



группа
ПОЛИПЛАСТИК

МОНТАЖ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ «КОРСИС АРМ»



ИМ.ГПП.05-16-2
Издание 2

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 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».

Сведения об инструкции:

РАЗРАБОТАНА

Отделом нормативно-технической документации Департамента информационной политики и развития, при участии и согласовании специалистов Департамента стратегического развития и Департамента маркетинга, исследований и разработок.

РЕКОМЕНДОВАНА для применения организациями, выполняющими монтажные и ремонтные работы по прокладке полиэтиленовых трубопроводов с применением труб «КОРСИС АРМ».

Настоящая инструкция определяет основные технические требования к монтажу труб «КОРСИС АРМ»

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ. РАЗРАБОТАНА взамен ИМ.ГПП.05-16-1

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	6
4 Общие сведения	7
5 Входной контроль	9
6 Условия транспортирования и хранения	10
7 Способы соединения	11
7.1 Соединение труб «КОРСИС АРМ» при помощи ручного экструдера и специальной термоусаживаемой муфты	12
7.2 Соединение труб «КОРСИС АРМ» при помощи ручного экструдера и термоусаживающейся ленты	21
7.3 Соединение труб «КОРСИС АРМ» с раструбным соединением с помощью уплотнительного кольца	23
8 Сопряжение труб «КОРСИС АРМ» с колодцами	25
9 Приемка работ	26
10 Требования безопасности и охраны окружающей среды	26
Библиография	26

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция разработана в целях обеспечения качества строительно-монтажных работ с использованием труб «КОРСИС АРМ» производства ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК».

Инструкция содержит описание и технические характеристики труб «КОРСИС АРМ», а также устанавливает требования к проведению входного контроля, применяемому оборудованию, видам соединений труб между собой и с другими материалами и контролю качества выполненных работ. В инструкции приводятся рекомендации по выполнению ремонтных работ с использованием труб «КОРСИС АРМ», а также требования безопасности и охраны окружающей среды.

Инструкция разработана на основе собственных исследований, практического опыта применения труб «КОРСИС АРМ», с учетом нормативных документов, приведенных в разделе 2 и информации – в разделе «Библиография».

Применение труб «КОРСИС АРМ», должно осуществляться строго в соответствии с рекомендациями ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК».

Инструкция предназначена для использования строительными организациями в процессе строительно-монтажных и ремонтных работ, контрольными подразделениями (технический надзор) заказчиков, а также рекомендуется в качестве базового документа при составлении и согласовании проектов производства работ.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящая инструкция предназначена для проведения монтажа и контроля технологического процесса соединения труб «КОРСИС АРМ» с раструбом с применением уплотнительного кольца, а также соединения труб «КОРСИС АРМ» с помощью экструзионной сварки. Трубы «КОРСИС АРМ» предназначены для сетей подземного наружного водоотведения: хозяйственно-бытовых, ливневых и промышленных стоков, к которым материал трубопровода является химически стойким, для строительства водопропускных труб под дорогами, защитных футляров.

1.2 Инструкция не распространяется на соединения труб с помощью сварки закладным нагревателем.

1.3 Настоящая инструкция не распространяется на изделия других производителей.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей инструкции использованы нормативные ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 16338 Полиэтилен низкого давления. Технические условия

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

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

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

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

СП 68.13330 СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция

СП 129.13330 СНиП 3.05.04-85* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Актуализированная редакция

СП 399.1325800 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 **термоусаживающаяся лента:** Двуслойный защитный материал на полиэтиленовой основе, поставляемый в рулоне.

3.1.2 **специальная термоусаживаемая муфта:** Защитный материал, поставляемый в виде готового изделия, служащий для дополнительной герметизации и усиления стыковых соединений труб.

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

3.2 В настоящей инструкции применены следующие сокращения и обозначения:

НТД – нормативно-техническая документация;

ПТР – показатель текучести расплава;

ПЭ – полиэтилен;

ТУМ – термоусаживаемая муфта;

ТУЛ – термоусаживающаяся лента;

УК – уплотнительное кольцо.

4 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

4.1 Основные характеристики

4.1.1 Трубы «КОРСИС АРМ» в соответствии с ТУ 22.21.21-017-73011750-2017 [1] изготовлены из композиции полиэтилена, имеющие гладкий внутренний слой и профилированный, армированный стальной лентой, наружный слой (см. рисунок 1). Цвет наружного слоя – черный, внутреннего слоя – желтый, оттенки не регламентируются. По согласованию с заказчиком цвета могут быть изменены.

4.1.2 Трубы «КОРСИС АРМ» отвечают высоким техническим требованиям, предъявляемым к безнапорным трубопроводам, обладают хорошими гидравлическими и физико-механическими характеристиками, имеют высокую устойчивость к коррозии и агрессивным средам, не зарастают различными типами отложений и экологически безопасны.

4.1.3 Самоотечные трубопроводы из полиэтиленовых труб «КОРСИС АРМ» обладают высокой пропускной способностью за счет низкой шероховатости внутренней поверхности труб и стабильности гидравлических характеристик в течение всего срока эксплуатации.

4.1.4 Трубы «КОРСИС АРМ» изготавливают в прямых отрезках габаритной длиной не более 6,75 м. Трубы выпускают номинальной кольцевой жесткостью SN12 и SN16 и номинальным внутренним диаметром DN/ID 800–2400 мм (см. рисунок 2). Допускается по согласованию с заказчиком изготовление труб другой длины и других предельных отклонений.



1 – внутренний слой стойкий к растрескиванию;
2 – адгезионный слой, обеспечивает надежное соединение стали и ПЭ; 3 – стальной слой; 4 – защитный внешний слой

Рисунок 1 – Срез профиля трубы «КОРСИС АРМ»



Рисунок 2 – Общий вид конца трубы «КОРСИС АРМ»

4.2 Маркировка

4.2.1 Маркировку в виде ярлыка (рисунок 3) наносят на внутреннюю поверхность труб с обоих концов.

4.2.2 Маркировка должна включать: наименование изготовителя – ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» и/или товарный знак, наименование и/или код места производства, условное обозначение трубы без слова «труба», дату изготовления (число, месяц, год – четыре цифры), знак * – «снежинка». В маркировку допускается включать другую информацию, например, номер партии, смены и др.

4.2.3 Условное обозначение труб состоит из слова «труба», торгового наименования «КОРСИС АРМ», номинального внутреннего диаметра DN/ID, номинальной кольцевой жесткости (SN), обозначения настоящих технических условий.

