ЦНИИпромзданий Госстроя СССР

Руководство

по применению защитных окрасочных составов для повышения долговечности скатных кровель

Москва 1981

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
(ЦНИИпромзданий) ГОССТРОЯ СССР

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЗАЩИТНЫХ ОКРАСОЧНЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ СКАТНЫХ КРОВЕЛЬ

Москва Стройиздат 1981

УДК 667.637.2; 69.024.15

Руководство по применению защитных окрасочных составов для повышения долговечности скатных кровель /ЦНИИпромзданий. – М.: Стройиздат, 1981. – 16 с.

Разработано ЦНИИпромзданий (кандидаты техн. наук М. И. Поваляев, А. М. Воронин, инженеры Г. Н. Андреева, О. К. Михайлова), НИИЖБ (канд. техн. наук В. В. Шнейдорова, инж. Т. А. Кириллова) ВНИИкровля (инженеры Ю. П. Шульженко, А. Р. Нуралов).

Для инженерно-технических работников, связанных с вопросами повышения эксплуатационных качеств скатных кровель зданий различного назначения.

Р $\frac{30213-458}{047(01)-81}$ Инструкт.-нормат., 1 вып. – 92 – 80. 3204000000

© Стройиздат, 1981

ПРЕДИСЛОВИЕ

Скатные кровли из рулонных материалов и мастик, армированных стекломатериалами (с уклонами $\geqslant 10\%$), имеют меньшую надежность и долговечность, чем кровли с уклонами до 10%. Это связано с тем, что на кровли с уклоном до 10% по требованиям СНиП II-26-76 "Кровли" должен наноситься защитный слой из мелкого гравия (фракцией 5–10 мм) толщиной не менее 10 мм по слою горячей кровельной мастики толщиной 2 мм, наносимой на поверхность водоизоляционного ковра. Такой защитный слой предохраняет водоизоляционный ковер от механических повреждений, непосредственного воздействия атмосферных факторов, солнечной радиации, снижает температуру ковра и повышает его долговечность.

На кровли с уклоном $\geqslant 10\%$ нельзя наносить гравийный защитный слой, так как тугоплавкие кровельные мастики, которые применяют на кровлях с таким уклоном, обладают высокой вязкостью и плохо сцепляются с ним.

Крупнозернистая посыпка из кварцевого песка, асбестовой гали и особенно чешуйчатая посыпка верхнего слоя рулонных кровельных материалов, применяемых для устройства скатных кровель, не имеет надежного сцепления с покровным слоем этих материалов. В первые сезоны эксплуатации посыпка почти полностью выветривается, смывается водой и не защищает покровный слой рубероида от коррозии и деструкции. Через 2–3 года под влиянием эксплуатационных факторов в покровном слое рубероида появляется сетка трещин. По ним и через углубления от зерен выветрившейся посыпки влага атмосферных осадков легко проникает к картонной основе, снижает его прочность и вызывает в покровном слое появление дефектов в виде вздутий, отслоений от основы и др.

Такие кровли требуют частых ремонтов, которые осуществляют путем периодически возобновляемой окраски (блокировки) поверхности кровли битумными составами, либо наклейки по изношенному верхнему рубероидному слою нового слоя рубероида.

Приведенные выше обстоятельства вызывают необходимость изыскивать эффективные средства повышения надежности и долговечности скатных кровель. Для повышения стойкости к эксплуатационным факторам верхнего (лицевого) слоя кровель, который наиболее подвержен воздействиям, в Руководстве содержатся рекомендации по его защите окрасочными составами. Для этой цели предусматривается применение защитных составов с учетом эксплуатационных воздействий на кровли.

Для кровель, подвергающихся воздействию агрессивных производственных выделений (особенно щелочных), предусматриваются защитные окрасочные составы: на основе хлорсульфополиэтилена – битумно-хлорсульфополиэтиленовый (по разработкам ЦНИИпромзданий и НИИЖБа), хлорсульфополиэтиленовая эмаль (по разработкам НИИЖБа), мастика кровлелит (по разработкам ВНИИстройполимер) и на основе наирита НТ (по разработкам ВНИИСК, НИИСП Госстроя УССР и Донецкого Промстройниипроекта). Эти составы рекомендованы в соответствии с указаниями главы СНиП II-26-76 "Кровли".

