РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИИ НАНЕСЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЮ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ПОДЗЕМНЫХ ЕМКОСТЕЙ СЖИЖЕННОГО ГАЗА ПРИ ГАЗИФИКАЦИИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Разработаны Академией коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова
Утверждены приказом Минжилкомхоза РСФСР 11 мая 1981 г. № 262

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. В соответствии с действующей нормативно-технической документацией все строящиеся подземные стальные трубопроводы и емкости для хранения сжиженного газа на территориях городов, населенных пунктов сельской местности и промышленных предприятий с целью защиты от коррозии наружной поверхности должны иметь защитные покрытия, соответствующие весьма усиленному типу. К числу таких покрытий относятся покрытия, изготавливаемые из рулонного материала на основе бутилкаучука, бутилкора-С.

2. Настоящие рекомендации предусматривают использование бутилкора-С в качестве материала для защитного покрытия емкостей для хранения сжиженного газа, труб и фасонных частей к ним.

3. Для надежной защиты от подземной коррозии покрытие на основе бутилкаучука должно быть непрерывным и водонепроницаемым по всей изолируемой поверхности; прочно и равномерно приклеенным к изолируемому сооружению по всей поверхности; достаточно прочным по отношению к механическим нагрузкам, возникающим при транспортировке и монтаже сооружений.

4. Для получения доброкачественного, прочного и долговечного защитного покрытия с использованием рулонного материала на основе бутилкаучука необходимы: тщательная подготовка поверхности труб и емкостей перед нанесением защитных покрытий в соответствии с п. 2.3 СНиП III—23—76; соблюдение установленной технологии нанесения покрытий; соблюдение правил складирования и транспортировки изолированных емкостей и труб к месту работ, их установки в котловане, укладки в траншею и засыпки грунтом.

gost.e-ecolog.ru

СТРУКТУРА ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ ИЗ РУЛОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ БУТИЛКАУЧУКА

5. Защитное покрытие из рулонного материала на основе бутилкаучука состоит из мастики НББ и бутилкора-С.

6. Структура защитного покрытия весьма усиленного типа для емкостей, труб и фасонных частей с использованием бутилкора-С в зависимости от толщины выпускаемого материала приведена ниже. Общая толщина покрытия должна быть не менее 1,6 мм.

При однослойном покрытии	*При двухслойном покрытии*
Мастика НББ	Мастика НББ
Бутилкор-С	Бутилкор-С
	Мастика НББ
	Бутилкор-С

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ

7. Основным элементом защитного покрытия является бутилкор-С — эластичный рулонный материал на основе бутилкаучука, отвечающий требованиям ТУ 38—103377—77.

8. Основные показатели, характеризующие физико-механические свойства бутилкора-С, приведены в таблице.

Показатель	Нормируемое значение	Метод испытаний
Предел прочности при разрыве, МПа, не менее	2	ГОСТ 270—75
Относительное удлинение при разрыве, %	35—85	ГОСТ 270—75
Плотность, кг/м^3	1150—1350	ГОСТ 267—73

9. Размеры выпускаемого рулонного материала бутилкора-С приведены ниже.

Толщина, мм	Ширина, мм (независимо от толщины)	Длина, м
1,6±0,2	800±10	10
2±0,2	1000±10	10
	1200±10	10

Примечание. По согласованию с потребителем бутилкор-С может выпускаться другой ширины, но не более указанной.

10. Рулон бутилкора-С должен иметь ровно обрезанные кромки и гладкую ровную поверхность.

11. На поверхности бутилкора-С не допускается наличие проколов и сквозных пузырей, полос поперечных и продольных глубиной более допуска на толщину в количестве более трех штук на рулон, наплывов свыше допуска на толщину. На отдельные виды дефектов допускается согласование эталонов внешнего вида между изготовителем и потребителем.

12. На поверхности бутилкора-С допускается наличие отпечатков от формующих изделий (валков, профильных шайб), незначительной волнистости, припудривания тальком или другим антиадгезионным материалом.

