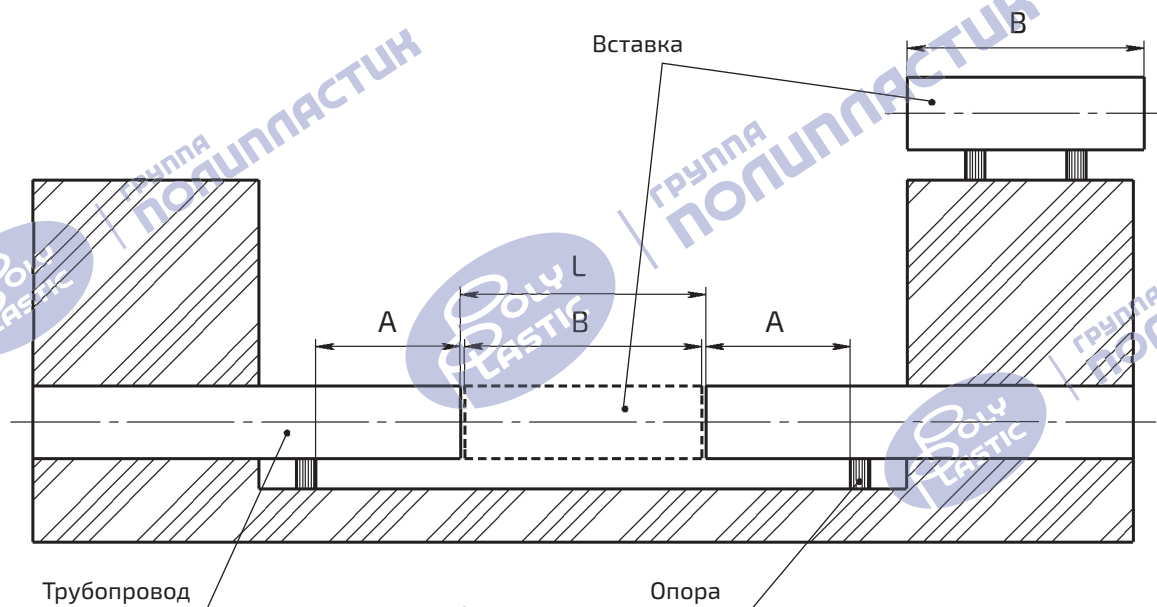


Рисунок 47 – Подготовка ремонтной вставки для установки

9.9 С помощью грузоподъемного механизма (при необходимости) установить ремонтную вставку на опоры соосно с трубопроводом. Размеры зазоров между вставкой и трубой не должны отличаться.

9.10 Монтаж муфт проводят последовательно, выполняя все действия для каждой муфты согласно пунктам 7.5.8 – 7.5.10.

10 СОВМЕСТИМОСТЬ С ТРУБАМИ ИЗ ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ

10.1 Соединение труб «СПИРОЛАЙН» с другими типами полимерных труб, а также с трубами из других материалов рекомендуется осуществлять через колодцы.

10.2 При наличии грунтовых вод соединение труб «СПИРОЛАЙН» с железобетонными колодцами и камерами осуществляется через гильзу. Зазор между гильзой и стенкой колодца бетонируется (или гильза заливается при создании камеры колодца). Зазор между трубой и гильзой аккуратно, чтобы не повредить наружную поверхность трубы «СПИРОЛАЙН», заполняется уплотнителем, не содержащим нефтепродуктов (каболкой по ГОСТ 30055).

10.3 Для соединения труб «СПИРОЛАЙН» с запорно-регулирующей арматурой разработаны переходы на фланцевые соединения. Размер фланца, количество и размер отверстий зависят от диаметра трубы и класса давления запорно-регулирующей арматуры.

11 УСЛОВИЯ ПРОКЛАДКИ

11.1 Прокладку труб осуществляют в соответствии с проектной документацией с учетом требований СП 32.13330.2018, СП 399.1325800.2018 и рекомендаций по особенностям обратной засыпки и уплотнения грунта при строительстве трубопроводных систем из полимерных композиций [4].

11.2 Прокладку систем водоотведения из труб «СПИРОЛАЙН» следует предусматривать, как правило, подземной. Допускается надземная и наземная прокладка канализационных трубопроводов при соответствующих проектных решениях и обеспечении надежного функционирования трубопроводов.

11.3 Методы разработки траншеи обуславливаются диаметром трубопровода, на основании результатов геологических изысканий, характеристик и свойств грунтов, рельефом местности и технико-экономическими показателями технических средств.

11.4 Для сборки соединений трубопроводов в траншеях рекомендуется предусматривать приямки, размеры которых выбираются в зависимости от типа и диаметра прокладываемых труб и обеспечения безопасности при проведении работ.

11.5 Рекомендуется предусматривать опирание трубопровода на плоское основание.

