**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №**

**на производство работ по**

**изоляции сварных стыков ТУМ "ТИАЛ-М» и ремонту изоляции.**

**по объекту:**

**содержание**

[1 Область применения 3](#_Toc393887112)

[2 Оборудование для нанесения покрытия. 3](#_Toc393887113)

[3 Технология подготовки поверхности для нанесения покрытия. 4](#_Toc393887114)

[4 Нанесение праймера. 6](#_Toc393887115)

[5 Монтаж термоусаживающейся манжеты. 6](#_Toc393887116)

[6 Определение качества нанесения манжеты 8](#_Toc393887117)

[7 Методы контроля 9](#_Toc393887118)

[8 Ремонт изоляционного покрытия. 11](#_Toc393887119)

[9 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА 14](#_Toc393887120)

[10 Правила пожарной безопасности. 16](#_Toc393887121)

[11 Лист ознакомления 17](#_Toc393887122)

1.Область применения

Технологическая карта разработана на производство работ по изоляции сварных стыков ТУМ "ТИАЛ-М" и ремонту изоляционного покрытия при строительстве подводного перехода магистрального трубопровода

К производству работ допускаются изолировщики, обученные на заводе-изготовителе изоляционных материалов, сдавшие экзамен и получившие удостоверения

Перед изоляцией зон сварных стыков труб необходимо провести следующие организационно-технические мероприятия и подготовительные работы:

- получить разрешение на изоляцию зон сварных стыков;

- назначить ответственных за качественное и безопасное производство работ;

- провести инструктаж членов бригады по технике безопасности;

- разместить в зоне производства работ необходимые машины, механизмы, инвентарь;

- установить в зоне производства работ вагончик для хранения изоляционных материалов,

- инструмента, инвентаря и отдыха рабочих;

- установить укрытие на случай выполнения изоляционных работ в ненастную погоду (при температуре ниже 0 ºС, а также во время выпадения осадков (снега, дождя, и т. д.) все работы по подготовке поверхности и нанесению покрытия должны производиться в палатках. Палатки должны иметь каркасную основу и обеспечивать защиту изолируемой поверхности от попадания осадков и сквозного продува ветра, приводящего к загрязнению и остыванию поверхности стыка. Во время проведения работ входы и выходы из палатки должны быть закрыты. В палатке должна быть обеспечена освещенность не менее 300 лк.);

- определить объемы изоляционных работ.

Полимерное изоляционное покрытие ТИАЛ-М состоит из двухслойной термоусаживающейся ленты/манжета и слоя эпоксидного праймера.

Термоусаживающаяся лента/манжета состоит из двух слоев: слой радиационно-сшитого полиэтилена и слой термопластичного адгезива. Лента поставляется рулонами или в виде отрезков на один стык - манжет. В комплекте с лентой поставляется замковая пластина ТИАЛ-ЗП, которая предназначена для закрепления манжеты на стыке и покрывать закрепляющий нахлест. Лента ТИАЛ-З, предназначенная для заполнения околошовной зоны сварного стыка, поставляется потребителям по дополнительному требованию (для Ø труб от 720 мм и более).

Праймер состоит из двух компонентов: компонент А (смола) и компонент Б (отвердитель), которые смешиваются непосредственно перед нанесением на трубу. Поставка компонентов праймера осуществляется в емкостях из расчета 1 емкость компонента А и 1 емкость компонента Б на 1 сварной стык.

2. Оборудование для нанесения покрытия.

Монтаж на сварном стыке манжеты ТИАЛ-М должен выполняется обученными и аттестованными рабочими.

Ведомость потребности в материалах и оборудовании:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Количество | |
| **Для диаметра трубопровода**  **до 530 мм** | **Для диаметра трубопровода**  **свыше 530 мм** |
| 1 | Газовая горелка | 1шт | 2 шт |
| 2 | Пропановый баллон с редуктором | 1 шт | 2 шт |
| 3 | Соединительный газовый шланг | 10м | 20м |
| 4 | Термометр контактный с диапазоном измерения от -30 до 1500 С (либо термоплавкие карандаши) | 1 шт | 1шт |
| 5 | Прикатывающий ролик | 1 шт | 2 шт |
| 6 | Термостойкие перчатки | 1 пара | 2 пары |
| 7 | Пескоструйная установка в комплекте с рукавицами, защитным шлемом, очками | 1 шт | 1шт |
| 8 | Шпатель для смешения компонентов эпоксидного праймера | 1 шт | 1 шт |
| 9 | Валики для нанесения праймера. | 1 шт | 2 шт |

Потребность в людских ресурсах:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование должности | Разряд | Количество |
| Изолировщик | 4 | 3 |
| Бригадир | 6 | 1 |
| Разнорабочий | - | 1 |
| Машинист компрессорной установки | 4 | 1 |

3 подготовка поверхности для нанесения покрытия.

