ЦНИИпромзданий
Госстроя СССР

Рекомендации

по применению в кровлях рулонных материалов на основе бутилкаучука



Москва 1985

gost.e-ecolog.ru

УДК 692.415.6 : 691.17—418

Рекомендовано к изданию решением секции ограждающих конструкций Научно-технического совета ЦНИИпромзданий Госстроя СССР.

Рекомендации по применению в кровлях рулонных материалов на основе бутилкаучука/ЦНИИпромзданий. — М.: Стройиздат, 1985. — 16 с.

Содержат основные требования к эластомерным материалам на основе бутилкаучука, которые обладают высокоэластичными свойствами, высокой тепло-, морозо- и атмосферостойкостью и могут быть использованы при устройстве однослойных кровель в районах строительства с низкими зимними температурами вместо рубероидного ковра.

Приведены типы кровель, способы их устройства, требования к материалам и основанию под кровлю, а также рекомендации по эксплуатации и ремонту.

Для [illegible] технических работников проектных и строительных [illegible]

нормат., II вып. — 56—84.

© Стройиздат, 1985

ПРЕДИСЛОВИЕ

В ряду известных полимерных материалов эластомеры на основе бутилкаучука являются наиболее доступными. Их производство освоено производственными объединениями Нижнекамскнефтехим, Силикат, Московским заводом резино-технических изделий № 2, Балаковским заводом резино-технических изделий. В настоящее время накоплен некоторый опыт по применению эластомерных материалов на основе бутилкаучука при устройстве кровель ряда зданий в Москве (автозавод им. Лихачева, объекты олимпийского строительства на проспекте Мира и в Измайлово), жилые дома, Усинске (Коми АССР), Киеве (механическая мастерская и жилой дом).

Гидроизоляционные материалы на основе бутилкаучука обладают высокой эластичностью в широком диапазоне температур, относительно высокой атмосферо-, тепло- и морозостойкостью и, как показывает опыт, могут быть использованы при устройстве однослойных кровель зданий различного назначения в районах строительства с низкими зимними температурами вместо многослойного рубероидного ковра. При этом достигается повышение производительности труда в 1,5—2 раза и сокращение приведенных затрат, включая расходы на содержание кровель.

Рекомендации содержат основные требования к эластомерным материалам на основе бутилкаучука, решения и способы устройства кровель с их применением. Предлагаемые в Рекомендациях принципы проектирования и устройства кровель могут быть использованы также и для кровель из рулонных материалов на основе других эластомеров.

Рекомендации разработаны лабораторией покрытий и кровель ЦНИИпромзданий (канд. техн. наук М. И. Поваляевым, инж. Г. Н. Андреевой при участии инж. Л. И. Митренко) на основе исследований и опытных работ, проведенных ЦНИИпромзданий совместно с трестом Мосотделстрой-5 Главмоспромстроя (инженерами Г. В. Шкундовым, А. Б. Григорьевым, Н. Ф. Азовкиным, Б. А. Архиповым) и строительно-монтажным комбинатом «Эрфурт» Минстроя ГДР (по межправительственному соглашению), а также обобщения опыта, накопленного ВНИИкровлей (инженерами Ю. П. Шульженко, Л. В. Надеждиным, В. В. Тихомировым), НИИМосстроем (канд. техн. наук Ю. М. Бассом), ЛенЗНИИЭП (канд. техн. наук О. А. Фершуковым, инженерами В. И. Новиковым, В. А. Могильным) и НИИСП Госстроя УССР (инж. О. И. Хрущевым).

Замечания и предложения просьба направлять по адресу: 127238, Москва, Дмитровское шоссе, 46. ЦНИИпромзданий Госстроя СССР.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Рекомендации содержат правила применения рулонных материалов на основе бутилкаучука для кровель зданий и сооружений различного назначения с неагрессивными производственными средами. В связи с высокой эластичностью в широком диапазоне температур, использование рулонных материалов на основе эластомеров наиболее эффективно в районах строительства, характеризующихся низкими зимними температурами и резко континентальным климатом (в климатических районах строительства IA, Б, В, Г, Д, IIA и IIIA). Кроме того, полимерные рулонные материалы целесообразно использовать вместо слоев дополнительного водоизоляционного ковра из традиционных рулонных битуминозных материалов в местах примыканий кровель к стенам, парапетам и других конструктивных узлах.

1.2. Рулонные материалы на основе бутилкаучука и приклеивающие составы должны соответствовать требованиям технических условий и настоящих Рекомендаций.

При транспортировании, хранении и производстве работ полимерные материалы необходимо предохранять от повреждения, загрязнения и увлажнения согласно техническим условиям.