Для кровель, подвергающихся атмосферным воздействиям, рекомендуются окрасочные составы, покрытые сплошным слоем крупнозернистого песка или каменной крошки. Для этого предусматриваются окрасочные составы на основе битумной катионной эмульсии (разработка ЦНИИпромзданий), битумно-наиритного состава (разработка Донецкого Промстройниипроекта), битумно-бутилкаучуковой мастики (разработка ВНИИстройполимер).

Эти защитные окрасочные составы обладают более высокой стойкостью к атмосферным и агрессивным производственным воздействиям, более низким водопоглощением и высокой адгезией к рубероидному ковру по сравнению с известными (например, битумной анионной эмульсией и составами на ее основе, краской БТ-177). Их применение является эффективной мерой повышения долговечности скатных кровель, при этом рекомендуется снижать количество слоев в рулонном водоизоляционном ковре.

В Руководстве приведены основные положения по применению защитных окрасочных составов, а также рекомендации по изготовлению составов, на которые пока не разработаны технические условия.

Руководство составлено в соответствии с требованиями п. 2.12 СНиП II-26-76 "Кровли". В Руководстве развивается требование прим 4 к табл. 2 СНиП II-26-76 "Кровли" по применению для окраски кровель защитных окрасочных составов.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Настоящее Руководство применяется для защитных окрасочных составов, повышающих долговечность рулонных и мастичных скатных кровель, если они выполнены с уклоном от 10 до 25%, а также с переменным уклоном, например в покрытиях с сегментными фермами.

Защитные окрасочные составы используют как при устройстве новых кровель, так и при их ремонте.

1.2. Защитные окрасочные составы представляют собой пленкообразующие растворы полимерных, битумно-полимерных гидроизоляционных материалов или битумно-латексной эмульсии.

Для осуществления функционального назначения защитные окрасочные составы должны самостоятельно или в сочетании с крупнозернистой посыпкой (из каменных пород) образовывать на лицевой поверхности кровель атмосферостойкий либо атмосферо-химстойкий защитный (покровный) слой.

1.3. В зависимости от условий эксплуатации скатные кровли могут подвергаться воздействию атмосферных факторов или совместному воздействию атмосферных факторов и химически активных к битуминозным кровельным материалам производственных выделений (в основном щелочных).

Для повышения долговечности кровель, воспринимающих в основном атмосферные воздействия, покровные слои следует выполнять из крупнозернистой посыпки светлых тонов, вдавленной в верхний окрасочный слой из битумно-полимерной (битумно-наиритовой, битумно-бутилкаучуковой) мастики или в слой эмульсии (катионной битумной, наносимой с латексом). У кровель, воспринимающих совместные атмосферные и химические воздействия, покровные слои необходимо выполнять из полимерных (составы на основе хлорсульфополиэтилена эмаль ХП-799, мастика кровлелит; состав на основе наирита НТ) или битумно-полимерных (битумно-хлорсульфополиэтиленовый состав) гидроизоляционных материалов.

В зависимости от эксплуатационных воздействий на кровли рекомендуемые сочетания материалов для устройства покровных слоев приведены в табл. 1

Таблица 1

Тип покровного слоя	Рекомендуемые сочетания материалов покровного слоя	Толщина сформировавшегося слоя, мкм	Эксплуатационные воздействия на кровли
	На основе полимерных материалов		
ПС-1	Эмаль хлорсульфополиэтиленовая ХП-799	180–200	Атмосферные факторы и химические производственные выделения
ПС-2	Мастика кровлелит	450–500	То же
ПС-3	Состав гуммировочный из наирита НТ	400–450	– ” –

Продолжение табл 1

Тип покровного слоя	Рекомендуемые сочетания материалов покровного слоя	Толщина сформировавшегося слоя, мкм	Эксплуатационные воздействия на кровли
	На основе битумно-полимерных материалов		
ПС-4	Битумно-хлорсульфополиэтиленовый состав (нижний слой)	200 – 220	– " –
	Эмаль ХП-799 (верхний слой)	100 – 120	– " –
ПС-5	Битумно-хлорсульфополиэтиленовый состав (нижний слой)	180 – 200	– " –
	Тот же состав с наполнителем из алюминиевой пудры (верхний слой)	200	– " –
ПС-6	Слой крупнозернистой посыпки по катионной битумной эмульсии, наносимой совместно с латексом	1500	Атмосферные факторы
ПС-7	Слой крупнозернистой посыпки по битумно-наиритовому составу	300	То же
ПС-8	Слой крупнозернистой посыпки по битумно-бутилкаучуковой мастике	400	Атмосферные факторы

Примечания: 1. Допускается уменьшать на один слой водоизоляционный ковер при выполнении покровного слоя, защищающего ковер от воздействия атмосферных факторов (типы ПС-6, ПС-7, ПС-8). 2. Защитные окрасочные составы не наносят на водоизоляционный ковер, воспринимающий воздействия атмосферных факторов, когда верхний слой скатных кровель из рубероида марки РКП-420 (с цветной посыпкой) выполняется в летний период.
3. Вместо крупнозернистой посыпки в покровном слое типа ПС-7, ПС-8 допускается выполнять верхний отделочный слой из того же состава с наполнителем из алюминиевой пудры.

1.4. При применении защитных окрасочных составов необходимо соблюдать требования соответствующих глав СНиП по проектированию кровель и производству кровельных работ, по технике безопасности, а также правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

1.5. До начала работ по применению защитных окрасочных составов на новых кровлях должны быть закончены все строительно-монтажные работы.

Необходимо осуществлять приемку работ по устройству кровель, в том числе по усилению слоев основного водоизоляционного ковра на участках карнизных свесов, конька, ендов, в местах примыкании

к выступающим частям зданий и инженерному оборудованию. При ремонте кровель должен быть предварительно отремонтирован водоизоляционный ковер в соответствии с указаниями Руководства по эксплуатации и ремонту кровель из рулонных материалов.

1.6. Перед нанесением защитных окрасочных составов поверхность кровли должна быть сухой и чистой. На ней не должно быть пыли, грязи, мусора. Катионная битумная эмульсия может наноситься по влажной, но не покрытой водой поверхности.

1.7. Защитные составы следует наносить механизированным способом с помощью установок безвоздушного распыления или пневматических краскораспылителей (см. прил. 1). При небольших объемах (в местах примыканий, пропусков труб, температурных швов и т. п.) допускается выполнять работы вручную: валиками, кистями.

Нанесение окрасочных составов и посыпки рекомендуется осуществлять захватками, а начинать с пониженных участков кровель (карнизных свесов, ендов) и мест примыканий кровель к стенам.

1.8. В процессе изоляционных работ необходимо предохранять ранее выполненные защитные слои от повреждений. Для этого все работы по нанесению окрасочных составов и посыпки должны выполняться "на себя".

1.9. Во время производства работ необходимо систематически контролировать качество применяемых материалов (вязкость, содержание сухого остатка) и выполненных слоев.

Качество выполненного защитного покрытия устанавливается при осмотре его поверхности и определении толщины сформировавшегося окрасочного слоя. Должна осуществляться приемка каждого окрасочного слоя, при этом не допускаются места, не покрытые защитными составами, полосатость и натеки на поверхности покровного слоя.

Верхний отделочный слой с применением пигментов должен иметь равномерную окраску светлых тонов.

Вязкость окрасочных составов и время их сушки приведены в разд. 3 на основе опытных данных при температуре 18 – 23° С. Для других условий применения они должны уточняться строительными лабораториями, исходя из требуемых малярно-технических свойств* и толщины покровных слоев, приведенных в табл. 1.

1.10. Пигментированные составы перед употреблением необходимо тщательно размешивать до получения однородной массы (пока не будет поднят со дна осевший пигмент). Составы, содержащие алюминиевую пудру, должны приготовляться непосредственно перед применением.

1.11. Защитные составы на растворителях допускается применять при температуре наружного воздуха не ниже 20° С. Катионные битумные эмульсии применяют при температуре не ниже 5° С.

2. ИСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СОСТАВЫ

2.1. Для устройства защитного покровного слоя на кровлях, воспринимающих атмосферные и химические воздействия, рекомендуется применять:

а) эмаль ХП-799* (ТУ 84-618-75), которая включает хлорсульфополиэтиленовый лак ХП-734 (ТУ 02-13-47-75) и антикоррозионные пигменты. Эмаль поступает с завода-изготовителя в готовом к употреблению виде;

---

* Руководство по защите от коррозии лакокрасочными покрытиями строительных бетонных и железобетонных конструкций, работающих в газовлажных средах. М., 1978.

б) мастику кровлелит (ТУ 21-27-66-78), которая включает основной и вулканизирующий компоненты. Основной компонент содержит раствор хлорсульфополиэтилена в толуоле (ТУ 6-01-1116-77), наполнитель и растворитель. В качестве вулканизирующего компонента применяют триэтаноламин (ТУ 6-02-916-74). Мастику поставляет предприятие-изготовитель в виде двух компонентов;

в) состав на основе наирита НТ (ТУ 38-10-518-70), который содержит 25–30%-ный раствор наиритовой смеси в смешанном растворителе (сольвент, скипидар, бутиловый спирт). Раствор наиритовой смеси включает в себя: хлоропреновый каучук (наирит НТ), пластификатор, наполнитель, пигмент, вулканизирующий агент, антистаритель. Состав изготавливают в соответствии с техническим условием по рецептуре предприятия-изготовителя;

г) битумно-хлорсульфополиэтиленовый состав, состоящий из сплава кровельных (ГОСТ 9548–74) или дорожных (ГОСТ 22245-76) битумов с температурой размягчения 68–72° С; хлорсульфополиэтиленового лака марки ХП-734; растворителя ксилола (ГОСТ 9949-76) или толуола (ГОСТ 9880-76).

Основные правила по приготовлению состава изложены в прил. 2.

В битумно-хлорсульфополиэтиленовый состав, применяемый для верхнего отделочного слоя, вводят наполнитель – алюминиевую пудру ПАК-3 или ПАК-4 (ГОСТ 5494-71) в количестве 10–14% массы вяжущего.

2.2. Для устройства защитного покровного слоя на кровлях, воспринимающих атмосферные воздействия, рекомендуется применять: крупнозернистую (с размером зерен 2–5 мм) посыпку из песка для строительных работ (ГОСТ 8736-77), сланцевой, мраморной или каменной крошки с маркой морозостойкости не ниже 100, а для районов строительства со среднесуточной температурой до минус 35° С – не ниже 75, по свеженанесенному (еще несформировавшемуся) окрасочному слою:

а) катионной битумной эмульсии, которую наносят одновременно с хлоропреновым латексом марок Л-4, Л-7 (МРТУ 6-04-140-63). Допускается применение бутадиен (дивинил) стирольного латекса марок СКС-30 ШХП (ГОСТ 10265-78), СКС-30 ШР (ГОСТ 11808-76), СКС-50 ГПС (ГОСТ 14058-78), СКС-65 ГП (ГОСТ 10564-75).

Основные правила по приготовлению эмульсии приведены в прил. 3;

б) битумно-наиритового состава*, который состоит из раствора наиритовой смеси (кроме наирита НТ может применяться наирит А) и раствора битума. Процентное содержание составляющих композиций и правила его приготовления приведены в прил. 4;

в) битумно-бутилкаучуковой мастики (ТУ 21-27-39-77), которая состоит из битума, бутилкаучука, вулканизирующего компонента, активатора, вулканизации, антисептика, наполнителя и растворителя.

Мастику в двух составах (А и В) поставляет предприятие-изготовитель в соответствии с техническими условиями.

В состав А входит активатор вулканизации, в состав В – вулканизирующий агент.

3. НАНЕСЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ СОСТАВОВ

3.1. Защитный состав из хлорсульфополиэтиленовой эмали ХП-799 наносят в три слоя:

а) нижний слой толщиной 60 мкм должен ровно покрывать поверхность водоизоляционного ковра;

---

* Инструкция по проектированию и устройству мастичных кровель и гидроизоляции на основе битумных и битумно-полимерных эмульсионных мастик. РСН 295-77 Киев, 1978.

б) каждый последующий слой той же толщины наносят после высыхания предыдущего (при температуре 18 – 23° С через 2 – 3 часа);

в) при механизированном нанесении вязкость состава (по вискозиметру ВЗ-4) должна составлять 180 – 200 с.

3.2. Защитный состав из мастики кровлелит наносят в три слоя следующим образом:

а) перед употреблением основной и вулканизующий компоненты мастики тщательно смешивают;

б) нижний слой мастики должен покрывать поверхность водоизоляционного ковра ровным слоем толщиной 0,15 мм;

в) каждый последующий слой наносят той же толщины после высыхания предыдущего (через 1 – 2 часа);

г) при механизированном нанесении безвоздушными установками вязкость мастики должна составлять не более 200 с, при ручном – 300 – 500 с.

Получение необходимой вязкости достигается путем введения в мастику растворителя (толуола) или разбавителя (бутилового спирта);

д) в случае транспортирования и хранения мастики при температуре ниже + 5° С перед сливом ее разогревают в водяной бане при температуре 40 – 50° С до текучего состояния.

Примечание: Мастику после изготовления можно хранить не более 12 месяцев.

3.3. Защитный состав на основе наирита НТ наносят в три слоя в следующей последовательности:

а) нижний слой должен покрывать изолируемую поверхность ровным слоем 150 мкм;

б) каждый последующий слой той же толщины наносят после высыхания предыдущего (при температуре 15 – 20° через 1 – 1,5 ч). Не допускается перерыв между нанесением отдельных слоев покрытия более 3 ч;

в) при механизированном нанесении безвоздушными установками состава его вязкость должна составлять 200 с, при ручном – 300 – 500 с.

3.4. Покровный слой по типу ПС-4 (табл. 1) состоит из одного слоя битумно-хлорсульфополиэтиленового состава (нижний слой) и двух слоев эмали ХП-799. Наносят его следующим образом:

а) битумно-хлорсульфополиэтиленовый состав должен покрывать поверхность водоизоляционного ковра слоем толщиной 200 мкм.

При механизированном нанесении битумно-хлорсульфополиэтиленового состава безвоздушными установками его вязкость должна составлять 150 с, а при ручном – 200 с. Получение необходимой рабочей вязкости состава достигается путем введения в него растворителя (ксилола, толуола) и их тщательного перемешивания;

б) отделочные слои из эмали общей толщиной 100 – 120 мкм наносят после нанесения и высыхания битумно-хлорсульфополиэтиленового состава в соответствии с указаниями п. 3.1.

3.5. Нижний слой в типе покровного слоя ПС-5 выполняют по п. 3.4, а верхний, после высыхания нижнего слоя – с применением битумно-хлорсульфополиэтиленового состава с добавкой алюминиевой пудры по п. 2.1.

Примечание: Битумно-хлорсульфополиэтиленовый состав после изготовления можно хранить не более 1,5 месяцев. Перед употреблением материал при необходимости можно разводить растворителем до рабочей вязкости с последующим увеличением числа слоев. По истечении этого времени срок может быть продлен потребителем на следующие 1,5 месяца при условии, если проверочными испытаниями будет установлено, что состав по всем качественным показателям удовлетворяет малярно-техническим требованиям.

3.6. Защитное покрытие с применением катионной битумной эмульсии наносят в два слоя следующим образом:

а) нижний слой покрытия выполняют из катионной битумной эмульсии (без латекса). Он должен покрывать всю поверхность рулонного ковра ровным слоем толщиной 0,5 мм;

б) верхний слой выполняют из катионной битумной эмульсии и латекса, которые наносят одновременно через 1–2 ч после высыхания нижнего слоя в летнее время;

в) сразу же после нанесения катионной битумной эмульсии с латексом его покрывают (пневмоспособом) сплошным слоем крупнозернистой посыпки (см. прил. 1) при расходе посыпки 3–4,5 кг/м²;

г) катионная битумная эмульсия и эмульсия латекса на строительную площадку доставляется раздельно в закрытой таре;

д) при нанесении эмульсии и латекса их вязкость должна составлять 10–20 с.

