



группа  
**ПОЛИПЛАСТИК**

МОНТАЖ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ  
«МУЛЬТИПАЙП» С СОЭКСТРУЗИОННЫМИ  
СЛОЯМИ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ  
ВОДЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-  
ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ



ИМ.ГПП.18-19-2  
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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:volga@polyplastic.ru)

ООО «ПОЛИПЛАСТИК ЗапСиб»  
в г. Омск и г. Новосибирск  
644022, г. Омск, ул. Ватутина, д. 11Б  
[uc-zapsib@polyplastic.ru](mailto: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](http://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 СП 399.1325800.2018 и в соответствии с СТО ИСМ 7.5-20.

РЕКОМЕНДОВАНА для применения организациями, выполняющими монтажные и ремонтные работы с использованием полиэтиленовых труб «МУЛЬТИПАЙП», «МУЛЬТИПАЙП РЕ 100+», «МУЛЬТИПАЙП РС», «МУЛЬТИПАЙП 1075» и «МУЛЬТИПАЙП III», а также для ответственных лиц, осуществляющих контроль или технический надзор за строительством.

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ. ИЗДАНА ВЗАМЕН ИМ.ГПП.18-17-1 «Монтаж напорных многослойных полиэтиленовых труб МУЛЬТИПАЙП для водоснабжения» Издание 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 .....	13
8 Контроль качества соединений .....	19
9 Исправление дефектных участков (ремонт) трубопровода .....	20
10 Совместимость с трубами из других материалов .....	23
11 Условия прокладки .....	23
12 Указания по эксплуатации .....	24
13 Требования безопасности и охраны окружающей среды .....	25
Библиография .....	26

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция разработана в целях обеспечения качества строительно-монтажных работ с использованием труб «МУЛЬТИПАЙП», «МУЛЬТИПАЙП РЕ 100+», «МУЛЬТИПАЙП РС», «МУЛЬТИПАЙП 1075» и «МУЛЬТИПАЙП III» производства ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК».

Инструкция содержит описание и технические характеристики труб «МУЛЬТИПАЙП», «МУЛЬТИПАЙП РЕ 100+», «МУЛЬТИПАЙП РС», «МУЛЬТИПАЙП 1075» и «МУЛЬТИПАЙП III», 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 трубопроводах из труб «МУЛЬТИПАЙП», «МУЛЬТИПАЙП РЕ 100+», «МУЛЬТИПАЙП РС», «МУЛЬТИПАЙП 1075» и «МУЛЬТИПАЙП III», а также требования безопасности и охраны окружающей среды.

Инструкция разработана на основе собственных исследований, практического опыта применения труб «МУЛЬТИПАЙП», «МУЛЬТИПАЙП РЕ 100+», «МУЛЬТИПАЙП РС», «МУЛЬТИПАЙП 1075» и «МУЛЬТИПАЙП III» с учетом нормативных документов, приведенных в разделе 2 и информации – в разделе «Библиография».

Применение труб «МУЛЬТИПАЙП», «МУЛЬТИПАЙП РЕ 100+», «МУЛЬТИПАЙП РС», «МУЛЬТИПАЙП 1075» и «МУЛЬТИПАЙП III» должно осуществляться строго в соответствии с рекомендациями ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК».

# 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящая инструкция устанавливает основные требования к монтажу труб с соэкструзионными слоями «МУЛЬТИПАЙП», «МУЛЬТИПАЙП РЕ 100+», «МУЛЬТИПАЙП РС», «МУЛЬТИПАЙП 1075» и «МУЛЬТИПАЙП ПРО РС» (далее – трубы МУЛЬТИПАЙП), которые предназначены для транспортирования воды, в том числе для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

1.2 Настоящую инструкцию допускается применять для соединения труб МУЛЬТИПАЙП разных исполнений между собой и с другими трубами, выпускаемыми ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» в соответствии с ГОСТ 18599, например, с трубами из ПЭ 100, трубами торговой марки «ПРОТЕКТ», «МУЛЬТИПАЙП», «МУЛЬТИКЛИН», МУЛЬТИПАЙП ЭКО, МУЛЬТИПАЙП ЭКО РС, МУЛЬТИКЛИН ЭКО и МУЛЬТИКЛИН ЭКО РС, Детект ЭКО РС, ПРОТЕКТ ЭКО РС.

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 (ССБТ). Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

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

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

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

ГОСТ 18599 (ISO 4427-1:2007, NEQ, ISO 4427-2:2007, NEQ) Трубы напорные из полиэтилена. 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 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

СП 341.1325800.2017 Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением

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

## 3 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

3.1 В настоящей инструкции 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;

**ВЧШГ** – высокопрочный чугун с шаровидным графитом;

**ЗН** – закладной нагреватель;

**НИ** – нагретый инструмент;

**ПВХ** – поливинилхлорид;

**ППР** – проект производства работ;

**ПЭ** – полиэтилен;

**SDR** – стандартное размерное отношение.

## 4 ОБЩАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 4.1 Основные характеристики

4.1.1 Трубы с соэкструзионными слоями торговых наименований «МУЛЬТИПАЙП», «МУЛЬТИПАЙП РЕ 100+», «МУЛЬТИПАЙП RC», «МУЛЬТИПАЙП 1075» и «МУЛЬТИПАЙП III» изготавливают из ПЭ по ТУ 22.21.21-019-73011750-2018 [1], в соответствии с требованиями ГОСТ 18599.