1.3. Кровли из полимерных материалов предназначены для конструкций утепленных и неутепленных покрытий с несущей основой из стальных профилированных настилов, железобетонных и асбестоцементных плит.

В зависимости от вида изолируемой поверхности (основания) и способа укладки полимерного рулонного ковра конструкции кровель следует принимать по данным табл. 1.

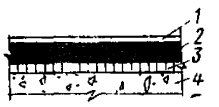
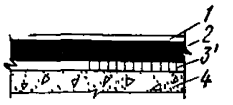
1.4. Кровли из рулонных полимерных материалов выполняют однослойными; при специальном обосновании допускается устройство кровли из двух слоев.

1.5. Ковер с основанием можно соединять способом сплошной (кровля $К_э$-1, $К_э$-3) или полосовой (кровля $К_э$-2) приклейки на площади 25—50%, либо свободной укладки предварительно склеенных между собой в карты размером до 400 м² полотнищ рулонных материалов на основание (кровля $К_э$-4) с последующим их пригрузом.

Кровлю $К_э$-2 следует предусматривать в покрытиях зданий с пароизоляционным слоем.

1.6. В покрытиях без стяжки (при устройстве кровель непосредственно по эффективным теплоизоляционным материалам: стекловолокнистым и минераловатным плитам повышенной жесткости и т. п.)

Таблица 1

Уклон кровли, %	Тип кровли	Схема кровли
2,5—25*	Кэ-1	
	Кэ-2	
	Кэ-3	
1,5—2,5	Кэ-4	

1 — защитный окрасочный слой (состав НБВ-2, мастика МБК, хлорсульфополиэтиленовый лак с алюминиевой пудрой, эмаль ХП-799, мастика кровлелит); *2* — эластомерный рулонный пленочный материал (бутизол, бутилкор, бутерол, гидробутил 1 и 2, К-7); *2′* — армированный рулонный материал — армогидробутил АК-7 и АГ-1 (допускается изготовление сборного ковра из гидробутила 1, предварительно склеенного с рубероидом или пергамином); *3* — приклеивающий слой, сплошной (состав НБВ-2, мастика МБК, мастика КН-2 или КН-3, клей 88-Н); *3′* — приклеивающий слой, полосовой; *4* — бетон, стяжка; *5* — гидростеклоизол, рубероид; *6* — сплошной слой битума БН 70/30 с температурой размягчения 75—80°С; *7* — эффективные теплоизоляционные плиты (стекловолокнистые и минераловатные плиты повышенной жесткости, пенополистирольные и т. п.); *8* — пригрузочный слой из гравия (допускается выполнение пригрузочного слоя из железобетонных элементов); *9* — прокладочный слой (пергамин, антисептированная бумага, нетканые материалы из штапельных или синтетических волокон)

* Допускается применять на уклонах >25% при механическом закреплении толевыми гвоздями размером 2×25 мм (ГОСТ 4029—63) через 200 мм к деревянным брускам, закладываемым в основание под кровлю.

необходимо сначала наклеивать один слой рубероида РМ-350 или гидростеклоизола на битуме с температурой размягчения 75—80°С, который служит основанием для полимерного рулонного ковра.

1.7. При свободной укладке сборного полимерного ковра его пригружают слоем гравия толщной 40—50 мм. В кровлях с наружным водостоком на карнизных участках необходимо их усиление (см. п. 4.1) и закрепление гравия по слою приклеивающей мастики.

Таблица 2

Показатели	Полимерные рулонные материалы								ГОСТ на методы испытаний
	бутизол		бутилкор-С	бутерол	гидробутил марок			армогидробутил	
	невулканизованный	вулканизованный			1	2	К-7	АК-7	
Прочность на растяжение, МПа	0,6	9	2	0,35	0,3	0,35	1	1	2678—81 270—81
Относительное удлинение пленки, %, не менее	100	500—600	350—850	200	300	600	300	300/66	270—81, 2678—81
Водопоглощение за 24 ч, г, не более	20	20	—	8	6	12	0,008	0,008	2678—81
Гибкость на стержне диаметром 10 мм, определяемая отсутствием трещин, при t°С	—20	—20	—	—40	—40	—45	—50	—50	ТУ

Примечания. 1. Выбор материала для устройства кровель определяется главным образом по его прочности на растяжение.

2. В знаменателе — относительное удлинение нетканой клееной основы.

1.8. Сборный кровельный ковер с пригрузочным слоем из гравия толщиной 40—50 мм допускается применять при строительстве зданий с небольшой площадью покрытий, например, жилых, вспомогательных в связи со значительной массой гравия.

2. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

2.1. Для устройства кровель рекомендуется применять следующие материалы на основе бутилкаучука:

бутизол (ТУ 38-103301-78) — однослойный гидроизоляционный материал из резиновых смесей;

бутилкор (ТУ 38-103377-77) — однослойный гидроизоляционный химически стойкий материал;

бутерол (ТУ 38-3-005-82) — однослойный гидроизоляционный и кровельный материал;

гидробутил марок 1 и 2 (ТУ 21-27-54-78) — однослойный рулонный гидроизоляционный материал из резиновых смесей;

гидробутил К-7 (ТУ 21-27-96-82) — однослойный рулонный кровельный и гидроизоляционный материал из резиновых смесей на основе бутилкаучука и хлорсульфополиэтилена;

армогидробутил АК-7 (ТУ 21-27-96-82) — двухслойный рулонный кровельный и гидроизоляционный материал, изготовленный методом дублирования полотнищ гидробутила К-7 нетканой (клееной) основой. Ширина дублирующей основы должна быть меньше ширины рулона на 50—100 мм для обеспечения возможности склеивания полотнищ между собой.

2.2. Рулонные полимерные материалы по физико-механическим свойствам должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 2.

2.3. Для склеивания полотнищ рулонных материалов между собой и с основанием рекомендуется применять следующие приклеивающие составы и мастики:

состав НБВ-2 (ТУ 383 034-0-78) — раствор компонентов А и Б на основе бутилкаучука в гексановой фракции;

бутилкаучуковую мастику МБК (ТУ 21-27-90-80) — раствор резиновой бутилкаучуковой смеси в бензине БР-2 (ГОСТ 443—76*);

каучуковые мастики КН-2 и КН-3 (ГОСТ 24064—80) — раствор смеси хлоропренового каучука, модифицированного нетемнеющим антиоксидантом, инденкумароновой смолы и наполнителей, в бензине и этилацетате;

клей 88-Н и 88-НП (наиритовый) — раствор резиновой смеси и бутилфеноло-формальдегидной смолы марки 101 в смеси этилацетата и бензина «галоша».

2.4. Приклеивающие составы по физико-механическим свойствам должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 3.

Таблица 3

Показатели	Каучуковые клеи				
	вулканизующийся состав бутилкаучуковый НБВ-2	невулканизующиеся			
		бутил-каучуковая мастика МБК	каучуковые мастики КН-2	каучуковые мастики КН-3	клей 88-Н наиритовый
Прочность соединения между бетонным основанием и приклеиваемым материалом через, МПа, не менее:					
24 ч	0,2	0,16	0,15	0,22	0,2
72 ч	0,3	0,22	0,28	0,32	0,3
Вязкость на вискозиметре, с:					
ВЗ-1	—	130	100	—	—
ВМ-10	35—65	—	—	—	—
ЭВ-3, Па, с (Пз)	—	—	2—9	(20—90)	—
Пз.С	—	—	—	—	250—500
Содержание сухого остатка, %, не более	25—55	35	55	—	30

Примечания: 1. Получение необходимой рабочей вязкости составов в соответствии с ТУ достигается путем введения в них растворителей или разбавителей.

2. Наносить окрасочные составы можно ручными приспособлениями, а на больших площадях — механизированным способом.

2.5. В покрытиях с эффективными теплоизоляционными материалами в качестве основания для кровли следует применять рубероид с мелкой минеральной посыпкой РМ-350 (ГОСТ 10923—82 *) или гидростеклоизол (ТУ 400-1-20-74), который наклеивают на битуме БН 70/30 (ГОСТ 6617—76).

2.6. Для пригрузочного слоя применяют гравий (ГОСТ 8268—82) чистый, сухой с размерами зерен 5—10 мм и морозостойкостью не ниже 100 циклов, а в районах строительства до —35°С — не ниже 75.

Допускается применять такой же фракции каменную крошку из известняка, доломита и других атмосферостойких материалов. В этом случае между полимерным ковром и пригрузочным слоем необходимо прокладывать полотнища рубероида.

2.7. Для предохранения от непосредственного воздействия сол-

нечной радиации полимерный ковер в конструкциях кровель $К_э$-1, $К_э$-2 и $К_э$-3 из материалов на основе бутилкаучука окрашивают полимерным приклеивающим составом НБВ-2 или каучуковой мастикой МБК (см. п. 2.3) с добавлением в них 10—14% наполнителя — алюминиевой пудры ПАК-3 или ПАК-4 (ГОСТ 5494—71).

2.8. В покрытиях со стальными профилированными настилами, при устройстве которых по требованиям СНиП II-26-76 требуется гравийный защитный слой, в качестве окрасочного состава рекомендуется применять:

эмаль ХП-799 (ТУ 84-618-75), включающую хлорсульфополиэтиленовый лак ХП-734 (ТУ 02-13-47-75) и антикоррозионные пигменты;

хлорсульфополиэтиленовый лак ХП-734 и 25% наполнителя — алюминиевой пудры ПАК-3 и ПАК-4;

мастику кровлелит (ТУ 21-27-66-78), которая представляет собой раствор хлорсульфополиэтилена в толуоле (ТУ 601-1116-77); наполнитель и растворитель.

2.9. Для защитных фартуков, компенсаторов деформационных швов, элементов наружных водостоков и отделки свесов карнизов принимают материалы в соответствии с требованиями СНиП II-26-76.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВАНИЮ ПОД КРОВЛЮ

3.1. Основанием под кровлю могут служить:

ровные, без раковин и выбоин поверхности железобетонных, асбестоцементных и легкобетонных плит без устройства по ним выравнивающих стяжек, если они отвечают требованиям СНиП III-20-74 *;

ровные поверхности выравнивающих стяжек из цементно-песчаного раствора или песчаного асфальтобетона толщиной 15—25 мм, выполняемые в соответствии с требованиями СНиП II-26-76. Стяжку из асфальтобетона следует предусматривать преимущественно в осенне-зимний период;

слой рубероида РМ-350, который наклеивают на битуме БН 70/30 непосредственно по плитам из эффективных теплоизоляционных материалов (стеклопластовым, минераловатным повышенной жесткости и др.), прочность которых должна быть не ниже требуемой СНиП II-26-76.

Основания всех видов должны быть обеспыленными, сухими и ровными. Плавно нарастающие просветы по высоте между основанием и контрольной рейкой длиной 2 м не должны превышать 5 мм.

3.2. В местах примыкания к выступающим конструктивным эле-

ментам и пропускаемому инженерному оборудованию основание под кровлю выполняют из цементно-песчаного раствора или песчаного асфальтобетона в виде переходных наклонных бортиков с уклоном до 45° и высотой не менее 100 мм.

Основания из бетона, асбестоцемента и цементно-песчаного раствора должны быть огрунтованы раствором клеящего состава в соответствующем растворителе, приготовленного в соотношении 1 : 3 из расчета расхода 200 г огрунтовки на 1 м² изолируемой поверхности.

3.3. На участках установки чаш водоприемных воронок основание под кровлю плавно понижают на 15—20 мм для беспрепятственного стока воды к воронке.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ДЕТАЛЯМ ВОДОИЗОЛЯЦИОННОГО КОВРА

4.1. В ендовах, на коньковых и карнизных участках кровель и над деформационными швами для усиления кровель снизу выполняют дополнительный водоизоляционный ковер из одного слоя полимерного материала шириной: в коньковой части — до 250 мм с каждой стороны от линии перегиба кровли; в ендове — не менее 750 мм с каждой стороны от линии перегиба кровли; на карнизе — не менее 400 мм; над деформационным швом — на 350 мм от перегибов у основания, которое не приклеивают.

На участках усилений слои рулонных материалов необходимо склеивать между собой и с основанием под кровлю.

4.2. В местах перепадов высоты кровель, у примыканий ковра к парапетам, стенам основной полимерный ковер поднимают на высоту примыканий (не менее 250 мм) и усиливают сверху, наклеивая дополнительный полимерный ковер на ширину не менее 350 мм от вертикально смонтированных конструкций.

4.3. Верхний край слоев основного и дополнительного полимерного ковра в местах примыканий к конструкциям, выступающим над кровлей, следует после наклейки закреплять дюбелями и стальными полосами размером 4×40 мм (ГОСТ 103—76) и защищать от повреждения фартуками из оцинкованной стали толщиной 0,5—0,8 мм (ГОСТ 7118—78).

4.4. Водоизоляционный ковер у водосточных воронок усиливают снизу одним дополнительным слоем эластомерного материала размером не менее 1000×1000 мм.

4.5. В местах примыканий кровель $К_э$-2 к выступающим конструктивным элементам и карнизам необходимо предусматривать возможность выхода влажного воздуха из всех непроклеенных участков.

5. УСТРОЙСТВО КРОВЕЛЬ

5.1. Перед устройством полимерного рулонного водоизоляционного ковра проверяют соответствие основания под кровлю требованиям главы СНиП по производству работ.

Для предупреждения возможных повреждений кровель из полимерных материалов до начала кровельных работ необходимо закончить все строительно-монтажные работы на покрытиях.

5.2. Вертикальные поверхности конструкций, выступающих над кровлей (стенки деформационных швов, парапеты и т. п.) из кирпича или блоков, должны быть оштукатурены цементно-песчаным раствором на высоту подъема слоев основного и дополнительного полимерного водоизоляционного ковра. Кроме того, должны быть выполнены переходные наклонные бортики в соответствии с указанием п. 3.2.

5.3. Грунтовку необходимо наносить на все подлежащие гидроизоляции поверхности из бетона или цементно-песчаного раствора. При больших объемах работ для нанесения грунтовки рекомендуется использовать установку воздушного нанесения СО-21А.

5.4. Кровли из эластомерных материалов $К_э$-1, $К_э$-2 и $К_э$-3 можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже +5°С, $К_э$-4 — при температуре не ниже —20°С.

5.5. Рулонные эластомерные материалы раскатывают, как правило, по скату кровли, соблюдая ширину продольной и поперечной нахлестки у стыкуемых полотнищ рулона не менее 75 мм.

Рекомендуется предварительное выдерживание полотнищ материала в раскатанном состоянии в течение 1,5—2 ч.

5.6. При сплошном и полосовом склеивании рулонных материалов (кровли $К_э$-1 — $К_э$-3) материалы подают навстречу потоку кровельных работ.

При сплошном склеивании состав наносят на изолируемую поверхность по ширине рулонного материала и выдерживают в течение 6—7 мин. Затем по нему раскатывают рулон полимерного материала, плотно прижимая его к основанию, и дополнительно прикатывают катком весом 50—70 кг с мягкой обкладкой. В местах продольной и поперечной нахлестки рулонных материалов приклеивающий состав наносят на обе соприкасающиеся поверхности, выдерживают 6—7 мин и соединяют между собой. Места нахлестки на 3—5 мин прижимают мешочками шириной 10 см и длиной 50 см с балластом (песком).

5.7. Для обеспечения непроницаемости полотнищ армогидробутила АК-7 все склеиваемые между собой места нахлестки материалов должны быть свободными от армирующей основы.

5.8. Дополнительные слои ковра в местах примыканий к высту-

пающим конструкциям (стенам, парапетам, фонарям и т. п.), а также на карнизах и ендовах выполняют из заранее подготовленных по размеру полотнищ рулонных материалов; при этом приклеивающий состав следует наносить как на перекрывающее, так и на наклеиваемое полотнище материала.

5.9. При устройстве кровли $К_э$-4 на изолируемую поверхность свободно укладывают заранее слеенные сборные ковры площадью 200—400 м² (прил. 1). Свернутый в рулон ковер поднимают на покрытие здания, раскатывают на подготовленном основании с помощью крана со специальной траверсой, вырезают отверстия в ковре и местах установки патрубков для пропуска труб и другого инженерного оборудования, прирезают и склеивают углы в местах примыканий ковра к стенам и другим конструктивным элементам, соединяют ковры между собой, закрепляя их края в местах примыканий к стенам, парапетам, и усиливают эти места слоем дополнительного полимерного ковра. Два соседних сборных ковра соединяют путем наклейки на стыкуемые ковры на 150—200 мм полотнища полимерного материала.

Приклеивающий состав необходимо наносить на перекрываемые поверхности сборного ковра, на наклеиваемое полотнище материала и выдерживать до отлипания.

5.10. При устройстве кровли из двух слоев полимерного материала основные полотнища первого слоя соединяют со вторым растворителями (толуолом, сольвентом, бензином) и затем прикатывают катком.

5.11. Защитную окраску в кровлях $К_э$-1 — $К_э$-3 выполняют за два раза из составов, указанных в пп. 2.8 и 2.9 механизированным способом, используя оборудование, приведенное в прил. 2. Расход окрасочного состава на каждый слой (на 1 м²) должен составлять 150—200 г.

5.12. Технология нанесения окрасочных составов состоит из следующих операций:

перед употреблением мастики кровлелит основной и вулканизующий компоненты тщательно смешивают, компоненты А и Б состава НБВ-2 также перемешивают в соотношении 1 : 1;

в состав НБВ-2, мастику МБК, хлорсульфополиэтиленовый лак добавляют алюминиевую пудру частями (за 3—4 раза) при непрерывном перемешивании (нижний слой состава или мастики должен покрывать поверхность водоизоляционного ковра ровным слоем);

верхний слой мастики наносят в таком же количестве после высыхания предыдущего при температуре 18—23°С через 2—3 ч (при

механизированном нанесении безвоздушными установками вязкость мастики должна составлять не более 100 с, при ручном — 200—300 с). Необходимая вязкость достигается путем введения в мастику растворителя или разбавителя.

5.13. Защитный слой в кровле $К_э$-4 получают путем засыпки гравия общей толщиной 40—50 мм. Гравий подают из бункеров или пневмоустановкой с металлической насадкой.

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

6.1. В процессе устройства кровель из полимерных материалов проверяют:

качество применяемых материалов и их соответствие требованиям действующих ГОСТ, ТУ и настоящих Рекомендаций;

соблюдение технологии выполнения отдельных этапов работ;

готовность отдельных конструктивных элементов покрытия и кровель для выполнения последующих работ;

соответствие слоев ковра указаниям проекта. Результаты проверок вносят в журнал производства работ.

6.2. Качество наклейки полимерного рулонного ковра устанавливают осмотром его поверхности. В ковре не должно быть разрывов, проколов, отслоений и других дефектов.

6.3. Края полотнищ материала в местах нахлестки должны быть полностью приклеены. Вздутия, непроклейки и другие дефекты, обнаруживаемые при осмотре полимерного водоизоляционного ковра, должны устраняться немедленно (до выполнения последующих работ).

6.4. При приемке кровли проверяют:

соответствие количества слоев ковра указаниям проекта;

состояние ковра (отсутствие трещин, проколов, отслоений ковра);

уровень установки водосточных воронок. Воронки должны находиться на наиболее низких участках кровли;

сплошность и толщину покрасочного слоя;

толщину пригрузочного слоя.

7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ

7.1. В процессе эксплуатации кровли из полимерных материалов необходимо содержать в чистоте, на них не должно быть посторонних предметов, и они не должны подвергаться механическому воздействию.

7.2. В процессе эксплуатации должно быть исключено попадание и воздействие на полимерные кровли из бутилкаучука нефтяных

продуктов (бензина, керосина, толуола и др.), так как под действием этих растворителей полимерные материалы размягчаются, теряют прочность и гидроизоляционные свойства.

7.3. Для обеспечения содержания кровель в исправном состоянии необходимо производить плановые освидетельствования кровель — весной после освобождения их от снежного покрова и осенью перед наступлением дождливого периода; и внеплановые — после ливневых дождей с сильным ветром, обильных снегопадов, а также во всех случаях появления течи.

7.4. При освидетельствовании кровель проверяют состояние пригрузочного (или окрасочного) слоя и водоизоляционного ковра в местах нахлестки, примыканий к выступающим конструкциям и в местах пропуска через кровлю водосточных воронок, ограждений и т. п.

7.5. Ремонт гидроизоляционного ковра производится в следующей последовательности:

снятие со сборного ковра пригрузочного слоя, осмотр, очистка, просушка и определение мест повреждения;

в зависимости от вида повреждения определяется вид ремонта: выборочный с наложением заплат на поврежденные места, проклейка швов или частичная замена слоя ковра;

восстановление пригрузочного или окрасочного слоя кровли.

7.6. В местах вздутий, механических повреждений необходимо:

сделать крестообразный разрез и отогнуть края в стороны;

вскрытую поверхность выдержать до высыхания, очистить от пыли, нанести полимерную приклеивающую мастику, просушить до отлипания, отогнутые края приклеить мастикой и тщательно прижать от краев к разрезу;

по местам разреза слоя наклеить полоски полимерного рулонного материала, перекрывающие поврежденный участок на 5—10 см;

восстановить защитный слой.

7.7. Частичная замена слоя ковра производится в соответствии с технологией устройства нового полимерного ковра, изложенной в разд. 5 настоящих Рекомендаций.

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. При производстве кровельных работ необходимо соблюдать требования главы СНиП по технике безопасности в строительстве.

8.2. Все рабочие и ИТР до начала гидроизоляционных работ должны быть обучены безопасным правилам и приемам работ по устройству кровли с применением полимерных, битумно-полимерных материалов (мастик, битумов, растворителей и др.).

8.3. К работам могут быть допущены только лица, прошедшие медицинский осмотр.

8.4. Работающие должны выполнять работы только в спецодежде и спецобуви, применять индивидуальные средства защиты в соответствии с типовыми отраслевыми нормами, утвержденными Госкомитетом СССР по труду и социальным вопросам и Президиумом ВЦСПС.

8.5. В зоне, где производятся кровельные работы, находиться посторонним лицам запрещается.

8.6. Участки складирования материалов и выполнения гидроизоляционных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения. В случае загорания кровельного материала следует применять огнетушитель, асбестовое полотно, тальк и песок. При тушении пользоваться водой запрещается.

8.7. При производстве работ со сгораемыми кровельными материалами (полимерные рулонные и битумные материалы) и особенно при применении растворителей (бензин, толуол, гексан, этилацетат и др.), запрещается пользоваться огнем, курить и производить работы, вызывающие появление искр.

8.8. Приклеивающие полимерные мастики (клеи) являются огне- и взрывоопасными.

8.9. Приклеивающие полимерные мастики токсичны. Превышение предельно допустимых концентраций летучих веществ раздражает слизистую оболочку дыхательных путей. Систематическое попадание мастики на кожу может привести к дерматитам и экземам.

8.10. По степени воздействия на организм человека полимерные мастики относятся к III, а битумы и битумные мастики — к IV классу опасности.

8.11. Содержание вредных веществ бензина, этилацетата, гексана, толуола, нафталина, стирола, выделяемых мастиками и растворителями в воздухе рабочей зоны, не должно превышать установленных предельно допустимых концентраций в соответствии с требованиями ТУ и ГОСТ на эти материалы.

8.12. Режим слива и налива мастик должен соответствовать указанному в Правилах защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, утвержденных Госстроем СССР, ЦК профсоюза рабочих нефтяной и химической промышленности и Госгортехнадзором СССР.

Приложение 1

Основные положения по изготовлению сборного кровельного ковра из полимерных рулонных материалов

1. Размеры сборного ковра назначают с учетом длины применяемых рулонных материалов, массы ковра, имеющихся в наличии средств для намотки и транспортирования (специальная траверса ЛенЗНИИЭП) ковра на покрытие здания и удобства его раскладки (или раскатки) по изолируемой поверхности.

В конкретных случаях размеры рулонных ковров и способ укладки их на определенные участки изолируемых поверхностей определяют в соответствии с проектом здания: ширина, наличие конструктивных элементов, в том числе деформационного шва.

2. Сборные ковры следует изготавливать под навесом или в хорошо проветриваемых помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей 20-кратный обмен воздуха в 1 ч, оснащенных ровными стеллажами, приспособлениями и инструментами для склеивания полотнищ рулонных полимерных материалов, а также средствами пожаротушения и техники безопасности для работающих с растворителями.

Изготовлением ковров должны заниматься рабочие, прошедшие соответствующий инструктаж, под руководством инженерно-технического персонала.

3. При изготовлении сборных ковров для сокращения расхода эластомерных материалов следует использовать по возможности всю их длину.

4. Стыки сборного кровельного ковра должны выполняться путем нахлестки и отвечать требованиям герметичности и водонепроницаемости.

5. Изготовление ковра начинается с раскатки полотнищ рулонного материала, снятия прокладочной (антиадгезионной) пленки, в случае необходимости, раскладки и выдержки полотнищ материала на стеллаже, их прирезки по проектным размерам, с учетом того, чтобы в местах их склеивания осуществлялась нахлестка полотнищ на 50—70 мм.

6. Промазка и склейка швов производится последовательно, участками по 2—3 м, с загибом верхнего полотнища на 300—400 мм для выдержки нанесенного состава (для испарения растворителя) в течение 2—3 мин. Расход состава составляет 0,8—1 кг на 1 м^2 склеиваемой поверхности.

7. После выдержки нанесенного слоя клея полотнища склеивают и затем прикатывают катком шириной 15—20 см и весом 100—150 Н. На склеиваемые швы укладывается пригруз в виде мешочков с песком весом до 100 Н.

8. Технология устройства швов сборного ковра из армогидробутила АК-7 отличается тем, что стык дополнительно перекрывают сверху шва полосками гидробутила К-7 шириной не менее 50 мм на бутилкаучуковом клее и прикатывают узким катком.

9. В первые сутки не рекомендуется передвигать ковер по стеллажу.

10. Для предотвращения слипания в свернутом виде готовый ковер рекомендуется сверху покрыть бумагой или посыпать тальком.

Приложение 2

Средства механизации для нанесения защитных составов

Материал	Оборудование
Эмаль хлорсульфополиэтиленовая ХП-799	Установки безвоздушного нанесения: 7000-Н, УБРХ-1М, «Радуга-211», КИТ-1654Т
Мастика кровлелит	Установка СО-21А; установки безвоздушного нанесения: ЭО-105, ЭО-65 Минского филиала ВНИИСМИ
Смеси: состава НБВ-2, мастики МБК, мастики КН-2 и КН-3, клея 88-Н с алюминиевой пудрой	Агрегат 0-30Б, 0-53Б, установки безвоздушного нанесения: 7000-Н, УБРХ-1М; специальная форсунка, работающая от компрессора ЗИФ-55 с гибкими шлангами; установка СО-21А

Приложение 3

Перечень материалов, технических условий и заводов-изготовителей

Материал	Технические условия	Утверждающая организация	Завод-изготовитель
Бутизол	ТУ 38-103301-78	ВПО Союзкаучук	ПО Нижнекамскнефтехим, заводы РТИ в Москве, Балаково
Бутилкор	ТУ 38-103377-77	ВПО Союзкаучук	ПО Нижнекамскнефтехим
Бутерол	ТУ 38-3-005-82	МПО Каучук	Завод резино-технических изделий № 2 (Москва)
Гидробутил марок 1 и 2	ТУ 21-27-54-78	МПСМ СССР	ПО Силикат (Таллин)
Гидробутил марки К-7	ТУ 21-27-96-82	МПСМ СССР	ПО Силикат (Таллин)
Армогидробутил АК-7	ТУ 21-27-96-82	МПСМ СССР	ПО Силикат (Таллин)
Приклеивающий состав НБВ-2	ТУ 38-30340-78	ПО Нижнекамскнефтехим	ПО Нижнекамскнефтехим
Приклеивающая бутилкаучуковая мастика МБК	ТУ 21-27-90-80	МПСМ СССР	ПО Силикат (Таллин)

Материал	Технические условия	Утверждающая организация	Завод-изготовитель
Клеящие каучуковые мастики КН-2 и КН-3	ГОСТ 24064—80	Госстрой СССР	Заводы резинотехнических изделий Москвы, Киева и др. городов
Клей 88-Н — наиритовый	—	—	Крупнотоннажное производство заводов РТИ
Мастика кровлелит	ТУ 21-27-66-78	МПСМ СССР	ПО Брянскстройматериалы МПСМ РСФСР
Эмаль хлорсульфополиэтиленовая ХП-799	ТУ 84-618-75	МПСМ СССР	Химзавод облместпрома (Волгоград)

Приложение 4

Технико-экономические показатели кровель из полимерных материалов

Измеритель — на 1 м² кровли

Тип кровли	Стоимость, руб.	Приведенные затраты, руб.		Затраты труда, чел.-ч	Масса, кг
		эксплуатационные	общие		
$К_э$-1 и $К_э$-2	4,52	1,9	6,42	0,34	3
$К_э$-3	5,13	0,99	6,12	0,51	6,61
Аналог для $К_э$-1, $К_э$-2 и $К_э$-3					
Трехслойная кровля из двух слоев рубероида РМ-350 и слоя рубероида РК-420 на битумной мастике	2,26	5,14	7,4	0,43	15,8
$К_э$-4	3,79	1,52	5,31	0,38	65,1
Аналог для $К_э$-4					
Трехслойная кровля из рубероида РМ-350 на битумной мастике и гравийного защитного слоя на той же мастике	2,84	2,65	5,49	0,63	33,2

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Предисловие 1
1. Общие положения 2
2. Требования к материалам 5
3. Требования к основанию под кровлю 7
4. Требования к деталям водоизоляционного ковра 8
5. Устройство кровель 9
6. Контроль качества и приемка работ 11
7. Рекомендации по эксплуатации и ремонту 11
8. Техника безопасности 12
Приложение 1. Основные положения по изготовлению сборного кровельного ковра из полимерных рулонных материалов 14
Приложение 2. Средства механизации для нанесения защитных составов 15
Приложение 3. Перечень материалов, технических условий и заводов-изготовителей 15
Приложение 4. Технико-экономические показатели кровель из полимерных материалов 16

ЦНИИпромзданий Госстроя СССР

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ В КРОВЛЯХ РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ БУТИЛКАУЧУКА

Редакция инструктивно-нормативной литературы

Зав. редакцией Л. Г. Бальян
Редактор М. В. Никольская
Мл. редактор Л. И. Месяцева
Технический редактор Л. И. Шерстнева
Корректор С. А. Зудилина

Н/К

Сдано в набор 16.01.85. Подписано в печать 17.05 85. Т-10943.
Формат 84×108$^{1}/_{32}$. д. л. Бумага тип. № 2. Гарнитура «Литературная».
Печать высокая. Усл печ. л. 0.84. Усл. кр.-отт. 1,15. Уч.-изд. л. 1,12.
Тираж 17 000 экз. Изд. № XII-953. Заказ 1210. Цена 5 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а

Московская типография № 8 Союзполиграфпрома при Государственном
е СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
101898, Москва, Центр, Хохловский пер., 7.

gost.e-ecolog.ru