



**Стандарт
Государственной
компании «Автодор»**

**СТО АВТОДОР
2.1-2011**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО,
ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

**БИТУМЫ НЕФТЯНЫЕ ДОРОЖНЫЕ
УЛУЧШЕННЫЕ.
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Москва 2011

Предисловие

- 1 РАЗРАБОТАН: Департаментом проектирования, технической политики и инновационных технологий Государственной компании «Автодор», ООО «Испытательный центр «Дорсервис», РГСУ с участием МАДИ и Комитета по техническому регулированию, стандартизации и оценки соответствия РСПП.
- 2 ВНЕСЕН: Департаментом проектирования, технической политики и инновационных технологий Государственной компании «Автодор».
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: Приказом Государственной компании «Российские автомобильные дороги» от «29» ноября 2011 г. № 219 с 01.12.2011 г.
- 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Настоящий стандарт организации запрещается полностью и/или частично воспроизводить, тиражировать и/или распространять без согласия Государственной компании «Автодор».

Содержание

1 Область применения	4
2 Нормативные ссылки	4
3 Термины, определения и сокращения	6
4 Классификация и применение БНДУ	7
5 Технические требования	7
6 Требования безопасности	9
7 Требования экологической безопасности	9
8 Оценка соответствия требованиям настоящего стандарта	9
9 Маркировка и упаковка	11
10 Транспортирование и хранение	11
11 Контроль за исполнением стандарта	12
12 Гарантии изготовителя	13
Приложение 1	14

Стандарт Государственной компании «Автодор»

**БИТУМЫ НЕФТЯНЫЕ ДОРОЖНЫЕ УЛУЧШЕННЫЕ.
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Specifications for oil road improved bitumen. Technical specifications

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к битумам нефтяным дорожным улучшенным, применяемым в качестве вяжущего материала для приготовления асфальтобетонных смесей при строительстве и ремонте покрытий автомобильных дорог Государственной компании «Российские автомобильные дороги» (далее - Государственная компания «Автодор»).

Также стандарт определяет требования к применению, хранению и оценке соответствия битумов нефтяных дорожных улучшенных.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные правовые документы:

Федеральный закон от 22.07.2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

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

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 или песком

ГОСТ 17789-72 Битумы нефтяные. Метод определения содержания парафина

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

ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 20739-75 Битумы нефтяные. Метод определения растворимости

ГОСТ 22245-90 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия

ГОСТ 30333-2007 Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования

ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения

ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-3-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 3. Промежуточные показатели прецизионности стандартного метода

ГОСТ Р ИСО 5725-4-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 4. Основные методы определения правильности стандартного метода измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-5-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 5. Альтернативные методы определения прецизионности стандартного метода измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2008 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

EN 12596:2007 Bitumen and bituminous binders – Determination of dynamic viscosity by vacuum capillary. Битум и битумные вяжущие.

Определение динамической вязкости с использованием вакуумных капилляров

EN 12595:2007 Bitumen and bituminous binders – Determination of kinematic viscosity. Битум и битумные вяжущие. Определение кинематической вязкости

EN 12607-1:2007 Bitumen and bituminous binders – Determination of the resistance to hardening under the influence of heat and air – Part 1: RTFOT method. Битумибитумные вяжущие. Определение стойкости к затвердеванию под воздействием нагрева и воздуха. Часть 1. Метод испытания вращающейся пленки

EN 12607-2:2007 Bitumen and bituminous binders – Determination of the resistance to hardening under the influence of heat and air – Part 2: TFOT method. Битумибитумные вяжущие. Определение стойкости к затвердеванию под воздействием нагрева и воздуха. Часть 2. Метод испытания пленки

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных нормативных правовых документов 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 заменён (изменён), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменённым (изменённым) документом. Если ссылочный документ отменён без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 изготовитель - предприятие, осуществляющее деятельность по производству дорожных битумов.

3.2 подрядная организация - предприятие, осуществляющее работы строительного подряда по договорам с Государственной компанией «Автодор».

3.3 БНДУ - битум нефтяной дорожный улучшенный, предназначенный для приготовления асфальтобетонных смесей при строительстве и ремонте покрытий автомобильных дорог Государственной компании «Автодор».

3.4 динамическая вязкость - отношение действующего касательного напряжения к градиенту скорости, мера сопротивления жидкости течению.

3.5 **кинематическая вязкость** - отношение динамической вязкости жидкости к её плотности при той же температуре, мера сопротивления жидкости к течению под воздействием силы тяжести.

3.6 **коэффициент возрастания динамической вязкости** - отношение значений динамической вязкости после и до прогрева.

