

Битумно-полимерная лента БИЛАР-М
Технические условия ТУ 22.21.42-013-94259402-2024

Битумно-полимерная лента БИЛАР-М ТУ 22.21.42-013-94259402-2024 предназначена для нанесения на наружную поверхность стальных магистральных нефтепроводов, нефтепродуктопроводов и водоводов диаметром до 1220 мм включительно с температурой транспортируемого продукта не выше 40 °С.

Лента БИЛАР-М представляет собой рулонный изоляционный материал, изготовленный путем одностороннего нанесения битумно-полимерной мастики на термоусаживающуюся полиэтиленовую ленту-основу.

Лента БИЛАР-М используется для нанесения на защищаемую поверхность при температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 40 °С.

Лента БИЛАР-М может использоваться как манжета и может поставляться в виде рулонов или мерных отрезков.

Для ленты «БИЛАР-М» установлены следующие геометрические размеры:

Общая толщина ленты, мм: не менее 1,5

Ширина ленты, мм: 225±5; 450±5

Длина полотна в рулоне, м: не менее 40

Наружный диаметр рулона, мм: не более 400

Показатели качества битумно-полимерной ленты «БИЛАР-М»

Наименование показателей	Норма для ленты
1 Внешний вид рулона	Конусность, бочкообразность, седловидность, телескопичность не более 5 мм по ширине рулона
2 Внешний вид ленты:	- ровное полотно без

- основы - мастичного слоя	складок, проколов, разрывов. - ровный слой мастики без пропусков или включения инородных материалов.
3 Диэлектрическая сплошность. Отсутствие пробоя при электрическом напряжении, кВ/мм толщины	10
4 Прочность при разрыве при $(23\pm 2)^\circ\text{C}$, МПа, не менее, в продольном направлении	12
5 Относительное удлинение при $(23\pm 2)^\circ\text{C}$, %, не менее, при разрыве в продольном направлении	200
6 Температура хрупкости (гибкость ленты на брус), $^\circ\text{C}$, не выше	минус 20 Трещины и разрывы мастичного слоя и отслоение его от основы не допускаются
7 Адгезия к загрунтованной стальной поверхности при сдвиге, МПа, не менее, при температуре $(23\pm 2)^\circ\text{C}$	0,2
8 Адгезия к загрунтованной стальной поверхности при отслаивании при температуре $(23\pm 2)^\circ\text{C}$, Н/см, не менее	10
9 Адгезия ленты к ленте в нахлесте при температуре $(23\pm 2)^\circ\text{C}$, Н/см, не менее	7,0
10 Водопоглощение ленты в течение 1000 часов, при температуре $(60\pm 2)^\circ\text{C}$, %, не более	0,5
11 Грибостойкость, балл, не более	2
12 Период индукции окисления ленты-основы при температуре 200°C , мин, не менее	20
13 Изменение относительного удлинения при разрыве ленты-основы после выдержки на воздухе, при температуре $(100\pm 5)^\circ\text{C}$ в течении 1000 ч, %, не более	25
14 Усадка ленты-основы в продольном направлении, при температуре $(140\pm 5)^\circ\text{C}$, %, не менее	15
15 Содержание гель-фракции ленты-основы, %, не менее	30
16 Температура хрупкости ленты-основы, $^\circ\text{C}$, не выше	минус 60

Грунтовка ГПБ-1

Расход грунтовки плотностью 0,78-0,96 г/см³ при нанесении на очищенную трубу составляет:

Показатели качества грунтовки ГПБ-1

Наименование показателей	Норма
1 Внешний вид	Однородная жидкость
2 Вязкость по ВЗ-4 при (20±3) °С, с	От 15 до 35
3 Сухой остаток, %, не менее	20,0
4 Плотность, г/см ³	0,78-0,96

Битумно-полимерная лента на основе мастики «ИЗОБИТ» БИЛАР

Битумно-полимерную ленту на основе мастики «ИЗОБИТ» БИЛАР предназначена для нанесения на наружную поверхность стальных магистральных нефтепроводов, нефтепродуктопроводов и водоводов диаметром до 1220 мм включительно с температурой транспортируемого продукта не выше 40 °С.

Лента БИЛАР предназначена для использования в конструкциях защитных покрытий № 18 усиленного типа и № 21 нормального типа по ГОСТ Р 51164.

Лента БИЛАР выпускается двух марок: БИЛАР-У и БИЛАР 2.

Лента БИЛАР-У представляет собой рулонный изоляционный материал, изготовленный путем одностороннего нанесения битумно-полимерной мастики «ИЗОБИТ» на полимерную (поливинилхлоридную, полиэтиленовую или иную подложку) ленту-основу.

Лента БИЛАР 2 представляет собой рулонный изоляционный материал, изготовленный путем двустороннего нанесения битумно-полимерной мастики «ИЗОБИТ» на ленту-основу.

Ленты БИЛАР-У и БИЛАР 2 используется для нанесения на защищаемую поверхность при температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 40 °С.

Для ленты БИЛАР установлены следующие геометрические размеры:

- Общая толщина ленты, мм, не менее	1,5
- Ширина ленты, мм	150±5; 225±5; 450±5
- Длина полотна в рулоне, м, не менее	40
- Наружный диаметр рулона, мм, не более	400

Показатели качества битумно-полимерной ленты БИЛАР

Наименование показателей	Норма для ленты
1 Внешний вид рулона	Отсутствие телескопических сдвигов в рулонах и отсутствие перехода адгезионного слоя на обратную сторону антикоррозионной ленты
2 Внешний вид ленты:	- ровное полотно без складок, проколов, разрывов.
3 Прочность при разрыве ленты-основы при (20±5) °С, МПа, не менее, в продольном направлении	12
4 Относительное удлинение при (20±5) °С, %, не менее, при разрыве ленты-основы в продольном направлении*	200
5 Температура хрупкости (гибкость ленты на брус), °С, не выше	минус (20±3) Трещины и разрывы мастичного слоя и отслоение его от основы не допускаются
6 Прочность на сдвиг ленты к ленте при температуре (20±5) °С, Н/мм ² , не менее	0,08
7 Адгезия ленты к ленте при температуре (20±2) °С, Н/см, не менее	7,0
8 Водопоглощение ленты в течение 1000 часов, при температуре (20±2) °С, %, не более	0,5

П р и м е ч а н и я

*. Для БИЛАР 2 показатель не измеряется, если толщина ленты-основы менее 0,4 мм.

Комбинированные системы покрытия на основе битумно-полимерной лены БИЛАР для антикоррозионной защиты

Покрытие «БИЛАР», как защитная конструкция формируется непосредственно на поверхности изолируемого трубопровода.

Покрытие «БИЛАР» используется для нанесения на защищаемую поверхность трубопровода от минус 20 °С до плюс 40 °С.

Рекомендации по нанесению:

- Покрытие «БИЛАР» наносят на очищенную и загрунтованную защищаемую поверхность изоляционными машинами или вручную по грунтовке ГПБ-1. Степень очистки поверхности труб 3 по ГОСТ 9.402 или степень очистки 4 по ВСН 008.
- Работы по нанесению покрытия «БИЛАР» проводят при температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 40 °С.
- При температуре окружающего воздуха ниже плюс 15 °С рулоны перед нанесением должны быть предварительно выдержаны в течение не менее 48 часов в теплом помещении при температуре не ниже плюс 15 °С, но не выше плюс 40 °С.
- Рулоны ленты следует выносить из теплого помещения (места хранения) непосредственно перед их установкой на шпулю изоляционной машины, в том числе, перед ручным нанесением защитного покрытия.
- Ленту «БИЛАР» и защитные обертки в конструкции защитного покрытия наносят спиральной намоткой с нахлестом витков 3÷3,5 см при однослойной изоляции. При двухслойном покрытии наносимый виток должен перекрывать уложенный на 50 % его ширины плюс 3 ÷ 3,5 см.
- Запрещается нанесение покрытия на влажную или покрытую льдом, снегом поверхность трубы, а также во время выпадения атмосферных осадков.

**Показатели качества комбинированной системы покрытия
БИЛАР-**

№ п/п	Наименование показателя		Значение показателя
1	2		3
1	Внешний вид		гладкая ровная поверхность без дефектов (перекосов, морщин, отвисаний, пузырей)
2	Диэлектрическая сплошность, кВ/мм, не менее		5
3	Адгезия к стали при (20±5) °С, измеренная методом отслаивания, Н/см, не менее		10
4	Адгезия к заводскому покрытию при (20±5) °С, измеренная методом отслаивания, Н/см, не менее		7
5	Прочность на сдвиг к стали, Н/мм ² , не менее, при температуре (20±5) °С		0,08
6	Прочность при ударе, Дж, не менее, при температуре	минус (40±3) °С	align="center">4
		(20±5) °С	
		(40±3) °С	
7	Площадь отслаивания покрытия при катодной поляризации, см ² , не более, при температуре (20±5)°С		5
8	Остаточная толщина после пенетрации, мм, не менее, при температуре (20±5)°С		0,6
9	Переходное сопротивление в 3 %-ном растворе NaCl при (20±5) °С, Ом·м ² , не менее	исходное	10 ⁸
		после 100 суток	10 ⁷

Мастика битумно-полимерная изоляционная «ИЗОБИТ»

Мастика битумно-полимерная изоляционная «ИЗОБИТ» применяется для антикоррозионной защиты наружной поверхности стальных магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов диаметром до 1220 мм включительно, водоводов и отводов от них, а также технологических трубопроводов перекачивающих и насосных станций нефтебаз с температурой транспортируемого продукта не выше 40 °С.

Мастика предназначена для использования в качестве:

- мастичного слоя в конструкциях защитных покрытий №№ 11, 12, 13 усиленного типа, № 22 нормального типа по ГОСТ Р 51164;
- мастичного слоя при производстве рулонного изоляционного материала, изготовленного путем одностороннего нанесения битумно-полимерной мастики «ИЗОБИТ» на полимерную ленту-основу (поливинилхлоридную, полиэтиленовую или иную основу).

Мастика предназначена для нанесения на защищаемую поверхность при температуре окружающего воздуха от минус 25°С до плюс 40°С.

Мастика отвечает современным требованиям к изоляционным покрытиям, обладает повышенной морозостойкостью, водостойкостью и пластичностью.

«ИЗОБИТ» - мастика горячего нанесения, наносится на трубопровод механизированным способом или вручную, в трассовых или базовых условиях с использованием существующего для этих целей оборудования. Мастика поставляется железнодорожным или автомобильным транспортом. Фасовка согласуется с заказчиком.

Показатели качества мастики «ИЗОБИТ»

Наименование показателей	Норма
1	3
1.Внешний вид	Однородная масса без видимых посторонних включений, черного цвета
2.Температура размягчения по методу «Кольцо и Шар», °С, не менее	80
3.Глубина проникания иглы (пенетрация) при температуре 25°С, 0,1 мм, не менее	30

4.Растяжимость (дуктильность) при температуре 25°C, см, не менее	8
5.Водопоглощение при температуре 20°C, %, не более -24 ч -1000 ч	0,1 0,3
6. Температура хрупкости мастичного слоя, °C, не выше	Минус 25
7. Адгезия мастики к стали при сдвиге, МПа, не менее, при температуре - плюс (20±2) °C - минус (15±2) °C	0,2 0,2

Нанесение мастики «ИЗОБИТ»

- Температуру нагрева битумно-полимерной мастики «ИЗОБИТ» при нанесении на защищаемую поверхность выбирают в зависимости от температуры окружающей среды, но не выше 180°C.
- Предварительно разогретую до температуры не более 180°C мастику наносят на очищенную и загрунтованную защищаемую поверхность изоляционными машинами.
- Работы по нанесению проводят при температуре окружающего воздуха от минус 25°C до плюс 40°C.
- Толщину слоя мастики выбирают в соответствии с нормативной документацией на конкретный вид защищаемой конструкции.
- При применении битумно-полимерной мастики «ИЗОБИТ» в конструкциях изоляционных покрытий в качестве грунтовки должна использоваться грунтовка ГПБ-1 (ТУ5775-002-94259402-2009).

Нанесение ленты «БИЛАР»

- Ленты БИЛАР-У и БИЛАР-2 следует наносить при температуре окружающего воздуха от минус 20°C до плюс 40°C.
- Ленту «БИЛАР» следует наносить на наружную поверхность трубопровода по предварительно нанесенной грунтовке ГПБ-1 по ТУ 5775-002- 94259402-2009.
- В качестве защитной обертки используется обертка липкая полиэтиленовая для изоляции газонефтепродуктопроводов «Полилен-ОБ» (ТУ 2245-010-91474784-2016) или ПВХ с липким слоем (ТУ 2245-001-31233761-2012).

- Лента «БИЛАР», нанесенная в один слой с наружной липкой оберткой, отвечает требованиям нормальной изоляции по ГОСТ Р 51164 (конструкция № 21).
- Лента «БИЛАР», нанесенная в два слоя с наружной липкой оберткой, отвечает требованиям усиленной изоляции по ГОСТ Р 51164 (конструкция №18).

Нанесение грунтовки ГПБ-1

- Вязкость грунтовки, метод нанесения, режим сушки, толщина и время выдержки грунтовки должны соответствовать указаниям нормативно-технической документации на конкретное покрытие.
- Грунтовку следует наносить на поверхность трубопроводов, очищенную от грязи, ржавчины, неплотно сцепленной с металлом, окалины, пыли, земли и наледи, а также обезжиренную от копоти и масла. С поверхности металла должны быть удалены острые выступы, брызги металла, шлака, заусенцы. Поверхность трубопровода должна соответствовать степени очистки 4 по ВСН 008 и степени очистки 3 по ГОСТ 9.402 для конкретного вида покрытия.
- Грунтовка может наноситься на поверхность кистью, распылителем или грунтовочными машинами с вращающимися полотенцами. Нанесенный слой грунтовки должен быть сплошным, без пропусков, подтеков или сгустков.
- Расход грунтовки плотностью 0,78-0,96 г/см² при нанесении на очищенную трубу должен составлять: кистью 150÷220 мл/м². распылителем 200÷250 мл/м². машинами для нанесения грунтовки 150÷200 мл/м².
- Непосредственно перед нанесением грунтовки ее следует тщательно перемешать до полного исчезновения возможного осадка.
- Температура грунтовки перед нанесением должна быть не ниже 10°C. При более низкой температуре грунтовку следует выдерживать не менее 48 часов в помещении с температурой 15°C (но не выше 45°C) или подогреть в водяной или масляной бане с температурой не выше 50°C.

- Грунтовка применяется в комплекте с изоляционной мастикой «ИЗОБИТ» (ТУ 5775-003-94259402-2009) и битумно-полимерной лентой «БИЛАР» (ТУ 2245-001-94259402-2009) в конструкциях изоляционных покрытий трубопроводов нормального и усиленного типов схема № 13, 18, 21, 22 в соответствии с ГОСТ Р 51164 и ВСН 008 при температуре эксплуатации до +40°C.