11.6 При укладке участка самотечного трубопровода между колодцами необходимо своевременно проверить значение уклона на соответствие проекту.

11.7 Монтаж узлов в колодцах проводят одновременно с прокладкой трубопровода.

11.8 Методы засыпки и уплотнения грунтов засыпки, а также применяемые при этом механизмы должны обеспечивать сохранность труб и исключать возможность их смещения.

11.9 При засыпке пространства между трубой и стенкой траншеи и устройстве защитного слоя грунта места соединения трубопроводов оставляют не засыпанными до проведения предварительных испытаний на герметичность.

11.10 Уплотнение грунта при засыпке траншеи поверх защитного слоя производится с помощью гидромолотов и виброплит массой до 100 кг при высоте слоя над трубопроводом не менее 0,8 м.

11.11 Общая схема засыпки трубопроводов представлена на рисунке 48.

11.12 При прокладке труб в водонасыщенных грунтах с высоким уровнем грунтовых вод следует предусмотреть мероприятия по сбору поверхностного стока,

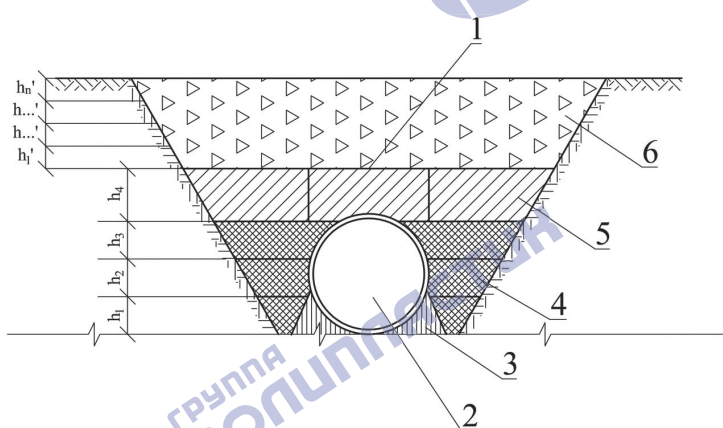


Рисунок 48 – Схема засыпки трубы в траншее

1 – защитный слой грунта, где уплотнение допускается производить только ручным немеханизированным инструментом;
2 – трубопровод; 3 – пазуха между трубой и дном траншеи, подбивка которой выполняется ручным немеханизированным инструментом;
4, 5 – слои грунта с уплотнением грунта ручным немеханизированным и/или механизированным инструментом; 6 – засыпка местным грунтом с уплотнением немеханизированным и/или механизированным инструментом;
 h_1-h_n – толщина слоя засыпки местным грунтом;
 $h_{1,2,3}$ – толщина слоя засыпки пространства между трубой и стенкой траншеи, h_4 – толщина защитного слоя грунта

водоотводу и водопонижению. При этом необходимо обеспечить балластировку, т.е. закрепление трубопровода утяжелителями, которые не повреждают трубу, с целью предотвращения его возможного всплытия, в соответствии с СП 399.1325800.2018.

12 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

12.1 Трубы «СПИРОЛАЙН» должны эксплуатироваться по прямому назначению. Проверка состояния, инспекция и техническое обслуживание утверждаются в соответствии с разработанными графиками и рекомендациями эксплуатационных организаций.

12.2 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.).

12.3 Гидравлические испытания трубопровода проводятся в соответствии с СП 399.1325800.2018.

13 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

13.1 К выполнению работ по сварке 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.

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

13.3 В случае воспламенения тушение горящих изделий из ПЭ 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.

13.4 Изделия из ПЭ относят к 4 классу опасности по ГОСТ 12.1.007.

13.5 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.

13.6 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.

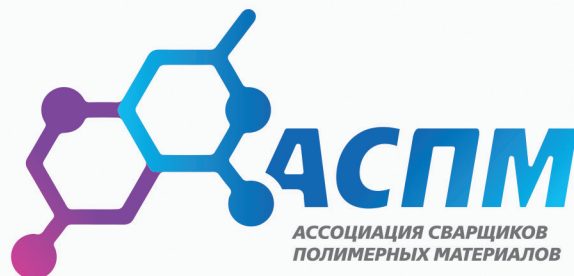
БИБЛИОГРАФИЯ

[1] СН 550-82 Инструкция по проектированию технологических трубо-проводов из пластмассовых труб

[2] ТУ 22.21.21-036-73011750 Трубы из полиэтилена спирально-витые с полой стенкой «СПИРОЛАЙН»