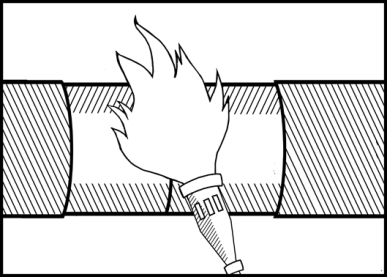
Важно до нанесения манжеты на стык тщательно и без отступлений от настоящей инструкции провести подготовку поверхности трубы!

*Механическая обработка стальной поверхности трубы.*

Стальную поверхность трубы в области стыка очистить от заусенцев, острых кромок грата c использованием шлифмашинки.

*Нагрев стальной поверхности.*

Газовой горелкой осуществить нагрев стальной поверхности до температуры 40±100С (рис.1). Проверка температуры поверхности производить контактным термометром по 3-м точкам поверхности.



**Рис. 1Сушка изолируемой поверхности.**

*Очистка и механическая обработка поверхности.*

Степень очистки зоны сварного стыка стальной поверхности труб должна быть не ниже Sa 2½ в соответствии с ISO 8501-1 [1] или степени 2 по ГОСТ 9.402, шероховатость поверхности Rz должна составлять от 40 до 90 мкм в соответствии с ISO 8503-1 [2], ISO 8503-2 [3], ISO 8503-3 [4], ISO 8503-4 [5], ISO 8503-5 [6], а запыленность поверхности должна быть не выше эталона 3 по ISO 8502-3.

Заводское полиэтиленовое покрытие готовится под манжету следующим образом: скосить кромки полиэтилена базовой изоляции трубы под углом 30О к оси трубы и нанести шероховатость на полиэтиленовом покрытии пескоструйной установкой (либо крупной шкуркой) на расстоянии 100мм от кромки и с обеих сторон от изолируемого стыка.

После пескоструйной очистки стыка и нанесения шероховатости на полиэтиленовые кромки, изолируемая поверхность трубы (металл и полиэтиленовое покрытие) обезжиривается ветошью, смоченной ацетоном. (\*)

##### Рис. 2 Механическая обработка поверхности трубы.

##### 002

*Подготовка праймера.*

Ёмкости с праймером (компонент А и Б) до смешивания 2-х компонентов обязательно нужно выдержать при положительной температуре в течении не менее 2-х часов для лучшего последующего перемешивания и получения надлежащего качества.

Непосредственно перед нанесением праймера на подготовленную поверхность стыка, емкость с компонентом Б перелить в емкость с компонентом А и тщательно перемешать шпателем до получения однородной массы.

Время с момента начала смешения до нанесения на стык не должно превышать **20 мин!**

*Нагрев изолируемой поверхности перед нанесением праймера.*

Перед нанесением праймера, подготовленную по п. 3.1-3.3 поверхность (сталь и полиэтилен) **повторно нагревают пламенем газовой горелки до температур 110±5°С.**

Прогретая поверхность должна быть без копоти, что достигается правильной регулировкой пламени горелок.

При температуре окружающего воздуха ниже 0 ºС температура изолируемой поверхности (металла и заводского покрытия) должна быть увеличена на 5 ºС от верхнего значения температуры, указанной в технологической карте. Замеры температуры должны производиться в трех сечениях: на поверхности металла (одно сечение) и заводского покрытия (два сечения) каждой трубы. В каждом сечении замеры производятся в четырех точках, соответствующих 3, 6, 9, 12 ч.