13. При изготовлении бутилкор-С припудривается тальком, исключающим слипание материала. Листы бутилкора-С наматываются на деревянные или полиэтиленовые бобины и упаковываются в дощатые решетчатые ящики. По согласованию с потребителями допускается упаковка и отгрузка другими способами.

14. Транспортировка бутилкора-С допускается любым видом транспорта, обеспечивающим его сохранность.

15. Бутилкор-С следует хранить в упакованном виде в закрытых помещениях при температуре от —35 до 25 °С, на расстоянии не менее 1 м от теплоизлучающих устройств.

16. Мастика НБВ представляет собой густую массу, имеющую в своем составе бутилкаучук и растворитель—гексан. Мастика НБВ должна соответствовать требованиям ТУ 38—30340—78.

17. Мастика НБВ, поставляемая изготовителем в металлических емкостях, предназначена для прочного сцепления бутилкора-С с поверхностью защищаемого металлического сооружения, а также для сцепления материала бутилкора-С при двухслойном покрытии.

18. При транспортировке мастики емкости с ней должны на протяжении всего пути сохранять вертикальное положение.

19. Мастику НБВ следует хранить в доверху наполненных емкостях с плотно закрывающимися крышками (для предотвращения испарения гексана), на расстоянии не менее 1 м от теплоизлучающих устройств.

НАНЕСЕНИЕ ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ НА ПОДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Нанесение покрытия на емкости для хранения сжиженного газа

20. Нанесение защитного покрытия на основе бутилкаучука на емкость производится вручную в условиях заготовительных мастерских специализированных строительно-монтажных организаций. Допускается нанесение защитного покрытия на месте установки емкостей.

21. Металлическая поверхность емкостей перед нанесением защитного покрытия должна быть предварительно осушена и тщательно очищена от ржавчины, пыли и поддающейся очистке окалины. При наличии на поверхности слоя консервационного покрытия он должен быть полностью удален.

22. Защитное покрытие следует наносить на сухую поверхность емкостей сразу же после их очистки и снятия консервационного слоя. Нанесение покрытия на емкости на открытой площадке во время дождя или снега запрещается.

23. Перед нанесением защитного покрытия на емкости следует предварительно произвести раскрой рулонного материала с учетом сложной конфигурации емкости. Для предупреждения загрязнения материала раскрой следует производить на специально оборудованном настиле из досок, фанеры и т. п.

24. Подготовленные к нанесению на емкости и раскроенные листы материала промазываются с одной стороны тонким слоем мастики НБВ с помощью валика, кисти, квача и т. п.

Для смачивания валика, кисти и т. п. мастика НБВ из емкости, поставляемой заводом-изготовителем, небольшими порциями выливается в чистую емкость, куда погружается кисть либо другое приспособление для смазки материала. Сливать остатки мастики после окончания работ в емкость, в которой она была доставлена с завода-изготовителя, не рекомендуется. Для дальнейшего использования остатков мастики емкость, в которой они находятся, следует плотно закрыть. В мастике не должно быть загрязняющих ее включений.

25. Мастику следует наносить на поверхность рулонного материала тонким, равномерным слоем. Расход мастики при нанесении должен составлять 50—70 г/м^2 рулонного материала.

В случае образования на поверхности материала излишков мастики в виде сгустков, подтеков и густых мазков их следует удалить кистью, квачом, скребком и т. п.

26. Рулонный материал, смазанный с одной стороны тонким слоем мастики, сразу же после ее нанесения наклеивается на поверхность емкости внахлест. Ширина нахлеста (двухслойной полосы) листов материала должна быть 3—4 см. Склеивание шва происходит за счет смазки поверхности рулонного материала мастикой.

Покрытие должно плотно прилегать к металлической поверхности. Для исключения пустот и складок рулонный материал при наклейке следует слегка натянуть и затем прикатать к поверхности емкости валиком.

27. При использовании бутилкора-С толщиной менее 1,6 мм защитное покрытие наносится на емкость в два слоя.

Второй слой следует наносить на полностью изолированную одним слоем рулонного материала поверхность емкости в соответствии с пунктами 23—26 настоящих Рекомендаций.

28. Прочное склеивание рулонного материала с поверхностью металла и в швах, а также склеивание листов материала в случае двухслойного покрытия происходит в течение суток после нанесения покрытия на сооружение.

Нанесение покрытия на трубы

29. Нанесение защитного покрытия из бутилкора-С на трубы следует производить механизированным способом в условиях заготовительных мастерских или трубозаготовительных цехов специализированных строительно-монтажных организаций.

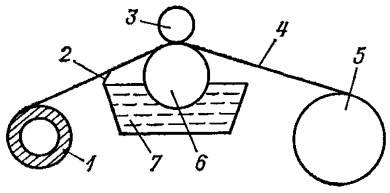

Схема нанесения бутилкора-С на изолируемые трубы.

1 — изолируемая труба; *2* — скребок для снятия избытка мастики; *3* — прижимной валок, регулирующий натяжение ленты бутилкора-С; *4* — лента бутилкора-С; *5* — рулон бутилкора-С на шпуле; *6* — наносящий валок; *7* — ванна с мастикой.

30. Нанесение защитного покрытия вручную непосредственно на месте укладки трубопроводов допускается при ремонтных работах на действующих трубопроводах, изоляции сварных стыков и мелких фасонных частей и при исправлении мест повреждений защитного покрытия в процессе монтажа трубопровода.

31. Металлическая поверхность труб перед нанесением защитного покрытия должна быть предварительно осушена и тщательно очищена стальными щетками от ржавчины, пыли и поддающейся очистке окалины.

32. Защитное покрытие следует наносить на сухую поверхность труб сразу же после их очистки.

33. Перед нанесением покрытия на трубы рулоны бутилкора-С разрезают на отрезки шириной 0,7—0,9 диаметра трубы.

34. Сторона ленты бутилкора-С, прилегающая к защищаемой поверхности трубы, а также к рулонному материалу при двухслойном покрытии, должна быть полностью покрыта тонким равномерным по толщине слоем мастики НБВ. Расход мастики равен 50—70 г/м^2. Наносимая на вращающуюся трубу лента бутилкора-С смазывается мастикой НБВ с одной стороны с помощью специального валкового устройства (рисунок). Избытки мастики на ленте необходимо удалить.

35. Покрытие следует наносить по спирали с небольшим натягом и нахлестом, обеспечивающим непрерывность покрытия без пустот и складок. Покрытие должно плотно прилегать к металлической поверхности.

36. При использовании бутилкора-С толщиной 1,6 мм ширина нахлеста на трубе должна быть не менее 3 см. При использовании бутилкора-С толщиной менее 1,6 мм ширина нахлеста должна составлять 50 % ширины ленты. В случае выхода излишков мастики из зоны нахлеста их следует полностью удалить ветошью.

37. При нанесении защитного покрытия должны быть оставлены неизолированными концы труб: ∅ 57—219 мм — 150—200 мм; ∅ 277—529 мм — 250—300 мм.

РЕМОНТ, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА ЕМКОСТЕЙ И ТРУБ

38. Дефекты покрытия, образованные во время изоляции емкостей и труб, а также во время перевозки и монтажа указанных сооружений, устраняют путем приклеивания сверху дефекта заплаты нужных размеров из материала бутилкора-С с предварительно нанесенным на нее тонким слоем мастики НБВ.

Перед ремонтом место дефекта покрытия должно быть очищено от механических загрязнений и влаги. Ширина нахлеста заплаты на поверхности покрытия при ремонте должна составлять 3—4 см.

39. Ремонт покрытия емкостей и труб, изоляцию сварных стыков на месте укладки трубопроводов во время дождя или снега, а также при температуре ниже —30 °С производить не следует.