Примечания: 1. Катионную битумную эмульсию можно хранить не более 3 месяцев при температуре не ниже + 5° С;

2. При длительном хранении эмульсию следует периодически, через 2–3 дня, перемешивать.

3.7. Защитное покрытие с применением битумно-наиритового состава наносят в три слоя следующим образом:

а) нижний слой должен покрывать изолируемую поверхность ровным слоем толщиной 100–120 мкм;

б) средний и верхний слои толщиной 100 мкм наносят после высыхания нижнего через 2–3 ч;

в) по верхнему слою той же толщины наносят крупнозернистую посыпку (см. прил. 1) с расходом 3–4,5 кг/м²;

г) при механизированном нанесении состава безвоздушными установками его вязкость должна составлять 200 с, а при ручном – 300– 350 с.

Получение необходимой рабочей вязкости достигается путем введения в состав растворителя (толуола, сольвента) и тщательного их перемешивания.

Примечание. Битумно-наиритовый состав можно хранить не более 6 месяцев в герметически закрывающейся емкости при температуре не выше + 25° С. По истечении этого времени срок может быть продлен (см. п. 3.5, примечания).

3.8. Защитное покрытие с применением битумно-бутилкаучуковой мастики наносят в два слоя в следующей последовательности:

а) перед употреблением два компонента А и В смешиваются в смесителе в соотношении 1 : 1;

б) нижний слой должен покрывать изолируемую поверхность ровным слоем толщиной 200 мкм;

в) верхний слой с той же толщиной – после высыхания нижнего через 24–48 ч;

г) верхний несформировавшийся слой покрывают слоем крупнозернистой посыпки (см. прил. 1);

д) при механизированном нанесении безвоздушными установками вязкость мастики должна составлять до 200 с, при ручном – 300–600 с.

Получение необходимой рабочей вязкости достигается путем введения растворителей (ксилола, толуола) или разбавителя (бутиловый спирт);

е) мастику заготавливают в количестве, не превышающем сменную потребность.

Компоненты мастики А и В можно хранить при температуре не выше + 35° С в герметически закрывающихся емкостях не более трех месяцев. По истечении этого времени срок может быть продлен, (см. п. 3.1 примечания).

4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЗАЩИТНЫХ СОСТАВОВ И СЛОЕВ

4.1. Качество защитных слоев зависит от качества исходных материалов и соблюдения режима нанесения и сушки.

4.2. Защитные составы должны иметь паспорта завода-изготовителя.

При отсутствии паспортов или превышении срока хранения материала необходимо его испытать в строительной лаборатории в соответствии с техническими условиями.

4.3. Защитные составы контролируются по малярно-механическим свойствам, которые характеризуются следующими показателями:

условной вязкостью (ГОСТ 8420-74);

количеством растворителя и сухого остатка (ГОСТ 17537-72);

временем высыхания пленки (ГОСТ 19007-73).

4.4. Защитные покровные слои контролируют по толщине и сплошности покрытия:

а) толщина слоя после сушки измеряется на стекле микрометром или вырезается участок ковра и толщина определяется под микроскопом или увеличительным стеклом;

б) сплошность покрытия контролируется визуально. На поверхности не должно быть мелких пор, кратеров.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ СОСТАВОВ

№ п.п.	Наименование материала	Оборудование для нанесения составов
1.	Битумно-хлорсульфополиэтиленовый состав, эмаль хлорсульфополиэтиленовая ХП-799	Установка безвоздушного нанесения: 7000-Н, УБРХ-1М, "Радуга-211", КИТ-1654Т
2.	Мастика кровлелит	Установка СО-21А, установка безвоздушного нанесения ЭО-105, ЭО-65 (Минского филиала ВНИИСМИ)
3.	Наиритовый состав	7000-Н, агрегат О-30Б, О-53Б, установка безвоздушного нанесения УБРХ-1М
4.	Битумная катионная эмульсия, наносимая одновременно с латексом	Трехканальный пистолет-распылитель конструкции ЦНИИподземмаша, специальный агрегат ГУ-2 или эжекционные установки
5.	Битумно-наиритовый состав	Специальная форсунка, работающая от компрессора ЗИФ-55, гибкие шланги*, либо установка СО-21А
6.	Битумно-бутилкаучуковая мастика	Установки безвоздушного нанесения: ЭО-105, ЭО-65; Установка СО-21А
7.	Слой из крупнозернистого песка или каменной крошки	Пневмоустановка СО-51, снабженная напорным шлангом с металлической насадкой

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРИГОТОВЛЕНИЕ БИТУМНО-ХЛОРСУЛЬФОПОЛИЭТИЛЕНОВОГО СОСТАВА*

1. Технология приготовления состава включает следующие операции:
обезвоживание битумов и приготовление битумного сплава;
подогревание хлорсульфополиэтиленового лака;
смешение хлорсульфополиэтиленового лака с битумом в соотношении 1:2 (по сухому веществу).

2. Состав следует готовить на специализированном узле, оборудованном битумоварочными котлами, емкостями для приготовления битумного сплава для подогревания хлорсульфированного полиэтиленового лака, дозировочными баками, битумонасосом, смесителем, емкостями для приема и хранения состава.

3. В дозировочный бак подают из битумоварочного котла обезвоженный (при температуре 105 – 110° С) битумный сплав.

4. В другой дозировочный бак подают хлорсульфополиэтиленовый лак и подогревают до 40 – 50° С.

5. В смеситель подают подогретый лак, а затем битумный сплав.

После перемешивания в течение 15 минут готовый состав сливается в емкость для хранения или транспортировки.

6. Готовый состав должен удовлетворять следующим требованиям:
содержание сухого вещества – не менее 35%, вязкость (по ВЗ-1 с диаметром сопла 5,4 мм) в зависимости от способа нанесения: ручной – не более 200 с, механизированный – не более 150 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПРИГОТОВЛЕНИЕ КАТИОННОЙ БИТУМНОЙ ЭМУЛЬСИИ

1. Для приготовления катионной битумной эмульсии применяют:
а) кровельные (ГОСТ 9548-74) или дорожные битумы (ГОСТ 22245-76);
б) водный раствор катионного эмульгатора. В состав эмульгатора входят: алкилтриметиламмонийхлорид АТМ (ТУ 3840798-78) в количестве 1,5 – 2% веса воды, соляная кислота 36%-ной концентрации в количестве 0,1 – 0,2%. Вместо этих поверхностно-активных веществ в качестве эмульгатора можно использовать полиэтиленполиамин БП-3 (3 – 4% веса битума) и соляная кислота 1%.

2. Технология приготовления катионной битумной эмульсии включает следующие операции:
приготовление эмульгатора;
обезвоживание битумного вяжущего;
смешение эмульгатора с битумом в диспергаторе.

3. Битумную эмульсию следует готовить в условиях асфальтобетонных заводов или специализированных узлов, оборудованных битумоварочными котлами, дозировочными баками, битумонасосом, диспергатором, емкостями для приема и хранения готовой эмульсии**.

---

* Приготовление состава дано на основе опытных данных, которые могут уточняться в технологическом регламенте.

** Руководство по проектированию и устройству кровель из катионных битумных эмульсий, армированных стекломатериалами. М., Стройиздат, 1977.

4. В дозировочный бак заливают воду и нагревают до 85–90° С, затем загружают рассчитанное количество эмульгатора-алкилтриметиламмоний-хлорида, тонкой струей вводят соляную кислоту и перемешивают до получения однородного раствора эмульгатора.

Рабочую концентрацию раствора эмульгатора устанавливают лабораторным путем. Она зависит от свойств применяемых битумов и поверхностно-активных веществ (эмульгаторов).

5. В другой дозировочный бак подают из битумоварочного котла обезвоженное (при 105–110° С) битумное вяжущее и подогревают до 130–170° С, но не более 180° С.

6. В бак-смеситель диспергатора сливают раствор эмульгатора, после чего, включив диспергатор, подают битумное вяжущее. После 15–20-минутного перемешивания готовую битумную эмульсию перекачивают или сливают в накопительную емкость.

Из накопителя эмульсию подают в установку для перевозки и нанесения.