4 Классификация и применение БНДУ

4.1 БНДУ классифицируют в зависимости от значения глубины проникания иглы при температуре 25°C. Марки БНДУ приведены в таблице 1.

Таблица 1- Марки БНДУ

Обозначение марки	Глубина проникания иглы при температуре 25°C, 0,1 мм
БНДУ 60	51-70
БНДУ 85	71-100

4.2 Область применения БНДУ в зависимости от климатических условий приведена в таблице 2.

БНДУ применяют в соответствии с требованиями проектной документации на проведение работ по строительству и ремонту покрытий автомобильных дорог, утвержденной в установленном порядке.

Таблица 2 - Область применения БНДУ

Марка	Область применения
БНДУ 60	III и IV дорожно-климатическая зона
БНДУ 85	II и III дорожно-климатическая зона

5 Технические требования

5.1 БНДУ должен быть визуально однородным.

5.2 По физико-химическим показателям БНДУ должен удовлетворять требованиям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3- Физико-химические показатели БНДУ

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Нормы для битума марки		Метод испытания
			БНДУ 60	БНДУ 85	
1	Глубина проникания иглы при 25°C	0,1мм	51-70	71-100	ГОСТ 11501
2	Температура размягчения, не ниже	°С	51	49	ГОСТ 11506
3	Растяжимость при 25°C, не менее	см	70	100	ГОСТ 11505
4	Вязкость динамическая при 60°C, не менее	Па.с	300	250	EN 12596
5	Вязкость кинематическая при 135°C, не менее	мм ² /с	295	230	EN 12595
6	Температура вспышки, не ниже	°С	250	240	ГОСТ 4333
7	Температура хрупкости, не выше	°С	-15	-17	ГОСТ 11507
8	Глубина проникания иглы при 0°C, не менее	0,1 мм	13	20	ГОСТ 11501
9	Растяжимость при 0°C, не ниже	см	Не нормируется. Определение обязательно	3,5	ГОСТ 11505
10	Изменение температуры размягчения после прогрева, не более	°С	5	5	ГОСТ 18180
11	Индекс пенетрации		-1 ÷ +1	-1 ÷ +1	ГОСТ 22245
12	Растворимость, %, не менее	%	99,5	99,5	ГОСТ 20739
13	Содержание парафинов	% по массе	Не нормируется. Определение обязательно	Не нормируется. Определение обязательно	ГОСТ 17789
<i>После прогрева в тонкой пленке по методике EN 12607-2 (или EN 12607-1)</i>					
14	Изменение массы, не более	%	0,3	0,3	EN 12607-2 (или EN 12 607-1)
15	Растяжимость при 25°C, не менее	см	40	80	ГОСТ 11505
16	Глубина проникания иглы при 25°C, не менее	% от первоначальной величины	65	65	ГОСТ 11501
17	Вязкость динамическая при 60°C	Па.с	Не нормируется. Определение обязательно	650 – 1100	EN 12596
18	Коэффициент возрастания динамической вязкости, не более	безразмерный	3	3	EN 12596

Примечания:

1. По физико-химическим показателям БНДУ, цифровое значение которых в настоящем стандарте не определено, проводится накопление фактических данных до установления норматива.

2. Изготовитель асфальтобетонной смеси на стадии подбора рецептуры асфальтобетонной смеси должен проверить сцепление БНДУ с применяемыми на предприятии минеральными материалами по ГОСТ 11508 в режиме бурного кипения воды. В случае несоответствия результата контрольному образцу № 2 для обеспечения требуемого сцепления изготовитель асфальтобетонной смеси обязан применить необходимые адгезионные добавки.

6 Требования безопасности

6.1 При работе с БНДУ должно быть обеспечено выполнение требований безопасности в соответствии с ГОСТ 22245.

6.2 Предельно допустимая концентрация паров углеводородов БНДУ в воздухе рабочей зоны должна соответствовать ГОСТ 12.1.005 и ГН 2.2.5.1313.

6.3 Пожарная безопасность производственных помещений должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Технического регламента о пожарной безопасности».

6.4 Паспорт безопасности на БНДУ должна содержать информацию об обращении с продуктом по ГОСТ 30333.

7 Требования экологической безопасности

7.1 При работе с БНДУ необходимо соблюдать требования ГОСТ 17.2.3.02 по охране природы и атмосферы.

7.2 Применяемое при производстве, хранении и транспортировании БНДУ оборудование не должно допускать разлива битума.

7.3 При разливе БНДУ 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 СанПиН 2.1.7.1322.

8 Оценка соответствия требованиям настоящего стандарта

8.1 Оценка соответствия БНДУ производится:

изготовителем в следующих формах:

- приемо-сдаточных испытаний партий битума;
- периодических испытаний битума;

подрядной организацией в форме:

- приемочных испытаний при входном контроле;

а также:

- дополнительных испытаний битума в независимых лабораториях или испытательных центрах Государственной компании «Автодор»;
- сертификационных испытаний.

8.2 Каждая партия БНДУ должна быть принята лабораторией изготовителя на соответствие требованиям настоящего стандарта, а также условиям, определяемым в договоре на поставку.

8.3 БНДУ принимают партиями. Партией считают количество битума, однородное по физико-химическим показателям и сопровождаемое паспортом изготовителя. Рекомендуемая форма паспорта изготовителя на продукцию приведена в приложении 1.

8.4 Приёмо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию БНДУ по всем показателям таблицы 3 настоящего стандарта.

Показатели таблицы 3 п.п. 8-13 изготовитель определяет периодически не реже 1 раза в 10 дней.

Отбор проб для приемо-сдаточных и периодических испытаний осуществляется в соответствии с ГОСТ 2517.

8.5 Изготовитель отбирает от каждой партии арбитражную пробу массой не менее 1,5 кг, которая подлежит хранению в течение одного года.

8.6 Подрядная организация организует проведение входного контроля, как минимум, по следующим показателям:

- глубина проникания иглы при 25°C;
- температура размягчения;
- температура хрупкости;
- растяжимость при 25°C;
- индекс пенетрации.

Другие показатели БНДУ принимают по паспорту продукции изготовителя.

8.7 Для контроля качества битумов подрядной организацией, транспортируемых в железнодорожных и автоцистернах, пробы отбираются из каждой цистерны.

8.8 При получении неудовлетворительных результатов испытаний БНДУ хотя бы по одному из показателей на любом этапе контроля, проводят повторные испытания этого показателя на вновь отобранной пробе, взятой из той же партии по удвоенной выборке.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

Подрядной организацией исключается слив БНДУ в хранилище до получения положительных результатов испытаний.

8.9 Изготовитель должен иметь сертификат, подтверждающий соответствие БНДУ требованиям настоящего стандарта, полученный в системе добровольной сертификации с соответствующей областью аккредитации.

8.10 Дополнительные испытания БНДУ осуществляют в спорных случаях между изготовителем и подрядной организацией, или по требованию Государственной компании «Автодор» в независимых испытательных лабораториях или испытательных центрах Государственной компании «Автодор».

Отбор проб при дополнительных испытаниях проводят в присутствии представителей изготовителя, подрядной организации и, в случае необходимости, представителя Государственной компании «Автодор». В случае отказа присутствовать, отбор проб производится без участия представителей изготовителя и подрядной организации. Перечень контролируемых параметров устанавливается по согласованию между участниками проверки или определяется Государственной компанией «Автодор».

8.11 Все испытания БНДУ изготовителем, подрядной организацией, в независимых лабораториях и при проведении сертификации производятся в лабораториях, отвечающих требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 с соответствующим метрологическим обеспечением, с применением методов испытаний, указанных в настоящем стандарте.

8.12 При хранении подрядной организацией БНДУ более года осуществляется проверка его качества по всем показателям таблицы 3 настоящего стандарта.

9 Маркировка и упаковка

9.1 Маркировку и упаковку БНДУ производят в соответствии с ГОСТ 1510.

9.2 Партию БНДУ сопровождают: паспортом продукции, копией сертификата соответствия БНДУ требованиям настоящего стандарта, паспортом безопасности на БНДУ (по требованию подрядной организации).

9.3 Пример записи продукции в документах и (или) при заказе: «Битум нефтяной дорожный улучшенный БНДУ 60 по СТО АВТОДОР 2.1-2011».

10 Транспортирование и хранение

10.1 БНДУ относят к 9-му классу транспортной опасности по ГОСТ 19433 (подкласс 9.1, категория 9.13, классификационный шифр 9133). Транспортирование и хранение БНДУ осуществляют в соответствии с ГОСТ 1510.

10.2 БНДУ транспортируют в автомобильных и железнодорожных цистернах, контейнерах с маслостойким и паростойким защитным покрытием, оборудованных устройствами нижнего слива, удовлетворяющих требованиям электростатической искробезопасности, либо в мягких или жестких одноразовых контейнерах, бочках. При транспортировании и хранении должно быть исключено смешивание БНДУ с нефтепродуктами и другими веществами.

10.3 Не допускается сливать БНДУ в емкость, в которой находится битум другой марки.

10.4 Температура БНДУ при погрузочно-разгрузочных работах не должна превышать 180°C. Температура БНДУ в расходной емкости на предприятии-изготовителе асфальтобетонных смесей не должна превышать 160±5°C. При хранении БНДУ более 5 суток температуру хранения снижают до 80°C, а при длительном хранении (более 10-ти суток) до температуры окружающего воздуха.

10.5 При хранении БНДУ системой ведения записей подрядной организации должна быть обеспечена идентификация его местоположения, сроков загрузки-выгрузки, температуры и ее изменений. При применении БНДУ измеряют и контролируют его температуру в расходной емкости. Результаты измерений фиксируют в документе, предусмотренном системой документации предприятия.

11 Контроль за исполнением стандарта

11.1 Подрядная организация организует разработку Программы контроля качества БНДУ на весь период проведения строительных и ремонтных работ, назначает ответственное лицо за взаимодействие с Государственной компанией «Автодор».

Отчет о результатах контроля является обязательным приложением к соответствующему комплекту документов, передаваемому Государственной компании «Автодор» при сдаче объекта строительства и/или ремонта.

11.2 Государственная компания «Автодор» с привлечением собственных испытательных центров или независимых лабораторий осуществляет аудит деятельности изготовителя асфальтобетонных смесей на весь период проведения строительных и ремонтных работ.

Целью аудита деятельности изготовителя асфальтобетонной смеси для устройства слоев покрытий является подтверждение использования БНДУ, соответствующего требованиям настоящего стандарта. В рамках аудита

контролируется реализация Программы качества в части записей измерения, осуществляется проведение межлабораторных сравнительных испытаний в соответствии с методологией ГОСТ Р ИСО 5725.

Сводка о результатах аудита является обязательным приложением к соответствующему комплекту документов, передаваемому Государственной компании «Автодор» при сдаче объекта строительства и/или ремонта.

11.3 Методическое сопровождение реализации требований настоящего стандарта осуществляет Департамент проектирования, технической политики и инновационных технологий.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества БНДУ требованиям настоящего стандарта. Технологией производства должно гарантироваться сцепление БНДУ с эталонным мрамором по образцу № 2 по ГОСТ 11508 в режиме бурного кипения воды.

12.2 Изготовитель асфальтобетонной смеси должен гарантировать соответствие качества используемого БНДУ требованиям настоящего стандарта.

ОКС 75.140

ОКП 02 5612

Ключевые слова: битум дорожный улучшенный, технические требования, требования безопасности, оценка соответствия

Приложение 1
(Рекомендуемое)

Наименование изготовителя БНДУ: _____

Юридический адрес изготовителя БНДУ, телефон для связи: _____

ПАСПОРТ ПРОДУКЦИИ № _____

Наименование продукта: _____ СТО Автодор 2.1.-2011

Сертификат соответствия (прилагается) _____

Дата изготовления продукта: _____ Номер партии: _____

Номер (маркировка) емкости: _____ Уровень наполнения емкости / масса: _____ / _____

№	Наименование показателя, единицы измерения	Нормативное значение показателя	Результат испытаний
1	Глубина проникания иглы при 25°C, 0,1мм		
2	Температура размягчения, °C, не ниже		
3	Растяжимость при 25°C, см, не менее,		
4	Вязкость динамическая при 60°C, Па.с, не менее		
5	Вязкость кинематическая при 135°C, мм ² /с, не менее		
6	Температура вспышки, °C, не ниже		
7	Температура хрупкости, °C, не выше		
8	Глубина проникания иглы при 0°C, 0,1 мм, не менее		
9	Растяжимость при 0°C, см, не ниже		
10	Изменение температуры размягчения после прогрева, °C, не более		
11	Индекс пенетрации		
12	Растворимость, %, не менее		
13	Содержание парафинов, % масс, не более		
13 ¹	Сцепление с мрамором	Технологией производства гарантируется сцепление БНДУ с эталонным мрамором по образцу № 2 по ГОСТ 11508 в режиме бурного кипения воды	
<i>После прогрева в тонкой пленке по методике EN 12 607-2 или EN 12 607-1</i>			
14	Изменение массы, %, не более		
15	Растяжимость при 25°C, см, не менее		
16	Глубина проникания иглы при 25°C, % от первоначальной величины, не менее		
17	Вязкость динамическая при 60°C, Па.с		
18	Коэффициент возрастания динамической вязкости, не более		

Начальник технического контроля: _____ / ФИО / Дата выдачи: _____

Испытатель: _____ / ФИО / Время выдачи _____
М.П.