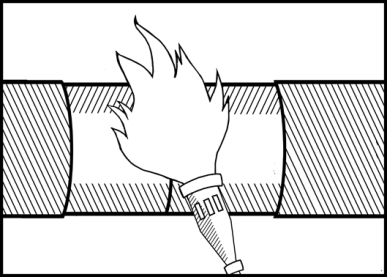
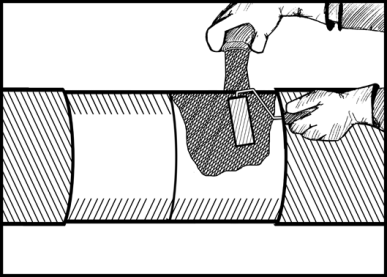


Рис. 3 Нагрев изолируемой поверхности.

4.Нанесение праймера.

Подготовленный праймер нанести поролоновыми валиками или шпателями равномерным слоем на всю изолируемую поверхность стыка (сталь и полиэтилен), перекрывая на 20-30 мм размер наносимой манжеты с каждой стороны.

**Для правильного формирования изолирующего покрытия, дополнительное просушивание нанесенного на стык праймера категорически не допускается !!!**

****

**Рис. 4. Нанесение праймера.**

(\*) - Примечание: Обезжиривание стальной и полиэтиленовой поверхности ацетоном производится в случае наличия масляных пятен на изолируемой поверхности.

5.Монтаж термоусаживающейся манжеты.

*Подготовка полотна ленты.*

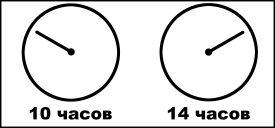
На одном из концов манжеты срезать 2 угла с размерами 50мм по ширине и 15мм по длине полотна манжеты. Если лента поставляется в рулоне, то перед монтажом отрезать требуемую длину полотна ленты в зависимости от Ø изолируемой трубы, в соответствии с Таблицей длин манжет – Приложение.

##### 009

##### Рис.5 Схема реза углов манжеты.

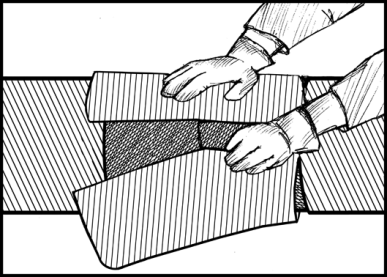
*Установка манжеты на трубу.*

Манжету монтировать вокруг трубы полиэтиленовым покрытием наверх, а клеевым слоем – к трубе. **Нахлест концов манжеты друг на друга должен быть не менее 50 мм и** **располагаться на уровне 10 или 14 часов по образующей трубы.**



Конец манжеты с обрезанными углами прогреть пламенем горелки со стороны клеевого слоя, не допуская усадки полиэтилена, а затем прижать ленту к праймированной поверхности трубы.

**Манжета должна перекрывать заводское покрытие трубы с обеих сторон от сварного шва не менее чем на 75 мм**.

****

**Рис.6. Установка ленты на трубу.**

Затем обернуть полотно манжеты вокруг изолируемого стыка. Конец манжеты с обрезанными углами должен располагаться под концом манжеты с необрезанными углами. Второй конец манжеты прогреть горелкой со стороны клеевого слоя и прижать к первому концунатрубе с нахлестом **не менее 50 мм.**

Сам нахлест концов манжеты прокатать силиконовым роликом, разгладить термостойкими перчатками для удаления возможных воздушных пузырьков из зоны нахлеста. **При правильном монтаже,** **замкнутая таким образом в кольцо манжета, должна иметь требуемый для дальнейшей усадки «провис» полотна у нижней образующей трубы. Полученный нахлест концов манжеты прокатывают роликом и термостойкими перчатками для удаления возможных воздушных пузырьков из зоны нахлеста.**

Замковую пластину прогреть со стороны клеевого слоя, затем установить непосредственно на нахлест концов манжеты клеевым слоем – вниз, полиэтиленовым слоем - наверх, что необходимо для предотвращения «раскрытия» нахлеста концов манжеты в процессе монтажа и усадки манжеты. После установки замковой пластины ее обязательно прогреть желтым пламенем горелки до выступления под ней контуров нахлеста.

