



группа
ПОЛИПЛАСТИК

МОНТАЖ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ
«МУЛЬТИПАЙП ГАЗ»,
«МУЛЬТИПАЙП РС ГАЗ»
И «МУЛЬТИПАЙП 1075 ГАЗ»
ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ
ГАЗОБРАЗНОГО ТОПЛИВА



ИМ.ГПП.11-19-2
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.

На основании положений ГОСТ 34715.1, СП 62.13330.2011 и в соответствии с СТО ИСМ 7.5-20.

РЕКОМЕНДОВАНА для применения организациями, выполняющими монтажные и ремонтные работы с использованием полиэтиленовых труб «МУЛЬТИПАЙП Газ», «МУЛЬТИПАЙП РС Газ» и «МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ» и ответственных лиц, осуществляющих контроль или технический надзор за строительством.

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ. ИЗДАНА ВЗАМЕН ИМ.ГПП.11-16-1.

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	7
4 Общая техническая информация	8
5 Условия хранения и транспортирования	10
6 Входной контроль	11
7 Способы соединения	12
8 Контроль качества соединений	19
9 Исправление дефектных участков (ремонт) газопровода	20
10 Совместимость с трубами из других материалов	22
11 Условия прокладки	22
12 Указания по эксплуатации	24
13 Требования безопасности и охраны окружающей среды	24
Библиография	25

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция разработана в целях обеспечения качества строительно-монтажных работ с использованием труб «МУЛЬТИПАЙП Газ», «МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ» и «МУЛЬТИПАЙП РС Газ» производства ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК».

Инструкция содержит описание и технические характеристики труб «МУЛЬТИПАЙП Газ», «МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ» и «МУЛЬТИПАЙП РС Газ», а также устанавливает требования к проведению входного контроля, применяемому оборудованию, видам соединений труб и деталей между собой и с другими материалами и контролю качества выполненных работ. В инструкции приводятся рекомендации по выполнению ремонтных работ на газопроводах из труб «МУЛЬТИПАЙП Газ», «МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ» и «МУЛЬТИПАЙП РС Газ», а также требования безопасности и охраны окружающей среды.

Инструкция разработана на основе собственных исследований, практического опыта применения труб «МУЛЬТИПАЙП Газ», «МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ» и «МУЛЬТИПАЙП РС Газ» с учетом нормативных документов, приведенных в разделе 2 и информации – в разделе «Библиография».

Применение труб «МУЛЬТИПАЙП Газ», «МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ» и «МУЛЬТИПАЙП РС Газ» должно осуществляться строго в соответствии с рекомендациями ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК».

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящая инструкция устанавливает основные требования к монтажу труб «МУЛЬТИПАЙП Газ», «МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ» и «МУЛЬТИПАЙП РС Газ» (далее – труба МУЛЬТИПАЙП Газ), которые применяются для сетей газораспределения.

1.2 Настоящую инструкцию допускается применять для соединения труб МУЛЬТИПАЙП Газ разных исполнений между собой и с другими трубами, выпускаемыми ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» в соответствии с ГОСТ Р 58121.2, например: трубами ПЭ 100 ГАЗ, трубами ПРОТЕКТ Газ, ПРОТЕКТ ГазДетект.

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

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

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

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 34715.0 Системы газораспределительные. Проектирование, строительство и ликвидация сетей газораспределения природного газа. Часть 0. Общие требования

ГОСТ 34715.1 Системы газораспределительные. Проектирование, строительство и ликвидация сетей газораспределения природного газа. Часть 1. Полиэтиленовые газопроводы

ГОСТ 34741 Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения природного газа

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

ГОСТ Р ИСО 12176-1 Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 1. Сварка нагретым инструментом встык

ГОСТ Р ИСО 12176-2 Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 2. Сварка с закладными нагревателями

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

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 55276 Трубы и фитинги пластмассовые. Процедуры сварки нагретым инструментом встык полиэтиленовых (ПЭ) труб и фитингов, используемых для строительства газо- и водопроводных распределительных систем

ГОСТ Р 58121.2-2018 (ИСО 4437-2:2014) Пластмассовые трубопроводы для транспортирования газообразного топлива ПОЛИЭТИЛЕН (ПЭ). Часть 2. Трубы.

СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы

СП 341.1325800.2017 Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением

3 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

3.1 В настоящей инструкции применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1.1 **Технический надзор:** Экспертно-проверочные мероприятия, с помощью которых обеспечиваются качество строительных работ и их соответствие правилам.

3.2 В настоящей инструкции применены следующие сокращения и обозначения:

ГНБ – горизонтальное направленное бурение;

ЗН – закладной нагреватель;

НИ – нагретый инструмент;

ППР – проект производства работ;

ПЭ – полиэтилен;

SDR – стандартное размерное отношение.

4 ОБЩАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

4.1 Основные характеристики

4.1.1 Трубы МУЛЬТИПАЙП Газ с торговыми наименованиями «МУЛЬТИПАЙП Газ», «МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ» и «МУЛЬТИПАЙП RC Газ», изготавливаются из ПЭ по ТУ 22.21.21-059-73011750 [1], в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58121.2-2018.

4.1.2 Трубы МУЛЬТИПАЙП Газ выпускают номинальными диаметрами 16–1200 мм, SDR 11, SDR 17,6 (под заказ SDR 9, SDR 13,6, SDR 17, SDR 21, SDR 26) и следующих исполнений:

- «МУЛЬТИПАЙП Газ» – двухслойная труба с соэкструзионными слоями, внутренний слой изготовлен из полиэтилена ПЭ 100, наружный – из полиэтилена с повышенной стойкостью к растрескиванию ПЭ 100-RC;

- «МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ» – двухслойная труба с соэкструзионными слоями, внутренний и наружный слои изготовлены из полиэтилена с повышенной стойкостью к растрескиванию ПЭ 100-RC;

- «МУЛЬТИПАЙП RC Газ» – двухслойная труба с соэкструзионными слоями, внутренний слой изготовлен из полиэтилена с повышенной стойкостью к растрескиванию ПЭ 100-RC, наружный – из полиэтилена ПЭ 100+.¹⁾

Внешний вид труб МУЛЬТИПАЙП Газ приведен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Внешний вид труб «МУЛЬТИПАЙП Газ» и «МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ»

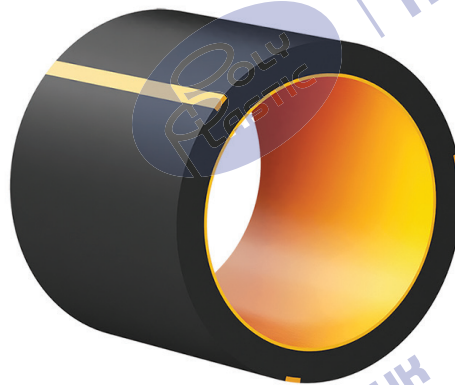


Рисунок 2 – Внешний вид трубы «МУЛЬТИПАЙП RC Газ»

4.2 Формы поставки

Трубы с соэкструзионными слоями диаметром до 140 мм изготавливают на барабанах и в прямых отрезках, а трубы диаметром 140 мм и более – только в прямых отрезках, предельное отклонение длины труб плюс 3 %. Возможна поставка труб диаметром 110 мм в бухтах.