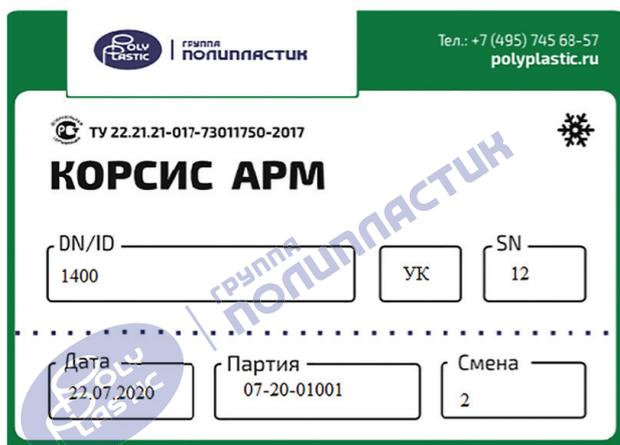


Рисунок 3 – Пример ярлыка в виде наклейки с маркировкой труб «КОРСИС АРМ»

Пример условного обозначения

Труба «КОРСИС АРМ» номинальным внутренним диаметром DN/ID 800 мм, номинальной кольцевой жесткостью SN 16:

Труба КОРСИС АРМ DN/ID 800 SN 16 ТУ 22.21.21-017-73011750-2017

Труба «КОРСИС АРМ» номинальным внутренним диаметром DN/ID 1600 мм, для соединения в раструб с помощью уплотнительного кольца (УК), номинальной кольцевой жесткостью SN 12:

Труба КОРСИС АРМ DN/ID 1600 УК SN 12 ТУ 22.21.21-017-73011750-2017

4.3 Упаковка

В процессе обращения трубы не подлежат пакетированию и упаковыванию.

5 ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Входной контроль труб «КОРСИС АРМ» является первой стадией контроля процесса монтажа и/или сварки и проводится в соответствии с ГОСТ 24297, нормами на изготовление труб и деталей, а также другой документацией, регламентирующей требования к процессам монтажа и/или сварки трубопровода. Для монтажа трубопровода на объекте допускаются трубы, получившие ярлык соответствия по ГОСТ 24297.

5.1 Порядок проведения входного контроля

5.1.1 Входной контроль включает следующие операции:

- проверку соответствия поступивших изделий номенклатуре, приведенной в проектной документации или заказе на поставку;
- проверку сопроводительных документов, удостоверяющих качество и их соответствие маркировке изделий, а также целостности упаковки, предусмотренной изготовителем;
- проверку соответствия нормам показателей внешнего вида и геометрических размеров (среднего внутреннего диаметра).
- оформление акта о проведении входного контроля (при необходимости).

Внимание! Допускаются к монтажу трубы, имеющие незначительные повреждения внутреннего или наружного слоя (неглубокие царапины, потертости), появившиеся в процессе транспортировки и хранения, не влекущие за собой потери механических свойств, а также герметичности трубы и не оголяющими слой металла.

5.1.2 Входной контроль производят:

- в полном объеме при поступлении продукции на склад заказчика (строительной или эксплуатационной организации);
- при поступлении на объект строительства, проверяя целостность изделий после транспортирования и соответствие изделий проектной документации;
- перед началом монтажных (сварочных) работ, проверяя соответствие маркировки, размеров и целостность изделий после хранения.

5.1.3 Измерения размеров проводят в соответствии с методиками, указанными в ГОСТ Р ИСО 3126, а также в ГОСТ Р 54475 и СП 399.1325800.

5.2 Проверка соответствия

5.2.1 Проверку сопроводительных документов, удостоверяющих качество и их соответствие маркировке изделий, проводят, как правило, проверяя наличие:

- сертификатов соответствия на трубы;
- паспортов качества;
- сертификатов соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза или иных документов, подтверждающих соответствие (например, заключение экспертизы промышленной безопасности), согласно действующему законодательству.

5.2.2 Визуальным контролем проверяют:

- наличие маркировки и ее соответствие имеющейся технической документации (паспортам качества);
- отсутствие механических повреждений, ухудшающих качество трубы;
- отсутствие открытых участков гофры с видимым слоем металла;
- отсутствие пузырей, трещин, раковин и посторонних включений, видимых без увеличительных приборов, на внутренней и наружной поверхностях;

- отсутствие расслоений материала на торцах труб;
- отсутствие зазоров на внутренней поверхности труб;
- качество заделки реза начала и конца гофры;

На наружной и внутренней поверхности труб допускаются следы механической обработки при их изготовлении.

5.2.3 Инструментальным контролем проверяют диаметр раструба и трубного конца.

5.2.4 Результаты замеров наносят несмываемым маркером на свободную от монтажа внутреннюю поверхность трубы. Данные сопоставляются с данными указанными на трубе производителем.

5.2.5 При существенной разнице данных по измерению, проводят повторные измерения. При получении неудовлетворительных результатов при повторном измерении, несоответствующая продукция должна быть идентифицирована ярлыком несоответствия и помещена в изолятор в целях предотвращения непреднамеренного использования.

5.2.6 Отбраковке подлежат трубы, имеющие размерные несоответствия с НТД и визуально определяемые дефекты, способные ухудшить их способность к сварке или эксплуатационные свойства.

5.2.7 Измерения размеров проводят в соответствии с методиками, указанными в ГОСТ Р ИСО 3126. Результаты измерений должны соответствовать значениям, указанным в технической документации на трубы.

5.2.8 Непосредственно на рабочем месте сварщик/монтажник может проводить систематическую отбраковку труб по геометрическим размерам и показателям внешнего вида.

6 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

6.1 Трубы хранят по ГОСТ 15150-69, раздел 10 в 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 12 месяцев.

6.2 Трубы в штабелях хранят на ровных площадках. Высота штабеля принимается с учетом массы труб, но не более 5 м. Для предотвращения самопроизвольного раскатывания труб следует устанавливать боковые опоры.

6.3 Не допускается складирование труб «КОРСИС АРМ» на расстоянии менее 2 м от стволов деревьев без временных ограждающих или защитных устройств вокруг них.

6.4 При хранении труб необходимо обеспечить их защиту от механических повреждений.

6.5 При хранении в отапливаемых помещениях трубы хранят на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

6.6 При хранении труб, для минимизации времени хранения следует руководствоваться принципом «первым получен – первым выдан», с использованием в качестве контрольной цифры даты изготовления. Трубы и материалы с более ранней датой изготовления должны первыми выдаваться для использования.

6.7 В тех случаях, когда строительство ведётся в стеснённых условиях допускается хранить трубы на открытых ровных площадках, на специально подготовленном



Рисунок 4 – Пример хранения труб «КОРСИС АРМ» в условиях строительной площадки на открытом местном грунте

песчаном основании или на местных грунтах без твёрдых, острых включений размером не более 20 мм (см. рисунок 4). При этом транспортировку, погрузку и разгрузку труб рекомендуется производить при температурах не ниже минус 20 °С.

6.8 Трубы «КОРСИС АРМ» могут транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с нормативно-правовыми актами и правилами погрузки, крепления и перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта – ГОСТ 26653, а также ГОСТ 22235 – на железнодорожном транспорте с максимальным использованием вместимости транспортного средства.

6.9 Трубы «КОРСИС АРМ» следует оберегать от ударов и механических нагрузок, а их поверхность – от нанесения царапин. При перевозке их необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств и предохранять от острых металлических углов и ребер платформы. Запрещается транспортировать трубы навалом.

6.10 При транспортировке и выполнении погрузочно-разгрузочных работ запрещается подвергать трубы ударным нагрузкам. Сбрасывание труб с транспортных средств не допускается.