4.1.2 Трубы с соэкструзионными слоями выпускают номинальными диаметрами 63–1600 мм, SDR 11, SDR 13,6, SDR 17 и следующих исполнений:

- «МУЛЬТИПАЙП» – двухслойная труба с соэкструзионными слоями, внутренний слой изготовлен из полиэтилена ПЭ 100 или ПЭ 100+, наружный – из полиэтилена с повышенной стойкостью к растрескиванию ПЭ 100-RC;
- «МУЛЬТИПАЙП РЕ 100+» – двухслойная труба с соэкструзионными слоями, внутренний слой изготовлен из полиэтилена ПЭ 100+ или ПЭ 100, наружный – из полиэтилена ПЭ 100+;
- «МУЛЬТИПАЙП 1075» – двухслойная труба с соэкструзионными слоями, внутренний и наружный слои изготовлены из полиэтилена с повышенной стойкостью к растрескиванию ПЭ 100-RC;
- «МУЛЬТИПАЙП RC» – двухслойная труба с соэкструзионными слоями, внутренний слой изготовлен из полиэтилена с повышенной стойкостью к растрескиванию ПЭ 100-RC, наружный – из полиэтилена ПЭ 100+;
- «МУЛЬТИПАЙП ПРО RC» – трёхслойная труба с соэкструзионными слоями, внутренний и наружный слои которой изготовлены из ПЭ 100-RC, средний – из ПЭ 100 или ПЭ 100+.

**Примечание** – трубы «МУЛЬТИПАЙП III» выпускаются до диаметра 630 мм.

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



Рисунок 1 – Внешний вид труб «МУЛЬТИПАЙП», «МУЛЬТИПАЙП РЕ 100+» и «МУЛЬТИПАЙП 1075»

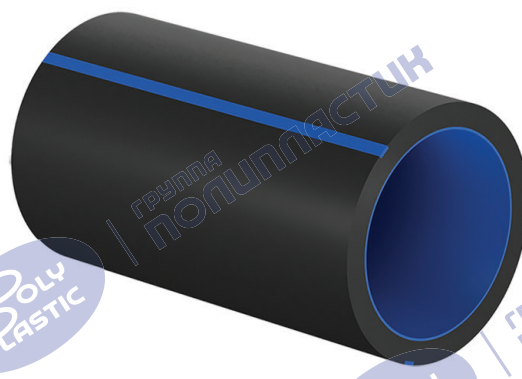


Рисунок 2 – Внешний вид трубы «МУЛЬТИПАЙП RC»

### 4.2 Формы поставки

Трубы с соэкструзионными слоями диаметром до 140 мм изготавливают на барабанах и в прямых отрезках по 12 м, а трубы диаметром 140 мм и более – только в прямых отрезках. Предельное отклонение длины труб плюс 3 %.

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


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




### 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»:

Наименование изготовителя ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» (либо ) , труба МУЛЬТИПАЙП, количество слоев II, внутренний слой из ПЭ 100 и наружный слой из ПЭ 100-RC, SDR 11, тире, номинальный наружный диаметр 400 мм, номинальная толщина стенки 36,3 мм, для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, обозначение технических условий ТУ 22.21.21-019-73011750-2020, через дробь обозначение стандарта, на соответствие которому оформлен сертификат соответствия данной продукции ГОСТ 18599-2001, дата изготовления 12.01.2020, номер партии 07-20-01001 и смены см. 2:


Группа ПОЛИПЛАСТИК (либо ) , МУЛЬТИПАЙП II ПЭ 100/ПЭ 100-RC SDR 11 – 400\36,3 питьевая ТУ 22.21.21-019-73011750-2020/ГОСТ 18599-2001 12.01.2021 п. 01-21-01001 см. 2.


#### Пример маркировки трубы «МУЛЬТИПАЙП 1075»:

Наименование изготовителя ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» (либо ) , труба МУЛЬТИПАЙП 1075, количество слоев II, внутренний и наружный слой из ПЭ 100-RC, SDR 11, тире, номинальный наружный диаметр 400 мм, номинальная толщина стенки 36,3 мм, для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, обозначение технических условий ТУ 22.21.21-019-73011750-2020, через дробь обозначение стандарта, на соответствие которому оформлен сертификат соответствия данной продукции ГОСТ 18599-2001, дата изготовления 18.02.2021, номер партии п. 02-21-01001 и смены см. 2:


Группа ПОЛИПЛАСТИК (либо ) , МУЛЬТИПАЙП 1075 II ПЭ 100-RC/ПЭ 100-RC SDR 11 400x36,3 питьевая ТУ 22.21.21-019-73011750-2020/ГОСТ 18599-2001 18.02.2021 п. 02-21-01001 см. 2.