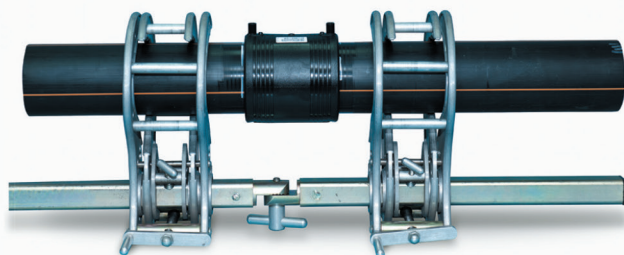
[3] ИМ.ГПП.14-17-2 Рекомендаций по проведению входного контроля продукции ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

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



ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ЧЛЕНОВ АСПМ

- Доступ к самой передовой информации и статистике в области сварки полимеров
- Участие в мероприятиях АСПМ в России и за рубежом
- Получение технической, нормативной и правовой поддержки в области сварки полимеров
- Привлечение НО АСПМ при проведении претензионной работы
- Досудебная экспертиза сварных соединений
- Участие в мастер-классах и семинарах
- Использование системы дистанционного обучения
- Участие в создании и актуализации нормативной базы по сварке полимеров
- Использование площадки АСПМ для продвижения новых видов сварки и технологий
- Организация научных и прикладных исследований



НАЛИЧИЕ КАРТЫ СВАРЩИКА-ОПЕРАТОРА ДАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- проверка квалификации сварщика (монтажника);
- подтверждение подлинности документа о квалификации, внесенного в единый реестр обученных специалистов, гарантии прохождения работником профильного обучения в соответствии со специализацией;
- повышение конкурентоспособности работодателя и сотрудника;
- обеспечение международной совместимости идентификационной карты сварщика-оператора и считывающего данные с карты устройства сварочного оборудования, отвечающего требованиям ИСО 12176-1 или ИСО 12176-2;
- системная взаимосвязь исполнителя, используемого оборудования и свариваемых элементов с машиночитываемой маркировкой, указание геолокации, погодных условий и режимов сварочных работ;
- создание глобальной базы данных о строящихся объектах;
- проведение надзора при строительстве, минимизация брака при эксплуатации.

АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ – ЭТО:

- ✓ **АВТОРИТЕТНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, ОБЪЕДИНЯЮЩАЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ**
- ✓ **ГЛАВНЫЕ ЭКСПЕРТЫ В ОБЛАСТИ СВАРКИ ПОЛИМЕРОВ**

НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- разработка и актуализация нормативно-технических документов;
- установление стандартов для развития отрасли сварки полимеров;
- разработка методологии обучения для непрерывного повышения профессионального уровня участников рынка;
- разработка профессиональных стандартов;
- контроль квалификации персонала;
- экспертиза сварки полимеров;
- разработка новых методик и подходов к контролю качества сварных соединений;
- проведение НИОКР;
- информационная политика и развитие.



Контактная информация:

Сайт: <http://a-spm.ru/>

Телефон: +7 (495) 745-68-67

E-mail: zaytseva@polyplastic.ru

г. Москва, Очаковское шоссе, 16, стр. 9

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА
Группа ПОЛИПЛАСТИК



г. Ангарск +7(3952) 56-22-26
г. Владивосток +7 (4232) 46-85-35
г. Волжский, Волгоградская обл. +7 (8443) 51-15-15
г. Воронеж +7 (905) 339-52-25
г. Екатеринбург +7 (343) 222-25-01
г. Иркутск +7 (3952) 56-22-26
г. Казань +7 (843) 200-05-71
г. Кемерово +7 (384) 290-04-74
г. Климовск ktz@polyplastic.ru
г. Краснодар +7 (861) 256-82-96
Краснодарский край, ст. Динская +7 (861) 256-82-96
г. Красноярск +7 (391) 202-65-07
г. Курган +7 (3522) 66-30-07
г. Москва +7 (495) 745-68-57
г. Новокузнецк +7 (3843) 53-90-14
г. Новомосковск, Тульская обл. +7 (48762) 2-14-02
г. Новосибирск +7 (383) 230-47-01; 252-33-72; 252-33-73
г. Новочебоксарск +7 (8352) 74-29-29
г. Омск +7 (3812) 71-10-20; 29-03-40
г. Оренбург +7 (3532) 54-01-80
г. Ростов-на-Дону +7 (863) 206-11-65
г. Санкт-Петербург +7 (812) 336-54-70
г. Самара +7 (846) 277-92-34; 277-92-38
г. Ставрополь +7 (861) 256-82-96
г. Тюмень +7 (3452) 63-88-00
г. Хабаровск +7 (4212) 47-09-11
г. Челябинск +7 (351) 734-99-11
г. Энгельс, Саратовская обл. +7 (937) 020-93-12
г. Пермь +7 (342) 207-97-61
Ярцево, Смоленская обл. 8-800-100-65-46
Беларусь, г. Минск, гтп. Коханово +375 (17) 336-99-93
Казахстан, г. Степногорск, +7 (71645) 5-03-60

www.polyplastic.ru