7 СПОСОБЫ СОЕДИНЕНИЯ

Трубы «КОРСИС АРМ» следует соединять следующими способами:

- сваркой при помощи ручного экструдера и специальной термоусаживающейся муфты (ТУМ);
- сваркой при помощи ручного экструдера и термоусаживающейся ленты (ТУЛ);
- при помощи уплотнительного кольца (трубы с раструбом).

Все виды соединений труб «КОРСИС АРМ» рассчитаны на обеспечение прочности и герметичности при эксплуатации трубопровода со сроком службы не менее 50 лет при соблюдении (условии правильности) проектных решений, последовательности этапов и техники монтажа, приведенных в настоящей инструкции, а также при соблюдении правил эксплуатации на протяжении всего срока службы.

7.1 Соединение труб «КОРСИС АРМ» при помощи ручного экструдера и специальной термоусаживаемой муфты

К производству работ допускается персонал, прошедший обучение экструзионной сварке присадочным материалом и имеющий допуск к работе. Сварщики должны пройти квалификационные испытания, подтверждающие навыки владения оборудованием, знание свариваемых материалов и требований стандарта ГОСТ Р 56155. Рекомендуется применять экструдеры первого типа по ГОСТ Р 56155 с присадочным материалом в виде прутка круглого сечения диаметром 4 мм с максимальной рабочей производительностью не менее 4 кг/час.

7.1.1 Основные принципы технологии выполнения соединения при помощи ручного экструдера и ТУМ

Технологический процесс соединения труб «КОРСИС АРМ» при помощи ручного экструдера и ТУМ включает в себя следующие стадии:

- центровка и очистка всего периметра свариваемых торцов труб от загрязнений;
- зачистка внутренних торцов труб и их обезжиривание;
- посадка ТУМ на один из торцов трубы;
- стыковка свариваемых труб и их фиксация, например, при помощи стяжных ремней;
- подготовка сварочного экструдера к работе: его включение, настройка и контроль температуры горячего воздуха и массы присадочного материала на выходе из сварочной головки;
- контроль надежности фиксации подготовленных к сварке труб и величины допустимого зазора между ними;
- фиксация зазора между соединяемыми трубами при помощи прихваток, выполненными ручным экструдером;
- продвижение, центровка и усадка ТУМ пламенем пропановой горелки;
- завершающий контроль качества усадки ТУМ;
- внутренняя проварка зазора между соединяемыми трубами ручным экструдером;
- контроль проварки, маркировка соединения с записью времени охлаждения;
- визуальный контроль всего выполненного соединения.

Внимание! Обезжиривание свариваемых поверхностей перед сваркой рекомендуется проводить специальными салфетками с пропиткой. При обезжиривании необходимо избегать попадания грязи с незачищенных поверхностей в зону сварки. В случае применения обезжиривающей жидкости, ее количество должно выбираться таким образом, чтобы салфетка была слегка влажной.

7.1.2 Сварочное, вспомогательное оборудование и материалы

Основной список оборудования, инструментов, материалов и индивидуальных средств защиты включает:

- экструдер сварочный ручной;
- прутки сварочный в достаточном количестве;
- термоусаживаемые муфты (в количестве, предусмотренном проектом);
- специальные салфетки для обезжиривания ПЭ труб в достаточном количестве;
- чистая ветошь, без ворса, хлопчатобумажная, в достаточном количестве (можно использовать хлопчатобумажные полотенца, нарезанные на куски);

- ручные лебедки и/или стяжные ремни в необходимом количестве (не менее двух);
- ручной скребок (цикля);
- прикаточные силиконовые ролики в достаточном количестве (не менее двух для труб до 1600 мм, и трех для труб 1800–2400 мм);
- источник питания с заземлением для подключения сварочного оборудования и удлинители необходимой длины и сечения;
- заправленный газовый баллон с пропан-бутановой смесью и редуктором;
- газовая горелка типа Sievert PRO 88/86 (комплект 2960 M) неразборная. Комплектация и характеристики: Газовая горелка Sievert PRO 88/86 в сборе (наконечник 60 мм, сопло латунное 350 мм, рукоятка пропановая с экономайзером); шланг газовый диаметром 8 мм; защитный клапан SHELL; диаметр сопла 60 мм; мощность 114 кВт; давление от 1,5 до 4 бар;
- цифровой калиброванный термометр, предназначенный для точного измерения температуры горячего воздуха и/или присадочного материала с помощью зонда (рисунок 5);
- спецодежда, перчатки, в том числе термоперчатки, каска, очки, респиратор.



Рисунок 5 – Цифровой термометр с зондом

Список вспомогательного оборудования и инструментов:

- проставки для регулировки положения ТУМ на трубе;
- фонарь налобный индивидуальный;
- стойка осветительная регулируемая с LED прожектором мощностью 10 Ватт;
- нож, дальномер лазерный, рулетка, маркер перманентный, штангенциркуль;
- лобзик электрический с набором пил по металлу и дереву;
- размотчик сварочного прутка, предназначенный для разматывания мотков сварочного прутка во время экструзионной сварки;
- механические или гидравлические скругляющие приспособления;
- укрытие для защиты от неблагоприятных погодных условий;
- оборудование для обогрева места проведения монтажа (при необходимости).

7.1.3 Основные требования к производству работ

7.1.3.1 Место для выполнения соединения следует выбирать из расчета удобства монтажа труб, а также исходя из требований по безопасности проведения работ.

7.1.3.2 Сварочные работы могут производиться при положительной температуре окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 40 °С.

7.1.3.3 При отрицательной температуре окружающего воздуха и тела трубы, не допускается быстрый прогрев труб, который во время усадки муфты может вызвать критические напряжения в стенках труб, негативно влияющие на их надежность. Монтаж ТУМ следует проводить в укрытии (палатке), при дополнительном «мягком» прогреве (тепловой пушкой) торцов труб на длину не менее 1,5 м каждого торца до положительной температуры. Охлаждение на воздухе при отрицательной температуре необходимо производить в термоодеяле или в укрытии (палатке).

7.1.3.4 Следует обеспечить бесперебойное электропитание сварочного экструдера исходя из его технических требований на все время проведения сварки.

7.1.3.5 Для выполнения сварного соединения, как правило, необходимо использовать тот же присадочный материал, что и свариваемые трубы, или того же типа. Для сварки ручным экструдером труб «КОРСИС АРМ» разрешается использовать присадочный материал, ПТР которого находится в диапазоне 0,3–0,5 г/10 мин (определенный при условиях 190 °С/5 кгс). Свойства присадочного материала должны соответствовать основным свойствам полиэтилена по ГОСТ 16338.

7.1.3.6 До начала сварочных работ необходимо убедиться в отсутствии возможности попадания воды в зону сварки, а также появления конденсата на свариваемых поверхностях из-за перепада температур. Сварку соединения разрешается производить после полного испарения обезжиривающей жидкости.

7.1.3.7 Для производства работ разрешается применять только исправные сварочные экструдеры, прошедшие сервисное обслуживание (калибровку) в сервисных центрах, аккредитованных производителем или на заводе производителя. Необходимо тщательно изучить и понять инструкцию производителя по работе со сварочным экструдером. Экструдер не должен иметь видимых внешних механических повреждений. Деформированные, грязные сварочные насадки должны быть заменены.

7.1.4 Порядок проведения монтажно-сварочных работ

7.1.4.1 На подготовленную поверхность необходимо уложить опоры из дерева или мешков песка высотой от 100 мм до 300 мм. Расстояние от опоры до торца трубы должно составлять ориентировочно 1000 мм (см. рисунок 6).

Прямолинейный рез трубы необходимо располагать сверху (см. рисунок 7).

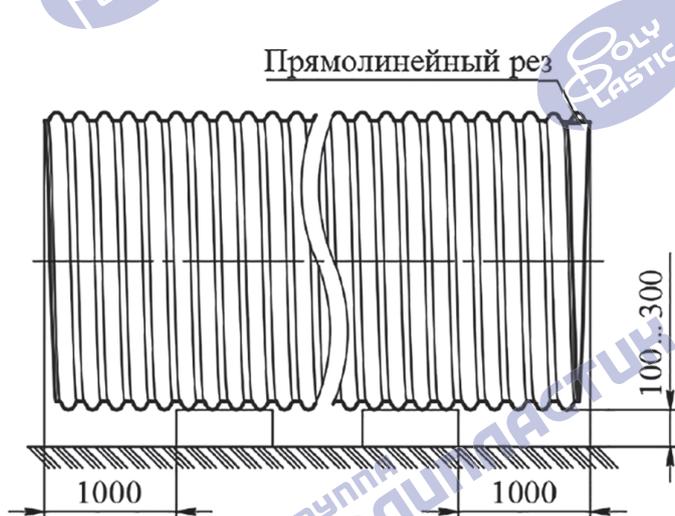


Рисунок 6 – Схема расположения опор для подготовки к монтажу труб «КОРСИС АРМ»



Рисунок 7 – Расположение прямолинейного реза

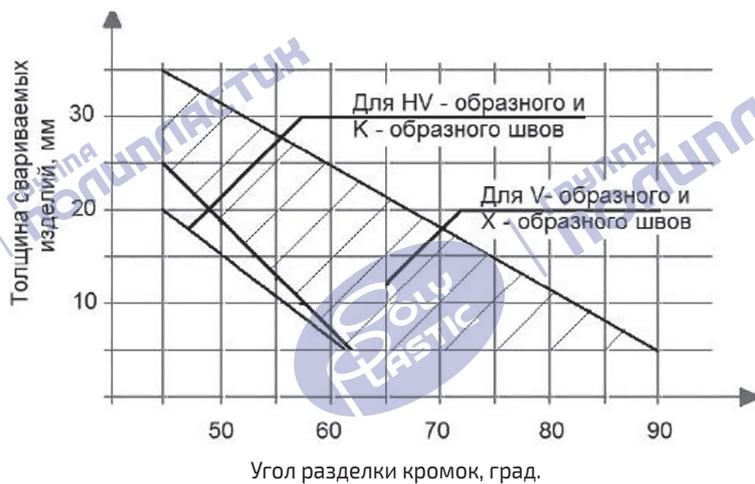


Рисунок 8 – Угол разделки кромок торцов труб в зависимости от их толщины при сварке с непрерывной подачей расплава в соответствии с ГОСТ 56155

7.1.4.2 Допускается опирание на подготовленное основание, при условии, что под местом соединения будут устроены приямки с размерами в соответствии с рисунком 5.

7.1.4.3 Необходимо зачистить торцы соединяемых труб. Внутреннюю поверхность трубы необходимо зачистить на расстояние не менее 40 мм от торца. В местах планируемых прихваток также необходимо провести снятие оксидного слоя ручным скребком.

7.1.4.4 Угол разделки кромок зависит от толщины свариваемых труб и соответствует значениям ГОСТ Р 56155 (см. рисунок 8).

7.1.4.5 Зазор между кромками торцов труб, подготовленных к сварке, должен составлять 5–8 мм. Для обеспечения требуемого зазора допускается применять соответствующие подкладки согласно ГОСТ Р 56155.

Внимание! Зачистка и монтаж заглушки в торце производится следующим образом – торец профиля зачищается скребком от заусенцев и окислов. D-образная вставка выпиливается лобзиком из листового ПЭ (8 мм толщиной) и вставляется внутрь торца стального профиля на глубину 5 мм. Далее производится обварка торца профиля ручным экструдером. Сварной шов должен закрывать стальной участок торца профиля и соприкасаться с ПЭ вставкой. Попадание влаги на стальной участок профиля трубы недопустимо. В случае отсутствия ПЭ листа для изготовления вставки, торец профиля целиком закрывается путем заваривания ручным экструдером.

7.1.4.6 Перед стыковкой труб необходимо провести очистку их внешней поверхности, на которую предполагается разместить ТУМ (не менее половины ее ширины с каждого торца). Сборку труб необходимо производить соосно друг с другом, после размещения и фиксации ТУМ на одной из труб.

7.1.4.7 Стыковка трубных концов выполняется с применением двух ручных лебедок или стяжных ремней, расположенных на противоположных сторонах. При работе с трубами диаметром 1800–2400 мм рекомендуется использовать три стяжных ремня или лебедки. Данный способ максимально исключает возможные перекосы при сочленении и упрощает процесс стыковки (см. рисунок 9–10).

Внимание! На всем процессе сварки труб должно быть исключено любое их перемещение и возможное скатывание за счет применения боковых противооткатных конструкций или частичной засыпки.



Рисунок 9 – Размещение и соосная центровка труб «КОРСИС АРМ» перед сваркой



Рисунок 10 – Фиксация стяжными ремнями соединяемых труб «КОРСИС АРМ»

7.1.4.8 При работе в траншее и наличии высоких грунтовых вод в местах проведения сварки следует провести водопонижение или сделать приямки для стока вод.

7.1.5 Выполнение прихваток

7.1.5.1 Прихватки, каждая длиной 120–150 мм, должны зафиксировать торцы соединяемых труб в неподвижном положении.

Примечание – Сварка прихваток применяется для того, чтобы удерживать свариваемые трубы в нужном положении до тех пор, пока не будут выполнена сварка основного шва.

7.1.5.2 Сварка прихваток проводится с использованием ручного экструдера (см. рисунок 11–12). Расстояние между прихватками должно составлять 400–500 мм.

7.1.5.3 Режим работы сварочного оборудования (производительность по расплаву присадочного материала и параметры предварительного нагрева свариваемых деталей) должен быть установлен, согласно таблице 1, непосредственно по месту производства работ при выполнении прихваток.

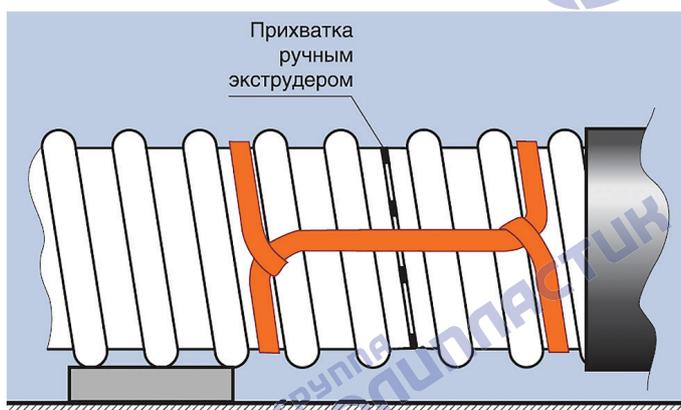


Рисунок 11 – Схема выполнения прихваток на соединении труб «КОРСИС АРМ»



Рисунок 12 – Выполнение внешних прихваток

7.1.5.4 Необходимо не реже одного раза в рабочую смену производить контроль температуры выдавливаемой расплавленной массы из экструдера и горячего воздуха при помощи калиброванного цифрового термометра с зондом.

Таблица 1 – Средние значения параметров экструзионной сварки

Материалы	Обозначение	Температура ¹ присадочного материала °С	Температура ² нагретого газа* °С	Расход ³ нагретого газа л/мин
Полиэтилен высокой плотности	ПЭ ⁴	210–230	250–300	300

¹ Температуру измеряют на выходе расплава из сварочного аппарата.
² Измеряют в центре выпускного канала на глубине 5 мм.
³ Потребляемый объем воздуха при нормальном атмосферном давлении.
⁴ ПЭ100.
* Нагретый газ служит для нагревания кромок и присадочного прутка.

7.1.5.5 Применения присадочного материала, размещенного на катушках и использование размотчика сварочного прутка (см. рисунок 13) позволяет организовать работы по сварке с ручным экструдером с максимальной производительностью и с наименьшим риском запутывания, и загрязнения прутка.

7.1.5.6 Форму сварочной насадки экструдера следует выбирать для шва V образной формы с шириной носовой части 5 или 6 мм и общей длиной зоны опоры не менее 60 мм (см. рисунок 14).



Рисунок 13 – Размотчик сварочного прутка



Зона скольжения и создания давления

Зона опоры

Подрез
Нос

Рисунок 14 – Сварочная насадка для шва V-образной формы

7.1.6 Монтаж термоусаживаемой муфты

7.1.6.1 После выполнения последнего прихваточного шва необходимо выдержать время его естественного охлаждения, минимум 5 мин. По окончании времени охлаждения стяжные ремни снимаются. Производится разметка светлым перманентным маркером места посадки ТУМ. Для этого симметрично относительно стыка на трубах ставятся метки (см. рисунок 15), для труб DN/ID 800–1600 мм расстояние (а) от стыка до метки должно составлять 400 мм, для труб DN/ID 1800–2400 мм, соответственно 470 мм.

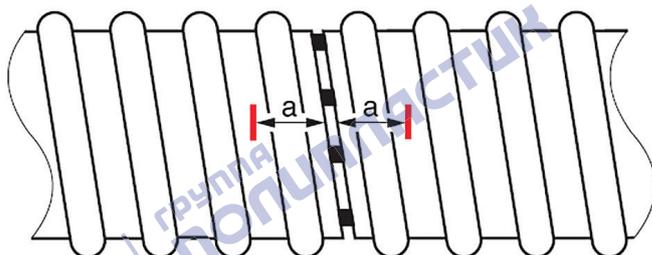


Рисунок 15 – Разметка места посадки ТУМ

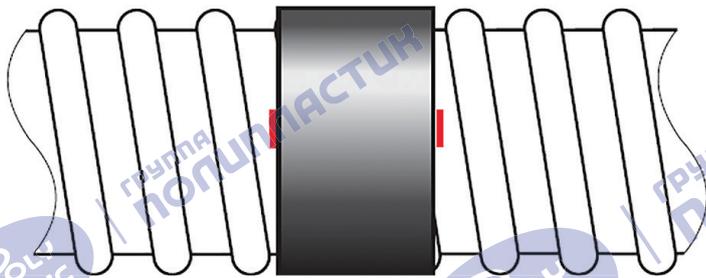


Рисунок 16 – Установка ТУМ на соединении по меткам

7.1.6.2 Надвижение ТУМ и ее совмещение согласно нанесённым меткам должно производиться, как показано на рисунке 16. Поверхность, на которую предполагается усаживать ТУМ, должна быть полностью сухой и чистой. Заводской шов ТУМ следует располагать на 3 или 9 часов относительно верха трубы. При надвижении ТУМ следует контролировать нижнюю часть ТУМ, во избежание попадания песка в пространство между трубой и ТУМ.

7.1.6.3 Усадка ТУМ проводится с помощью газовых горелок типа Sievert PRO 88/86. Пламя газовой горелки необходимо отрегулировать таким образом, чтобы факел пламени имел длину 25–30 см, при этом голубая составляющая должна составлять 1/3 длины факела пламени, остальной участок факела – желтое пламя. Обработку поверхности и усадку ТУМ следует производить желтым участком факела пламени горелки. Для диаметров 800–1600 мм усадку рекомендуется вести в две горелки, для 1800–2400 мм, соответственно, в три горелки (рисунок 17).

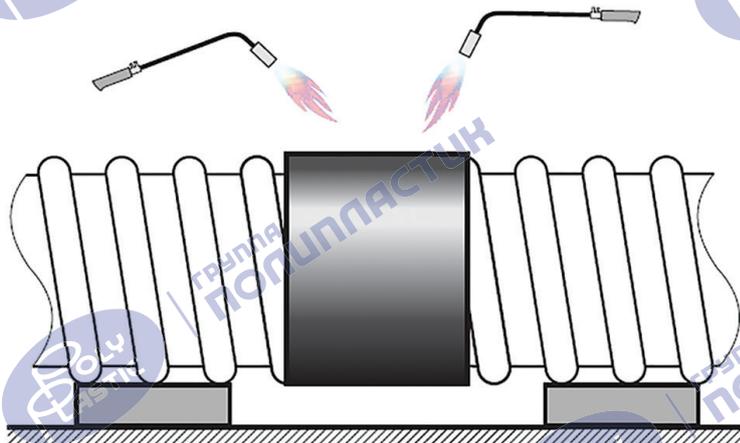


Рисунок 17 – Усадка ТУМ при помощи горелок

7.1.6.4 Перед усадкой ТУМ необходимо установить проставки в верхнюю часть ТУМ. Проставки предназначены для регулирования зазора между трубой и ТУМ в нижней части. Уменьшение указанного зазора позволяет равномерно усаживать ТУМ по всему периметру.

7.1.6.5 Усадку следует начинать снизу и середины ТУМ, от ее центра. После предварительной усадки низа и середины ТУМ усаживается верх. Прогрев производится постоянным маятниковым движением горелки вверх-вниз, чтобы избежать перегрева ТУМ при длительном воздействии пламени на одно место.

Внимание! Нижняя зона ТУМ особенно подвержена перегреву и температурной деструкции, т.к. прогревается с двух сторон, двумя монтажниками.

7.1.6.6 Прогрев следует проводить до момента, когда поверхность ТУМ станет мягкой. Для прикатывания муфты, в местах образования воздушных «карманов»,



Рисунок 18 – Усадка ТУМ при помощи горелок



Рисунок 19 – Расположение проставок во время усадки ТУМ

к профилю трубы во время усадки необходимо применять специальные прикаточные силиконовые ролики шириной не менее 80 мм. Не требуется прикатывать ТУМ к трубе с полным повторением профиля. Достаточным является контакт ТУМ с верхними точками гофра, а также усадка ТУМ во впадине гофра с конечным положением между образующей и осью трубы.

