

ИП Митюгин А.В.

Код ОКП 57 7524

Группа Ж 14

Утверждаю
Индивидуальный предприниматель
Митюгин А.В.



А.В.Митюгин

2012 г.

РЕЗИНОБИТУМНАЯ МАСТИКА ХОЛОДНОГО ПРИМЕНЕНИЯ «БРК»

Технические условия

ТУ 5775-001-84108398-2012

Дата введения
«14» января 2012 года

Разработано

Кафедра органической химии ИГУ
Кафедра автомобильных дорог ИрГТУ

Р.Г. Житов

«09» января 2012 г.

Иркутск 2012

Братский филиал ФБУ «Иркутский ЦСМ» КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ УЧТЕН за № <u>208/000742</u> «15» <u>февраля</u> 2012 г. Подпись <u>СВ</u>
--

Настоящие технические условия распространяются на резинобитумные мастики холодного применения «БРК» (БРК), изготовленные с использованием резиновой крошки утильных автомобильных покрышек, дисперсии полимеров и технологических добавок, и предназначенные для применения без предварительного нагрева при гражданском и промышленном строительстве, реконструкции и ремонте дорог, мостов и аэродромов.

В настоящих технических условиях применяется следующий термин:

Резинобитумная мастика холодного применения «БРК» (БРК) - смесь резинобитумного композиционного вяжущего материала произведенного в соответствии с патентам РФ № 2327719 и подобранных технологических добавок, которые включают в себя органические растворители и инертные наполнители. В отличие от мастик холодного применения произведенных на основе обычных битумов и полимербитумных смесей, БРК неоднородны по фазовому составу и относятся к классу композиционных материалов.

Резинобитумный композит (БРК) - смесь дорожного битума, крошки из резин общего назначения (в основном, шинной) и каменноугольной смолы, подвергнутая специальной обработке в соответствии с патентам РФ № 2327719. При этом происходит частичная девулканизация резины, что приводит к ее растворению в смеси без деструкции макромолекул каучука. В отличие от обычных битумов и полимербитумных смесей, БРК неоднородны по фазовому составу и относятся к классу композиционных материалов.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Основные параметры и характеристики БРК

БРК должен производиться в соответствии с требованиями настоящих технических условий и соответствовать установленным данными техническими условиями характеристикам с учетом результатов лабораторного подбора составов.

БРК изготавливается смешением в специальном реакторе резинобитумного композиционного вяжущего материала произведенного в соответствии с патентам РФ № 2327719 и подобранных технологических добавок, которые включают в себя органические растворители (уайт-спирит, бензин, толуол, сольвент, растворители, скипидар и др.) и инертные наполнители. Инертные наполнители могут быть жидкими (вода, машинное масло как исходное, так и отработанное и др.) и твердыми (зола уноса, минеральные порошки и др.)

Растворенная частично девулканизированная резина в БРК выступает в роли полимерного компонента аналогично каучукам в полимербитумных смесях. Как мастика, БРК проявляет упругие свойства, присущие резине, обладает большей когезионной прочностью, высокими значением адгезии и имеет широкий температурный эксплуатационный диапазон. Все это, в совокупности, способствует повышению устойчивости покрытия на основе БРК к сдвиговым и динамическим деформациям.

При отгрузке продукции указывают название и обозначение настоящего стандарта.

По физико-механическим показателям БРК, используемый в качестве мастики холодного применения для применения без предварительного нагрева при гражданском и промышленном строительстве, реконструкции и ремонте дорог, мостов и аэродромов должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания
1. Внешний вид, цвет и однородность состава мастик	Цвет – от темно-коричневого до черного. Консистенция однородная, допускается наличие видимых включений которые легко растираются при нанесении. Имеет слабый специфический запах	По ГОСТ 11501
2. Условная вязкость при 20°C, отверстие 5мм, в пределах	50 – 120	По ГОСТ 8420
3. Прочность сцепления с основанием, МПа, не менее	0,6 (для бетона) 0,5 (для древесины) 0,5 (для металла)	По ГОСТ 26589-94
4. Содержание сухого вещества, % по массе, не менее	55	По ГОСТ 25709-83
5. Условная прочность, МПа, не менее	0,25	По ГОСТ 26589-94
6. Относительное удлинение при разрыве, МПа, при 0°C, не менее	100	По ГОСТ 26589-94
7. Водопоглощение, % по массе, не более	0,2	По ГОСТ 26589-94
8. Теплостойкость, при температуре, °С, не менее, в течение 6 часов	75	ГОСТ 26589-94
9. Гибкость на брус с радиусом закругления 5мм при температуре, °С	не должно быть трещин - 40°C	ГОСТ 26589-94

1.2. Требования к сырью и материалам

Резинобитумное вяжущее, смесь дорожного битума, крошки из резин общего назначения (в основном, шинной) и каменноугольной смолы, подвергнутая специальной обработке в соответствии с патентам РФ № 2327719.

Органический растворитель, предварительно подбираются лабораторно, растворители могут быть как ароматической, так и алифатической природы. В качестве органических растворителей могут выступать уайт-спирит, бензин, толуол, сольвент, растворители, скипидар и др.

Инертный наполнитель, предварительно подбирается лабораторно, в качестве наполнителя может выступать машинное масло как исходное, так и отработанное, зола уноса, минеральные порошки и др.

1.3. Маркировка

Маркировка БРК осуществляется в соответствии с ГОСТ 1510-84.

Например - Резинобитумная мастика холодного применения «БРК».

Так же указывается:

- наименование предприятия-изготовителя;
- номер партии;
- массу брутто и нетто;
- результаты проведенных испытаний;
- обозначение настоящих технических условий;
- назначение мастики;
- способ подготовки мастики и поверхности, при необходимости;
- способ нанесения на поверхность;
- расход мастики в зависимости от назначения и района строительства;
- условия применения и хранения мастики;

- срок хранения
- Меры предосторожности (при необходимости)

1.3. Упаковка

Готовая к применению мастика упаковывается в потребительскую полимерную или металлическую тару с плотно закрывающимися крышками или др., отвечающую требованиям герметичности на весь срок хранения.

Перед употреблением транспортная тара должна быть проверена на чистоту и отсутствие остатков других материалов. Повреждение упаковки и пролив мастики на поверхность упаковки не допускается.

Объем заполнения тары не должен превышать 90% от номинала.

Упакованная в потребительскую тару продукция укладывается в транспортную тару. В качестве транспортной тары могут использоваться контейнеры или другие пригодные средства, отвечающие установленным требованиям.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Производство БРК может осуществляться на типовом оборудовании. Оборудование должно отвечать требованиям ГОСТ 12.2.003-74 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности» и соответствовать следующим условиям:

- лестницы, трапы и площадки, расположенные на высоте 1м и более, имеют надежные ограждения высотой не менее 1м;
- открытые движущиеся части механизмов и агрегатов ограждены;
- оборудование надежно заземлено в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81;
- на бункерах инертных материалов установлены решетки, пропускающие только габаритный материал;
- на пульте управления имеются системы сигнализации и аварийные выключатели для срочного обесточивания всего комплекса оборудования;
- горловины битумоплавильных котлов и реактора для получения БРК закрыты решетками и крышками.

Работы с БРК следует проводить в помещениях, оснащенных местной вытяжкой и общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, или на открытом воздухе. При работе с БРК возможно выделение в воздушную среду небольших количеств ароматических соединений и его производных. Контроль воздуха рабочей среды следует вести по наиболее летучему и токсичному компоненту – нафталину, ОБУВ которого в атмосферном воздухе составляет 0,01 мг/м³ в соответствии с ГН 2.1.6.1339-03.

По степени воздействия на организм человека БРК в соответствии с ГОСТ 12.1.007 относится к 4 классу опасности – малоопасным веществам. БРК обладает местным раздражающим действием на незащищенные кожные покровы и слизистые оболочки глаз при непосредственном контакте. При длительном контакте БРК может проявлять свойства слабого аллергена. Кумулятивные свойства выражены слабо.

При работе с БРК необходимо использовать индивидуальные средства защиты кожи рук и глаз. Все работающие обеспечиваются спецодеждой в соответствии с типовыми отраслевыми нормами. Испачканная одежда подлежит замене, стирка ее должна производиться механическим способом.

При попадании БРК в глаза – промыть большим количеством воды, затем 0,5 % - ным раствором борной кислоты и обратиться к врачу. При попадании продукта на кожу следует вытереть загрязненное место ветошью, тщательно промыть керосином или протереть спиртом.

Работающий персонал, связанный с производством и применением БРК, должен проходить предварительный при поступлении на работу и периодический медицинский

медосмотры в соответствии с приказом министерства здравоохранения РФ № 90 от 14.03.96.

Организация техники безопасности и электробезопасности обеспечиваются:

- использованием оборудования в соответствии с технической документацией;
- обеспечением персонала средствами индивидуальной защиты и обучением правилами их применения в соответствии с типовыми отраслевыми нормами.

Подъездные пути на территории предприятия обеспечивают свободный доступ транспортных средств ко всем объектам. Рабочие площадки, проходы, лестницы и трапы очищены от посторонних предметов и достаточно освещены. Производство обеспечено телефонной связью.

Организация противопожарных мероприятий.

Пожароопасные места должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения в соответствии с ГОСТ 12.4.009-83.

Для тушения БРК наиболее целесообразными средствами тушения являются распыленная пена, порошок ПСБ. При тушении небольших очагов горения – песок, асбестовое одеяло.

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При изготовлении БРК требуется соблюдение температурного режима, не допуская перегрева смеси выше 100 °С. При оптимальном режиме работы выброс газообразных продуктов незначительный. Выбросы летучих углеводородов значительно уменьшаются при улавливании паров методом конденсации. Уловленный конденсат может использоваться для вторичного использования.

Хранение БРК осуществлять в закрывающихся емкостях.

При работе по приготовлению асфальтобетонных смесей на основе БРК основными источниками вредных выбросов являются сушильный агрегат, места аспирационного отсоса газов из зон интенсивного пыления (сортировочные и дозировочные агрегаты, горячий элеватор).

Вредные вещества, выбрасываемые на производстве в окружающую среду, группируются следующим образом: минеральная пыль; сажа - тяжелые, смолистые, непредельные соединения; окись углерода - CO; двуокись серы – SO₂; окись азота - NO; летучие углеводороды - широкий спектр соединений.

Сажа, окись углерода, двуокись серы, окись азота и минеральная пыль образуются при смешении резинобитумного вяжущего с органическими растлителями и инертными наполнителями.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

БРК производят и принимают партиями. Партией считают любое количество однородного по своим качественным показателям продукта, выпускаемое на одной реакторной установке в течение одних суток, оформленное одним документом о качестве, содержащим:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование продукта и его марка;
- номер партии;
- массу брутто и нетто;
- результаты проведенных испытаний;
- обозначение настоящих технических условий.

Для проверки соответствия качества БРК настоящим техническим условиям проводят приемо-сдаточные и контрольные испытания, для чего отбирают из разных мест партии не менее

трех проб, объемом 200 мл каждая, и проверяют однородность смеси, температуры хрупкости и размягчения БРК. Определение остальных показателей изготовитель проводит периодически по требованию потребителя.

При удовлетворительных результатах испытаний большее количество проб не испытывают. При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания дополнительных проб, взятых из той же партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию БРК.

При результатах испытаний не удовлетворяющих потребителя партию продукции выбраковывают.