#### Пример маркировки трубы «МУЛЬТИПАЙП RC»:


Наименование изготовителя ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» (либо ) , труба МУЛЬТИПАЙП RC, количество слоев II, внутренний слой из ПЭ 100-RC и наружный слой из ПЭ 100+, SDR 17, номинальный наружный диаметр 630 мм, номинальная толщина стенки 37,4 мм, для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, обозначение технических условий ТУ 22.21.21-019-73011750-2020, через дробь обозначение стандарта, на соответствие которому оформлен сертификат соответствия данной продукции ГОСТ 18599-2001, дата изготовления 09.03.2021, номер партии п. 03-21-01002 и смены см. 3:

Группа ПОЛИПЛАСТИК (либо ) , МУЛЬТИПАЙП RC II ПЭ 100-RC/ПЭ 100+ SDR 17 630\*37,4 питьевая ТУ 22.21.21-019-73011750-2020/ГОСТ 18599-2001 09.03.2021 п. 03-21-01002 см. 3.

#### Пример маркировки трубы «МУЛЬТИПАЙП PE 100+»:

Наименование изготовителя ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» (либо ) , труба МУЛЬТИПАЙП PE 100+, количество слоев II, внутренний слой из ПЭ 100+ или ПЭ 100,

наружный слой из ПЭ 100+, SDR 11, номинальный наружный диаметр 315 мм, номинальная толщина стенки 28,6 мм, для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, обозначение технических условий ТУ 22.21.21-019-73011750-2020, через дробь обозначение стандарта, на соответствие которому оформлен сертификат соответствия данной продукции ГОСТ 18599-2001, дата изготовления 12.01.2021, номер партии 01-21-01001 и смены см. 2:

Группа ПОЛИПЛАСТИК (либо ) , МУЛЬТИПАЙП РЕ 100+ II ПЭ 100+/ПЭ 100+ SDR 11 – 315\28,6 питьевая ТУ 22.21.21-019-73011750-2020/ГОСТ 18599-2001 12.01.2021 п. 01-21-01001 см. 2.

## 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 Условия хранения труб по ГОСТ 15150-69, раздел 10 в условиях 5 (навесы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом). Допускается хранение труб в условиях 8 (открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) не более 12 месяцев.

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

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

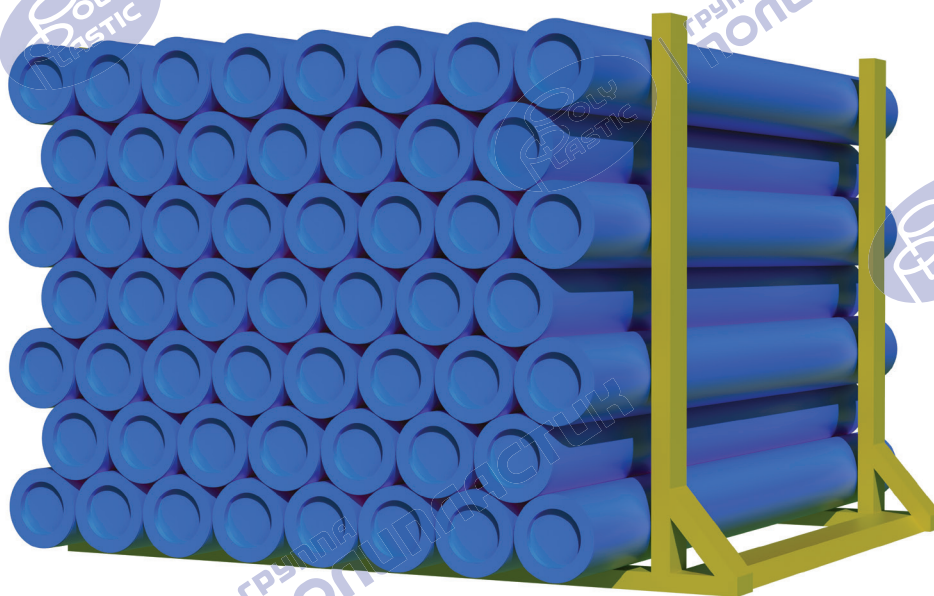


Рисунок 3 – Хранение труб МУЛЬТИПАЙП

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 бухты следует производить с барабана с последовательным удалением ее внешних стяжек.

5.6 Торцы труб при транспортировании и хранении рекомендуется закрыть транспортировочными заглушками (см. рисунок 3).

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

## 6 ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

6.1 Входной контроль труб МУЛЬТИПАЙП 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.

**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);
- при поступлении на объект строительства;
- перед началом монтажных (сварочных) работ.

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

6.5 Цвет труб: «МУЛЬТИПАЙП», «МУЛЬТИПАЙП РЕ 100+», «МУЛЬТИПАЙП 1075» – внутренний слой чёрный, наружный – синий, оттенки не регламентируются; «МУЛЬТИПАЙП РС» цвет внутреннего слоя синий, наружного – чёрный с синими продольными маркировочными полосами в количестве не менее трех равномерно расположенных по окружности трубы, оттенки не регламентируются; «МУЛЬТИПАЙП III»: промежуточный слой чёрный, наружный и внутренний – синий; оттенки не регламентируются. Слои должны быть легко различимы.

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

6.7 Измерительный контроль труб 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 (см. рисунки 4–5) должны соответствовать параметрам, указанным в ГОСТ 18599.

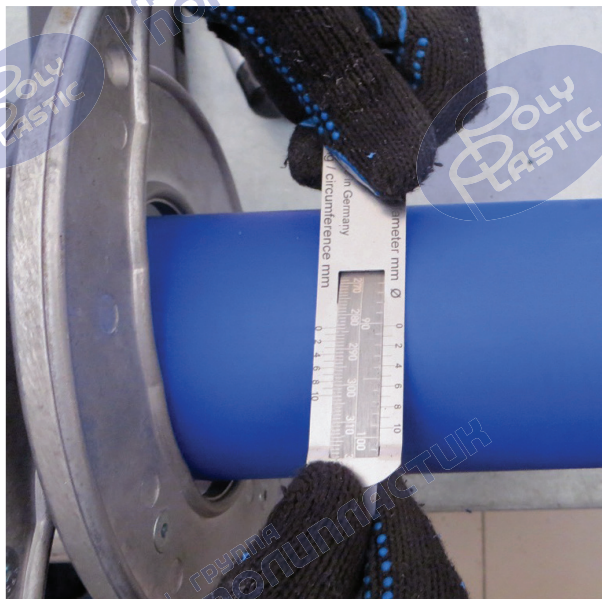


Рисунок 4 – Измерение наружного диаметра трубы



Рисунок 5 – Измерение толщины стенки трубы

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 трубопроводов из труб МУЛЬТИПАЙП с соэкструзионными слоями применяют неразъемные соединения, полученные сваркой НИ встык и сваркой ЗН с учетом рекомендаций, указанных в ИМ.ГПП.03-18 «Контроль технологического процесса сварки полиэтиленовых труб» [3]. Фланцевые соединения ПЭ трубопроводов применяются в случае, когда необходимо получить разъемное соединение.

### 7.1 Общие требования

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

7.1.2 Во время монтажных работ следует руководствоваться ППР, который должен учитывать погодные-климатические 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 – отрезаны.

7.1.6 В процессе сварки свободные концы труб необходимо закрывать глухими заглушками для предотвращения возникновения внутри труб сквозняков, которые возникают из-за разности температур на концах свариваемых труб, и могут повлиять на процесс сварки.

7.1.7 Время естественного охлаждения сварного соединения, выполненного НИ встык, зависит от многих факторов, таких как выбранная процедура сварки, параметры 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. Использование роликовых опор также позволяет снизить тяговые усилия, необходимые для снижения давления перемещения труб в процессе сварки встык нагретым инструментом.

7.1.9 При монтаже трубопроводов 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 их 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 применяется оборудование в соответствии с 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, соблюдая требования к минимально допустимому зазору между трубой и соединительной деталью, установленному производителем этой детали.

**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 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. Не допустимо 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 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 производится по процедурам сварки НИ встык, предусмотренными ГОСТ Р 55276. Подробнее процесс сварки описан в руководстве «Сварка полиэтиленовых труб встык нагретым инструментом» [4].

7.3.2 В условиях строительной площадки рекомендуется выполнить допускное соединение труб МУЛЬТИПАЙП 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 (см. рисунок 6).

7.3.4 После окончания торцевания (см. рисунок 7) 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 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.

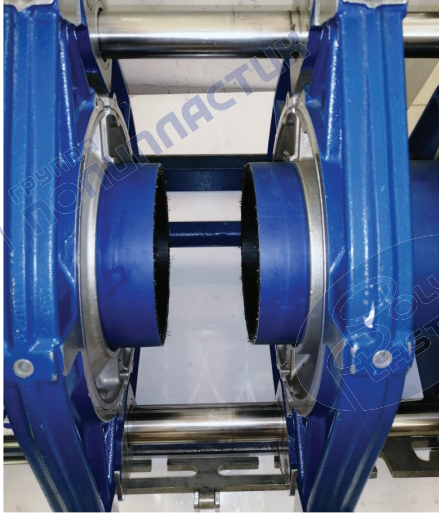


Рисунок 6 – Трубы МУЛЬТИПАЙП, установленные в центратор сварочной машины



Рисунок 7 – Трубы после торцевания



Рисунок 8 – Пример маркировки сварного соединения

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

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

7.3.8 Внешний грат со сварного соединения допускается не удалять.

#### 7.4 Сварка с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями

7.4.1 Сварка ЗН труб МУЛЬТИПАЙП производится в соответствии с рекомендациями, указанным в руководстве «Сварка полиэтиленовых труб при помощи деталей с закладными нагревателями» [5] и производителей соединительных деталей.

7.4.2 Заужение диаметра (см. 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.

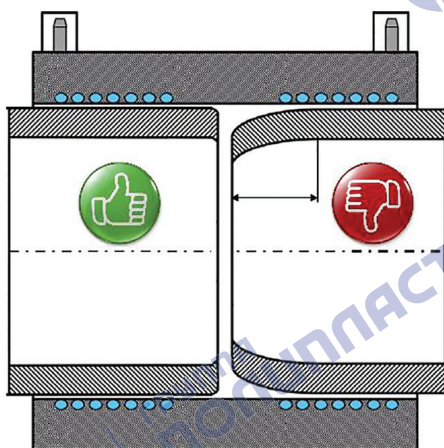


Рисунок 9 – Пример заужения конца трубы



Рисунок 10 – Измерение длины муфты

7.4.3 Зачистка поверхностного слоя производится на заранее отмеченную ширину, равную половине длины соединительной детали плюс 20 мм (см. рисунки 10, 11).

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).

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 плети 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. В большинстве случаев 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 вели-



Рисунок 11 – Нанесение метки границы поверхностного слоя



Рисунок 12 – Труба и муфта с ЗН в позиционере



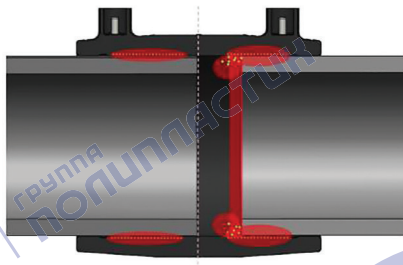


Рисунок 13 – Неверное расположение трубы в муфте

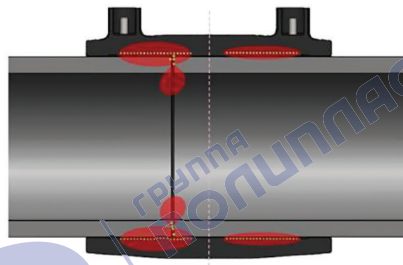


Рисунок 14 – Расположение труб со смещением относительно центра муфты

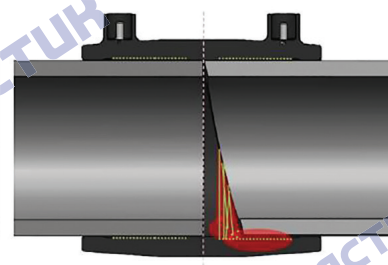


Рисунок 15 – Некорректный рез торца трубы

чине 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.

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 производится, с учетом рекомендаций производителей седлового отвода и инструкции по монтажу Т-образных седловых отводов с закладными нагревателями со встроенным режущим инструментом [6].

7.5.2 Разметку границ снятия поверхностного слоя с трубы наносят маркером, ориентируясь по габаритам имеющегося седлового отвода с ЗН (рисунок 16).

7.5.3 Поверхность места приварки, предварительно механически зачищенная (см. рисунок 17), и внутренняя часть седлового отвода обезжириваются специальными салфетками с пропиткой (см. рисунок 18).

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



Рисунок 16 – Предварительная примерка седлового отвода и разметка границ снятия поверхностного слоя



Рисунок 17 – Зачистка поверхностного слоя трубы

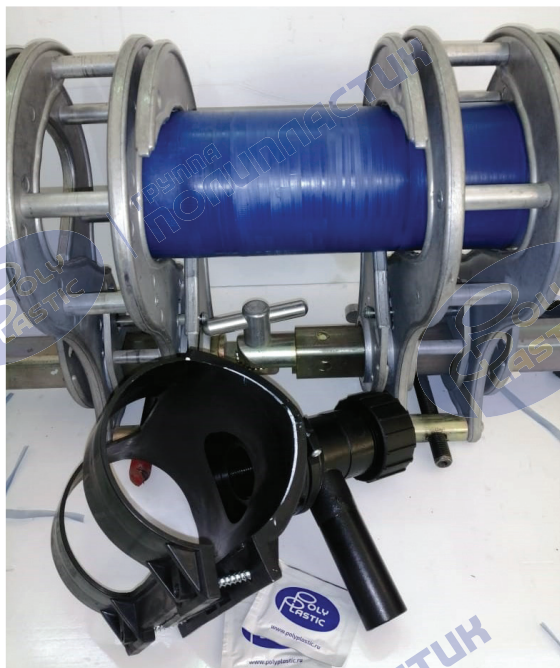


Рисунок 18 – Обезжиривание места приварки и внутренней части седлового отвода

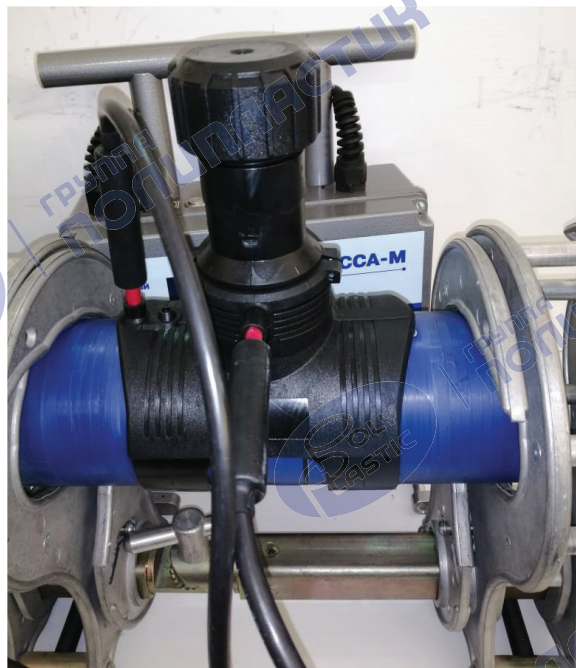


Рисунок 19 – Выполнение приварки седлового отвода

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 (см. рисунок 19) его следует промаркировать и зафиксировать данные о сварке, которые сохраняются в виде автоматического протокола, записи в журнале сварочных работ или в электронном виде.

## 7.6 Фланцевое соединение

7.6.1 Фланцевое соединение труб МУЛЬТИПАЙП 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 фланец с полиэтиленовыми трубами применяют сварочное оборудование, оснащенное приспособлениями для центровки и закрепления втулок.

7.6.3 При сборке фланцевых соединений затяжку болтов производят поочередно, завинчивая противоположно расположенные гайки, равномерно, не допуская перекоса детали. 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 (см. рисунок 20).

7.6.5 Для сварки ЗН рекомендуется применение втулки под фланец с удлиненным концом (см. рисунок 21).

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.

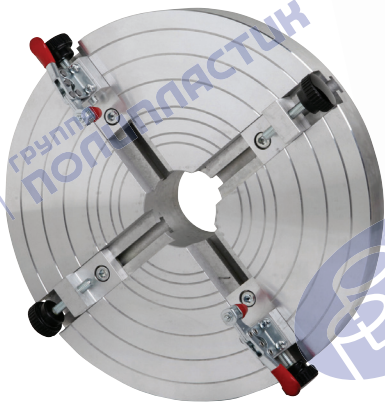


Рисунок 20 – Зажим для втулки под фланец



Рисунок 21 – Соединения удлиненной втулки с трубой с помощью муфты с ЗН

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, комплектность, предназначение и безопасность используемого оборудования, инструмента, оснастки, параметров и процедур сварки;
- систематический операционный контроль качества сборки под сварку;
- качество полученных соединений;
- правильность маркировки и заполнения общестроительной и исполнительной документации.

8.1.2 Методы контроля качества соединений подразделяются на:

- неразрушающие;
- разрушающие (механические).

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

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

8.1.5 К неразрушающим методам оценки качества соединений относятся:

- визуальный и измерительный контроль;
- операционный контроль выполнения процедуры сварки и соблюдения параметров подготовительных операций;
- проверку соответствия грата контрольному образцу (при необходимости);
- проверка срабатывания индикаторов нагрева у ЗН при их наличии;
- испытания на герметичность.

**Примечание** – 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 сварных соединений проводят по ГОСТ 55142:

- испытание на осевое растяжение;
- технологическое испытание на изгиб (кратковременное),
- испытание на длительное растяжение – для стыковых сварных соединений;
- испытания 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 несовпадение кромок (несоосность) для труб диаметром более 160 мм и толщиной стенки более 15 мм не должны превышать 10% от толщины стенки трубы. Правила проведения визуальной оценки качества грата после его удаления следует проводить согласно Приложения И СП 399.1325800.2018.

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

8.2.3 Измеренные размеры грата, как правило, не должны превышать  $\pm 20\%$  от среднего значения ширины грата контрольного образца.

8.2.4 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 399.1325800.2018, способ испытания определяется требованиями проекта.

# **9 ИСПРАВЛЕНИЕ ДЕФЕКТНЫХ УЧАСТКОВ (РЕМОНТ) ТРУБОПРОВОДА**

9.1 Ремонт и замена поврежденных участков трубопроводов на основе труб МУЛЬТИПАЙП осуществляется согласно СП 399.1325800.2018 (п. 6.8) в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

9.2 После выполнения подготовительных и земляных работ необходимо установить площадку для позиционера и опоры, исключая перекосящий вырезанный поврежденный участок трубы, на расстоянии А от предполагаемых линий резов.

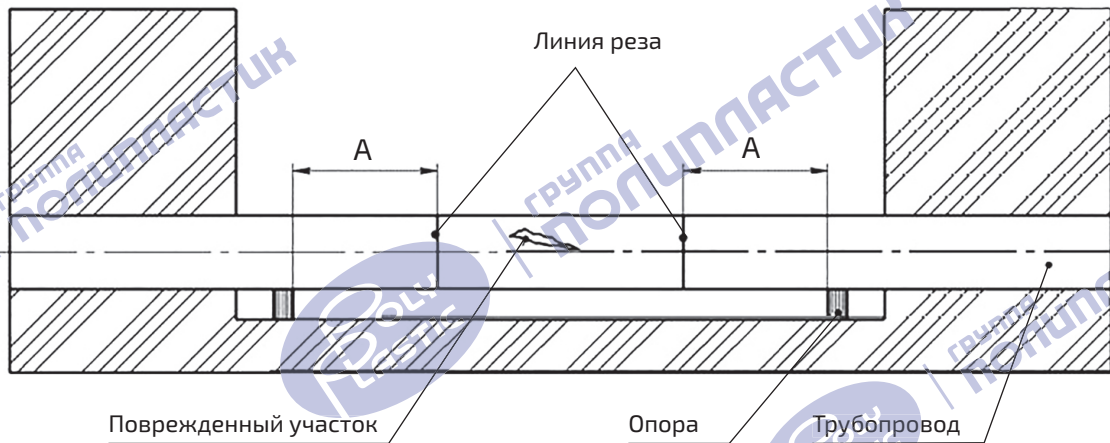


Рисунок 22 – Установка опор, исключающих перекос трубы, после вырезания поврежденного участка

Расстояние А должно быть не менее чем строительная длина устанавливаемой муфты с ЗН плюс 20 мм (рисунок 22).

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 между концами трубопровода (рисунок 23).

9.5 Полиэтиленовую вставку отрезают от трубы на длину В. Длина В должна быть меньше расстояния L между концами трубы на минимально возможную величину. Допустимая величина зазора между свариваемыми торцами не должна превышать половину ширины холодной зоны муфт с ЗН (ширину холодной зоны см. в инструкции для муфт с ЗН [5]).

9.6 Для облегчения монтажа муфты 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. Производят снятие защитной оболочки и зачистку поверхностного слоя трубы на всю

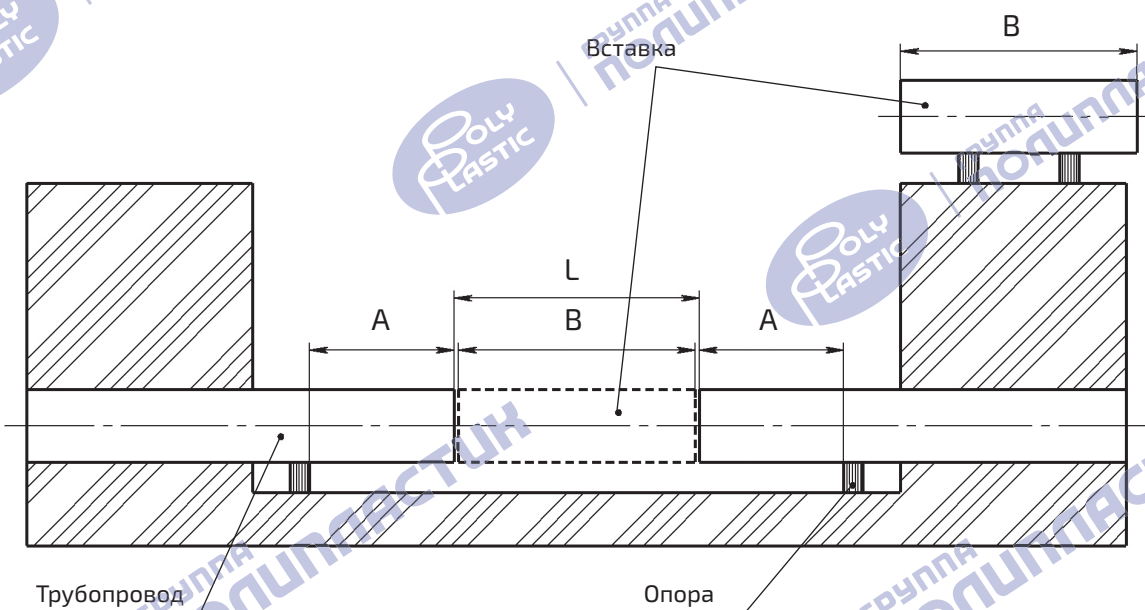


Рисунок 23 – Подготовка ремонтной вставки для установки

длину муфты с ЗН плюс 20 мм для ее полного продвижения перед установкой ремонтной вставки. Зачищенную от поверхностного слоя зону трубы протирают специальными салфетками, предназначенными для обезжиривания полимерных материалов.

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

9.9 Допускается удалять ограничительные упоры на муфтах с ЗН при их наличии, не повреждая внутреннюю поверхность муфты.

9.10 Перед установкой детали на трубу необходимо 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 24).

9.13 Монтаж муфт с ЗН проводят последовательно, выполняя все действия для каждой муфты с ЗН согласно прилагаемой инструкции по монтажу (рисунок 25).

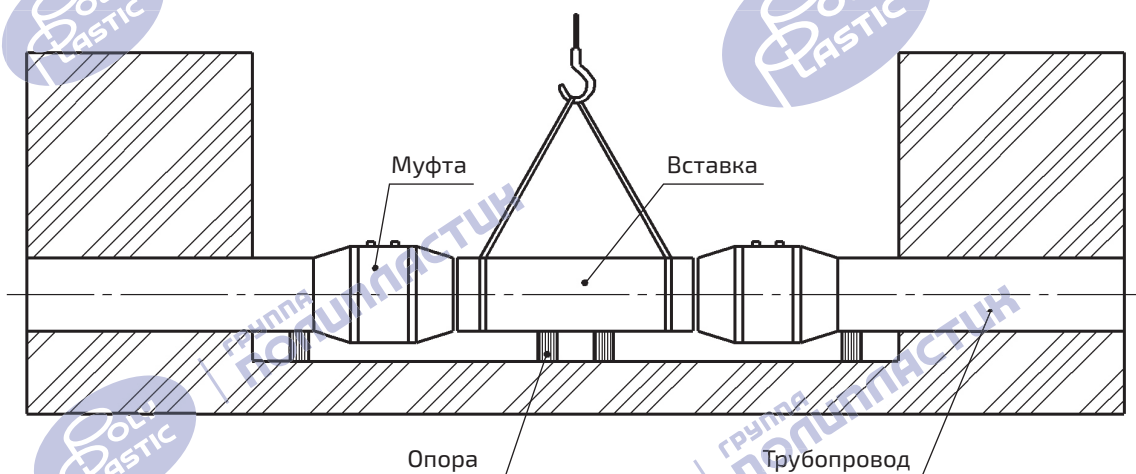


Рисунок 24 – Установка ремонтной вставки на опоры

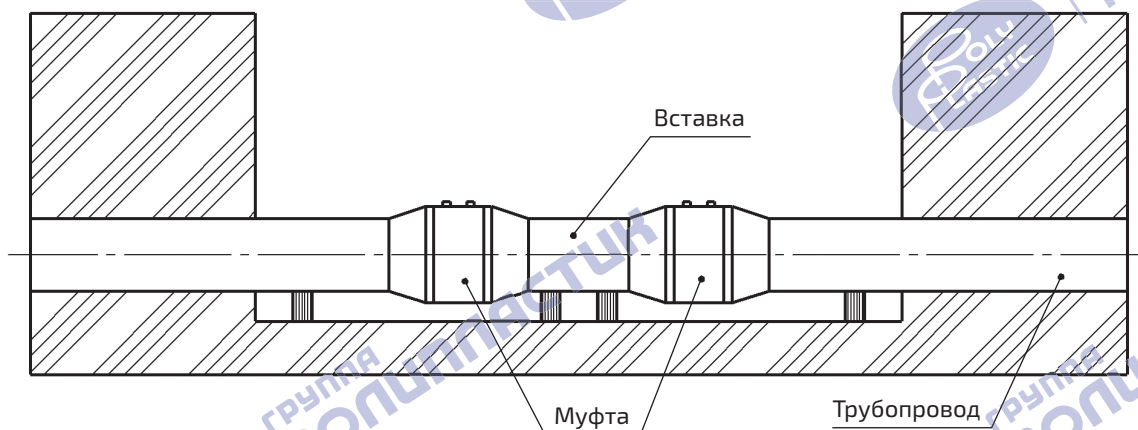


Рисунок 25 – Монтаж ремонтной вставки с помощью муфт с ЗН

## 10 СОВМЕСТИМОСТЬ С ТРУБАМИ ИЗ ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ

10.1 Соединения трубопроводов из труб МУЛЬТИПАЙП с трубопроводами из других материалов осуществляют согласно СП 399.1325800.2018 (п. 4.10) и с помощью перехода ПЭ-сталь.

10.2 Соединение труб МУЛЬТИПАЙП с трубами по ГОСТ 18599 происходит согласно п. 7.

10.3 Для соединения труб МУЛЬТИПАЙП с трубами из ПВХ и ВЧШГ применяют фланцевые соединения (7.6), а также специальные муфты перехода с одного типа трубы на другой.

## 11 УСЛОВИЯ ПРОКЛАДКИ

11.1 Основные требования по проектированию и прокладке трубопроводов указаны в СП 399.1325800.2018. Прокладка трубопровода в траншею производится с учетом требований ППР и разработанных схем его строповки.

11.2 Трубы применяются при траншейной прокладке без использования песчаной засыпки, при прокладке в неустойчивых и подвижных грунтах, при плужной и роторной укладке, а также для бестраншейных технологий.

11.3 Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисков 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). Укладывая трубопроводы 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 трубопроводов применяются грузоподъемная техника со специальными захватами и скользящими маятниковыми подвесами.

11.6 Работы по укладке плетей трубопровода могут выполняться методом бестраншейного заглубления. Для укладки трубопроводов диаметром от 20 до 160 мм бестраншейным способом применяются ножевые трубозаглубители. Ножевой щелевой рез 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 и роторными траншеекопателями) и укладке трубопроводов.

11.7 При производстве работ методом горизонтально направленного бурения (ГНБ) 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 трубопровода 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 [7].

11.8 При прокладке трубопроводов в узкой строительной полосе рекомендуется применять (на прямых участках) способ монтажа трубопровода 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 трубопровода на дне траншеи устанавливаются направляющие ролики (роликовые опоры) или устраивается «постель» из пенополимерных материалов, по которой скользит плеть.

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

Балластировку трубопровода при прокладке в водонасыщенных грунтах обеспечивают согласно СП 399.1325800.2018 (п. 6.7.3.3). При балластировке трубопровода утяжелители не должны укладываться на место соединения труб.

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 трубопровода; при этом разматывание труб осуществляется одновременно с двух бухт, установленных по обе стороны, или по одну сторону траншеи.

11.11 После укладки трубопровода в траншею должны быть проверены:

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

## 12 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

12.1 Трубы предназначены для хозяйственно-питьевого водоснабжения, соответствуют Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям [8]. Температура транспортируемой среды должна быть от 0 °С до 40 °С.

12.2 Трубы должны эксплуатироваться по прямому назначению в соответствии с требованиями эксплуатирующих организаций.



## 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 Учитывая возможность выброса расплавленного материала при сварке ЗН, во время сварочного цикла следует находиться на расстоянии не менее 1 м от места проведения сварочных работ.

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

13.4 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.

13.5 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.

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

## БИБЛИОГРАФИЯ

[1] ТУ 22.21.21-019-73011750-2018 Трубы напорные многослойные из полиэтилена. Технические условия

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

[3] ИМ.ГПП.03-18 Контроль технологического процесса сварки полиэтиленовых труб

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

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

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

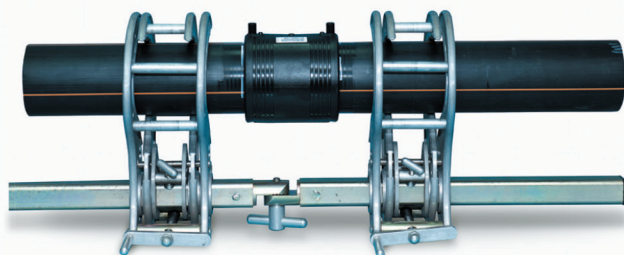
[7] СТО НОСТРОЙ 2.27.17-2011 Освоение подземного пространства. Прокладка подземных инженерных коммуникаций методом горизонтального направленного бурения

[8] Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Утверждены решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299



## 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](mailto: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](http://www.polyplastic.ru)