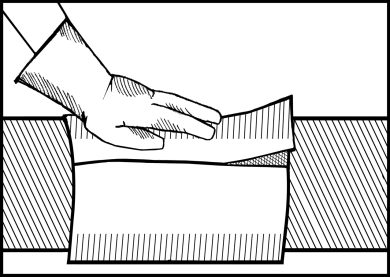


Рис 7. Установка замковой ленты.

**Как и после монтажа нахлеста, после установки замковой пластины, необходимо произвести ее прикатку силиконовым роликом или термостойкой перчаткой** для удаления из под нее возможных пузырей воздуха и выравнивания всего материала.

*Усадка манжеты.*

**Начинать усадку манжеты следует сразу после установки замковой пластины. Усадку производить** газовой горелкой, равномерно распределяяпламя,начиная **с нижней образующей трубы, то есть в зоне максимального провиса манжеты.**

**Направление усадки:** от сварного шва сначала в одну сторону, затем от сварного шва в другую сторону, движением горелок по диаметру трубы, **избегая перегрева полотна манжеты.**

**В случае достижения равномерного и одновременно интенсивного нагрева,** **манжета усаживается без образования воздушных пузырей и гофр.** Если, тем не менее, возникли пузыри или гофры, их необходимо удалять и разглаживать силиконовым роликом или термостойкими перчатками до полного выравнивания поверхности манжеты.

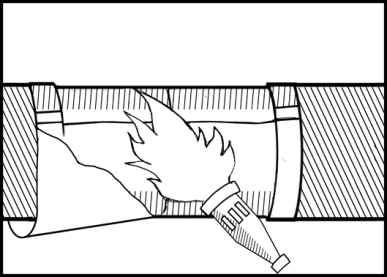


Рис.8 Усадка ленты.

6.Определение качества нанесения манжеты

6.1. Термоусаживающаяся манжета должна плотно охватывать изолируемую поверхность металла и заводского покрытия трубы и иметь поверхность без пузырей, гофр, складок, а также без следов прожега манжеты.

6.2. Через изоляцию должен проступать профиль сварного стыка трубы и нахлеста ленты.

6.3. С обеих сторон от стыка, на примыкании манжеты к заводскому покрытию должен выступать адгезив по всему диаметру трубы.

6.4. Лента должна покрывать заводское покрытие не менее чем на 75 мм с обеих сторон от стыка.

6.5. Формирование покрытия до достижения им требований Технических условий происходит через 24 часа с момента окончания изоляции стыка.

6.6. Показатели качества защитного покрытия зоны сварных стыков на основе термоусаживающихся лент

| № п/п | Наименование показателя | | Значение показателя | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип 1 | | Тип 2 | Тип 3 | Тип 4 | |
| Пк-40 | Пк-60 | Пк-40 | Пк-80 | Пк-40 | Пк-60 |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Исходная ад­ге­зия по­кры­тия к ста­ли и к заводскому покрытию, Н/см ши­ри­ны, не ме­нее, при тем­пе­ра­ту­рах ис­пы­та­ний | (20±5) °С | 70 | 70 | 50 | 100 | 100 | 100 |
| (40±3) °С | 30 | - | 20 | - | 40 | - |
| (60±3) °С | - | 10 | - | - | - | 15 |
| (80±3) °С | - | - | - | 10 | - | - |

7. Методы контроля

Таблица 7 – Наименование показателей и методы проведения испытаний покрытия сварных стыков трубопроводов в трассовых условиях

| Наименование показателя | Метод испытаний,  средство измерений | Минимальная периодичность  контроля |
| --- | --- | --- |
| Внешний вид покрытия | визуальный  контроль | Каждый стык |
| Величина нахлеста покрытия на заводское покрытие | измеряется по обе стороны от сварного стыка документа, линейка с ценой деления  1 мм или шаблон | Каждый стык |
| Диэлектрическая сплошность покрытия стыка | контролю подлежит вся поверхность защитного покрытия в зоне сварного стыка трубопровода, искровой дефектоскоп | Каждый стык |
| Толщина покрытия зоны сварного стыка, в том числе над усилением сварного шва | оп­ре­де­ля­ет­ся как сред­нее ариф­ме­ти­че­ское зна­че­ние не менее чем из восьми из­ме­ре­ний тол­щи­ны, выполненных по двум сечениям по пе­ри­мет­ру зоны сварного стыка; толщина покрытия над усилением сварного шва определяется как среднее арифметическое значение из четырех измерений, выполненных по периметру усиления сварного шва;  толщиномер | Каждый пятый стык для покрытий на основе термоусаживающихся лент; каждый стык на основе термореактивных материалов |
| Адгезия покрытия к стали | выбирают три участка покрытия зоны сварного стыка; для определения адгезии покрытия к заводскому покрытию труб выбирают по три участка (сечения) покрытия в середине каждого из нахлестов защитного покрытия сварного стыка на заводское покрытие, а также в местах, вызывающие сомнения;  адгезиметр | Каждый 10-й стык, но не менее 1 стыка в смену. В случае выявления несоответствия, объем контроля удваивается. В случае выявления повторного брака на контролируемом участке, выполняется проверка 100% нанесенных покрытий. |
| Адгезия покрытия к заводскому покрытию |

