

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

28.02.2017 № 1996-ТТ
На № _____ от _____

Директору
ООО «Гелика Финанс»

В.П. Плахотному

391520, Рязанская обл., Шиловский район,
д. Ибреть, ул. Центральная, д. 2а

Уважаемый Валерий Павлович!

Рассмотрев материалы, представленные Вашим письмом от 03.02.2017 № 14, согласовываем стандарт организации ООО «Гелика Финанс» СТО 51106148.002-2017 «Полимерно-модифицированные битумы (ПМБ) для приготовления асфальтобетонных смесей. 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
«Гелика Финанс»

ООО «Гелика Финанс»

**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО 51106148.002-
2017**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ООО «Гелика Финанс»



В. П. Плахотный

Полимерно-модифицированные битумы.

Технические условия.

Дата введения - 01.02.2017

Издание официальное

Москва

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Полимерно-модифицированные битумы.

Технические условия

Область применения

Настоящий стандарт организации распространяется на полимерно-модифицированные битумы (ПМБ), применяемые в качестве вяжущего при устройстве верхнего слоя покрытия в соответствии с СТО АВТОДОР 2.6-2013 при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, ремонте и комплексном обустройстве автомобильных дорог Государственной компании «Российские автомобильные дороги».

При разработке настоящего документа использовались результаты работ ООО МИП "МАДИ-ДТ".

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 И ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью ООО «Гелика Финанс» и ООО «Компания «ЮКОН» совместно с ООО МИП "МАДИ-ДТ".
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ 01.02.2017 г.
3. ВВЕДЕН Впервые

1. Введение.....	5
2. Нормативные ссылки	5
3. Термины и определения	7
4. Классификация и области применения.....	7
5. Технические требования.....	8
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
12. Библиография	16

1. Введение

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.

2. Нормативные ссылки

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

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

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.

СТО 51106148.002-2017

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).

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)

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 изменённая редакция №1,2 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, аэродромов»

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

ОК (МК(ИСО/ИНФКО) МКС) 001-96) 001-2000 Общероссийский классификатор стандартов

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно 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.

Перечень других документов, использованных при разработке данного стандарта приведен в разделе «Библиография».

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) или термопластов, а также поверхностно-активных веществ;

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

3.4 полимерно-битумное вяжущее (ПБВ) – композиционный материал, получаемый путем смешения и гомогенизации вязких дорожных нефтяных битумов с блоксополимерами типа СБС; пластификаторами и ПАВ.

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 табл. 1.

Таблица 1- Марки полимерно-модифицированного битумов

Группа полимера	Обозначение марки	Глубина проникания иглы при температуре 25 °С, 0,1
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 производят 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:

- табл. 2 – для ПМБ;

5.3 При приготовлении полимерно-модифицированного битума в качестве исходного материала применяют битумы нефтяные дорожные по СТО АВТОДОР 2.1-2011, 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°С	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°С, не менее	%	ГОСТ EN 13398	85			85			80			80		
4	Температура хрупкости*, не выше	°С	ГОСТ 33143	- 27	- 25		- 25	- 22		- 22	- 20	- 18	- 18	- 16	
5	Температура вспышки, не ниже	°С	ГОСТ 33141	230			230			230			230		
6	Энергия деформации (по растяжимости), при 10°С	Дж/см ²	ГОСТ EN 13589	Для набора статистических данных											
7	Динамическая вязкость при температуре 135°С, 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											
<i>Стабильность при хранении в течение 72 ч при температуре 180°С по ГОСТ EN 13399</i>															
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°С 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°С, 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°С, не менее	%	ГОСТ EN 13398	75			75			70			70		
<i>Дополнительные методы испытания после прогрева</i>															
16	Комплексный модуль сдвига (DSR)	кПа	ПНСТ 87												
17	Жесткость на реометре с изгибом балки (BBR)	МПа	ПНСТ 79												

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 и ГОСТ 12.0.004.

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, утвержденным Минтрансстроем и Министерством транспорта РФ.

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 ГОСТ 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 требованиями 2.

8. Правила приемки. Контроль качества

8.1 Приемка ПМБ осуществляется партиями равных одному замесу на соответствии СТО 51106148.002-2017. 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 2.30-2016.

8.5. При приёмке готового вяжущего ПМБ для проверки соответствия качества выпущенного продукта требованиям настоящего стандарта проводят приёмо-сдаточные 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 приёмо-сдаточные испытания осуществляет лаборатория предприятия изготовителя. При отгрузке партии продукции потребителю выдаётся паспорт качества (Приложение 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 4.

Таблица 4

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)

СТО 51106148.002-2017

Температура размягчения по кольцу и шару	33142	Ежедневно одна объединённая проба с каждой партии	При поступлении новых партий (Одной транспортной единицы)
Температура хрупкости	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	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)	11508	Обязательно 1 раз в месяц и при изменении качества поступающих материалов	1 раз в месяц и при изменении качества поступающего продукта
Изменение массы после старения	33140	Обязательно 1 раз в месяц и при изменении качества поступающих материалов	1 раз в месяц и при изменении качества поступающего продукта
Остаточная пенетрация, от первоначальной пенетрации, при температуре 25°C	33136	Обязательно 1 раз в месяц и при изменении качества поступающих материалов	1 раз в месяц и при изменении качества поступающего продукта
Температура вспышки, не ниже	33141	Обязательно 1 раз в месяц и при изменении качества поступающих материалов	1 раз в месяц и при изменении качества поступающего продукта
Динамическая вязкость при температуре 135 °C	33137 или EN 13302	Обязательно 1 раз в месяц и при изменении качества поступающих материалов	1 раз в месяц и при изменении качества поступающего продукта
Стабильность при хранении		Обязательно 1 раз в месяц и при изменении качества поступающих материалов	1 раз в месяц и при изменении качества поступающего продукта

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 по соответствующему СТО 51106148.002-2017.

10. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие качества ПМБ требованиям настоящих СТО 51106148.002-2017 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 или его концентрата в упаковке при температуре окружающей среды – 1 год со дня изготовления.

Наименование ПМБ: _____

Адрес производителя ПМБ, телефон для связи: _____

ПАСПОРТ ПРОДУКЦИИ № _____

Марка вяжущего: _____ СТО АВТОДОР 2.30-2016

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)		

Начальник лаборатории: _____ / ФИО / Дата выдачи: _____

Испытатель: _____ / ФИО / Время выдачи _____

Руководитель организации-разработчика

Общество с ограниченной ответственностью
"Гелика Финанс"

Директор



В. П. Плахотный

Исполнитель

Руководитель
обособленного
отделения

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to T.G. Kudryashova, written over a horizontal line.

Т.Г. Кудряшова

Исполнитель

Директор по
производству

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to S.E. Zavyalov, written over a horizontal line.

С.Е. Завьялов

Библиография

- [1] Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ
- [2] ГОСТ Р 50597-93 Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения
- [3] СНиП III-4-80 Техника безопасности в строительстве
- [4] СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги», Госстрой, 1986
- [5] СНиП 3.06.06-88 «Автомобильные дороги», Госстрой, 1988
- [6] СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1
- [7] ОДМД «Рекомендации по применению битумнорезиновых композиционных вяжущих материалов для строительства и ремонта покрытий автомобильных дорог», № ОС-421-р, утверждены распоряжением Минтранса России от 12.05.2003 г.
- [8] ОДМ 218.1.001-2005 Рекомендации по разработке и применению документов технического регулирования в сфере дорожного хозяйства
- [9] ОДН 218.046-01 Проектирование нежестких дорожных одежд
СТО АВТОДОР 2.30-2016 Полимерно-модифицированные битумы. Технические условия.
- [10] ГОСТ 6613-86 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия
- [11] СТО АВТОДОР 2.1-2011 «Проектирование, строительство, эксплуатация автомобильных дорог. Битумы нефтяные дорожные улучшенные».