

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

---

Стандарт организации

Инженерные сети наружные

СЕКЦИОНИРУЮЩАЯ МАНЖЕТА С БАРЬЕРНЫМ СЛОЕМ  
ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОЙ МАСТИКИ. ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ  
ИЗОЛЯЦИИ СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО  
ИЗОЛИРОВАННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Правила и контроль выполнения  
работ

СТО НОСТРОЙ .....

Издание официальное

---

«.....»

## Предисловие

- |   |                                     |  |
|---|-------------------------------------|--|
| 1 | РАЗРАБОТАН                          |  |
| 2 | ПРЕДСТАВЛЕН НА<br>УТВЕРЖДЕНИЕ       |  |
| 3 | УТВЕРЖДЕН<br>И ВВЕДЕН<br>В ДЕЙСТВИЕ | Решением Совета Ассоциации «Национальное<br>объединение строителей», протокол от ....<br>2023 г. № ... |
| 4 | ВВЕДЕН                              | ВПЕРВЫЕ  |

© Ассоциация «Национальное объединение строителей», 2023

© «.....», 2023

*Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных Национальным объединением строителей*

## Содержание

1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	1
3 Термины и определения .....	2
4 Общие требования к производству работ по изоляции стыковых соединений ..	3
5 Технические требования к элементам изоляции стыковых соединений.....	5
6 Изоляция стыковых соединений.....	8
7 Контроль выполнения и оценка соответствия выполненных работ .....	14
8 Хранение .....	15
9 Гарантийные обязательства.....	15
Приложение А (справочное) Типовые режимы и технологические переходы сварки .....	17
Приложение Б (справочное) Форма протокола, оформляемого по результатам цикла сварки.....	18
Приложение В (рекомендуемое) Форма акта выполненных работ.....	19
Приложение Г (обязательное) Карта контроля соблюдения требований СТО .....	20
Библиография.....	27

## Введение

Настоящий стандарт разработан в рамках Программы стандартизации Национального объединения строителей в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации [1] и направлен на реализацию Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [2], Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [3], Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [4].

Настоящий стандарт устанавливает правила производства монтажных работ по изоляции стыковых соединений с барьерным слоем гидроизоляционной мастики и секционирующей манжетой, контроль их выполнения, а также требования к результатам работ.

В стандарте представлена актуальная информация о современных материалах и технологиях, используемых при теплогидроизоляции стыковых соединений труб стальных с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой.

Стандарт конкретизирует пункты СП 315.1325800.2017, касающиеся применения технологий изоляции стыковых соединений с использованием секционирующих гидроизоляционных устройств.

Авторский коллектив:

При участии:

# СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ

## Инженерные сети наружные

### СЕКЦИОНИРУЮЩАЯ МАНЖЕТА С БАРЬЕРНЫМ СЛОЕМ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОЙ МАСТИКИ. ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ИЗОЛИРОВАННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

#### Правила и контроль выполнения работ

Sectioning cuff with a barrier layer of waterproofing mastic. Application for insulation of butt joints of pre-insulated pipelines. Rules and control of work performance

---

## 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт организации распространяется на изоляцию стыковых соединений с барьерным слоем гидроизоляционной мастики и секционирующей манжетой предварительно изолированных труб, при их бесканальной и канальной прокладке. В стандарте установлены правила, контроль выполнения и требования к результатам монтажных работ.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 30732-2020 Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке. Технические условия.

СП 315.1325800.2017 Тепловые сети бесканальной прокладки. Правила

проектирования.

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов в информационной системе общего пользования - на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и НОСТРОЙ в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен, актуализирован), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться новым (измененным, актуализированным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

3.1 В настоящем стандарте приняты следующие термины с соответствующими определениями:

- **предварительно изолированный трубопровод:** трубопровод, изолируемый в заводских условиях;
- **стыковое соединение:** место соединения двух трубных стальных элементов в индустриальной изоляции из пенополиуретана (труб, фасонных изделий, компенсаторов, арматуры) в условиях монтажа трубопровода тепловой сети;
- **монтаж стыкового соединения:** теплогидроизоляция стыкового соединения;
- **муфта:** изделие, предназначенное для гидроизоляции стыкового соединения;
- **КЗС:** комплект материалов, предназначенных для изоляции стыковых соединений;
- **пенопакет монтажный (пенопакет):** двухкамерный пленочный контейнер с разделительной съемной перемычкой, обеспечивающий качественное смешивание индустриально дозированных компонентов пенополиуретана;
- **срок службы трубопровода:** календарный период времени от ввода трубопровода в эксплуатацию до его перехода в предельное состояние;

– **гарантийный срок эксплуатации:** период времени, в течение которого производитель гарантирует Заказчику стабильность показателей качества продукции при условии соблюдения им правил эксплуатации;

– **секционирующая манжета с барьерным слоем гидроизоляционной мастики:** устройство, состоящее из конструктивных элементов (двухкомпонентная мастика, герметизирующая мастика, секционирующая манжета) обеспечивающее разделение индустриальной ППУ изоляции трубы, от ППУ изоляции стыка, выполненной в процессе монтажа трубопровода тепловой сети, для недопущения распространения возможного намокания ППУ изоляции на значительном расстоянии от места дефекта.