40. Складирование, перемещение и хранение емкостей и труб должно исключать повреждение защитных покрытий в соответствии с «Инструкцией по хранению, погрузке, транспортировке и разгрузке изолированных труб».

Хранение труб с нанесенным защитным покрытием из рулонного материала должно производиться на открытой ровной площадке в стеллажах установленной высоты.

41. Транспортировка изолированных емкостей и труб должна производиться автомобилями, снабженными инвентарными прокладками и специальными крепежными устройствами, исключающими повреждение защитных покрытий.

42. Разгрузка поступающих на объекты строительства емкостей и труб должна производиться механическим способом специальными приспособлениями, исключающими повреждение защитного покрытия.

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ

43. Качество нанесенного на емкости и трубы изоляционного покрытия из бутилкора-С определяется наружным осмотром, проверкой сплошности и прилипаемости к металлу.

44. Сплошность защитного покрытия определяется искровым дефектоскопом типа ДЭП-1 при напряжении 3 кВ.

45. Степень прилипаемости защитного покрытия определяется путем надреза его под углом 45—60° и отрыва от вершины угла надреза. Покрытие считается удовлетворительно сцепленным с металлом, если слой материала не отслаивается и с некоторым усилием отделяется от поверхности.

46. Дефектные места, а также повреждения изоляции, выявленные во время проверки ее качества, должны быть исправлены до окончательной засыпки грунтом.

47. Проверку качества защитного покрытия уложенных в грунт сооружений после их засыпки грунтом производят прибором ИПИТ или АНПИ в соответствии с «Инструкцией по защите городских подземных трубопроводов от электрохимической коррозии».

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ

48. К выполнению работ по изоляции емкостей и труб допускаются лица, обученные правилам техники безопасности и сдавшие экзамен в установленном порядке.

49. Независимо от сдачи экзамена каждый рабочий при допуске к работе должен получить и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте с соответствующей распиской инструктируемого в журнале по проведению инструктажа.

50. На трубозаготовительной базе (цех, мастерская) должны быть все необходимые инструкции по технике безопасности и промышленной санитарии, а также журналы проведения экзаменов и инструктажа работающих по установленной форме.

На рабочих местах должны быть вывешены четко отпечатанные необходимые правила и инструкции по технике безопасности и промышленной санитарии, а также по оказанию первой помощи.

51. При выполнении работ по нанесению защитного покрытия на емкости, трубы и фасонные части следует выполнять требования СНиП III—4—80, ГОСТ 12.3.002—75 и ГОСТ 12.3.016—79.

52. При нанесении защитного покрытия на емкости, трубы и фасонные части рабочие места должны быть оборудованы вентиляционными устройствами, а также соответствующими средствами пожаротушения.

53. Рабочие, занятые очисткой поверхностей емкостей и труб металлическими щетками или другими инструментами, должны быть обеспечены средствами защиты в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.011—75.

54. Работы по нанесению защитного покрытия из бутилкора-С и мастики НБВ должны производиться на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

55. При погрузо-разгрузочных работах следует выполнять требования ГОСТ 12.3.009—76 и ГОСТ 12.3.020—80.

56. При нанесении защитного покрытия на основе бутилкора-С воздух рабочей зоны должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005—76, ГОСТ 12.1.007—76, а также должны соблюдаться требования ГОСТ 12.3.002—75.

Примечание. ГОСТ 270—75 заменен на ГОСТ 270—75*; ГОСТ 267—73 — на ГОСТ 267—73*; ГОСТ 12.3.002—75 — на ГОСТ 12.3.002—75*; ГОСТ 12.4.011—75 — на ГОСТ 12.4.011—75*; ГОСТ 12.3.009—76 — на ГОСТ 12.3.009—76*; ГОСТ 12.1.007—76 — на ГОСТ 12.1.007—76*.

gost.e-ecolog.ru