

Технологическая карта изоляции стальных трубопроводов термоусаживающейся лентой ТИАЛ-Л с применением двухкомпонентного эпоксидного праймера ТИАЛ –П.

1. Полимерное изоляционное покрытие ТИАЛ-Л состоит из двухслойной термоусаживающейся ленты и слоя эпоксидного праймера.

1.1. Термоусаживающаяся лента состоит из двух слоев: слой радиационно-сшитого полиэтилена и слой термопластичного адгезива. Лента поставляется рулонами.

1.2. Праймер состоит из двух компонентов: **компонент А** (смола) и **компонент Б** (отвердитель), которые смешиваются непосредственно перед нанесением на трубу.

Эпоксидный праймер поставляется в емкостях, рассчитанных на 1 п.м. трубы конкретного диаметра.

2. Оборудование для нанесения покрытия.

Монтаж ленты ТИАЛ-Л должен выполняться обученными и аттестованными рабочими в количестве 2 человек при диаметре трубопровода до 530 мм и 3-4 человека при диаметре трубопровода свыше 530 мм до 1220мм.

Для монтажа требуется следующее оборудование:

№	Наименование оборудования	Количество	
		Для диаметра трубопровода до 530мм	Для диаметра трубопровода свыше 530мм
1	Газовая горелка	2шт	4 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 150 ⁰ С	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.	2 шт	2 шт

3. Технология подготовки поверхности для нанесения покрытия.

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

3.1 Механическая обработка стальной поверхности трубы.

Стальную поверхность трубы в области стыка очистить от заусенцев, острых кромок грата с использованием шлифмашинки или пескоструйной установки.

3.2 Нагрев стальной поверхности.

Газовой горелкой осуществить нагрев стальной поверхности до температуры 40±10⁰С.

Проверка температуры поверхности производить контактным термометром по 3-м точкам поверхности.

3.3 Очистка и механическая обработка поверхности.

Обработать стальную поверхность трубы до степени очистки 2 по ГОСТ 9.402-80, то есть после окончания обработки труба должна быть равномерно шероховатой, светло-серого цвета, без любых следов ржавчины и окалины.

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

4. Подготовка праймера.

4.1 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.

4.2 Непосредственно перед нанесением праймера на подготовленную поверхность, 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 **15 мин!**

5. Нагрев изолируемой поверхности перед нанесением праймера.

Перед нанесением праймера, подготовленную по п. 3.1-3.3 поверхность **повторно нагревают пламенем газовой горелки до температур $100\pm 5^{\circ}\text{C}$.**

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

При возникновении копоти необходимо ее удалить ветошью и повторно нагреть.

6. Нанесение праймера.

Подготовленный по п.4 праймер нанести поролоновыми валиками или шпателями равномерным слоем на всю стальную изолируемую поверхность.

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

7. Монтаж термоусаживающейся ленты ТИАЛ-Л

7.1 Подготовка ленты ТИАЛ-Л для спиральной намотки.

В зависимости от диаметра изолируемой трубы выбирается необходимая ширина ленты и требуемый угол ее намотки. Рекомендуемая ширина ленты приводится в табл. 3.

Таблица 3

Диаметр трубы, мм	Нахлест, мм (min)	Длина трубы, м	Ширина ленты, мм	Количество витков (теоретич.)	Расход ленты на 1 п.м. трубы (теоретич.)
57	25	1.0	75	22	3,6
76	25	1.0	75	22	4,8
89	25	1.0	75	22	5,6
108	25	1.0	112	14	4,0
114	25	1.0	112	14	4,2
159	25	1.0	150	12	4,2
219	25	1.0	150	12	8,3
273	25	1.0	150	12	5,7
325	25	1.0	225	9	5,4
426	25	1.0	225	9	7,1
530	50	1.0	225	10	10,1
630	50	1.0	225	10	12,0
720	50	1.0	300	8	9,8
1020	50	1.0	350	6	11,5
1420	50	1.0	350	6	14,9

Угол намотки ленты выбирается после нанесения первого полного витка с таким расчетом, чтобы на следующих витках обеспечивался нахлест ленты на ленту не менее 25мм для труб до 426мм и не менее 50мм для труб более 426мм.

Подогреть не заизолированную часть трубы до температуры $100\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Нанести эпоксидный праймер. Для обеспечения фиксации первого витка на трубе активировать пламенем горелки до появления блеска клеевой слой ленты на длину до $\frac{1}{4}$ части окружности трубы, приложить ее полиэтиленовым покрытием вверх к изолируемой поверхности и прикатать роликом. Затем обернуть ленту вокруг нагретой трубы с нахлестом на начало первого витка не менее чем на 75 мм и произвести усадку первого витка ленты (усадку производить в направлении намотки круговыми движениями горелок, начиная от середины к краям ленты), в случае образования воздушных полостей выкатать их термостойкими роликами. Далее наматывать и усаживать ленту с необходимым нахлестом (смотри табл.3), при окончании праймированного участка произвести нагрев очередного участка до требуемой температуры, нанести праймер, продолжить намотку и термоусадку ленты.

Перед началом термоусадки последнего витка ленты необходимо активировать клеевой слой ленты, приложить его к трубе. прикатать его роликом и зафиксировать конец ленты, установив на него замковую пластину ТИАЛ-ЗП с нахлестом ее на предыдущий виток и заводскую изоляцию трубы не менее 75мм. Замковая пластина прогревается горелкой и прикатывается термостойким роликом. После этого производится термоусадка последнего витка.

8. Определение качества нанесения ленты.

8.1 Термоусаживающаяся лента должна плотно охватывать изолируемую поверхность трубы и иметь поверхность без пузырей, складок, а также без следов прожигания ленты.

8.2 Из-под нахлеста витков ленты на трубе должен выступать адгезив не менее чем на 3мм.

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