При отгрузке потребителю предприятие-изготовитель обязано к каждой транспортной единице приложить паспорт-накладную (Приложение 1).

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РЕЗИНОБИТУМНОГО КОМПОЗИЦИОННОГО ВЯЖУЩЕГО (БРК)

Контроль качества БРК необходимо проводить для каждой изготовленной партии продукта.

Контроль качества БРК осуществляется согласно ГОСТ 12801-98.

Перечень контролируемых параметров, необходимых при производстве и приемочном контроле БРК приведен в табл. 1. Отбор проб осуществляется в соответствии с ГОСТ 12801.

Для проверки герметичности упаковку с мастикой опрокидывают вверх дном и выдерживают в таком положении в течение 30 мин. Упаковка считается выдержавшей испытания, если не замечено просачивание мастики через крышку.

Прочность упаковок определяют сбрасыванием заполненных емкостей с мастикой, выдержавших испытание на герметичность, на металлическую или бетонную поверхность с высоты 60 см, 3 раза. При сбрасывании падение емкости должно осуществляться на дно. Изделие считается выдержавшим испытание, если не наблюдается остаточная деформация и протечек мастики

Перечень испытаний для определения качества резинобитумной мастики холодного применения «БРК»

Наименование показателей	ГОСТ	Дополнительная информация
Внешний вид, цвет и однородность состава мастик	11501	Определение внешнего вида проводят визуальным осмотром мастики, нанесенной на поверхность стеклянной пластинки размерами 30 x 100 мм, путём окунания её в мастику на глубину 70 - 80 мм
Условная вязкость при 20°C	8420	Определение проводят на вискозиметре ВЗ-246 с диаметром сопла 5 мм
Прочность сцепления с основанием, МПа	26589-94	В качестве подложки используют призмы из бетона марки 200, металла или древесины толщиной не менее 15мм. Количество поверхностных пор в бетонной подложке не нормируется. Допускается повторное применение использованных подложек, кроме случаев арбитражного контроля. Цилиндрическая часть отрывного элемента должна иметь диаметр (20 _{-0,26}) мм, площадь подложки 30*30 мм, остальные размеры не нормируются. Подложку из бетона или металла предварительно очищают от загрязнений тканью, смоченной растворителем; подложку из древесины очищают сухой хлопчатобумажной тканью. На подготовленные подложки наносят кистью или шпателем 4 – 6 слоёв мастики. Общая масса навески (1,00 – 1,02) г. При этом время сушки между первым и вторым слоем должна составлять 10 - 15 мин, а между последующими слоями – 30 - 60 мин. Подготовленные подложки выдерживают не менее 12 ч после нанесения последнего слоя. На торцевую поверхность цилиндрической части отрывного элемента наносят клей обеспечивающий большую прочность сцепления с отрывным элементом, чем испытываемая мастика.
Содержание сухого вещества, % по массе	25709-83	
Условная прочность, МПа	26589-94	
Относительное удлинение при разрыве, МПа	26589-94	Определение проводят на образцах-лопатках типа 2. Скорость перемещения подвижного захвата 500 мм/мин
Водопоглощение, %	26589-94	Определение производят на образцах размером 50 x 50 мм
Теплостойкость, при температуре, °С	26589-94	
Гибкость на брусе с радиусом закругления 5мм при температуре, °С	26589-94	Определение производят на образцах размером (20 x 100) мм. Испытание проводят в морозильной камере

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ БРК

Мастика транспортируется любым видом транспорта крытого типа в условиях, обеспечивающих сохранность тары и продукта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. Температура мастики при перевозке не должна превышать +70. °С, из-за возникновения нежелательного запаха.

Упаковки с готовой массой мастики хранят в крытых складских помещениях, на расстоянии не менее 2 м от нагревательных приборов в условиях, исключающих воздействие агрессивных сред.

БРК относится к 9-му классу транспортной опасности по ГОСТ 19433 (подкласс 9.1,

категория 9.13, классификационный шифр 9133).

Маркировка, транспортирование и хранение БРК осуществляется в соответствии с ГОСТ 1510-84.

7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПБВ БРК

Резинобитумной мастики холодного применения «БРК» (БРК) предназначенные для применения при гражданском и промышленном строительстве, реконструкции и ремонте дорог, мостов и аэродромов, в качестве гидроизоляционной или клеящей мастики, так же ремонтного состава и т.д. не требующей предварительного нагрева.

Поверхность строительных конструкций и материалов перед нанесением мастики должна быть очищена от пыли и загрязнений. Температура обрабатываемой поверхности должна быть больше 5°C и не превышать 100°C.

Перед применением мастику необходимо на сутки поставить в помещение с температурой не ниже 20°C, после этого тщательно перемешать.

Расход и толщина наносимой мастики определяются видом работ, состоянием поверхностей и требуемой толщиной конечного покрытия.

Работы с мастикой рекомендуется проводить при температуре наружного воздуха не ниже плюс 5 °С и относительной влажности не более 80 %.

8. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА ПБВ БРК И ПРОИЗВОДИТЕЛЯ РАБОТ

8.1. Предприятие-поставщик гарантирует соответствие поставляемой БРК требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортировки и хранения.

8.2. Гарантийный срок хранения БРК – 1 год со дня изготовления. При истечении гарантийного срока хранения продукт перед использованием должен быть проверен на соответствие требованиям настоящих технических условий.

наименование предприятия-изготовителя _____

ПАСПОРТ-НАКЛАДНАЯ № _____
резинобитумная мастики холодного применения «БРК» (БРК)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Масса отгруженной смеси _____ т. Время отгрузки: _____

Смесь соответствует требованиям: _____

(указать ТУ, СТП)

Наименование показателя	Норма для вяжущего		Метод испытания
	по ТУ	Фактическое	
Внешний вид, цвет и однородность состава мастик			По ГОСТ 11501
Условная вязкость при 20°C, отверстие 5мм, в пределах			По ГОСТ 8420
Прочность сцепления с основанием, МПа, не менее			По ГОСТ 26589-94
Содержание сухого вещества, % по массе, не менее			По ГОСТ 25709-83
Условная прочность, МПа, не менее			По ГОСТ 26589-94
Относительное удлинение при разрыве, МПа, при 0°C, не менее			По ГОСТ 26589-94
Водопоглощение, % по массе, не более			По ГОСТ 26589-94
Теплостойкость, при температуре, °С, не менее, в течение 6 часов			По ГОСТ 26589-94
Гибкость на брусе с радиусом закругления 5мм при температуре, °С			

Сменный лаборант производителя: _____

(подпись)

(Фамилия, И.О.)

Паспорт-накладная составляется в 2-х экземплярах:

1-й экземпляр остается у производителя

2-й экземпляр выдается потребителю

РИСУНОК 1. ОБРАЗЕЦ ПАСПОРТА-НАКЛАДНОЙ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.0.004—90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.044—89 (ИСО 4589—84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.3.002—75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.011—89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021—75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 17.2.3.02—78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1510—84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 2517—85 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ 4333—87 Нефтепродукты. Методы определения температур вспышки и воспламенения в открытом тигле

ГОСТ 11501—78 Битумы нефтяные. Метод определения глубины проникания иглы

ГОСТ 11505—75 Битумы нефтяные. Метод определения растяжимости

ГОСТ 11506—73 Битумы нефтяные. Метод определения температуры размягчения по кольцу и шару

ГОСТ 11507—78 Битумы нефтяные. Метод определения температуры хрупкости по Фраасу

ГОСТ 11508—74 Битумы нефтяные. Метод определения сцепления битума с мрамором и песком

ГОСТ 18180—72 Битумы нефтяные. Метод определения изменения массы после прогрева

ГОСТ 28498—90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний