

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РОССИЙСКИЕ
АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: +7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04
<http://www.russianhighways.ru>,
e-mail: info@russianhighways.ru

Генеральному директору
ООО «Техпрогресс»

С.В. Выселовскому

300024, г. Тула, Ханинский проезд, д. 11

28.02.2017 № 1998-717
На № _____ от _____

Уважаемый Сергей Викторович!

Рассмотрев материалы, представленные Вашим письмом от 17.02.2017 № 19, согласовываем стандарт организации ООО «Техпрогресс» СТО 18314696.005-2017 «Полимерно-модифицированные битумы на основе блоксополимеров типа стирол-бутадиен-стирол. Технические условия» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

Ежегодно в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материала в соответствии с требованиями согласованного СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Обращаем внимание на необходимость соблюдения требований технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011), в том числе в части обязательных требований к дорожно-строительным материалам и изделиям. Перечень дорожно-строительных материалов, подлежащих подтверждению соответствия в форме декларирования соответствия, указан в Приложении 1 к ТР ТС 014/2011. При производстве продукции по стандартам организаций, представляемым на согласование, необходимо при выборе сырья учитывать наличие у такого материала декларации о соответствии ТР ТС 014/2011.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Ilyin@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по технической политике



И.Ю. Зубарев



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Техпрогресс»

Стандарт
Компании
ООО «Техпрогресс»

СТО ТЕХПРОГРЕСС
№18314696.005-2017

Утверждаю

Генеральный директор

ООО «Техпрогресс»

Выселовский С.В.

«Техпрогресс» 2017г.



**ПОЛИМЕРНО - МОДИФИЦИРОВАННЫЕ
БИТУМЫ НА ОСНОВЕ
БЛОКСОПОЛИМЕРОВ ТИПА
СТИРОЛ-БУТАДИЕН – СТИРОЛ
Технические условия**

Тула 2017

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002г. №184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила разработки и применения стандартов организации – ГОСТ Р 1.4 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организации. Общие положения».

Сведения о Стандарте

1. РАЗРАБОТАН

ООО «Техпрогресс»

2. СОГЛАСОВАН

Начальник ОТК  Самойленко Н.А.

Инженер ТБ  Кузнецов П.А.

3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Приказом № 3 от «16» 02 2017г. с «16» 02 2017г.

 Выселовский С.В.

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5. Стандарт изложен и оформлен с учетом требований ГОСТ Р 1.4.-2004 и ГОСТ Р 1.5-2004

6. Требования настоящего Стандарта не противоречат требованиям, установленным к данному виду продукции в национальных стандартах.

Содержание

1. Область применения	4
2. Нормативные ссылки	4
3. Термины, определения и сокращения	6
4. Классификация	6
5. Технические требования	6
6. Требования безопасности	9
7. Требования экологической безопасности	9
8. Оценка соответствия полимерно-модифицированных битумов требованиям настоящего стандарта	9
9. Транспортирование и хранение	10
10. Маркировка полимерно-модифицированного битума	11
11. Гарантии изготовителя	12
Приложение №1	14

СТАНДАРТ КОМПАНИИ «ТЕХПРОГРЕСС»

**ПОЛИМЕРНО - МОДИФИЦИРОВАННЫЕ
БИТУМЫ НА ОСНОВЕ
БЛОКСОПОЛИМЕРОВ ТИПА
СТИРОЛ-БУТАДИЕН – СТИРОЛ**
Технические условия

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Настоящий стандарт распространяется на дорожные полимерно-модифицированные битумы на основе нефтяных дорожных битумов улучшенных по СТО АВТОДОР 2.1-2011, вязких дорожных нефтяных битумов и блоксополимеров типа стирол-бутадиен-стирол (СБС), произведенные в соответствии с СТО 18314696.005-2017 и предназначенные для применения в качестве вяжущего при устройстве верхнего слоя покрытия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, ремонте и комплексном обустройстве автомобильных дорог, мостов и аэродромов.

Стандарт устанавливает классификацию, технические требования к изготовлению, транспортированию, хранению и оценке соответствия полимерно-модифицированных битумов на основе блоксополимеров типа стирол-бутадиен – стирол.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52056 – 2003 Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блоксополимеров типа стирол-бутадиен-стирол.

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 17.2.3.02-2014 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия.

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

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

ГОСТ 2517-2012 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб.

ГОСТ 33141-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Методы определения температур вспышки. Метод с применением открытого тигля Кливленда.

ГОСТ 33136-2014 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения глубины проникания иглы.

ГОСТ 33138-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения растяжимости.

ГОСТ 33142-2014 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры размягчения. Метод «Кольцо и шар».

ГОСТ 33143-2014 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры хрупкости по Фраасу.

ГОСТ 11508-74 Битумы нефтяные. Метод определения сцепления битума с мрамором или песком.

ГОСТ 33137-2014 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения динамической вязкости ротационным вискозиметром

ГОСТ 33140-2014 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения старения под воздействием высокой температуры и воздуха (метод RTFOT).

ГОСТ EN 13302-2013 Битумы и битуминозные вяжущие. Определение динамической вязкости.

ГОСТ EN 13398 -2013 Битумы модифицированные и битуминозные вяжущие. Определение эластичности.

ГОСТ EN 13399-2013 Битумы и битуминозные вяжущие. Определение стабильности модифицированных битумов при хранении.

ГОСТ EN 13589-2013 Битумы и битуминозные вяжущие. Определение растяжимости.

ГОСТ 22245-90 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия.

ГОСТ 33133-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия

ПНСТ 87-2016 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Метод определения свойств с использованием динамического сдвигового реометра (DSR)

ПНСТ 79-2016 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Метод определения жесткости и ползучести битума при отрицательных температурах с помощью реометра, изгибающего балочку (BBR)

3. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

битум нефтяной дорожный улучшенный (БНДУ) – промышленно выпускаемый битум по СТО АВТОДОР 2.1-2011

полимерно-модифицированный битум (ПМБ) – битумное вяжущее, полученное путем введения в битумы нефтяные дорожные улучшенные либо битумы нефтяные дорожные вязкие блок-сополимеров типа стирол-бутадиен-стирол (СБС) и поверхностно-активных веществ;

поверхностно-активные вещества (ПАВ) – вещества, повышающие адгезионные свойства полимерно-модифицированных битумов к каменным материалам;

ПМБ – полимерно-модифицированный битум на основе блок-сополимеров типа СБС;

СБС – стирол-бутадиен – стирол;

СТО – стандарт организации – стандарт утвержденный и применяемый организацией для совершенствования производства и обеспечения стабильности и необходимого уровня качества продукции.

4. КЛАССИФИКАЦИЯ

Полимерно-модифицированные битумы классифицируют в зависимости от значения показателя глубины проникания иглы при 25⁰С в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 - Марка полимерно-модифицированных битумов

Группа полимера	Обозначение марки	Глубина проникания иглы при температуре 25 ⁰ С, 0,1 мм
Блок-сополимеры типа СБС	ПМБ 100/130	101-130
	ПМБ 70/100	71-100
	ПМБ 50/70	51-70
	ПМБ 35/50	35-50

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Полимерно-модифицированный битум (ПМБ) производят в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке. При изготовлении полимерно-модифицированного битума не допускается использование индустриального и отработанных масел.

5.2. ПМБ готовят на основе битумов нефтяных дорожных улучшенных по СТО АВТОДОР 2.1-2011, битумов нефтяных дорожных по ГОСТ 33133, ГОСТ 22245 и их смеси с другими тяжелыми продуктами переработки нефти, путем введения полимеров – блоксополимеров типа СБС и ПАВ.

5.3. По показателям физико-механических свойств полимерномодифицированный битум должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 2. Перед испытанием ПМБ определяют его однородность. Если ПМБ однородно, проводят его дальнейшие испытания.

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Метод испытания	ПМБ 100/130	ПМБ 70/100	ПМБ 50/70	ПМБ 35/50
1	Глубина проникания иглы при температуре 25 ⁰ С	0,1мм	ГОСТ 33136	101-130		51-70	
2	Температура размягчения по кольцу и шару*, не ниже	°С	ГОСТ 33142	52	56	58	60
				85	85	85	85
3	Эластичность при температуре 25 ⁰ С, не менее	%	ГОСТ EN 13398	230			
4	Температура хрупкости*, не выше	°С	ГОСТ 33143	-27	-25	-22	-20
5	Температура вслыхки, не ниже	°С	ГОСТ 33141	230			
6	Энергия деформации (по растяжению), при 10 ⁰ С	Дж/см ²	ГОСТ EN 13589	Фактические показатели***			
7	Динамическая вязкость при температуре 135 ⁰ С, не более	Па·с	ГОСТ 33137 или ГОСТ EN 13302	3,5			
8	Сцепление вяжущего с поверхностью щебня из кислой породы (в режиме бурного кипения)**	-	ГОСТ 11508	По контрольному образцу №2			
9	Однородность	-	ГОСТ Р 52056	Однородно			
10	Изменение температуры размягчения, не более	°С	ГОСТ 33142	8			
11	Изменение пенетрации, не более	0,1мм	ГОСТ 33136	15			
Устойчивость к старению при температуре 163⁰С по ГОСТ 33140							
12	Изменение массы, не более	%	ГОСТ 33140	0,5	0,5	0,5	0,5
13	Остаточная пенетрация, от первоначальной пенетрации, при температуре 25 ⁰ С, не менее	%	ГОСТ 33136	60			
14	Изменение температуры размягчения, не более	°С	ГОСТ 33142	6	6	6	5
15	Эластичность при температуре 25 ⁰ С, не менее	%	ГОСТ EN 13398	75	75	70	70
Дополнительные методы испытания после старения							
16	Комплексный модуль сдвига (DSR)	кПа	ПНСТ 87	Диапазон от +30 ⁰ С до +90 ⁰ С с шагом 10 ⁰ С и частотой 1,59 Гц (10рад/с)			
17	Жесткость на реометре с изгибом балки (BBR)	МПа	ПНСТ 79	Диапазон от -12 ⁰ С до -36 ⁰ С с шагом -6 ⁰ С фактические показатели			
Примечание.							
* для показателя температура размягчения может устанавливаться любая из температур хрупкости, указанной для данной марки ПМБ.							
** режим бурного кипения достигается за счет интенсивного кипения воды, сопровождаемого активным подъемом пузырьков воздуха.							
*** фактические показатели по пунктам 6, 16, 17, в дальнейшем будут обозначены цифровыми значениями, так как в данный момент проводится накопление фактических данных.							

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 При работе с полимерно-модифицированными битумами должно быть обеспечено выполнение требований безопасности по ГОСТ 33133.

6.2 При работе с ПМБ должны соблюдаться общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.002 и требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.0.004

6.3 ПМБ являются горючими веществами по ГОСТ 12.1.044 с температурой вспышки выше 230⁰С.

6.4 ПМБ являются малоопасными веществами и по степени воздействия на организм человека относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007.

6.5 Предельно допустимая концентрация ПМБ в воздухе рабочей зоны 300 мг/м³; блоксополимера бутадиена и стирола типа СБС (4-й класс опасности).

6.6 При работе с ПМБ используют средства защиты по ГОСТ 12.4.011

7. ТРЕБОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 При работе с полимерно-модифицированными битумами необходимо соблюдать требования ГОСТ 17.2.3.02 по охране природы и атмосферы.

7.2 Применяемое при производстве, хранении и транспортировании полимерно-модифицированного битума оборудование не должно допускать его разлива и протечек.

7.3 При разливе ПМБ в производственном месте необходимо собрать продукт в отдельную тару, место разлива очистить, засыпать песком с последующим его удалением и утилизацией.

7.4 Эффективными мерами защиты природной среды является герметизация оборудования, предотвращение разлива ПМБ.

8. ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ПОЛИМЕРНО-МОДИФИЦИРОВАННЫХ БИТУМОВ ТРЕБОВАНИЯМ НАСТОЯЩЕГО СТАНДАРТА

8.1 Исходные материалы для приготовления ПМБ должны сопровождаться документом о качестве, а его технические характеристики должны соответствовать установленным техническим требованиям на эти материалы.

8.2 Исходные материалы, поступившие на предприятие, проходят входной контроль согласно правилам и методикам, установленным для данного вида материала. Входной контроль полимеров и ПАВ осуществляется по паспортам на продукцию.

8.3 ПМБ принимается партиями. Партией считается количество ПМБ одной марки, однородное по составу и по показателям качества, сделанное на одной партии сырья, сопровождаемое одним документом о качестве, общей массой не более 240 тонн.

8.4 Для проверки соответствия качества ПМБ требованиям настоящего стандарта проводятся приемо-сдаточные, периодические и дополнительные испытания.

8.5 Из каждой партии отбираются:

- не менее двух объединенных проб для контроля качества продукции. Объем выборки определяют по ГОСТ 2517. При получении неудовлетворительных результатов испытаний первой пробы хотя бы по одному показателю проводят испытания второй пробы. При получении неудовлетворительных результатов на обоих пробах партию бракуют.

- арбитражные пробы, массой не менее 1 кг, которая хранится у изготовителя не менее 45 дней с момента изготовления ПМБ.

8.6 Приемо-сдаточные испытания ПМБ проводятся для каждой партии:

- однородность;
- глубина проникания иглы при 25⁰С;
- температура размягчения;
- температура хрупкости;
- эластичность при 25⁰С;
- изменение температуры размягчения после старения;
- эластичность при 25⁰С после старения.

8.7 Периодические испытания ПМБ проводятся не реже одного раза в 15 дней, а так же при каждом изменении исходных материалов, применяемых для приготовления ПМБ, по следующим показателям:

- энергия деформации;
- сцепление вяжущего с поверхностью щебня из кислой породы;
- изменение массы после старения;
- остаточная пенетрация от первоначальной пенетрации при температуре 25⁰С;
- температура вспышки;
- динамическая вязкость при температуре 135⁰С;
- стабильность при хранении.

Определение показателей «Комплексный модуль сдвига (DSR)» и «Жесткость на реометре с изгибом балки (BBR)» проводятся с периодичностью не реже одного раза в 30 дней.

8.8 В спорных случаях между производителем и подрядной организацией осуществляется контроль ПМБ по всем показателям, за исключением дополнительных методов испытаний.

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Транспортирование и хранение ПМБ осуществляют в соответствии с ГОСТ 1510.

9.2 Во избежание процессов деструкции температура ПМБ при транспортировании и хранении не должна превышать 180⁰С.

9.3 ПМБ транспортируют к месту применения в битумовозах, автогудронаторах.

9.4 Минимальная температура ПМБ при разгрузке должна быть не ниже 140⁰С.

9.5 Рекомендуется использовать полимерно-модифицированный битум сразу после его поставки без длительного хранения в резервуаре. При необходимости хранения ПМБ в нагретом состоянии 24ч и более часов во избежание расслоения необходимо обеспечить его механическое перемешивание или эффективную циркуляцию с периодичностью каждые 8 часов и перед отгрузкой или применением проводят повторные испытания.

Температура ПМБ при хранении должна соответствовать требованиям таблице 3.

Таблица 3 – сроки и температурные режимы хранения ПМБ.

Срок хранения	Максимальная температура ПМБ
До 5 суток	110 ⁰ С
До 4 суток	140 ⁰ С
До 3 суток	160 ⁰ С

9.6 Не допускается транспортировать, сливать и хранить ПМБ в емкости, в которой находится продукт другой марки и типа.

9.7 После хранения более 24 часов ПМБ допускаются к применению только после перемешивания при температуре 160⁰С и при соответствии показателей требованиям настоящего стандарта.

10. МАРКИРОВКА ПОЛИМЕРНО-МОДИФИЦИРОВАННОГО БИТУМА

10.1 Для каждой партии ПМБ оформляется паспорт качества с указанием следующих характеристик:

- марка ПМБ;
- обозначение стандарта;
- наименование организации-производителя;
- масса нетто;
- дата, месяц и год изготовления;
- номер партии;
- нормы и результаты испытаний с указанием информации о соответствии продукции требованиям настоящего стандарта и требованиям СТО АВТОДОР 2.30-2016
- подпись лица проводившего контроль и контролера ОТК (отдела технического контроля);
- штамп предприятия – изготовителя.

Форма паспорта на продукцию приведена в Приложении А .

10.2 При отгрузке ПМБ в наименовании марки, кроме глубины проникания иглы при температуре 25⁰С, указывают температуру

размягчения и температуру хрупкости, значение которой необходимо выбрать из таблицы 2.

Пример: ПМБ 50/70 – 68/20

где соответственно:

50/70 – пределы глубины проникания иглы при 25⁰С;

68/20 – температура размягчения и температура хрупкости.

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества ПМБ требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

11.2 Максимальный гарантийный срок хранения ПМБ в горячем виде -3 суток при соблюдении всех требований по хранению и транспортированию. В твердом виде, максимальный срок хранения составляет 12 месяцев со дня изготовления при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей.

11.3 По истечении гарантийного срока хранения ПМБ проводится повторный контроль качества и только при получении положительных результатов принимается решение о применении ПМБ.

ОКП

Ключевые слова: полимерно-модифицированный битум, блоксополимер стирол-бутадиен-стирол, однородность, эластичность, блоксополимеры бутадиена и стирола типа СБС, битум нефтяной дорожный

Разработал:

Главный технолог:


Журавкова Е.С.

ООО «Техпрогресс»Тульская область,
поселок Ленинский,
улица Набережная, дом 7.
Телефон 8 (4872) 72-57-22**Паспорт качества № _____**
полимерно-модифицированный битум ПМБ 70/100
СТО 18314696.005-2017
СТО АВТОДОР 2.30-2016Дата изготовления « _____ » _____ 20__ г.
Номер партии _____
Объем загрузки транспорта _____
Температура загружаемого ПМБ _____

№ п/п	Наименование показателей	Величина показателя	Фактические данные
1.	Глубина проникания иглы при температуре 25 ⁰ С	101-130	
2.	Температура размягчения по кольцу и шару, не ниже	52	
3.	Эластичность при температуре 25 ⁰ С, не менее	85	
4.	Температура хрупкости*, не выше	-25	
5.	Температура вспышки, не ниже	230	
6.	Энергия деформации (по растяжению)	-	
7.	Динамическая вязкость при температуре 135 ⁰ С, не более	3,0	
8.	Сцепление вяжущего с поверхностью щебня из кислой породы (в режиме бурного кипения)	№2	
9.	Однородность	Однородно	
Стабильность при хранении в течение 72ч при температуре 180⁰С по ГОСТ EN13399			
10.	Изменение температуры размягчения, не более	8	
11.	Изменение пенетрации, не более	15	
Устойчивость к старению при температуре 163⁰С по ГОСТ 33140			
12.	Изменение массы, не более	0,5	
13.	Остаточная пенетрация, от первоначальной пенетрации, при температуре 25 ⁰ С, не менее	60	
14.	Изменение температуры размягчения, не более	6	
15.	Эластичность при температуре 25 ⁰ С, не менее	75	
Дополнительные методы испытания после старения			
16.	Комплексный модуль сдвига (DSR)	-	
17.	Жесткость на реометре с изгибом балки (BBR)	-	

Лаборант _____

Контролер ОТК _____

Дата выдачи « _____ » _____ 20__ года.