7. Приготовление катионной битумной эмульсии на эмульгаторе с применением полиэтиленполиамина БП-3 отличается тем, что рассчитанное количество БП-3 вводят в подогретое до 130–170° С битумное вяжущее и смесь компонентов перемешивают до полного расплавления БП-3.

8. Катионная битумная эмульсия должна удовлетворять следующим требованиям:

содержание битумного вяжущего, %,– 60–70; pH (кислотность) – 4–6; однородность, %, не более – 0,3; вязкость, с – 10–20.

9. Требуемую теплостойкость смеси битумной эмульсии и латекса получают путем подбора составляющих исходя из температуры размягчения битумного вяжущего, а также количества латекса, наносимого с битумной эмульсией.

Теплостойкость (температуру размягчения) этой смеси для защитных слоев кровель из рулонных материалов на уклонах 10–25% принимают для района строительства: севернее географической широты 50° европейской и 53° для азиатской частей СССР – 70° С; южнее этих районов – 80° С.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ПРИГОТОВЛЕНИЕ БИТУМНО-НАИРИТОВОГО СОСТАВА

Приготовление состава включает следующие операции:

получение раствора битума;

получение наиритовой смеси;

получение раствора наиритовой смеси;

смешение раствора битума и раствора наиритовой смеси.

1. Для получения раствора битум обезвоживают и при температуре 100–120° С перекачивают в двухлопастной смеситель, куда порциями при непрерывном перемешивании добавляется рецептурное количество толуола или сольвента.

2. Хлоропреновый каучук (наирит А) перетирается и перемешивается на вальцах с остальными компонентами (мягчителем, вулканизующей и стабилизирующей добавкой) до получения однородной массы – наиритовой смеси.

3. Наиритовая смесь загружается в двухлопастной смеситель, где при постоянном перемешивании происходит растворение смеси в толуоле (сольвенте). Продолжительность растворения 4–5 ч, при температуре 18–23° С.

4. Раствор наиритовой смеси и раствор битума подают в растворомешалку (тип С-305), где их непрерывно перемешивают в течение 15–20 мин до получения однородной массы. Готовую массу сливают в герметически закрывающуюся емкость.

5. Готовый состав должен быть однородным и содержать 55% раствора битума и 45% раствора наиритовой смеси.

Раствор битума состоит из 50% битума и 50% толуола (сольвента).

Раствор наиритовой смеси содержит, вес. ч.:

Хлоропреновый каучук (наирит А)	100
Мягчитель (цезерин, стеарин)	1,5 – 2
Вулканизующую добавку (окись цинка и т. д.) . .	2,8 – 5,5
Стабилизирующую добавку (неозон Д)	1,6 – 2,5
Ускоритель вулканизации (хлорное олово), вводимый перед употреблением	0,01 – 5,0
Растворитель (толуол)	320 – 430

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Предисловие 3

1. Общая часть 5

2. Исходные материалы и составы 7

3. Нанесение защитных составов 8

4. Контроль качества защитных составов и слоев 11

Приложение 1. Средства механизации для нанесения составов 11

Приложение 2. Приготовление битумно-хлорсульфополиэтиленового состава 12

Приложение 3. Приготовление катионной битумной эмульсии 12

Приложение 4. Приготовление битумно-наиритового состава 13

ЦНИИПромзданий Госстроя СССР

**РУКОВОДСТВО
ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЗАЩИТНЫХ ОКРАСОЧНЫХ СОСТАВОВ
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ СКАТНЫХ КРОВЕЛЬ**

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией Г.А. Жигачева
Редактор Э.И. Федотова
Мл. редактор Л.Н. Козлова
Технический редактор Е.Н. Ненарокова
Корректор Н.А. Беляева

Подписано в печать 6.11.80 Т-19526 Формат 84x108/32
Набор машинописный Печать офсетная Бумага офсетная 80 г/м^2
Физ.печ.л. 0,5 Усл.печ.л. 0,84 Уч.-изд.л. 1,0 Тираж 26 000 экз.
Изд.№ ХП-8831 Зак.№ 184 Цена 5 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская 23а

Отпечатано в НЭМ ВНИИС а
Госстроя СССР

gost.e-ecolog.ru