7.1.6.7 Полное повторение ТУМ профиля трубы допускается, но является избыточным. Плотно необходимо прикатывать края ТУМ.

Внимание! Не допускается прижимать ТУМ к трубе с помощью горелки, т.к. возможно повреждение ТУМ.

7.1.6.8 Поверхность ТУМ не должна иметь обгоревших зон со следами деструкции материала (мелкие пузыри, трещины). Допускается изменение цвета (желто-синие отливы, разводы) (рисунок 18).

7.1.6.9 После усадки центральной части ТУМ по всему периметру проставки частично выдвигаются, чтобы обеспечить продолжение усадки. Проставки полностью удаляются за 2–3 аналогичных приема (рисунок 19).

7.1.6.10 В процессе усадки следует внимательно следить за нижней зоной ТУМ, которая не должна касаться местного грунта во избежание ее загрязнения. При усадке следует обращать внимание на положение ТУМ относительно ранее нанесенных меток. В случае ее смещения в ту или иную сторону необходимо произвести дополнительную центровку.

7.1.6.11 Усадку необходимо производить за один технологический прием. Тело ТУМ не должно иметь механических повреждений.

7.1.6.12 Незначительные повреждения поверхности ТУМ следует устранять с помощью ТУЛ. ТУЛ плотно наматывается на трубу с нахлестом 100–150 мм таким образом, чтобы поврежденный участок оказался полностью закрытым ТУЛ. В месте нахлеста устанавливается замковая пластина, которая служит для крепления краев ТУЛ.

7.1.6.13 Усадка ТУЛ происходит по аналогии с ТУМ, но без использования проставок. Особое внимание следует обратить на то, что ТУЛ тоньше ТУМ, поэтому усаживается быстрее, но также больше подвержена температурным повреждениям.

7.1.6.14 Ремонт более сложных повреждений ТУМ необходимо согласовывать с производителем ТУМ.

7.1.6.15 После окончания работы по усадке муфты следует выдержать время естественного охлаждения ТУМ до температуры 30–40 °С.

7.1.6.16 Не допускается прерывать работы во время выполнения этапов соединения труб. Монтаж каждого соединения труб необходимо заканчивать полностью без пауз.

7.1.7 Сварка стыкового соединения ручным экструдером

7.1.7.1 После монтажа ТУМ необходимо провести мероприятия по подготовке рабочего места (размещение оборудования, освещения, дополнительных подставок для проведения сварки ручным экструдером внутри соединяемых труб).

7.1.7.2 Процесс сварки стыка необходимо организовать таким образом, чтобы количество перерывов работы со сварочным экструдером было минимальным. После каждого прерывания сварки более чем на 10 с необходимо, не направляя экструдер на шов, удалить выдавленный расплав с конца сварочной насадки.

7.1.7.3 В случае остановки сварочного экструдера на время более 3 мин необходимо проводить удаление присадочного материала, находящегося в шнеке из-за опасности термоокислительной деструкции полимера. Для этого производится включение сварочного экструдера вне места зоны сварного шва на время не менее 20 с (см. рисунок 20).

7.1.7.4 Сварной шов может быть выполнен участками нерегламентируемой длины, исходя из фактических условий производства работ. При этом нахлест каждого последующего участка на окончание предыдущего должен быть не менее 50 мм.

7.1.7.5 При сварке в ручном режиме, линейную скорость сварки следует определять по объему выходящего из экструдера расплава и размеру поперечного сечения сварного шва.

7.1.7.6 После окончания сварки необходимо заполнить журнал сварочных работ и промаркировать соединение, указав номер шва, дату выполнения сварки, время охлаждения и код сварщика.

7.1.7.7 Механическая обработка сварного шва не требуется.

7.1.7.8 Проведение визуального контроля осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54792-2011 (таблица 5).



Рисунок 20 – Сварка соединения ручным экструдером

7.2 Соединение труб «КОРСИС АРМ» при помощи ручного экструдера и термоусаживающейся ленты

7.2.1 Процесс монтажа труб «КОРСИС АРМ» при помощи ручного экструдера и термоусаживающейся ленты проводится аналогично требованиям раздела 7.1 данной инструкции. Основным отличием является применение термоусаживающейся ленты и замковой пластины для ее фиксации, которые используются вместо ТУМ.

Примечание – Термоусаживающаяся лента (далее ТУЛ) представляет собой двухслойную конструкцию (полиэтиленовая основа и термоплавкий адгезив). Верхний, полиэтиленовый радиационно – химически модифицированный слой обладает свойством термоусадки и имеет высокую стойкость к УФ излучению, на него нанесен термоплавкий клеевой слой, который обладает высокой адгезией, стойкостью к сдвиговым деформациям и сопротивлением к отслаиванию. Для удобства работы ТУЛ поставляется в рулонах длиной 30 метров. Необходимо отрезать термоусаживающуюся ленту с таким расчетом, чтобы ее концы накладывались один на другой с нахлестом 150–200 мм.

7.2.2 Для работы с ТУЛ необходимо поместить рулон на чистую и ровную поверхность рядом с соединением. Один из концов ленты прогреть с помощью газовой горелки до момента размягчения клеящего слоя и плотно прижать к подогретой поверхности трубы верха соединения, ориентируясь на разметку, клеящейся стороной. Клеящая поверхность ленты должна быть сухой и чистой. Для улучшения склеивания ленты с поверхностью трубы дополнительно прикатать ленту роликом. Дать остыть приклеенному концу ленты в естественных условиях. При этом необходимо соблюдать особую осторожность, не допуская попадания пыли, влаги, грязи и посторонних предметов на поверхность клеящего слоя ленты (см. рисунок 21).

*Место первоначальной фиксации
ленты термоусаживающейся*

*Место стыковки ленты
термоусаживающейся*

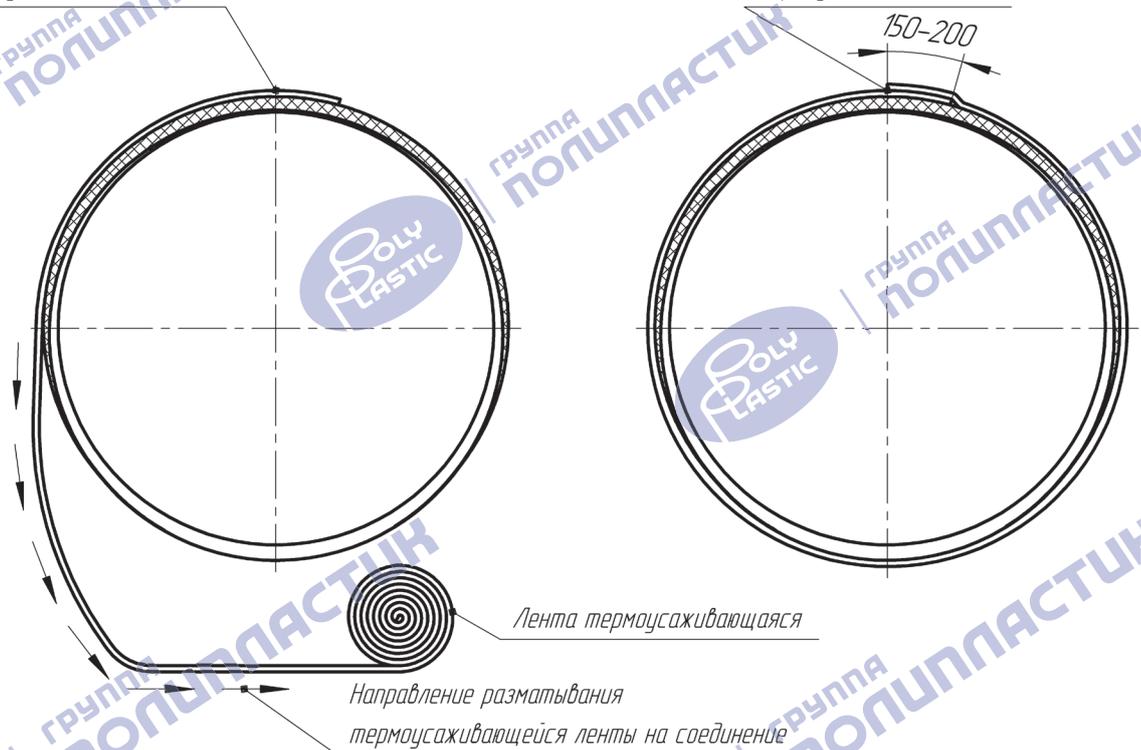


Рисунок 21 – Монтаж термоусаживающейся ленты на соединение

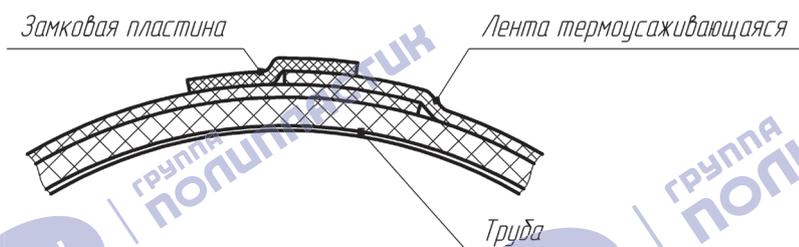


Рисунок 22 – Монтаж замковой пластины

7.2.3 После остывания (примерно, 10 минут) приклеенного конца термоусаживающейся ленты производят ее оборачивание вокруг соединения труб, обеспечивая нахлест концов ленты в 150–200 мм в ее верхней точке. При этом провисание ТУЛ в нижней точке должно быть не более 10–30 мм.

7.2.4 Для усиления места нахлеста концов термоусаживающейся ленты производят монтаж замковой пластины (см. рисунок 22). Для этого подогревают место наложения замковой пластины на ленте и клеящий слой самой замковой пластины «мягким» пламенем газовой горелки, накладывают замковую пластину и прикатывают с помощью силиконового ролика, добиваясь ее полного приклеивания к ленте.

7.2.5 После охлаждения замковой пластины (не менее 10 минут) осуществляется усадка термоусаживающейся ленты. До усадки внимательно осмотреть положение ленты относительно ранее нанесенных меток места ее посадки. Усадка производится со стороны провиса вверх в сторону замковой пластины. Для того, чтобы не повредить ленту в процессе усадки, прогревать ее следует «мягким» (желтым) пламенем пропан-бутановой горелки, круговыми непрерывными движениями, равномерно по окружности ленты. Для диаметров DN/ID 800–1600 мм усадку рекомендуется вести в две горелки, для DN/ID 1800–2400 мм, соответственно в три горелки. Начинать следует от центра ленты, смещаясь к ее краям, и обратно, постепенно добиваясь полной усадки. Для улучшения адгезии клеящего слоя термоусаживающейся ленты к поверхности трубы, ленту в процессе прогрева необходимо прижимать с помощью силиконового ролика. Усадка термоусаживающейся ленты считается законченной, если она прилегает к поверхности трубы, с разрешенными допусками, по всей площади контакта. После окончания работы по усадке ТУЛ следует выдержать время естественного охлаждения соединения длительностью не менее 15 мин.

7.2.6 Процесс сварки соединения ручным экструдером выполняется аналогично процедуре монтажа труб «КОРСИС АРМ» с ТУМ, описанным выше. Проведение визуального контроля сварного шва осуществляется по требованиям ГОСТ Р 54792.

7.3 Соединение труб «КОРСИС АРМ» с раструбным соединением с помощью уплотнительного кольца

7.3.1 Способ соединения труб «КОРСИС АРМ» с раструбом на уплотнительном кольце применяется для труб диаметром DN ID 1200, 1400, 1500 и 1600 мм, только для открытого способа прокладки трубопровода, исключая любую протяжку через футляр или санацию (см. рисунок 23).

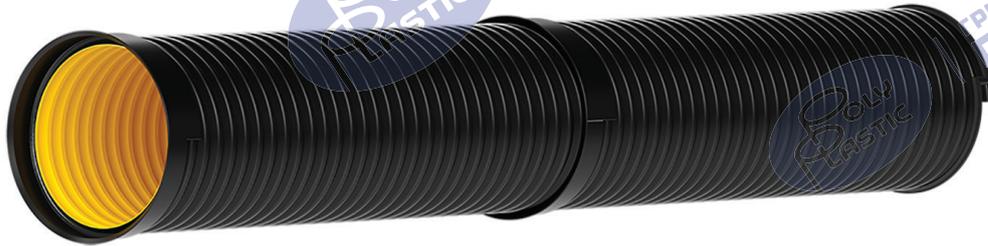


Рисунок 23 – Пример готового соединения труб «КОРСИС АРМ» с раструбом на уплотнительном кольце

7.3.2 Работы по монтажу могут производиться при температуре окружающего воздуха в диапазоне от плюс 5 °С до плюс 40 °С. Для проведения работ в ином диапазоне температур следует обратиться к производителю для получения особых инструкций. Перед сборкой соединения трубы должны иметь одинаковую температуру.

7.3.3 Подготовительный процесс соединения труб на УК, включает в себя следующие стадии:

- подготовка труб и деталей (очистка от загрязнений, снятие защитной пленки);
- нанесение метки или линии продольно оси прямолинейного реза («Зуба») на наружную поверхность раструба с помощью перманентного несмываемого маркера;
- смазка внутренней поверхности раструба и уплотнительного кольца (производится кистью или шпателем) специализированной силиконовой смазкой или «смазкой-лубрикантом» (рисунок 24);
- соединение концов труб с помощью лебедочного механизма или стяжных ремней.

Примечание – Следует применять специальную «смазку-лубрикант» или аналогичную водорастворимую смазку для монтажа систем полимерных трубопроводов. Применять смазки других типов не рекомендуется, особенно на основе нефтепродуктов.



Рисунок 24 – Водоотталкивающая смазка и силиконовый спрей для монтажа полимерных труб

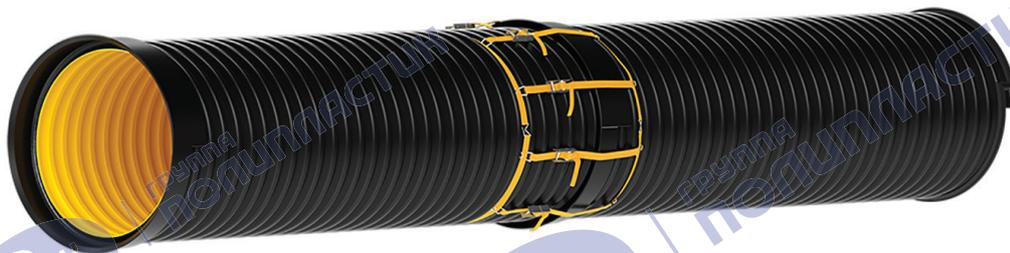


Рисунок 25 – Использование стяжных ремней для стыковки труб

7.3.4 Ввод конца трубы в раструб производится с постоянным и одинаково распределенным усилием параллельно оси с обязательным контролем за положением уплотнительного кольца и с отсутствием эксцентричного смещения линии прямого реза и метки на раструбе.

Внимание! На начальном этапе монтажа ориентацию линии прямолинейного реза следует располагать **вверху** трубы.

7.3.5 Стыковка труб производится с контролируемым распределенным усилием, для этого используются лебедочные механизмы с текстильными стропами или стяжные ремни (см. рисунок 25) в количестве:

- для труб с диаметрами DN/ID 1200 и 1400 мм – 6 шт.;
- для труб с диаметрами DN/ID 1500 и 1600 мм – 8 шт.

Усилие для стыковки подбирается исходя из технических характеристик трубы (вес, диаметр).

7.3.6 Зазор между кромками торцов труб, зафиксированных после стыковки стяжными устройствами должен быть минимальным, а в зоне линии прямолинейного реза «Зуба» не более 20 мм (см. рисунок 26).



Рисунок 26 – Внутренний зазор между торцами труб

8 СОПРЯЖЕНИЕ ТРУБ «КОРСИС АРМ» С КОЛОДЦАМИ

8.1 Сопряжение труб «КОРСИС АРМ» с полимерными колодцами производится через патрубки, специально подготовленные в заводских условиях.

8.2 Сопряжение труб «КОРСИС АРМ» с железобетонными колодцами и камерами при наличии грунтовых вод осуществляется через ПЭ гильзу. Расстояние между гильзой и отверстием в стенке колодца бетонируется (или гильза заливается при создании камеры колодца). Зазор между трубой и гильзой аккуратно, чтобы не повредить наружный слой трубы, заполняется уплотнителем, не содержащим нефтепродукты (например, каболкой). Схема ввода труб «КОРСИС АРМ» в железобетонный колодец или камеру показана на рисунке 27.

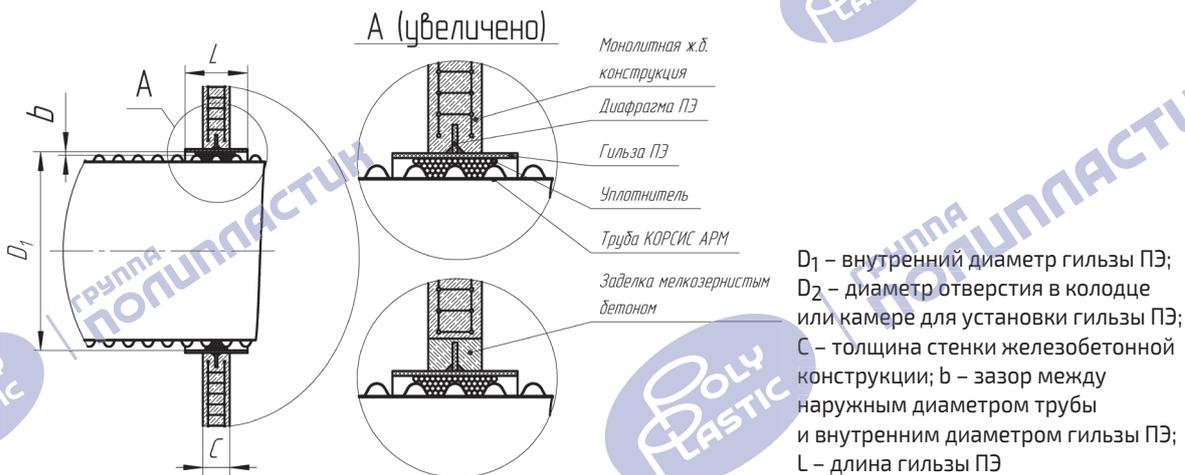


Рисунок 27 – Ввод трубопровода «КОРСИС АРМ» в железобетонный колодец или камеру с различными вариантами заделки

8.3 Основные размеры при вводе трубопровода «КОРСИС АРМ» в железобетонный колодец или камеру приведены в таблице 2.

Таблица 2 – В миллиметрах

Номинальный размер, DN/ID	Длина гильзы, L	Часть трубы, выступающая внутрь камеры* (за пределы гильзы), K
800	400	150
1000	450	200
1200	600	250
1400	650	300
1500	650	300
1600	650	300
1800	800	300
2000	850	300
2200	800	300
2400	850	300

* Длина участка трубы (гильзы), проходящего через стенку ЖБ колодца, зависит от диаметра трубы и диаметра колодца. При этом длина гильзы (рассчитывается индивидуально) и выступающей части трубы внутрь колодца должны быть не менее указанных в таблице.

8.4 При отсутствии грунтовых вод и отсутствия подвижек колодца относительно трубопровода, в сухом грунте допускается стыковка трубы «КОРСИС АРМ» с железобетонными колодцами без использования гильзы.

8.5 Монтаж заглушки в торце профиля производится в соответствии с п.7.1.4.5.

9 ПРИЕМКА РАБОТ

9.1 Испытания смонтированного трубопровода проводятся в соответствии СП 129.13330 и СП 399.1325800.2018.

9.2 Ввод в эксплуатацию полиэтиленовых трубопроводов из труб «КОРСИС АРМ» должен проходить в соответствии с требованиями проектной документации и СП 68.13330.

10 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

10.1 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, инструктаж по охране труда, обучение по специальной программе и получившие допуск к самостоятельной работе.

10.2 Изделия из ПЭ относят к группе «горючие» по ГОСТ 12.1.044. Температура воспламенения материала труб более 300 °С.

10.3 В случае воспламенения тушение горящих изделий из ПЭ производят огнетушащими составами (средствами), двуокисью углерода, пеной, огнетушащими порошками, распыленной водой со смачивателями, кошмой. Тушение необходимо в изолирующих противогазах любого типа или промышленных фильтрующих противогазах марки М или БКФ по нормативным и техническим документам ГОСТ 12.4.121 и защитных костюмах по ГОСТ 12.4.011.

10.4 Трубы стойки к деструкции в атмосферных условиях. Твердые отходы труб возвращают на переработку в изделия, допускающие использование вторичного сырья, или обезвреживают в соответствии с санитарными правилами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.

10.5 Применительно к использованию, транспортированию и хранению труб специальные требования к охране окружающей среды не предъявляют.

БИБЛИОГРАФИЯ

[1] ТУ 22.21.21-017-73011750-2017 ТРУБЫ МНОГОСЛОЙНЫЕ АРМИРОВАННЫЕ КОРСИС АРМ. Технические условия



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