1 Внешний вид покрытия

Внешний вид покрытия оценивают визуально без применения увеличительных средств.

2 Величина нахлеста защитного покрытия сварного стыка на заводское покрытие

Величина нахлеста защитного покрытия на заводское покрытие измеряется по обе стороны от сварного стыка с помощью шаблона или линейки металлической по ГОСТ 427, с точностью ±1 мм.

3 Толщина покрытия

Для измерения толщины могут быть использованы любые толщиномеры, предназначенные для измерения неферромагнитных покрытий на ферромагнитной подложке с точностью ±5 %.

Толщина сфор­ми­ро­ван­но­го по­кры­тия оп­ре­де­ля­ет­ся как сред­нее ариф­ме­ти­че­ское зна­че­ние не менее чем из восьми из­ме­ре­ний тол­щи­ны, выполненных по двум сечениям по пе­ри­мет­ру зоны сварного стыка. Толщина покрытия над усилением сварного шва определяется как среднее арифметическое значение из четырех измерений, выполненных по периметру усиления сварного шва.

4 Испытания покрытия на диэлектрическую сплошность

Ис­пы­та­ния по­кры­тия на ди­элек­три­че­скую сплош­ность про­во­дят ис­кро­вым де­фек­то­ско­пом по­сто­ян­но­го то­ка с по­греш­но­стью испытательного напряжения не бо­лее 5 %.

Контролю подлежит вся поверхность защитного покрытия в зоне сварного стыка трубопровода.

Искровой дефектоскоп должен быть заземлён.

5 Определение адгезии покрытия

5.1 Адгезию покрытий на основе термоусаживающихся манжет к стали и к заводскому покрытию определяют не ранее чем через 24 ч, но не позднее, чем через 72 ч после нанесения при температуре поверхности покрытия (20±5) °С.

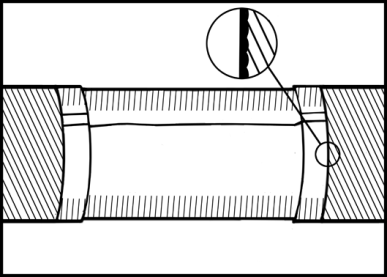
Адгезию к стали и к заводскому покрытию при температуре поверхности (20±5) °С определяют методом отслаивания полосы покрытия под углом (90±5)° по ГОСТ 411 (метод А). Величину усилия отслаивания измеряют с помощью цифровых адгезиметров или других приборов, обеспечивающих точность измерения ±1 Н. Приборы, применяемые для проведения испытаний, должны иметь климатическое исполнение, соответствующее условиям окружающей среды. Ширина отслаиваемой полосы должна составлять от 10 до 20 мм, участок, на котором производится отслаивание покрытия – не менее 50 мм, а скорость отслаивания – (10±3) мм/мин.

Измерение адгезии должно производиться в трех сечениях: к поверхности металла (одно сечение) и к заводскому покрытию (два сечения) каждой трубы. Для труб диаметром 720 мм и более измерения производятся в каждом сечении в трех точках, соответствующих 12, 3 и 9 ч.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение адгезии, полученное на каждом сечении. При получении хотя бы одного результата измерения адгезии ниже нормативного стык бракуется и подлежит переизоляции.

