

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

31.08.2017 № 10210-ТТ

На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «ТНБ-ВИКТОРИЯ»

С.И. Смирнову

105425, г. Москва, Сиреневый бульвар,
д. 15, пом. VII, ком. 2

Уважаемый Сергей Иванович!

Рассмотрев материалы, представленные Вашим письмом от 21.07.2017 № 21, согласовываем стандарт организации ООО «ТНБ-ВИКТОРИЯ» СТО 11509570-001-2017 «Полимерно-модифицированные битумы. Технические условия» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечении указанного срока необходимо направить в наш адрес аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материалов 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.Ilyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по технической политике



И.Ю. Зубарев

Общество с ограниченной ответственностью
«ТНБ-ВИКТОРИЯ»

105425, г. Москва, Сиреневый бульвар, дом 15, помещения VII, ком. 2
ОГРН 1127747208148, ИНН 7719829992, КПП 771901001

ООО «ТНБ-ВИКТОРИЯ»

**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

СТО 11509570.001-2017

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ООО «ТНБ-ВИКТОРИЯ»



С.И. Смирнов

ПОЛИМЕРНО-МОДИФИЦИРОВАННЫЕ БИТУМЫ

Технические условия.

Дата введения - 21.07.2017 г.
Без ограничения срока действия

Издание официальное

**Москва
2017**

Предисловие

Настоящий стандарт организации разработан в соответствии с требованиями Федерального закона № 184-ФЗ «О техническом регулировании», ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ТНБ-ВИКТОРИЯ».
2. ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «ТНБ-ВИКТОРИЯ».
3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом генерального директора

ООО «ТНБ-ВИКТОРИЯ» №48 от 03.07.2017 г.

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ООО «ТНБ-ВИКТОРИЯ».

Содержание

1. Введение.....	5
2. Нормативные ссылки	5
3. Термины и определения	6
4. Классификация и области применения.....	7
5. Технические требования.....	7
6. Требования безопасности	10
7. Требования экологической безопасности.....	10
8. Правила приёмки. Контроль качества.....	11
9. Маркировка, упаковка транспортирование и хранение.....	13
10. Гарантии изготовителя	13
11. Приложение А.....	14

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Полимерно-модифицированные битумы.

Технические условия

1. Область применения

Настоящий стандарт организации разработан для производства полимерно-модифицированных битумов (ПМБ) применяемых для приготовления асфальтобетонных смесей, поверхностных обработок, для устройства покрытий на объектах с повышенными динамическими нагрузками на дорогах с интенсивным движением, мостах, аэродромах и т.д. Применение ПМБ в дорожном строительстве приводит к повышению качества и долговечности дорожных покрытий вследствие улучшения деформативных и прочностных свойств асфальтобетона в широком диапазоне температур.

Настоящий стандарт организации распространяется на полимерно-модифицированные битумы (ПМБ) ООО «ТНБ-Виктория», применяемые в качестве вяжущего при устройстве верхнего слоя покрытия в соответствии с СТО АВТОДОР 2.6 при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, ремонте и комплексном обустройстве автомобильных дорог во всех дорожно-климатических зонах.

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты, нормы и классификаторы:

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

ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения

ГОСТ Р 1.5-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения

ГОСТ Р 1.12-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения

ГОСТ 7.4-95 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Выходные сведения

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

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

ГОСТ 12801-98 Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний

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

ГОСТ 31015-2002 Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия

ГОСТ Р 52056-2003 Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блок-сополимеров типа стирол-бутадиен-стирол. Технические условия.

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

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

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

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

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

ГОСТ EN 13589-2013 Битумы и битуминозные вяжущие.

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

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

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

ГОСТ 12.1.004-91 ПМБ являются малоопасными веществами и по степени воздействия на организм человека являются веществами четвертого класса опасности в соответствии с нормами.

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)

СТО 11509570.001-2017

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 9128-2009 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия

СТО АВТОДОР 2.1-2011 Битумы нефтяные дорожные улучшенные. Технические условия

СТО АВТОДОР 2.29-2016 «Рекомендации по применению битумных вяжущих на автомобильных дорогах Государственной компании «Автодор»

СТО АВТОДОР 2.30-2016 Полимерно-модифицированные битумы. Технические условия.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом следует проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 битум нефтяной дорожный улучшенный (БНДУ): Промышленно выпускаемый битум по СТО АВТОДОР 2.1.2011;

3.2 полимерно-модифицированный битум (ПМБ): Битумное вяжущее, полученное путём введения в битумы нефтяные дорожные улучшенные либо битумы нефтяные дорожные блок-сополимеров типа стирол-бутадиен-стирол (СБС), а также поверхностно-активных веществ;

3.3 поверхностно-активные вещества (ПАВ): Вещества, повышающие адгезионные свойства полимерно-модифицированных битумов к каменным материалам.