– **система оперативного дистанционного контроля (СОДК):** система, предназначенная для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана предварительно изолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

**ППУ:** пенополиуретан.

**ПЭ:** полиэтилен

**Ду:** условный диаметр

**ПНД:** полиэтилен низкого давления высокой плотности

**ТУ:** технические условия

**СОДК:** система оперативного дистанционного контроля

## **4 Общие требования к производству работ по изоляции стыковых соединений**

4.1 Монтажные работы по изоляции стыковых соединений с барьерным слоем гидроизоляционной мастики и секционирующей манжетой следует

выполнять в соответствии с технологическими инструкциями заводоизготовителей и настоящим стандартом.

4.2 Монтажные работы при температурах наружного воздуха ниже минус 10 °С должны производиться в специальных кабинах, в которых температура воздуха в зоне работ должна поддерживаться не ниже 0 °С.

4.3 Теплоизоляция сварных стыков на трассе проводится после гидравлического испытания этого участка на прочность и плотность или 100 %-го контроля неразрушающим методом, а также после повторного замера сопротивления изоляции по каждому элементу.

4.4 Выполнение работ по изоляции стыков и монтажу СОДК проводится после получения: проекта СОДК, монтажной схемы.

4.5 Перед началом выполнения работ по изоляции стыковых соединений при бесканальной прокладке должны быть выполнены следующие требования: осуществлено устройство приямков для монтажа стыковых соединений со следующими размерами:

- 1 м от стыкового соединения элемента трубопровода или арматуры в продольном направлении

- 0,3 м от низа изоляции для труб диаметром до 219 мм и 0,4 м - для труб диаметром более 219 мм.

Минимальные размеры приямков для изоляции стыков, м, следует принимать:

- ширина приямка  $B_{\text{приямка}}=2d_I+a+1,2$

- длина приямка  $L_{\text{приямка}}=2,0$

где  $d_I$  - наружный диаметр оболочки теплоизоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2020, м

$a$  - расстояние в свету между оболочками теплоизоляции труб, м для стальных предварительно изолированных труб в ППУ изоляции диаметром не более 159 мм –  $a=150$  мм, для труб диаметром более 159 мм –  $a=250$  мм



При укладке трубопровода по бетонному основанию минимальное расстояние от бетонной подушки до оболочки трубы должно быть не менее 200 мм при условном диаметре труб тепловой сети меньшем или равном 400 мм, и 300 мм - для труб с условным диаметром более 400 мм.

4.6 В процессе изоляционных работ следует контролировать правильность использования оборудования для проверки герметичности оболочек стыков, соответствие этикетки на упаковке пенообразующего комплекта сезону и соответствие температуры пенопакета температурному диапазону применения. Для изоляции стыков разрешается использовать только изготовленные в заводских условиях пенопакеты или мобильные заливочные машины. Не допускается заливка стыков при наличии одного отверстия в муфте.

4.7 При выполнении работ следует применять машины, механизмы, приспособления и инструменты, рекомендованные в технической документации предприятий-изготовителей.

## **5 Технические требования к элементам изоляции стыковых соединений**

5.1 Для изоляции стыковых соединений должны использоваться комплекты стыковых соединений, обеспечивающие качественную изоляцию стыкового соединения в течение всего срока службы трубопровода.

5.2 Комплекты стыковых соединений должны быть герметичными, устойчивыми к осевым и радиальным нагрузкам, а также к изгибающим моментам.

5.3 В качестве методов установки муфт могут быть использованы:

- клеевые соединения
- сварные соединения

при этом для их установки используются либо клеевые материалы (клеевые элементы, аппликаторы) либо закладные нагреватели.

5.4 Муфты для стыковых соединений изготавливаются из полиэтиленовых труб-оболочек из ПНД по ТУ завода-изготовителя и должны соответствовать ГОСТ 30732-2020. Для защиты от воздействия внешних условий (температурные воздействия, пыль) должна применяться заводская упаковка из полиэтиленовой пленки, обеспечивающая условия хранения.

5.5 Монтаж муфт должен производиться в соответствии с технологическими инструкциями завода-изготовителя.

5.6 Конструкции оболочек муфт и их соединения с полиэтиленовыми оболочками труб должны быть герметичными при давлении внутри стыкового пространства 0,05 МПа в течение 5 мин.

5.7 Конструкции муфт должны иметь сертификаты качества, подтверждающие, что данные материалы допущены к применению и прошли испытания в установленном порядке.

5.8 Секционирующая манжета с барьерным слоем гидроизоляционной мастики предназначена для локализации намокания ППУ изоляции при повреждении трубопровода и недопущения выхода из строя трубопровода за пределами дефектного участка.

5.9 Термоусаживаемая лента изготавливается из термоусаживаемого полиэтилена с внутренним слоем из термоплавкого адгезива. Использование термоусаживаемой ленты необходимо для уменьшения воздействий осевых нагрузок на муфту при тепловых перемещениях трубопроводов и сохранения гидроизоляционных свойств сварного шва в местах примыкания ПЭ оболочек.

5.10 Монтаж термоусаживаемой ленты в кольцо осуществляется непосредственно на трубопроводе с замыканием замковой пластиной. Замковая пластина представляет собой безусадочную полиолефиновую ленту, армированную стеклотканью, с клеевым слоем повышенной стойкости к сдвиговым усилиям.

5.11 Не допускается изменение комплектности и замена элементов КЗС, предусмотренных проектом, материалами других производителей без письменного согласования завода-изготовителя труб, фасонных изделий и эксплуатирующей организации.

5.12 Материалы для монтажа СОДК в стыковом соединении.

5.12.1 Фиксация проводов в стыковом соединении осуществляется держателями проводов СОДК. Держатели должны обеспечить фиксированное расстояние между проводами и металлической трубой, не допуская их соприкосновения.

5.12.2 Соединение проводников СОДК осуществляется обжимными соединителями (муфтами) с использованием пайки неактивным оловянным припоем.

5.13 Материалы для заливки стыковых соединений.

5.13.1 Теплоизоляция стыкового соединения должна производиться с помощью пенопакетов с точным дозированием компонентов в соответствии с рецептурой. При расфасовке компонентов необходимо учитывать их расчетное количество +4% на потери и остатки в емкостях для смешивания. Для теплоизоляции стыков начиная с диаметра ПЭ трубы-оболочки 560 мм рекомендуется применение мобильной заливочной машины, предназначенной для теплоизоляции стыковых соединений в условиях трассы.

5.13.2 Пенопакет или мобильная заливочная машина должны обеспечивать точную дозировку компонентов (полиола (компонент А) и полиизоцианата (компонент В)) и их качественное смешивание перед заливкой для получения смеси в полости стыка.

## **6 Изоляция стыковых соединений**

### **6.1 Подготовительные работы**

6.1.1 Перед началом монтажа необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- входной контроль и приемку комплектующих изделий
- проверку соответствия размеров прямков СП 315.1325800.2017
- проверку наличия проекта СОДК, монтажной схемы, заключений по результатам проверки сваренных стыков методами неразрушающего контроля

6.1.2 При входном контроле комплектующих изделий следует проверить:

- визуально – внешний вид поставляемых комплектующих изделий, в том числе: отсутствие повреждений упаковки муфты, правильность геометрической формы муфты, наличие полного комплекта материалов.

Примечание – комплектующие изделия с дефектами, выявленными на этапе входного контроля, не запрещается использовать после устранения дефектов в порядке, установленном заводом-изготовителем и согласованным с эксплуатирующими организациями.

6.1.3 Перед производством монтажных работ по изоляции стыковых соединений необходимо проверить наличие прямков для сборки соединений, выполненных по размерам, указанным в СП 315.1325800.2017.

### **6.2 Основные работы**

6.2.3 Работы по изоляции стыков следует производить организациям,

имеющим допуск к работам на оборудовании завода-изготовителя, по специальным технологическим инструкциям производителя трубопроводов или стыковых соединений.

6.2.4 Муфты на полиэтиленовую оболочку теплопроводов должны быть надеты до начала монтажа трубопровода.

6.2.5 Устройство изоляции стыкового соединения включает следующие работы:

6.2.5.1 Очистка от грязи (песка, глины, внешних загрязнений) поверхности полиэтиленовой оболочки, промывка водой, просушка поверхности полиэтиленовой оболочки газовой горелкой.

6.2.5.2 Просушка газовой горелкой неизолированных концов трубопроводов (обжиг технических жидкостей).

6.2.5.3 Очистка поверхности неизолированных концов стальных трубопроводов от грязи, ржавчины.

6.2.5.4 Удаление с торцов ППУ изоляции на глубину 20-50 мм для исключения влаги и загрязнений изоляции.

6.2.5.5 Выравнивание торцов изоляции (с помощью кордщетki) и их подготовка к нанесению двухкомпонентной полимерной мастики.

6.2.5.6 Очистка подготовленных торцов изоляции с помощью компрессора.

6.2.5.7 Смешивание компонентов для подготовки праймера. Нанесение праймера на торцевую поверхность стыкуемых элементов.

6.2.5.8 Смешивание компонентов для подготовки полимерной мастики. Нанесение полимерной мастики. Слой праймера и слой полимерной мастики наносятся с межслойной сушкой, равной времени первичного отверждения «на отлип».

6.2.5.9 Подготовка секционирующей манжеты к монтажу (обезжиривание). Нанесение гидроизоляционной мастики на торцевую и боковые поверхности секционирующей манжеты.

6.2.5.10 Установка секционирующей манжеты.

6.2.5.11 Проверка целостности проводов и сопротивления СОДК.

6.2.5.12 Зачистка и соединение сигнальных проводников смежных элементов трубопроводов с помощью обжимных соединителей и специального обжимного инструмента с последующей пропайкой места соединения. Пайка должна выполняться с использованием неактивных флюсов.

6.2.5.13 Проверка правильности соединения проводов системы ОДК.

6.2.5.14 Очистка (зашкуривание и обезжиривание) поверхности полиэтиленовой оболочки труб в зоне установки муфты.

6.2.5.15 Удаление с муфты защитной пленки. Очистка и обезжиривание внутренней поверхности муфты в зонах нахлеста ее на оболочку труб.

6.2.5.16 Установка муфты в соответствии с технологической инструкцией завода-изготовителя. Смонтированная муфта должна плотно прилегать к оболочке по краям, иметь ровную бочкообразную форму.

6.2.5.17 Проверка герметичности установки муфты опрессовкой избыточным давлением до 0,5 бар в течение 5 минут.

6.2.5.18 Зачистка места установки термоусаживаемой ленты. Обезжиривание зон установки термоусаживаемой ленты.

6.2.5.19 Разметка зоны установки термоусаживаемой ленты.

6.2.5.20 Активация поверхности зоны установки термоусаживаемой ленты. Монтаж термоусаживаемой ленты в кольцо с замыканием замковой пластиной. Правильно установленная лента плотно облегает стык, как по всей поверхности, так и по периметру, не имеет складок, вздутий и пузырей.

6.2.5.21 Проверка герметичности муфты после установки термоусаживаемой ленты опрессовкой избыточным давлением до 0,5 бар в течение 5 минут.

6.2.5.22 Заливка компонентов пены при положительном результате проверки на герметичность (для заливки необходимо наличие двух рассверленных отверстий: одно - заливочное, второе - для выхода воздуха), установка пробок для стравливания воздуха.

6.2.5.23 Кристаллизация компонентов ППУ, контроль равномерного распределения плотности компонентов ППУ.

6.2.5.24 Удаление пробок для стравливания воздуха, зачистка затвердевшего ППУ, рассверливание заливочных отверстий для установки сварочных заглушек.

6.2.5.25 Установка сварочных заглушек.

6.2.6 По соглашению с Заказчиком, эксплуатирующей организацией и заводом-изготовителем труб в ППУ-изоляции, разрешается применение различных СОДК, монтаж, контроль и настройка которых производится по технологическим инструкциям изготовителя оборудования СОДК.

6.2.7 Монтаж СОДК проводят специалисты, аккредитованные в центрах подготовки заводов-изготовителей оборудования СОДК или заводов-изготовителей трубопроводов в ППУ изоляции, имеющие соответствующие свидетельства.

6.2.8 Сигнальные проводники на стыках необходимо соединять строго в соответствии с маркировкой (основной с основным, транзит с транзитом)

- синий - основной сигнальный проводник, идущий от данной точки контроля по направлению к потребителю.

- коричневый - транзитный сигнальный проводник, идущий от данной точки контроля по направлению к потребителю.

- черный - основной сигнальный проводник, идущий от данной точки контроля в направлении, противоположном подаче теплоносителя.

- черно-белый - транзитный сигнальный проводник, идущий от данной точки контроля в направлении, противоположном подаче теплоносителя.

- желто-зеленый - контакт на стальной трубопровод («заземление»).

6.2.9 Монтаж СОДК проводить в соответствии с требованиями СП 315.1325800.2017 и технологическими инструкциями завода-изготовителя.

6.2.10 Перед соединением проводников на стыках сваренного трубопровода, необходимо на каждом стыке производить проверку работоспособности системы контроля.

6.2.11 Стальные трубопроводы с условным диаметром (Ду) 530 и более должны быть оснащены дополнительным резервным проводником. Резервный провод соединяется на стыках, но не выводится в промежуточных и концевых элементах трубопровода. Резервный провод используется в случае повреждения основного.

6.2.12 При диаметре оболочки 400 мм и более усадку следует производить с использованием двух горелок.

6.2.13 Перед проведением опрессовки муфты, необходимо дождаться остывания усадочных зон муфты до температуры не выше 40°C.

6.2.14 Для сварки муфты стыка использовать сварочный аппарат для терморезисторной сварки. Настройку аппарата необходимо выполнять согласно Приложению А.

6.2.15 Все данные цикла сварки записываются в память аппарата для последующего оформления протокола (Приложение Б).



6.2.16 Для муфт диаметром ПЭ трубы-оболочки до Ø 560 мм заливку смеси следует производить из инвентарных пакетов или баллонов. Компоненты должны поставляться в готовом для применения виде. Температура компонентов должна быть не менее 18 °С. Для теплоизоляции муфт диаметром ПЭ трубы – оболочки свыше Ø 560 мм необходимо использовать мобильную заливочную машину, предназначенную для теплоизоляции стыковых соединений в условиях трассы.

При невозможности использования мобильной заливочной машины допускается использование заливки смеси пенополиуретана вручную из емкости, с приготовлением смеси компонентов в емкости на трассе. Перемешивание смеси вручную запрещается.

6.2.17 После заливки компонентов ППУ необходимо дождаться полной кристаллизации залитой смеси. Время кристаллизации зависит от диаметра муфты изолируемого стыка и температуры окружающего воздуха.

При температуре окружающего воздуха выше 15 °С время кристаллизации составляет не менее:

- ø оболочки 125-315 мм – 30-40 минут
- ø оболочки 400 - 710 мм – 40-60 минут
- ø оболочки 800 - 1600 мм – 60-90 минут

При температуре окружающего воздуха ниже 15 °С, время кристаллизации увеличивается на 15-20 минут.

6.2.18 По окончании работ по теплоизоляции стыковых соединений по всей длине трубопровода производится заключительный контроль целостности сигнальных проводов и сопротивления изоляции с помощью мегаомметра.

6.2.19 Сборка, опрессовка и изоляция пенополиуретаном стыковых соединений должны производиться в один день. Бригадир должен нанести на соединение маркером свое клеймо.

## **7 Контроль выполнения и оценка соответствия выполненных работ**

7.1 При выполнении монтажных работ операционному контролю подлежат:

- результаты внешнего осмотра и приемки комплектующих изделий по количеству и качеству

-наличие прямков согласно п.4.5

-состояние полиэтиленовой оболочки и влажность ППУ (следы подтопления)

-проверка целостности проводов и измерение целостности изоляции

-подготовка поверхности оболочек перед установкой муфт

-подготовка поверхности стальных труб под заливку смеси пенополиуретана

-контроль нанесения двухкомпонентной мастики с выдержкой времени межслойного отверждения «на отлип»

- соединение проводов системы ОДК

-пневматическая опрессовка установленной муфты (после сварки/усадки)

- расшифровка и анализ процесса прохождения сварки

- установка термоусаживаемой ленты

-пневматическая опрессовка установленной муфты (после установки ТУ ленты)

- заливка стыка пенополиуретаном (наличие пенных остатков в заливочных пробках)

7.2 Окончанием монтажных работ является подписание акта выполненных работ по форме Приложения В.

## 8 Хранение

8.1 При длительном (более двух недель) хранении муфт трубопроводов в ППУ изоляции необходимо предусмотреть их защиту от прямого воздействия ультрафиолетовых лучей.

8.2 Термоусадочные муфты следует хранить в закрытом помещении с температурой не выше 25°C во избежание преждевременной усадки материала.

8.3 Хранить муфты следует в вертикальном положении прямо с опорой на один из торцов.

8.4 Пенопакеты следует хранить в отапливаемых помещениях.

8.5 Двухкомпонентную мастику следует хранить в отапливаемых помещениях при температуре от +5°C до +35°C.

## 9 Гарантийные обязательства

9.1 Завод-изготовитель в течение гарантийного периода, предусмотренного п.17 ст.14 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении" [5] или пунктами договора, но на срок не менее чем 10 лет, несет материальную ответственность за все заводские дефекты продукции, обнаруженные в гарантийный период, а также обязуется возместить все затраты заинтересованным сторонам за некачественно произведенные строительно-монтажные работы, проведенные строительными, строительно-монтажными или монтажными организациями аккредитованными заводом-производителем.

9.2 Период ответственности завода-изготовителя закончится после того, как будут устранены все дефекты, выявленные в течение гарантийного периода.

Гарантийный срок продляется на время устранения дефектов.

9.3 При выполнении строительно-монтажных работ, на объекте должны использоваться только материалы и комплектующие одного завода - изготовителя

(трубы и фасонные изделия, муфты термоусадочные, комплекты заделки стыков, терминалы и т.д.)

9.4 Замена и совмещение материалов и оборудования допускается только по соглашению с Заказчиком и заводами-изготовителями труб и комплектующих.

9.5 Работы по изоляции стыков, наладке СОДК производить сотрудниками завода - изготовителя, либо аккредитованными подрядными организациями, сотрудники которых прошли обучение и получили свидетельство завода - изготовителя на право выполнять строительно-монтажные работы.

9.6 Инспекция технического надзора завода - изготовителя вправе проводить контроль качества выполняемых аккредитованными подрядными организациями строительно-монтажных работ, на соответствие технической и нормативной документации. В случае выявления грубых нарушений при выполнении работ, инспекция технического технадзора завода – изготовителя вправе приостановить, либо лишить аккредитации подрядную организацию.

9.7 Заказчик обеспечивает проведение входного контроля поставляемой продукции, а также соблюдение правил складирования, хранения и проведения земляных работ.

9.8 Обнаруженные в течение гарантийного срока дефектные материалы подлежат замене или ремонту на безвозмездной основе после проведения соответствующих мероприятий, выявляющих причины возникновения дефектов, и оформления акта, определяющего дефект как заводской брак, составленного при участии ответственного представителя завода-изготовителя.

### Приложение А

(справочное)

### Типовые режимы и технологические переходы сварки

ВРЕМЯ	315	400	450	560	630	710	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	Град.		
МИН	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	Цельс.		
1	25	28	31	34	38	45	49	52	58	64	75	42	47	Дожарка 120-140		
2	25	28	31	34	38	45	49	52	58	64	75	42	47			
3	25	26	31	34	40	45	49	52	58	64	75	42	47			
4	34	37	38	39	40	47	49	52	58	68	75	42	47			
5	34	37	38	39	40	47	52	52	58	68	75	42	47			
6	34	37	38	39	40	55	57	62	64	78	86	42	47			
7	34	37	41	42	46	55	57	62	64	78	86	42	47			
8	34	40	42	44	46	55	57	62	64	78	86	42	47			
9	37	42	44	46	46	55	62	62	78	86	94	42	47			
10	37	42	44	46	49	55	62	65	78	86	94	42	47			
11	37	42	44	46	53	64	66	65	78	86	94	42	47			
12	45	43	45	49	53	64	66	68	84	86	94	47	47			
13	55	57	45	49	58	64	66	68	84	92	94	47	47			
14	55	57	59	62	64	64	66	68	84	92	94	47	47			
15	60	62	64	66	64	64	66	68	84	92	94	47	47			
16	45	64	67	69	71	64	66	68	84	92	94	47	47			
17	45	64	67	69	71	68	70	85	87	92	94	47	47			
18	0	64	67	69	72	68	70	85	87	92	94	47	47			
19	0	60	67	69	74	80	82	85	87	92	94	47	47			
20		60	62	69	74	80	82	85	92	92	94	47	50	Предварительный нагрев 140-180		
21		0	62	62	74	82	85	89	92	92	94	47	50			
22		0	0	62	62	82	85	89	92	98	98	61	50			
23			0	0	62	82	85	89	96	98	98	61	50			
24				0	0	75	83	89	96	98	98	61	50			
25					0	75	75	89	96	98	98	61	50			
26						0	0	75	82	98	98	61	63	Нагрев 180-190		
27							0	0	82	98	98	98	67		63	
28								0	82	98	98	98	67		67	
29									82	98	98	98	67		67	
30									0	98	100	98	67		67	
31										98	100	100	67		67	
32										0	98	100	100	67	67	
33											90	100	100	67	67	
34											90	100	100	69	67	
35											90	100	100	69	71	Сварка 215-240
36											0	100	100	69	71	
37											0	100	100	69	71	
38											0	100	100	71	71	
39											0	92	100	71	71	
40											0	92	100	70	71	
41											0	92	100	70	71	
42											0	92	100	65	74	
43												0	100	65	74	
44												0	95	65	74	
45												0	95	65	76	
46												0	95	65	71	
47												0	95	65	71	
48												0	95	65	71	
49													0	65	71	
50													0	71	71	
51													0	0	71	
52													0	0	0	Выдержка 170
53													0	0	0	
54													0	0	0	
55													0	0	0	
56													0	0	0	

**Приложение Б**  
(справочное)

**Форма протокола, оформляемого по результатам цикла сварки**

<b>Наименование монтажной организации</b>			
<b>Дата сварки стыка</b>		<b>Время сварки стыка</b>	
<b>Порядковый № стыка</b>		<b>Тип ленты</b>	
<b>Режим мощности</b>		<b>Диаметр муфты, мм</b>	
<b>Зав. № св. аппарата</b>		<b>Темп. окр. среды, °С</b>	

Время сварки, мин	Значение РРМ, %	Температура сварки ПЭ	Время сварки, мин	Значение РРМ, %	Температура сварки ПЭ	Время сварки, мин	Значение РРМ, %	Температура сварки ПЭ
1	25	119	20	-	-	39	-	-
2	25	126	21	-	-	40	-	-
3	25	134	22	-	-	41	-	-
4	34	141	23	-	-	42	-	-
5	34	152	24	-	-	43	-	-
6	34	161	25	-	-	44	-	-
7	34	169	26	-	-	45	-	-
8	34	179	27	-	-	46	-	-
9	37	186	28	-	-	47	-	-
10	37	187	29	-	-	48	-	-
11	37	190	30	-	-	49	-	-
12	45	200	31	-	-	50	-	-
13	55	211	32	-	-	51	-	-
14	55	223	33	-	-	52	-	-
15	60	235	34	-	-	53	-	-
16	45	239	35	-	-	54	-	-
17	45	240	36	-	-	55	-	-
18	0	210	37	-	-	56	-	-
19	0	170	38	-	-	57	-	-

ФИО Монтажника

Подпись

ФИО Инженера СОДК

Подпись

**Приложение В**  
(рекомендуемое)

**Форма акта выполненных работ**

**АКТ**  
**на выполненные работы**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата выезда бригады на объект)

Название организации Заказчика: \_\_\_\_\_

Название организации Подрядчика: \_\_\_\_\_

Адрес объекта: \_\_\_\_\_

(по проекту)

№ и состав бригады: \_\_\_\_\_

Наименование работ	Диаметр трубопровода	Кол-во	№ стыков
Изоляция стыка			
Изоляция стыка разрезными муфтами			

Производитель трубы: \_\_\_\_\_

Прочее: \_\_\_\_\_

Затраченный материал: \_\_\_\_\_

Параметры СОДК:

Сопrotивление сигнальной линии ОМ		Сопrotивление ППУ изоляции МОМ	
	До изоляции	После изоляции	
	До изоляции	После изоляции	После изоляции
<b>П</b>			
<b>О</b>			

Трасса закончена.

Сварные соединения прошли неразрушающий контроль, замечаний нет. Размеры приямков для изоляции стыковых соединений выполнены в соответствии с СП 315.1325800.2017.

**Заказчик:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Подрядчик:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Приложение Г**  
(обязательное)

**Карта контроля соблюдения требований СТО НОСТРОЙ \_.\_.\_\_\_\_. Инженерные сети наружные. Секционирующая манжета с барьерным слоем гидроизоляционной мастики. Применение для изоляции стыковых соединений предварительно изолированных трубопроводов. Правила и контроль выполнения работ при выполнении видов работ: «Строительство инженерных сетей теплоснабжения, «Работы строительные по прокладке трубопроводов (магистральных, внутриквартальных)».**

Наименование члена СРО, в отношении которого назначена проверка:

---

ОГРН: \_\_\_\_\_ ИНН \_\_\_\_\_

Сведения об объекте:

Основание для проведения проверки:

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Тип проверки (нужное подчеркнуть):

Выездная

Документарная



№ пункта	Элемент контроля	Требования стандарта, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+»,«-»)	
<b>Этап 1. Организационные этапы и подготовительные работы</b>						
1.1	Журнал ведения работ	Проверка наличия общего (или специального) журнала производства работ	Документарный	Соответствие требованиям РД 11.05.2007		
1.2	Исполнительная документация	Наличие схемы стыков и соответствие ее натуре	Документарный	Соответствие требованиям п.4.4 СТО НОСТРОЙ		
		Наличие заключений по результатам проверки сваренных стыков методами неразрушающего контроля	Документарный	Соответствие требованиям п.4.3 СТО НОСТРОЙ — — —		
1.3	Приямки для монтажа стыковых соединений	Проверка геометрических параметров приямков для монтажа стыковых соединений	Измерительный	Соответствие требованиям п.4.5 СТО НОСТРОЙ — — —		
<b>Этап 2. Входной контроль и контроль условий хранения</b>						
2.1	Приемка комплектов заделки стыков (КЗС)	Проверка соответствия маркировки. Предварительное визуальное обследование	Визуальный	Соответствие требованиям п. 6.1.2 СТО НОСТРОЙ — — —		

2.2	Подтверждение качества комплектов заделки стыков (КЗС)	Наличие, достаточность и правильность сертификатов заводов-изготовителей	Документарный	Соответствие требованиям п.5.7 СТО НОСТРОЙ ..-.__		
2.3	Геометрические параметры муфты	Входной контроль (контроль показателей внешнего вида)	Визуальный	Соответствие требованиям п.6.1.2 СТО НОСТРОЙ ..-.__		
2.4	Контроль условий хранения	Размещение в соответствии с условиями хранения	Визуальный	Соответствие требованиям п.8 СТО НОСТРОЙ __. __		
<b>Этап 3. Контроль выполнения монтажных работ</b>						
3.1	Подготовка поверхности стальных труб под заливку смеси пенополиуретана	Очистка поверхности неизолированных концов стальных трубопроводов от грязи, ржавчины.	Визуальный	Соответствие требованиям п.6.2.5.3 СТО НОСТРОЙ ..-.__		
3.2	Подготовка поверхности оболочек перед установкой муфтового соединения	Шероховатость и следы зашкуривания на оболочке труб с обеих сторон от изолируемого стыка	Визуальный	Соответствие требованиям п.6.2.5.14 СТО НОСТРОЙ ..-.__		

3.3	Контроль нанесения праймера и полимерной	Выдержка времени межслойного отверждения «на отлип»	Визуальный, механический «на отлип»	Соответствие требованиям п.6.2.5.8 СТО НОСТРОЙ _._._		
3.4	Проверка целостности проводов и сопротивления изоляции, проверка правильности подключения проводов	Выполнение замеров СОДК	Измерительный	Соответствие требованиям п.6.2.5.11, п.6.2.5.13 СТО НОСТРОЙ _._._		
3.5	Монтаж термоусаживаемой муфты	Смонтированная муфта плотно прилегает по краям к оболочке, имеет ровную бочкообразную форму	Визуальный	Соответствие требованиям п.6.2.5.16 СТО НОСТРОЙ _._._		
3.6	Сварка муфты	Оформление протокола результатов сварки Приложение Б к СТО НОСТРОЙ _._._	Документарный	Соответствие требованиям п.6.2.15 СТО НОСТРОЙ _._._		

3.7	Герметичность конструкции оболочек муфт и их соединения с полиэтиленовыми оболочками труб	Наличие на месте монтажа опрессовочного оборудования для проверки герметичности оболочек, правильность его использования.	Документарный, измерительный	Соответствие требованиям п.6.2.5.17 СТО НОСТРОЙ _.._		
3.8	Установка термоусаживаемой ленты	Лента плотно облегает стык, не имеет вздутий, складок и пузырей.	Визуальный	Соответствие требованиям п.6.2.5.20 СТО НОСТРОЙ		
3.9	Герметичность конструкции оболочек муфт и их соединения с полиэтиленовыми оболочками труб после установки ТУ ленты	Наличие на месте монтажа опрессовочного оборудования для проверки герметичности оболочек, правильность его использования.	Документарный, измерительный	Соответствие требованиям п.6.2.5.21 СТО НОСТРОЙ _.._		
3.10	Теплоизоляция стыка ППУ	Отсутствие пены или ее следов в местах соединений оболочек стыков, наличие пенных остатков в заливочных пробках	Визуальный	Соответствие требованиям п.6.2.5.22-п.6.2.5.24 СТО НОСТРОЙ _.._		

№ пункта	Элемент контроля	Требования стандарта, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+»,«-»)	
3.11	Контрольная проверка параметров СОДК	Выполнение замеров СОДК	Измерительный	Соответствие требованиям п.6.2.18 СТО НОСТРОЙ —:—:—		
<b>Этап 4. Контроль выполнения и оценка соответствия выполненных работ</b>						
4.1	Операционный контроль	Контроль выполненных работ		Соответствие требованиям п.7.1 СТО НОСТРОЙ —:—:—		
4.2	Оценка соответствия	Оформление Акта выполненных работ	Документарный	Соответствие требованиям п.7.2 СТО НОСТРОЙ —:—:—		

Заключение (нужное подчеркнуть):

1. Требования СТО НОСТРОЙ .....соблюдены в полном объеме.
2. Требования СТО НОСТРОЙ .....соблюдены не в полном объеме.

Рекомендации по устранению выявленных несоответствий:

---

Приложения: \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_ л.

Настоящая карта составлена в двух экземплярах, по одному экземпляру для каждой стороны.

Подписи лиц, проводивших проверку:

Эксперт \_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество                      подпись

фамилия, имя, отчество                      подпись

Подпись представителя проверяемой организации - члена СРО, принимавшего участие в проверке:

фамилия, имя, отчество                      подпись

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

**Библиография**

- [1] Градостроительный кодекс Российской Федерации
- [2] Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»
- [3] Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- [4] Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
- [5] Федеральный закон от 27 июля 2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»