Таблица 8. Минимальная толщина покрытия зоны сварных стыков в зависимости от типа покрытия и диаметра трубопровода

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номинальный  диаметр трубопровода, мм | Минимальная толщина покрытия, мм, не менее | | | |
| Нор­маль­ное  ис­пол­не­ние (по прай­ме­ру) | Нор­маль­ное  ис­пол­не­ние (без прай­ме­ра) | Нор­маль­ное  ис­пол­не­ние  (те­п­ло­стой­кое) | Спе­ци­аль­ное ис­пол­не­ние |
| Тип 1 | Тип 2 | Тип 3 | Тип 4 |
| До 273 включ. | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 2,0 |
| Свы­ше 273 до 530 включ. | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 2,2 |
| Свы­ше 530 до 820 включ. | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,5 |
| Свы­ше 820 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 3,0 |



**Рис.9 Вид качественной изоляции стыка.**

**Приложение: Таблица толщин и длин манжет «ТИАЛ-М» в зависимости от Ø труб.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наружный**  **диаметр трубы,**  **мм.** | **Толщина манжеты «ТИАЛ-М» (в транспортном состоянии),**  **мм** | **Длина манжеты «ТИАЛ-М»,**  **м.** | **Длина нахлеста концов манжеты «ТИАЛ-М», мм.**  **(при монтаже)** |
| **57-89** | **1,4** | **0,40** | **80** |
| **114** | **0,50** | **80** |
| **159** | **0,65** | **100** |
| **219** | **0,85** | **100** |
| **255** | **0,95** | **100** |
| **273** | **1,00** | **100** |
| **325** | **1,8** | **1,20** | **100** |
| **426** | **1,50** | **100** |
| **477** | **1,64** | **100** |
| **530** | **1,90** | **125** |
| **630** | **2,0** | **2,20** | **125** |
| **720** | **2,50** | **125** |
| **820** | **2,85** | **125** |
| **1020** | **2,4** | **3,50** | **150** |
| **1220** | **4,20** | **150** |
| **1420** | **4,85** | **150** |

8.Ремонт изоляционного покрытия.

В ремонтные материалы фирмы «ТИАЛ-М» входят:

- лента «ТИАЛ-Р» (для изготовления заплат);

- ремонтный заполнитель «ТИАЛ-З»;

- плавкий карандаш (применяется для ремонта незначительных повреждений).

Плавкие карандаши и заполняющая лента используются для заполнения дефектов изоляции.



ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ

Нагреть ремонтируемый участок полиэтиленового

покрытия до температуры +105…115оС газовой горелкой.

Удалить поврежденную изоляцию при помощи ножа или

шлифмашинки.



При наличии на поверхности загрязнений, обезжирить

незащищенный участок стыка и прилегающее к нему

покрытие на расстоянии 100 мм растворителем

(ацетон -626, уайт-спирит, или бензине (БР-1,Б-70)).



При пробое покрытия до металла удалить следы ржавчины

с ремонтируемого участка. Обработать при помощи

металлической щетки или абразивной бумаги

зернис­тостью R40 • R60,поверхность трубы,

примыкающую к зоне установки заплаты на 75 мм

с каждой стороны до появления легкой шероховатости.

Для удаления пыли и иных инородных материалов

протереть сухой ветошью или продуть воздухом обработанную поверхность. Качество очистки изолируемых поверхностей проверяют внешним осмотром. На изолируемой поверхности не должно быть острых выступов, заусениц, задирав, капель металла, шлака, флюса, копоти, грязи, влаги, масла, ржавчины и окалины. Очищенная поверхность должна иметь светло-серый цвет.

РЕМОНТ ПЛАВКИМ КАРАНДАШОМ



Быстрыми движениями горелки подогреть зону ремонта для

удаления влаги до температуры +60 оС. Использовать пламя

слабой интенсивности для подогрева изоляции и нанесения

ремонтного материала. Поверхность должна быть без копоти,

что достигается регулировкой горелки;



Подогреть плавкий карандаш до текучего состояния;



Подогреть карандаш и зону ремонта одновременно, при

этом распределяя карандаш по дефекту. Допускаются

небольшие воспламенения карандаша;



Заполнить дефект расплавленным карандашом до полного

покрытия. После этого слегка подогреть массу на дефекте

для придания гладкой поверхности;



Убедиться, что ремонтный материал полностью заполнил

дефект с небольшим избытком.

РЕМОНТ ЗАПОЛНИТЕЛЕМ



Размотать рулон и отрезать в размер требуемое количество

заполнителя «ТИАЛ-З»;

Быстрыми движениями горелки подогреть зону ремонта для



удаления влаги (стальную поверхность трубы – до

температуры +60оС, заводскую изоляцию до +100оС).

Использовать пламя слабой интенсивности для подогрева

изоляции и нанесения ремонтного материала;

Нанести ремонтный заполнитель на стальную и



полиэтиленовую поверхность трубы (на изолируемой

поверхности не должно быть острых выступов, заусениц,

задирав, капель металла, шлака, флюса, копоти, грязи, влаги,

масла, ржавчины и окалины. Очищенная поверхность должна

иметь светло-серый цвет.)

Нагреть его газовой горелкой, заполнить дефект шпателем

и равномерно (толщиной не менее 0,5 мм) размазать



шпателем по полиэтиленовой поверхности,

прилегающей к зоне дефекта на расстоянии 75 мм.

Для лучшего нанесения заполнителя периодически

подогревать его слабым пламенем горелки для придания

гладкой поверхности;

УСТАНОВКА ЗАПЛАТЫ



Отрезать заплату нужного размера от рулона. Заплата должна

перекрывать заводское покрытие на 40-50 мм с каждой

стороны. Подогреть зону ремонта плюс 50 мм с каждой

стороны для удаления влаги.



Нагреть клеевой слой ленты «ТИАЛ-Р» до появления

блеска клеящего слоя;

установить ленту «ТИАЛ-Р» на ремонтируемый участок трубы

так, чтобы клей ленты «ТИАЛ-З» выступал из под неё на

расстоянии не менее 20 мм. Нагреть нанесённую ленту

легким пламенем газовой горелки и прикатать роликом,

выкатывая из-под неё сгустки клея и пузыри воздуха.

9.ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

1.1. Изолировщик трубопроводов выполняет работы по изоля­ции трубопроводов; осуществляет приготовление грунтовок и би­тумных мастик; в работе использует ручной инструмент, приспо­собления, средства защиты.

1.2. При работе изолировщика трубопроводов опасными и вредными производственными факторами, которые могут привести к несчастному случаю на производстве, являются следующие:

- возможность травмирований: неогражденными вращающимися и движущимися частям оборудования при случайном прикосновении к ним; острыми кромками, заусенцами, шероховатостью на поверх­ности оборудования, инструмента; при неосторожном, неумелом обращении с инструментом или его неисправности;

- возможность поражения электротоком при нарушении правил электробезопасности;

- недостаточное освещение, неудовлетворительные метеороло­гические условия, запыленность воздуха в рабочей зоне;

- повышенные уровни шума и вибрации при работах совместно с механизмами;

- возможность ожогов при случайном прикосновении к горячим поверхностям.

1.2.1. При работе с газовыми горелками персонал , работающий с огнеопасными материалами, содержащими токсичные и легколетучие вещества, должнен быть проинструктирован об их свойствах, правилах техники безопасности, обучены безопасным методам и приемам работ, иметь разрешение (допуск) для работы с ними.

К проведению работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, инструктаж по технике безопасности и получившие соответствующее разрешение ведомственной комиссии.

1.2.2. Каждый работник предприятия находящийся на месте производства работ обязан пройти противопожарный инструктаж и сдать зачет по пожарно-техническому минимуму, знать и выполнять инструкции по пожарной безопасности.

1.3. Порядок допуска изолировщика трубопроводов к самосто­ятельной работе:

1.3.1. К работе изолировщиком трубопроводов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, обучение, проверку знаний безопасности труда и безопасных методов работы, стажи­ровку на рабочем месте в течение 2-14 рабочих смен под руко­водством опытного работника и проинструктированные по охране труда и пожарной безопасности.

1.3.2. Изолировщик должен допускаться к работе только пос­ле прохождения:

- вводного инструктажа по охране труда;

- инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте. Инструктаж на рабочем месте должен проводиться также при каждом переводе изолировщика на другую работу или при изменении производственных условий.

Проведение инструктажа должно быть оформлено документально.

1.3.3. Изолировщик через каждые три месяца должен прохо­дить повторный инструктаж по безопасным методам работ.