4. Классификация и области применения

4.1 Полимерно-модифицированные битумы классифицируют в зависимости от применяемой в их составе группы полимера и значения показателя глубины проникания иглы при температуре 25 °С в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 - Марки полимерно-модифицированного битумов

Группа полимера	Обозначение марки	Глубина проникания иглы при температуре 25 °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

4.2 Область применения полимерно-модифицированных битумов в зависимости от климатических условий определяется по СТО АВТОДОР 2.29

5. Технические требования

5.1. Полимерно-модифицированный битум изготавливается в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технической документации, утверждённой изготовителем. При изготовлении полимерно-модифицированного битума не допускается использование индустриального или отработанного масел.

5.2 По показателям физико-механических свойств полимерно-модифицированные битумы должны соответствовать требованиям таблицы 2.

5.3 При приготовлении полимерно-модифицированного битума в качестве исходного материала применяют битумы нефтяные дорожные по СТО АВТОДОР 2.1, а по согласованию с Заказчиком возможно применение битумов по ГОСТ 33133, ГОСТ 22245 и их смеси с другими тяжёлыми продуктами переработки нефти.

Таблица 2 – Показатели физико-механических свойств полимерно-модифицированных битумов на основе СБС

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Метод испытания	ПМБ100/130	ПМБ70/100	ПМБ50/70	ПМБ35/50
1	Глубина проникания иглы при температуре 25°C	0,1 мм	ГОСТ 33136	101-130	71-100	51-70	35-50
2	Температура размягчения по кольцу и шару*, не ниже	°С	ГОСТ 33142	52 56 58	60 64 68	64 68 72	68 72 76
3	Эластичность при температуре 25°C, не менее	%	ГОСТ EN 13398	85	85	80	80
4	Температура хрупкости*, не выше	°С	ГОСТ 33143	- 27 - 25	- 25 - 22	- 20 - 18	- 18 - 16
5	Температура вельшки, не ниже	°С	ГОСТ 33141	230	230	230	230
6	Энергия деформации (по растяжимости), при 10°C	Дж/см ²	ГОСТ EN 13589	Для набора статистических данных			
7	Динамическая вязкость при температуре 135°C, не более	Па·с	ГОСТ 33137 или ГОСТ EN 13302	3,0	3,5	3,5	4,0
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	0,1 мм	ГОСТ 33136	15			
<i>Устойчивость к старению при температуре 163°C ГОСТ 33140</i>							
12	Изменение массы, не более	%	ГОСТ 33140	0,5	0,5	0,5	0,5
13	Остаточная пенетрация, от первоначальной пенетрации, при температуре 25°C, не менее	%	ГОСТ 33136	60	60	60	60
14	Изменение температуры размягчения, не более	°С	ГОСТ 33142	6	6	5	5
15	Эластичность при температуре 25°C, не менее	%	ГОСТ EN 13398	75	75	70	70
<i>Дополнительные методы испытания после прогрева</i>							
16	Комплексный модуль сдвига (DSR)	кПа	ПНСТ 87	Для набора статистических данных в диапазоне от +30°C до +90°C с шагом 10°C и частотой 1,59 Гц (10 рад/с)			
17	Жесткость на реометре с изгибом балки (BBR)	МПа	ПНСТ 79	Для набора статистических данных в диапазоне от -12°C до -36°C с шагом -6°C			

Примечание. * В табл. 2 для показателя температура размягчения может устанавливаться любая из температур хрупкости, указанной для данной марки ПМБ и назначается дифференцированно с учетом п. 4.2 настоящего стандарта.

**Режим бурного кипения достигается за счет интенсивного кипения воды, сопровождаемого активным подъемом пузырьков воздуха.

6. Требования безопасности

6.1 При применении ПМБ используют средства защиты работающих по ГОСТ 12.4.011.

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, ГОСТ 12.0.004 и ГОСТ 33133.

6.3 ПМБ являются горючими веществами по ГОСТ 12.1.044 с температурой вспышки выше 230 °С.

6.4 ПМБ являются малоопасными веществами и по степени воздействия на организм человека являются веществами четвертого класса опасности в соответствии с нормами ГОСТ 12.1.004-91. При производстве, плавлении и отборе проб должны выполняться требования правил техники безопасности и производственной санитарии согласно “Правилам охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог”, - М., 1993.

6.5 Предельно допустимая концентрация ПМБ в воздухе рабочей зоны 300 мг/м³; блок-сополимера бутадиена и стирола типа СБС, а именно полимера этинилбензола с бутадиеном 1,3, составляет 10 мг/м³ (4-й класс опасности).

6.6. Помещение, в котором производят работы с ПМБ, должно быть оборудовано приточной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021.

6.7 При загорании небольших количеств ПМБ их следует тушить песком, кошмой или пенным огнетушителем. Развившиеся пожары следует тушить пенной струей.

6.8 При работе с ПМБ необходимо соблюдать требования ГОСТ 17.2.3.02 по охране природы и атмосферы. Эффективными мерами защиты природной среды являются герметизация оборудования, предотвращение разлива ПМБ.

7. Требования экологической безопасности

7.1 При работе с полимерно-модифицированными битумами необходимо соблюдать требования ГОС 17.2.3.02.

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

7.3 При разливе полимерно-модифицированного битума в производственном помещении необходимо собрать продукт в отдельную тару, место разлива очистить; при разливе на открытой площадке место разлива засыпать песком с последующим его удалением и утилизацией в соответствии с п. 7.3 СТО АВТОДОР 2.30.

8. Правила приемки. Контроль качества

8.1 Приемка ПМБ осуществляется партиями равных одному замесу в соответствии с требованиями настоящего СТО. Партией считают любое количество ПМБ, равное одному замесу (одной транспортной единицы), однородное по составу и по показателям качества, сопровождаемое одним документом о качестве.

8.2 Объем выборки ПМБ определяют по ГОСТ 2517.

8.3 Каждая партия ПМБ должна сопровождаться документом о качестве.

8.4 Методы испытаний принимаются в соответствии с СТО АВТОДОР 2.30.

8.5. При приёмке готового вяжущего ПМБ для проверки соответствия качества выпущенного продукта требованиям настоящего стандарта проводят приёмосдаточные и контрольные испытания каждой партии. Размер партии равен одному замесу (одной транспортной единицы) изготовленной на одних и тех же партиях материалов и по одной и той же технологии. Методы контроля качества готовой продукции и исходных материалов, применяемых для приготовления ПМБ, должны соответствовать указанным в таблице 1 и в соответствующих пунктах текста стандарта.

8.6 Партия сопровождается документом о качестве. Документ должен содержать:

- наименование изготовителя и/или его товарный знак;
- марку вяжущего;
- дату изготовления;
- номер партии;
- массу «нетто»;
- номер настоящего стандарта;
- результаты проведенных испытаний или подтверждение соответствия продукции требованиям настоящего стандарта.

8.7 Производственный контроль и приёмосдаточные испытания осуществляет лаборатория предприятия изготовителя. При отгрузке партии продукции потребителю выдаётся паспорт качества в соответствии с Приложением А.

8.8 Контрольные испытания осуществляются потребителем при доставке вяжущего на место производства работ – асфальтобетонный завод. При контроле качества вяжущего ПМБ определяют показатели свойств с периодичностью в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Периодичность определения показателей

Наименование показателей	ГОСТ	Производитель	Обязательность и периодичность испытаний на АБЗ
Однородность	Р 52056	Ежедневно одна объединённая проба с каждой партии	При поступлении новых партий (одной транспортной единицы)
Глубина проникания иглы при 25°C	33136	Ежедневно одна объединённая проба с каждой партии	При поступлении новых партий (одной транспортной единицы)

Окончание таблицы 4

Наименование показателей	ГОСТ	Производитель	Обязательность и периодичность испытаний на АБЗ
Температура размягчения по кольцу и шару	EN 33142	Ежедневно одна объединённая проба с каждой партии	При поступлении новых партий (Одной транспортной единицы)
Температура хрупкости	EN 33143	Ежедневно одна объединённая проба с каждой партии	При поступлении новых партий (одной транспортной единицы)
Эластичность при 25°C	P 52056 EN 13398	Ежедневно одна объединённая проба с каждой партии	При поступлении новых партий (одной транспортной единицы)
Изменение температуры размягчения после старения	EN 33142	Ежедневно одна объединённая проба с каждой партии	При поступлении новых партий (одной транспортной единицы)
Эластичность при температуре 25°C после старения	EN 13398	Ежедневно одна объединённая проба с каждой партии	При поступлении новых партий (одной транспортной единицы)
Энергия деформации (по растяжимости), при 10°C	EN 13589	Обязательно 1 раз в месяц и при изменении качества поступающих материалов	1 раз в месяц и при изменении качества поступающего продукта
Сцепление вяжущего с поверхностью щебня из кислой породы (в режиме бурного кипения)	EN 11508	1 раз в 15 дней	1 раз в 15 дней
Изменение массы после старения	EN 33140	1 раз в 15 дней	1 раз в 15 дней
Остаточная пенетрация, от первоначальной пенетрации, при температуре 25°C	EN 33136	1 раз в 15 дней	1 раз в 15 дней
Температура вспышки, не ниже	EN 33141	1 раз в 15 дней	1 раз в 15 дней
Динамическая вязкость при температуре 135 °C	EN 33137 или EN 13302	1 раз в 15 дней	1 раз в 15 дней
Стабильность при хранении	EN 13399-2013	1 раз в 15 дней	1 раз в 15 дней

9. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование и хранение ПМБ - по ГОСТ 1510 для вязких дорожных нефтяных битумов.

9.2 ПМБ транспортируют к месту применения в битумовозах, автогудронаторах или обогреваемых цистернах.

9.3 Во избежание процессов деструкции температура полимерно-модифицированного битумов при транспортировании и хранении не должна превышать 180°C.

9.4 Транспортирование вяжущего следует производить в битумовозах-термосах с теплоизоляцией, способной обеспечить снижение температуры вяжущего не более, чем на 5-7°C в сутки.

При поставках продукции каждая партия сопровождается документом о качестве с указанием предприятия-изготовителя и марки ПМБ в соответствии с требованиями настоящего СТО.

9.5 Для каждой партии полимерно-модифицированного битума производителем 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;
- подпись лица, проводившего контроль и начальника лаборатории;
- печать предприятия-изготовителя.

Форма паспорта ООО «ТНБ-Виктория» приведена в Приложении А.

10. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие качества ПМБ требованиям настоящих СТО 11509570.001-2017 при соблюдении условий их транспортирования и хранения.

10.1 Вяжущие ПМБ должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя.

10.2 Предприятие-изготовитель ПМБ гарантирует соответствие выпускаемого вяжущего материала требованиям технических условий настоящего стандарта и условиям контракта при соблюдении предприятием-потребителем условий его хранения.

10.3 Гарантийный срок хранения вяжущего в упаковке при температуре окружающей среды – 1 год со дня изготовления.

Приложение А
(Рекомендуемое)

Общество с ограниченной ответственностью

«ТНБ-ВИКТОРИЯ»

105425, г. Москва, Сиреневый бульвар, дом 15, помещения VII, ком. 2

ОГРН 1127747208148, ИНН 7719829992, КПП 771901001

Испытательная лаборатория ООО «ТНБ-ВИКТОРИЯ»

ПАСПОРТ ПРОДУКЦИИ № _____

Наименование продукта Полимерно-модифицированный битум ПМБ

Нормативная документация на продукцию: СТО 11509570.001-2017 ООО «ТНБ-Виктория»

Дата изготовления продукта: _____ Номер партии: _____

Номер (маркировка) емкости: _____ / масса нетто: _____ / _____

№ п/п	Наименование показателя	Нормативное значение показателя	Результат испытаний
1	Глубина проникания иглы, 0,1 мм при температуре 25 °С		
2	Температура размягчения по кольцу и шару, не ниже		
3	Эластичность при температуре 25°С, не менее		
4	Температура хрупкости, не выше		
5	Температура вспышки, не ниже		
6	Энергия деформации (по растяжимости)		
7	Динамическая вязкость при температуре 135°С, не более		
8	Сцепление вяжущего с поверхностью щебня из кислой породы (в режиме бурного кипения)		
9	Однородность		
<i>Стабильность при хранении в течение 72 ч при температуре 180°С по ГОСТ EN 13399</i>			
10	Изменение температуры размягчения, не более		
11	Изменение пенетрации, не более		
<i>Устойчивость к старению при температуре 163°С по ГОСТ 33140</i>			
12	Изменение массы, не более		
13	Остаточная пенетрация, от первоначальной пенетрации при температуре 25 °С, не менее		
14	Изменение температуры размягчения, не более		
15	Эластичность при температуре 25°С, не менее		
<i>Дополнительные методы испытания после прогрева</i>			
16	Комплексный модуль сдвига (DSR)		
17	Жесткость на реометре с изгибом балки (BBR)		

Заключение:

Главный технолог _____

Испытатель: _____

Дата выдачи паспорта

« _____ » _____ 2017 г.

МП

Ключевые слова: автомобильные дороги, полимерно-модифицированный битум, битум нефтяной дорожный, битум нефтяной дорожный улучшенный, технические условия, паспорт продукции

Руководитель организации-разработчика
Общество с ограниченной ответственностью
"ТНБ-ВИКТОРИЯ"

Генеральный директор

Главный технолог



С.И. Смирнов

И.В. Краснова