Длина труб в прямых отрезках должна быть от 5 до 24 м с кратностью 0,25 м, предельное отклонение длины от номинальной ± 1 %.

Предельное отклонение длины труб, изготавливаемых в бухтах и на катушках, ± 3 % – для труб длиной менее 500 м и $\pm 1,5$ % – для труб длиной 500 м и более.

При намотке труб в бухты должны быть приняты меры по предотвращению локальных деформаций, например, прогиба и перегиба.

Минимальный внутренний диаметр бухты должен быть не менее 16 номинальных наружных диаметров трубы.


Допускается по согласованию с потребителем изготовление труб другой длины и предельных отклонений.


¹⁾ В настоящее время трубу изготавливают из ПЭ 100.

4.3 Маркировка


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 и другую информацию.


Пример маркировки трубы «МУЛЬТИПАЙП Газ»:

Маркировка трубы включает: наименование изготовителя ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» (либо ) , труба МУЛЬТИПАЙП Газ, количество слоев II, с внутренним слоем из ПЭ 100 и с наружным слоем из ПЭ 100-RC, для транспортирования газообразного топлива, SDR 17, номинальным наружным диаметром 225 мм, номинальной толщиной стенки 13,4 мм, ТУ 22.21.21-059-73011750-2020/ГОСТ Р 58121.2 (ИСО 4437-2:2014), датой изготовления 23.07.2020, номером партии 07-20-01001 и смены см. 2:


Группа ПОЛИПЛАСТИК (либо ) , МУЛЬТИПАЙП Газ II ПЭ 100/ПЭ-100RC ГАЗ SDR 17 225×13,4 ТУ 22.21.21-059-73011750-2020/ГОСТ Р 58121.2 (ИСО 4437-2:2014) п. 23.07.2020 07-20-01001 см. 2.


Пример маркировки трубы «МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ»:

Маркировка трубы включает: наименование изготовителя ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» (либо ) , труба МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ, количество слоев II, внутренний и внешний из ПЭ 100-RC, для транспортирования газообразного топлива, SDR 11, номинальным наружным диаметром 315 мм, номинальной толщиной стенки 28,6 мм, обозначением технических условий ТУ 22.21.21-059-73011750-2020/ГОСТ Р 58121.2 (ИСО 4437-2:2014), датой изготовления 18.02.2020, номером партии п. 02-20-01001 и смены см. 2:

Группа ПОЛИПЛАСТИК (либо ) , МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ II ПЭ 100/ПЭ-100RC ГАЗ SDR 11 315×28,6 ТУ 22.21.21-059-73011750-2020/ГОСТ Р 58121.2 (ИСО 4437-2:2014) 18.02.2020 п. 02-20-01001 см. 2.

Пример маркировки трубы «МУЛЬТИПАЙП RC Газ»:

Маркировка труб с соэкструзионными слоями включает: наименование изготовителя ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» (либо ) , труба МУЛЬТИПАЙП RC Газ, количество слоев II, с внутренним слоем из ПЭ 100-RC и с наружным слоем из ПЭ 100+, для транспортирования газообразного топлива, SDR 21, номинальным наружным диаметром 400 мм, номинальной толщиной стенки 19,1 мм, обозначением технических условий ТУ 22.21.21-059-73011750-2020/ГОСТ Р 58121.2 (ИСО 4437-2:2014), датой изготовления 09.03.2020, номером партии п. 03-20-01002 и смены см. 3:

Группа ПОЛИПЛАСТИК (либо ) , МУЛЬТИПАЙП RC Газ II ПЭ 100-RC/ПЭ 100+ ГАЗ SDR 21 400×19,1 ТУ 22.21.21-059-73011750-2020/ГОСТ Р 58121.2 (ИСО 4437-2:2014) 09.03.2020 п. 03-20-01002 см. 3.

5 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

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 Хранение труб осуществляется по ГОСТ Р 58121.2-2018 раздел 13.

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

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

При работе с трубами, поставляемыми в бухтах, следует соблюдать осторожность при их разгрузке и перемещении, не допускать их падения или опрокидывания, а также повреждения стяжек бухты. Размотку бухт или трубы с барабана следует производить с последовательным удалением внешних стяжек.

5.6 Торцы труб при транспортировании и хранении должны быть закрыты транспортировочными заглушками (рисунок 3).

5.8 Время хранения должно быть сведено к минимуму, партию труб пришедшей первой рекомендуется использовать для монтажа в первую очередь.



а – в отрезках

б – в бухтах

Рисунок 3 – Хранение труб МУЛЬТИПАЙП Газ

6 ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

6.1 Входной контроль труб МУЛЬТИПАЙП Газ проводится в соответствии с ГОСТ 24297 и с учетом рекомендаций, приведённых в ИМ.ГПП.14-17-2 «Рекомендации по проведению входного контроля продукции ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» [2]. Изделия, поступающие на место производства работ, должны получить ярлык соответствия по ГОСТ 24297.

6.2 Входной контроль включает следующие операции:

- проверку соответствия изделий номенклатуре, приведенной в проектной документации или заказе на поставку;
- проверку сопроводительных документов, удостоверяющих качество, и их соответствие маркировке изделий;
- проверку соответствия нормам показателей внешнего вида и геометрических размеров изделия (рисунок 4–5), (измерение штангенциркулем производится непосредственно перед началом работ с целью уточнения размеров).

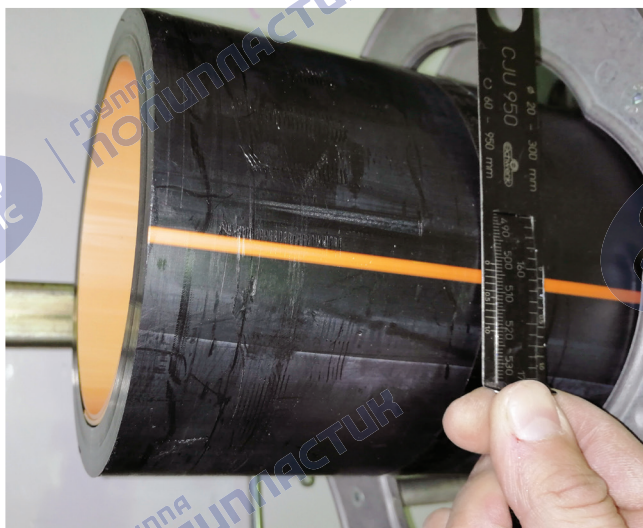


Рисунок 4 – Измерение наружного диаметра трубы циркометром

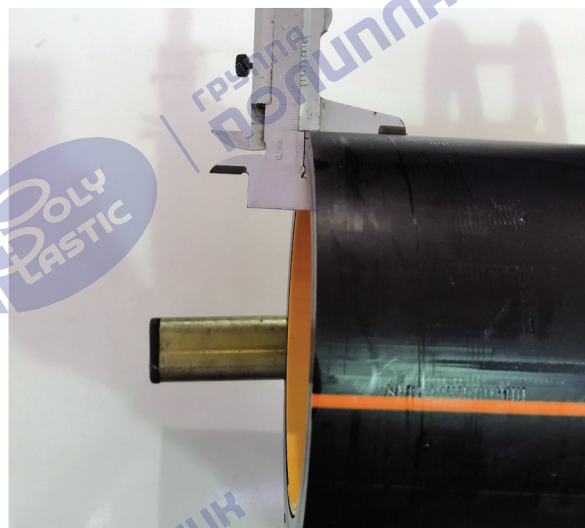


Рисунок 5 – Измерение толщины стенки трубы

Примечание: непосредственно на рабочем месте оператор сварки /монтажник проводит систематическую отбраковку изделий по показателям внешнего вида и геометрическим размерам. Овальность исправляют скругляющей оснасткой.

6.3 Входной контроль производят:

- при поступлении изделия на склад заказчика (строительной или эксплуатационной организации) по ГОСТ Р 58121.2-2018;
- при поступлении на объект строительства;
- перед началом монтажных (сварочных) работ.

6.4 Трубы должны иметь гладкие наружную и внутреннюю поверхности. Допускаются незначительные продольные полосы и волнистость, не выводящие толщину стенки трубы за пределы допусковых отклонений. На наружной, внутренней и торцевой поверхностях труб не допускаются пузыри, трещины, раковины, посторонние включения, видимые без применения увеличительных приборов.

6.5 Слои труб с соэкструзионными слоями должны быть легко различимы, при этом цвет слоя ПЭ 100, ПЭ 100+: чёрный, слоя ПЭ 100-RC – оранжевый, оттенки не

регламентируются. Труба «МУЛЬТИПАЙП 1075 Газ», оба слоя которой изготовлены из ПЭ 100-RC: цвет внутреннего слоя чёрный, наружного – оранжевый, оттенки не регламентируются.

6.6 Толщина стенки труб с соэкструзионными слоями определяется как совокупная толщина стенки всех слоев.

6.7 Измерительный контроль труб МУЛЬТИПАЙП Газ проводят по ГОСТ Р ИСО 3126.

6.8 Средний наружный диаметр d_{em} (для труб, поставляемых в прямых отрезках) и предельные отклонения на толщину стенки должны соответствовать параметрам, указанным в ГОСТ Р 58121.2-2018 (см. рисунки 4, 5).

6.9 Номинальные наружные диаметры соединительных деталей и номинальные наружные диаметры труб, соединяемых между собой должны совпадать с учетом допусков.

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

7 СПОСОБЫ СОЕДИНЕНИЯ

Для газопроводов из труб МУЛЬТИПАЙП Газ применяют неразъемные соединения, полученные сваркой НИ встык, сваркой ЗН. Присоединение ПЭ газопроводов к запорной арматуре, как правило, осуществляется с помощью сварки. Фланцевые соединения ПЭ газопроводов допускаются в колодцах, в которых обеспечена возможность доступа для регулярного обслуживания (проверки герметичности фланцевых соединений).

7.1 Общие требования

7.1.1 К монтажу и сварке газопроводов может быть допущен только обученный персонал. Обучение сварочному процессу должно проводиться компетентными организациями, допущенными в установленном порядке органами государственной власти или оператором газопровода 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 условия, особенности места строительства, наличие и удаленность источников электроэнергии и другие факторы.

7.1.3 Сварку НИ и ЗН полиэтиленовых трубопроводов допускается проводить при температуре воздуха от минус 10 °С до 40 °С.

7.1.4 Место проведения сварочных работ должно быть защищено от атмосферных осадков, ветра, пыли и песка, загрязнения местным грунтом, а в летнее время – от прямого солнечного излучения с помощью укрытий или палаток.

7.1.5 Концы и поверхности свариваемых труб должны быть чистыми на длину необходимую для работы сварочного оборудования и приспособлений, недопустимые механические повреждения – обрезаны.

7.1.6 Свободные концы труб необходимо закрывать глухими заглушками для предотвращения возникновения сквозняков внутри труб в процессе их сварки.

7.1.7 Время естественного охлаждения сварного соединения, выполненного НИ встык, зависит от многих факторов, таких как выбранная процедура сварки, пара-

метры сварки, температура трубы и окружающего воздуха, толщины стенки, свойств материала. Учитывая конструктивные особенности сварочных машин, а также особенности производства работ, при подготовке к сварке следующего соединения вынужденный подъем сваренной трубной секции должен осуществляться с обязательной строповкой труб с двух сторон от места их соединения для минимизации воздействия на него.

7.1.8 Передвижение плети вдоль трассы рекомендуется осуществлять с помощью роликовых опор для снижения нагрузки на полученный сварной шов.

7.1.9 При монтаже газопроводов должны быть приняты меры по предотвращению засорения полости труб, секций, плетей.

7.1.10 После окончания сварки следует избегать падений трубной плети (секций).

7.2 Сварочное, вспомогательное оборудование, инструмент, оснастка

7.2.1 Все пользователи сварочных аппаратов и машин должны проводить их ежегодное сервисное обслуживание только у производителя этого сварочного оборудования или в его авторизованных сервисных центрах. Дату следующего сервисного обслуживания при работе на автоматизированном оборудовании можно определить по распечатке автоматического протокола сварки или в меню программного обеспечения сварочной машины.

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

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

Недопустимо использование неисправного оборудования, оснастки и инструмента.

7.2.4 Для сварки труб МУЛЬТИПАЙП Газ должно применяться оборудование по ГОСТ Р ИСО 12176-1 – для сварки НИ встык, ГОСТ Р ИСО 12176-2 – для сварки ЗН.

7.2.5 Выпрямители в виде скругляющих накладок, хомутов, внутренних экспандеров, гильз и других приспособлений следует применять для исправления овальности труб, превышающей размеры, установленные нормативными документами на изготовление труб и соединительных деталей.

7.2.6 Для механической зачистки следует применять инструмент, способный удалять с поверхности труб стружку равномерной толщины не менее 0,2 мм по всей окружности трубы. Толщина снимаемого слоя, при использовании универсальных зачистных устройств на диаметры свыше 315 мм, может находиться в диапазоне 0,3–0,4 мм, но не должна превышать 0,5 мм.

Внимание! Работа устройства при минусовых температурах стенки трубы может быть осложнена и не обеспечивать должного качества зачистки. Следуйте рекомендациям его инструкции по применению. Рекомендуется подогревать свариваемые поверхности, используя тепловую пушку и защитное укрытие. Использование открытого огня для подогрева ЗАПРЕЩЕНО. Применение иных инструментов и для зачистки, таких как цикли, напильники, наждачная бумага, шлифовальные машинки запрещено.

7.2.7 Применение специальных ручных скребков для снятия поверхностного слоя на ПЭ трубах должно быть ограничено, за исключением случаев, невозможности применения механизированного инструмента с контролируемой глубиной

зачистки. Недопустимо применять ручные скребки с тупым или имеющим дефекты лезвием.

Зачистной инструмент может иметь следующие конструктивные особенности:

- поворотный инструмент;
- шарнирный хомут с роликами;
- механизированный инструмент с роликами, располагающимися на наружной и внутренней поверхности трубы;
- механизированный инструмент с креплением враспор на внутренней поверхности трубы.

Допускается использование специального зачистного инструмента другой конструкции, в том числе и электрифицированного.

В начале работы с устройством следует проконтролировать штангенциркулем толщину снимаемого слоя. Если измеренная толщина слоя окажется менее 0,2 мм или будут наблюдаться в работе устройства пропуски его снятия следует принять меры по устранению данного несоответствия. Например, замена резца, регулировка шага, центровка устройства, корректировка овальности торца и др.

7.3 Сварка нагретым инструментом встык

7.3.1 Сварка труб МУЛЬТИПАЙП Газ производится по процедурам сварки НИ встык, предусмотренными ГОСТ Р 55276. Подробнее процесс сварки описан в руководстве «Сварка полиэтиленовых труб встык нагретым инструментом» [3].

7.3.2 В условиях строительной площадки рекомендуется выполнить допускное соединение труб МУЛЬТИПАЙП Газ сваркой НИ встык, если оно выполняется впервые.

7.3.3 Установку труб и их фиксацию в зажимах центратора следует производить согласно инструкции к сварочной машине (рисунок б).

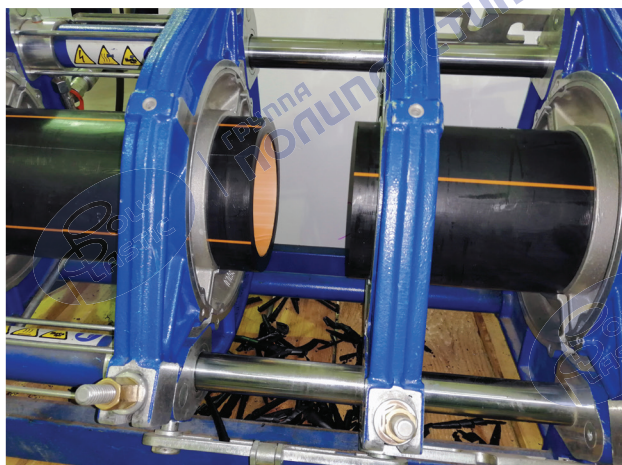


Рисунок 6 – Трубы, установленные в центратор сварочной машины

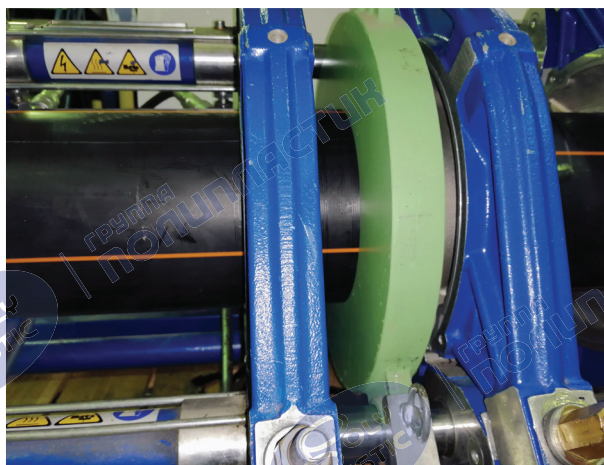


Рисунок 7 – Процесс сварки труб

7.3.4 После окончания торцевания снимите образовавшуюся стружку с торцов труб, количество витков стружки должно быть не менее двух, ширина – не менее толщины стенки трубы.

7.3.5 По окончании сварочных работ (рисунок 7) необходимо произвести визуальный контроль выполненного соединения в соответствии с требованиями раздела 8. После этого соединение маркируется, данные о сварке сохраняются в виде автоматического протокола, записи в журнале сварочных работ или в электронном виде.

7.3.6 Маркировку (номер стыка, код оператора, дата) сварных стыков производят рядом со стыком со стороны, ближайшей к заводской маркировке труб (рисунок 8) несмываемым карандашом-маркером контрастного цвета.



Рисунок 8 – Пример маркировки сварного соединения

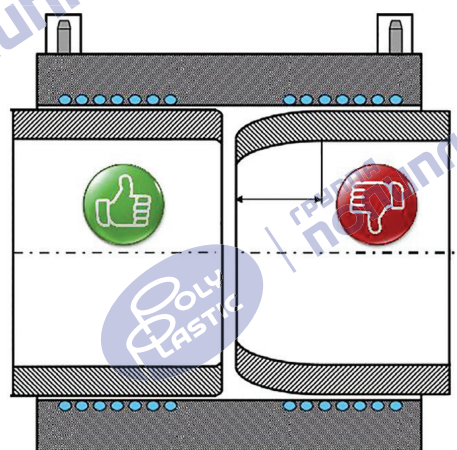


Рисунок 9 – Пример бочкообразности конца трубы

7.4 Сварка с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями

7.4.1 Сварка ЗН труб МУЛЬТИПАЙП Газ производится в соответствии с рекомендациями, указанным в руководстве «Сварка полиэтиленовых труб при помощи деталей с закладными нагревателями» [4] и производителей соединительных деталей.

7.4.2 Бочкообразность диаметра (рисунок 9) концов труб следует устранить до операции зачистки с помощью трубореза.

Внимание! Овальность трубы необходимо контролировать перед зачисткой на конце трубы и на расстоянии $\frac{1}{2}$ длины муфты от торца трубы. В случае, когда размеры не удовлетворяют нормативным требованиям необходимо использовать выпрямитель.

7.4.3 Зачистка поверхностного слоя производится на заранее отмеченную ширину, равную половине длины соединительной детали плюс 20 мм.



Рисунок 10 – Измерение длины муфты



Рисунок 11 – Нанесение метки границы зачистки поверхностного слоя

7.4.4 Диаметр трубы необходимо контролировать в местах зачистки поверхности. Превышение глубины зачистки приведет к увеличению зазора между свариваемыми поверхностями, что негативно повлияет на качество сварки в целом.

7.4.5 После обезжиривания специальными салфетками с пропиткой, осуществляют сборку соединения и проводят сварочный процесс, соблюдая параметры, указанные на соединительной детали с ЗН.

7.4.6 Рекомендуется использовать позиционер для исключения любого движения во время сварки и охлаждения труб и соединительной детали с ЗН (рисунок 12).

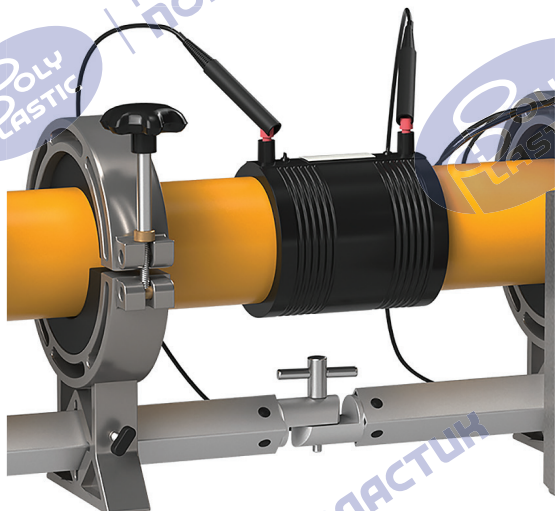


Рисунок 12 – Труба МУЛЬТИПАИП Газ и муфта с ЗН в позиционере

7.4.7 Необходимо принимать во внимание время охлаждения, рекомендованное производителем соединительной детали с ЗН до и после снятия позиционера, в случае необходимости перемещения сваренной трубной плиты непосредственно после сварки.

7.4.8 Снятие позиционера в случае сварки трубных концов, находящихся под действием изгибающих и других сил, например, соединение труб из бухт, должно производиться с учетом дополнительного времени охлаждения, указанного производителем соединительной детали с ЗН. Проведение испытаний сварного соединения под давлением рекомендуется проводить не ранее, чем через 12 ч после сварки. При проведении испытаний в более ранние сроки необходимо получить от производителя соединительной детали с ЗН данных о минимальной величине временного интервала охлаждения соединения от момента сварки до начала нагружения испытательным давлением.

7.4.9 Возможные дефекты сборки соединения приводящие к браку сварки изображены на рисунках 13–15.

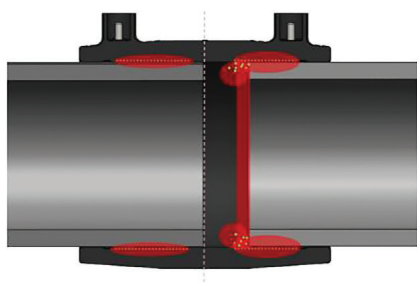


Рисунок 13 – Неверное расположение трубы в муфте

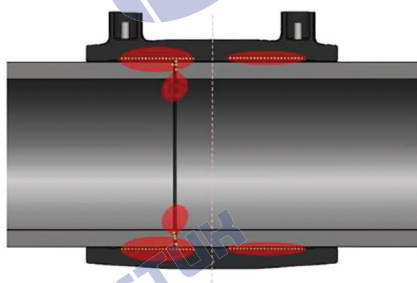


Рисунок 14 – Расположение труб со смещением относительно центра муфты

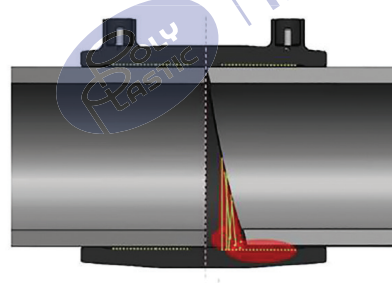


Рисунок 15 – Некорректный рез торца трубы

7.4.10 По окончании сварочных работ необходимо произвести визуальный контроль выполненного соединения в соответствии с рекомендациями раздела 8. После этого соединение маркируется, данные о сварке сохраняются в виде автоматического протокола, записи в журнале сварочных работ или в электронном виде.

7.5 Приварка седлового отвода с закладным нагревателем

7.5.1 Приварка седлового отвода с ЗН к трубе МУЛЬТИПАЙП Газ производится, с учетом рекомендаций производителей седлового отвода и инструкции по монтажу Т-образных седловых отводов с закладными нагревателями со встроенным режущим инструментом ИМ.ГПП.04-16-2 [5].

7.5.2 Разметку наносят маркером на трубу ориентируясь по габаритам имеющегося седлового отвода с ЗН (рисунки 16, 17).



Рисунок 16 – Предварительная примерка седлового отвода

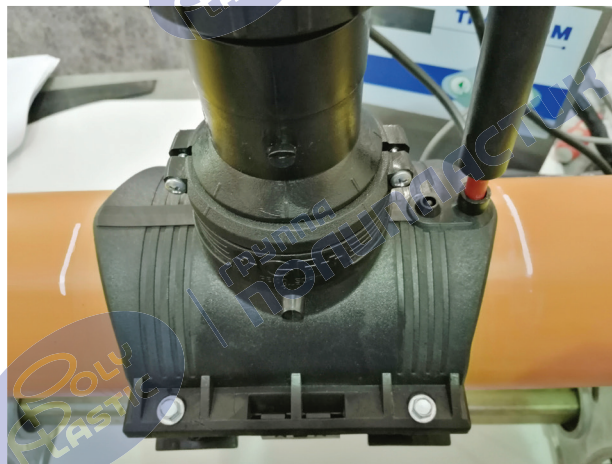


Рисунок 17 – Разметка границ снятия поверхностного слоя

7.5.3. Поверхность места приварки (предварительно механически зачищенная (рисунок 18) и внутренняя часть седлового отвода обезжириваются специальными салфетками с пропиткой (рисунок 19).



Рисунок 18 – Зачистка поверхностного слоя



Рисунок 19 – Обезжиривание места приварки

Внимание! Несоблюдение дополнительных требований и ограничений производителя по монтажу седловых отводов с ЗН может привести к некачественному результату при сварке соединения и последующей резке.

7.5.4 Седловой отвод фиксируется на трубе в соответствии с инструкцией производителя. В случае применения седлового отвода без ответной части необходимо использовать прижимное устройство или зажимное приспособление.

7.5.5 После визуального контроля выполненного соединения (рисунок 20) его следует промаркировать и зафиксировать данные о сварке, которые сохраняются в виде автоматического протокола, записи в журнале сварочных работ или в электронном виде.



Рисунок 20 – Выполнение приварки седлового отвода

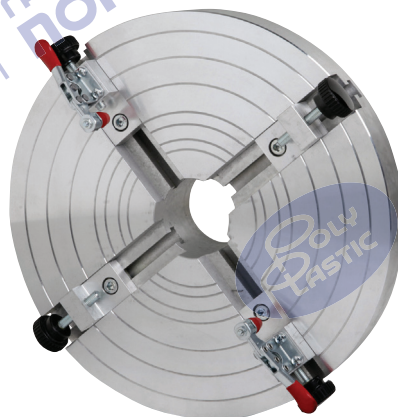


Рисунок 21 – Зажим для втулки под фланец

7.6 Фланцевое соединение

7.6.1 Фланцевое соединение труб МУЛЬТИПАЙП ГАЗ осуществляют с использованием втулок под фланец, которые присоединяются к трубам сваркой НИ встык или при помощи муфт с ЗН.

7.6.2 При сварке втулок под фланцы с полиэтиленовыми трубами применяют приспособления для центровки и закрепления втулок.

7.6.3 При сборке фланцевых соединений затяжку болтов производят поочередно, завинчивая противоположно расположенные гайки с усилием, регламентированном технологической картой. Гайки болтов располагают на одной стороне фланцевого соединения.

7.6.4 Конец короткой втулки под фланец сваривают с трубой НИ встык, закрепляя в одном крайнем кольце сварочной машины. При невозможности такой фиксации в силу особенностей конструкции сварочной машины или по иным причинам, для закрепления втулки на сварочной машине следует использовать зажим для втулки под фланец (рисунок 21).

7.6.5 Для сварки ЗН рекомендуется применение втулки под фланец с удлиненным концом (рисунок 22).



Рисунок 22 – Присоединение к трубе втулки под фланец с удлиненным концом с помощью муфты с ЗН

7.6.6 Сварку НИ встык трубы и трубного конца втулки, следует проводить аналогично п. 7.3, а случае применения сварки ЗН – аналогично п. 7.4.

Внимание! Необходимо устанавливать фланец на трубу до начала процедуры сварки трубы с втулкой.

7.6.7 По окончании сварочных работ необходимо произвести визуальный контроль выполненного соединения в соответствии с рекомендациями раздела 8. После этого соединение маркируется, данные о сварке сохраняются в виде автоматического протокола, записи в журнале сварочных работ или в электронном виде.

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 монтажа (сварки) труб и деталей;
- качество соединений;
- правильность маркировки.

8.1.2 Методы контроля качества соединений подразделяются на:

- неразрушающие;
- разрушающие (механические).

8.1.3 Вырезку контрольных соединений из газопровода осуществляют, как правило, в период производства сварочных работ с целью исключения необходимости вварки «катушек».

8.1.4 Забракованные сварные соединения исправлению не подлежат и должны быть из газопровода удалены.

8.1.5 К неразрушающим методам оценки качества соединений относятся:

- внешний осмотр (визуальный и измерительный контроль – при необходимости);
- операционный контроль выполнения процедуры сварки и соблюдения параметров подготовительных операций;
- пневматические испытания.

Если в качестве испытательной среды применяют воздух, то необходимо предотвратить попадание в трубопровод масла из компрессора, для того чтобы избежать повреждений ПЭ труб и соединительных деталей. Кроме того, с целью исключения вредных температурных влияний при повышении давления воздуха в полиэтиленовом трубопроводе, следует применять компрессор с доохладителем.

8.1.6 Разрушающие (механические) методы испытаний соединений:

- испытание на осевое растяжение, технологическое испытание на изгиб (кратковременное);
- испытание на длительное растяжение – для стыковых сварных соединений;
- испытание на сплющивание (соединительные детали с ЗН) и отрыв (для седловых отводов).

8.1.7 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

8.2.1 Визуальный контроль соединения, выполненного сваркой НИ встык осуществляют по ГОСТ Р 54792-2011, таблица 1. Впадины и несоосность труб не должны превышать 10% от толщины стенки трубы. Несплавление, непровар, включение инородных тел и поры не допускаются.

При необходимости измерительный контроль размеров грата выполненного сварного соединения проводят, используя данные геометрии внешнего грата шва контрольного образца, полученного из партии труб МУЛЬТИПАЙП Газ на данной строительной площадке и данной сварочной машине.

8.2.2 Измеренные размеры грата не должны превышать $\pm 20\%$ от среднего значения ширины грата контрольного образца.

8.2.3 Визуальный контроль соединения, выполненного сваркой ЗН осуществляют по ГОСТ Р 54792-2011, таблица 3.

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 62.13330, способ испытания определяется требованиями проекта.

9 ИСПРАВЛЕНИЕ ДЕФЕКТНЫХ УЧАСТКОВ (РЕМОНТ) ГАЗОПРОВОДА

9.1 Ремонт и замена поврежденных участков трубопроводов на основе труб МУЛЬТИПАЙП Газ осуществляется в соответствии с ГОСТ 34741 с заменой поврежденной части трубы и использованием муфт с ЗН.

9.2 После выполнения подготовительных и земляных работ необходимо установить опоры, исключающие перекося вырезанного поврежденного участка трубы, на расстоянии А от предполагаемых линий резов. Расстояние А должно быть не менее, чем строительная длина устанавливаемой муфты с ЗН (см. рисунок 23).

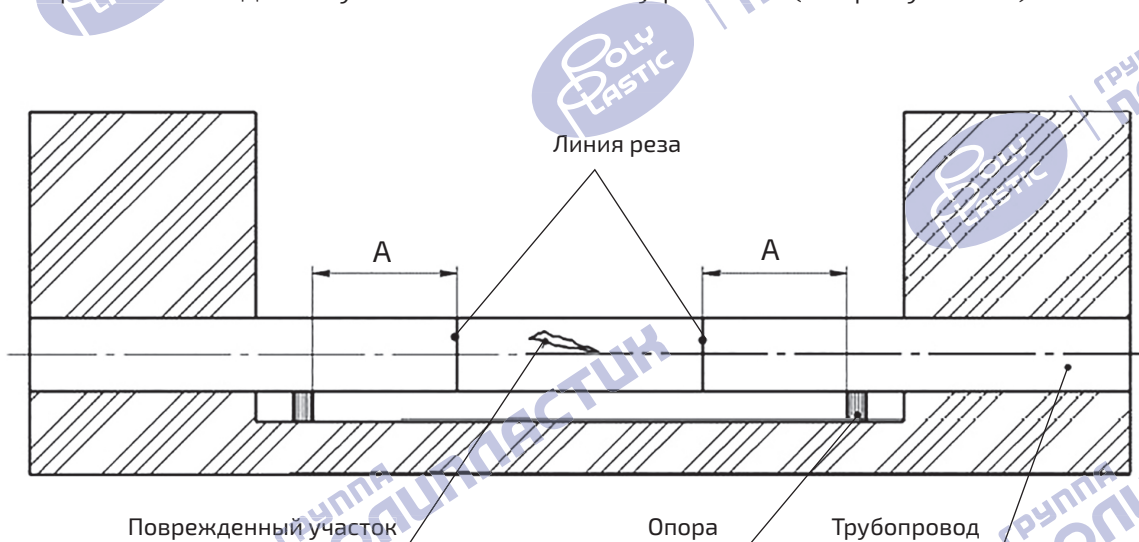


Рисунок 23 – Установка опор, исключающих перекося трубы, после вырезания поврежденного участка

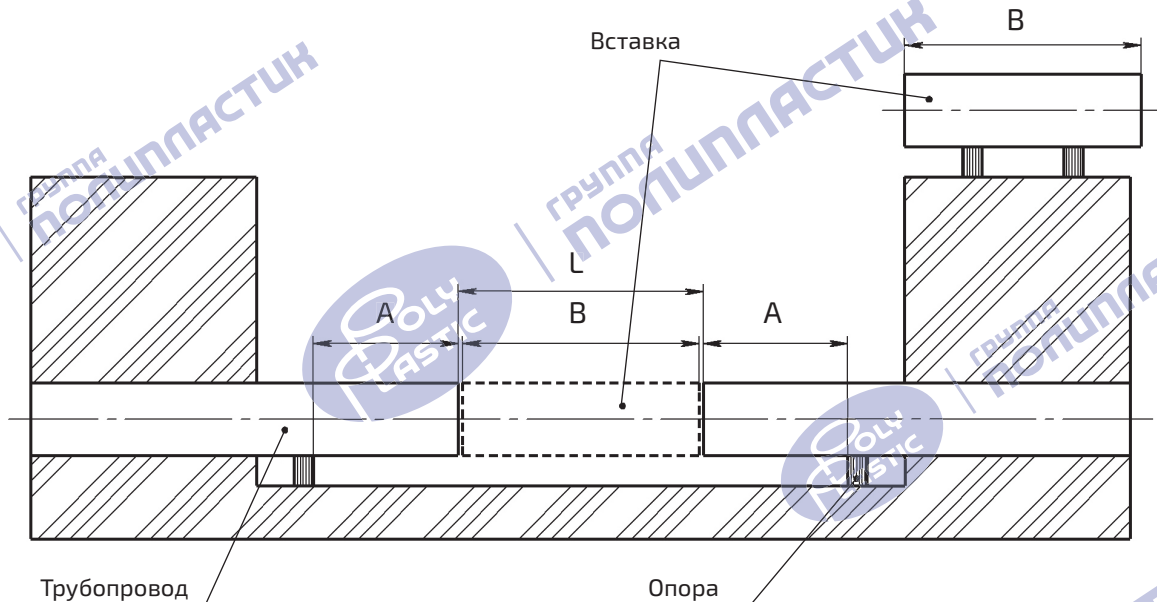


Рисунок 24 – Подготовка ремонтной вставки из трубы МУЛЬТИПАИП Газ

9.3 Специальным отрезным инструментом следует вырезать поврежденный участок трубы, а затем необходимо удалить поврежденный участок полиэтиленовой трубы вручную или с использованием грузоподъемного механизма.

9.4 Измеряют минимальное расстояние L (рисунок 24) между концами газопровода.

9.5 Вставку из трубы МУЛЬТИПАИП Газ отрезают на длину B . Длина B должна быть меньше расстояния L между концами трубы на минимально возможную величину. Допустимая величина зазора не должна превышать ширину холодной зоны муфты с ЗН (ширину холодной зоны см. в инструкции для муфт с ЗН).

9.6 Для облегчения монтажа муфт с ЗН с внешней стороны концов трубы и торцов ремонтной вставки снимается фаска на 5 мм под 45° (при толщине стенки более 30 мм). С внутренней стороны торца фаска не снимается. Стружка должна быть удалена с поверхности трубы.

9.7 Трубу очищают и протирают с обеих сторон от вырезанного участка, равномерно снимая поверхностный слой полиэтилена с конца трубы на всю длину муфты с ЗН плюс 2 см. Зачищенную от поверхностного слоя зону трубы протирают специальными салфетками, предназначенными для обезжиривания полимерных материалов.

9.8 Упаковку с муфт с ЗН снимают непосредственно перед сваркой и проверяют состояние муфты. При выявлении повреждений муфты или клемм – муфту с ЗН необходимо заменить.

9.9 Допускается удалять ограничительные упоры муфт с ЗН при их наличии.

9.10 Перед установкой детали на трубу рекомендуется обработать внутреннюю поверхность муфт с ЗН специальными салфетками, предназначенными для обезжиривания полимерных материалов.

9.11 Посадка (установка) муфты с ЗН на оба конца трубы должна происходить так, чтобы сварочные контакты, штрих-код предварительного нагрева и штрих-код параметров сварки были легкодоступны.

9.12 С помощью грузоподъемного механизма (при необходимости) установить ремонтную вставку на опоры соосно с трубопроводом. Размеры зазоров между вставкой и трубой не должны отличаться (рисунок 25).

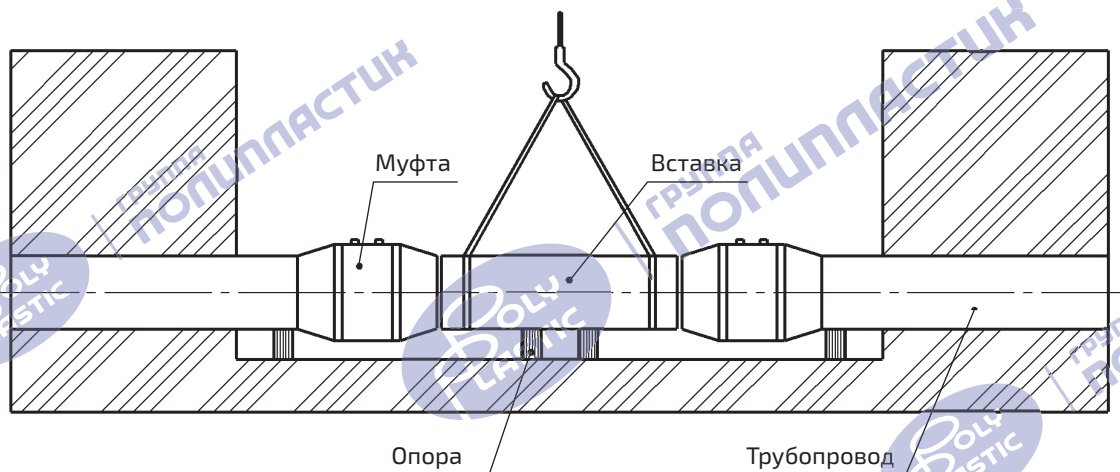


Рисунок 25 – Установка ремонтной вставки на опоры

9.13 Монтаж муфт с ЗН проводят последовательно, выполняя все действия для каждой муфты с ЗН согласно прилагаемой инструкции по монтажу (рисунок 26).

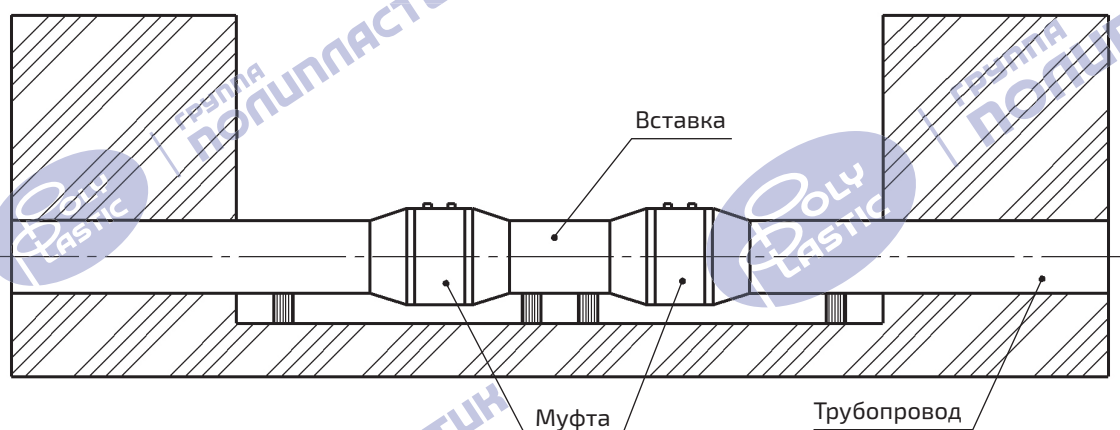


Рисунок 26 – Монтаж ремонтной вставки с помощью муфт с ЗН

10 СОВМЕСТИМОСТЬ С ТРУБАМИ ИЗ ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ

Для соединения газопроводов из металла и полиэтиленовых трубопроводов применяют неразъемное соединение «сталь-полиэтилен».

11 УСЛОВИЯ ПРОКЛАДКИ

11.1 Основные требования по проектированию и прокладке газопроводов указаны в ГОСТ 34715.0, ГОСТ 34715.1 и СП 62.13330. Укладка газопровода в траншею производится с учетом требований ППР и разработанных схем его строповки.

11.2 Наличие у труб «МУЛЬТИПАЙП РС Газ» соэкструзионного слоя с повышенной стойкостью к растрескиванию позволяет применять их при прокладке газопроводов газораспределительных сетей без устройства песчаного основания непосредственно на спланированное дно траншеи без замены грунта, в скальных и крупнообломочных грунтах (с включениями не более 20 мм), а также в узких траншеях.

11.3 Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений.

11.4 Укладка в траншею трубопроводов производится, как правило, после окончания процесса сварки и охлаждения соединения, а также демонтажа сварочной техники (позиционеров). Укладывать газопроводы в траншею следует, преимущественно опуская с бермы траншеи плети. Не рекомендуется сбрасывание плети на дно траншеи или ее перемещение волоком по дну траншеи без специальных приспособлений.

11.5 Для укладки газопроводов применяются грузоподъемная техника со специальными захватами и скользящими маятниковыми подвесами.

11.6 Работы по укладке плетей газопровода могут выполняться методом бестраншейного заглубления. Для укладки газопроводов диаметром от 20 до 160 мм бестраншейным способом применяются ножевые трубнозаглубители. Ножевой щелерез должен иметь устройство, предохраняющее полиэтиленовые трубы от недопустимых напряжений при укладке. Кроме того, возможно использование промышленных технологий, основанных на совмещении работ по рытью траншей (цепными роторными траншеекопателями) и укладке газопроводов. При этом температурный перепад между температурой укладки и температурой эксплуатации газопровода не должен превышать 30 °С.

11.7 При производстве работ методом горизонтального направленного бурения монтаж рабочей плети для протягивания осуществляется в точке, противоположной месту расположения бурового станка. К переднему концу рабочей плети устанавливается оголовок с серьгой, воспринимающий тяговое усилие. Протягивание рабочей плети в скважину не должно сопровождаться ее скручиванием. Для этого между плетью и расширителем помещается вертлюжное устройство, исключающее скручивание плети. К оголовку газопровода присоединяются последовательно: вертлюг, расширитель и конец буровой колонны, идущий к буровой установке.

Контроль за процессом протаскивания плети в скважину ведется непрерывно путем измерения усилия натяга, которое нарастает по мере втягивания плети в скважину. Нарастание должно происходить плавно, без рывков. По окончании протаскивания через скважину плети производится ее продувка. Работы по ГНБ следует выполнять в соответствии с СП 341.1325800.2017 и СТО НОСТРОЙ 2.27.17-2011 [6].

11.8 При прокладке газопроводов в узкой строительной полосе рекомендуется применять (на прямых участках) способ монтажа газопровода методом протягивания.

Для этого в начальной точке участка трассы устраивается накопительная площадка и устанавливается сварочный пост, а в конечной точке этого участка устанавливается тяговая лебедка. Затем разрабатывается траншея, по которой протягивается плеть по мере наращивания. Для уменьшения трения и тягового усилия (что позволяет увеличить длину протягиваемой плети), а также исключения возможных механических повреждений газопровода на дне траншеи устанавливаются направляющие ролики или устраивается «постель» из пенополимерных материалов, по которой скользит плеть.

11.9 Через болота и обводненные участки газопровод рекомендуется укладывать способом протаскивания или сплава.

11.10 Укладка плетей из бухты может производиться и в заранее подготовленную траншею. При этом применяют два способа производства работ:

- разматывание трубы с неподвижной бухты и ее укладка в траншею протаскиванием;
- разматывание трубы с подвижной бухты и ее укладка в траншею путем боковой надвигки.

Первый способ может применяться при наличии в траншее или над ней поперечных препятствий (трубопроводы, линии связи, линии электропередач).

Из бухты в траншею могут укладываться одновременно два газопровода; при этом разматывание труб осуществляется одновременно с двух бухт, установленных по обе стороны, или по одну сторону траншеи.

11.11 После укладки газопровода в траншею должны быть проверены:

- проектная глубина, уклон и прилегание газопровода ко дну траншеи на всем его протяжении;
- фактические расстояния между газопроводом и стенками траншеи, пересекаемыми им сооружениями и их соответствие проектным расстояниям.

12 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

12.1 Трубы МУЛЬТИПАЙП Газ транспортируют горючие газы при максимальном рабочем давлении до 1,2 МПа и рабочей температуре транспортируемой среды до 40 °С.

12.2 Трубы должны эксплуатироваться по прямому назначению в соответствии с ГОСТ 34741.

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 При сварке ЗН следует находиться на расстоянии не менее 1 метра от места проведения работ.

13.3 Сварка должна выполняться во взрывобезопасной зоне. Содержание горючих газов в окружающем воздухе должно быть ниже 20% нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР).

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

13.5 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.

13.6 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.

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

БИБЛИОГРАФИЯ

[1] ТУ 22.21.21-059-73011750 Трубы из полиэтилена для транспортирования газообразного топлива

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

[3] Сварка полиэтиленовых труб встык нагретым инструментом. Руководство. Учебный центр ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

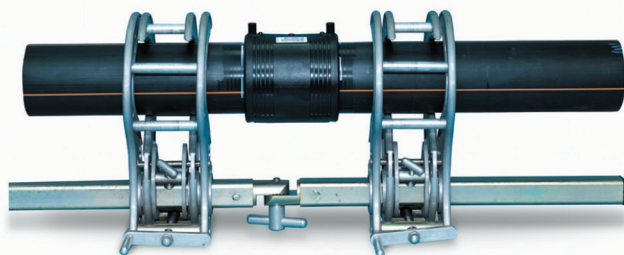
[4] Сварка полиэтиленовых труб при помощи деталей с закладными нагревателями. Руководство. Учебный центр ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

[5] ИМ.ГПП.04-16-2 Монтаж Т-образных седловых отводов с закладными нагревателями со встроенным режущим инструментом



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