1.3.4. У изолировщика ежегодно должны быть проверены зна­ний правил техники безопасности. Изолировщик, показавший на проверочных испытаниях неудовлетворительные знания, не должен допускаться к самостоятельной работе.

1.4. Изолировщику полагаются по Нормам следующие индивиду­альные средства защиты:

- комбинезон х/б, ТУ 17 РСФСР О6-7495-77;

- наколенники брезентовые (на вате);

- ботинки кожаные, ТУ 17-О6-112-85;

- рукавицы брезентовые, ГОСТ 12.4.О1О-75;

На горячих работах и при работе в мокрых грунтах:

- костюм брезентовый вместо комбинезона х/б;

На наружных работ зимой дополнительно:

- куртка и брюки х/б на утепляющей прокладке,

ГОСТ 12.4.О84-8О, тип Б;

- валенки, ОСТ 17-337-79.

1.5. Находясь на территориях предприятия и вне их, следует выполнять общие меры безопасности, производственной санитарии, личной гигиены, требования пожарной безопасности, а также Пра­вила внутреннего трудового распорядка предприятия.

2. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ

2.1. Приступая к работе после длительного перерыва (болез­ни, отпуска и т.д.), а также при получении работ, не входящих в круг обязанностей изолировщика, необходимо получить от руко­водителя работ дополнительный инструктаж по охране труда.

2.2. Правильно надеть полагающуюся по Нормам чистую и исп­равную спецодежду, спецобувь. Застегнуть рукава, чтобы не было развевающихся и свисающих концов одежды. Волосы убрать под го­ловной убор. Не держать в карманах одежды металлические пред­меты с острыми концами. Брюки следует носить навыпуск.

Получить инструктаж по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности средств индивидуальной защиты, а также пройти тренировку по их применению.

Изолировщик не допускается к работе без предусмотренных в Типовых отраслевых нормах средств индивидуальной защиты, в не­исправной, неотремонтированной, загрязненной специальной одеж­де, а также с другими неисправными средствами индивидуальной защиты.

2.3. Подготовить исправные средства индивидуальной защиты в соответствии с воздействующими вредными факторами производс­тва.

Перед употреблением защитные очки осмотреть на отсутствие царапин, трещин и других дефектов, при обнаружении их очки следует заменить исправными.

Респиратор перед применением осмотреть на отсутствие про­колов, разрывов полумаски.

2.4. Получить задание от руководителя работ и соответству­ющую документацию. Ознакомиться с проектом производства работ и производственной инструкцией по выполнению работ и с прави­лами техники безопасности.

Не приступать к выполнению производственного задания, если неизвестны безопасные способы его выполнения.

2.5. Подготовить рабочее место к безопасному ведению работ - убрать лишние предметы, освещение должно быть достаточным и без слепящего действия.

Удалить посторонних лиц из зоны работы.

В местах переходов через каналы и траншеи должны быть уст­роены мостики шириной не менее О,8 м с перилами.

2.6. По окончании работы работники обязаны:

очистить рабочее место от мусора и отходов строительных материалов;

инструмент, тару и материалы, применяемые в процессе выполнения задания, очистить и убрать в отведенное для этого место;

сообщить бригадиру или руководителю работ обо всех неполадках, возникших во время работы.

2.7. Работники задействованные при изоляционных работах обязаны знать:

- места расположения медаптечки, телефона, средств пожаро­тушения;

- номера телефонов медицинской службы и пожарной охраны;

- пути эвакуации, главных и запасных выходов в случае ава­рии и пожара

и уметь пользоваться в случае необходимости.

10. Правила пожарной безопасности.

1.Места разогрева мастик должно быть обваловано (или устроены бортики из негорючих материалов)

высотой не менее 0,3м.

2.Для целей пожаротушения -места разогрева мастик должно быть оборудовано ящиком с сухим песком емкостью 0,5м³, лопатами и огнетушителями.

3.Для смешивания и разогрева мастик применять не горючие емкости с плотно закрывающейся крышкой. Заполнение емкости допускается не более чем на3/4 её вместимости.

11. Лист ОЗНАКОМЛЕНИЯ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **ФИО** | **Должность работника** | **Дата** | **Подпись** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |