ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ

ПНСТ 82— 2016

Дороги автомобильные общего пользования

МАТЕРИАЛЫ ВЯЖУЩИЕ НЕФТЯНЫЕ БИТУМНЫЕ

Технические требования с учетом уровней эксплуатационных транспортных нагрузок

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Научно-исследовательский институт транспортно-строительного комплекса» (АНО «НИИ ТСК»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 418 «Дорожное хозяйство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 марта 2016 г. № 4-пнст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ Р 1.16—2011 (разделы 5 и 6).

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее, чем за девять месяцев до истечения срока его действия, разработчику настоящего стандарта по адресу: gost.e-ecolog.ru *Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: Ленинский просп., д. 9, Москва В-49, ГСП-1, 119991.*

*В случае отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты» и журнале «Вестник технического регулирования». Уведомление будет размещено также на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Классификация 3
5 Технические требования 4
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды 4
7 Правила приемки 8
8 Транспортирование и хранение 8
9 Гарантии изготовителя 8
Приложение А (справочное) Методика расчета числа приложений эквивалентных одноосных осевых нагрузок 9

Введение

Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений стандарта AASHTO MP19 «Технические требования с учетом уровней эксплуатационных транспортных нагрузок» [AASHTO MP19 «Performance — Graded Asphalt Binder Using Multiple Stress Creep Recovery (MSCR) Test»] и входит в комплекс стандартов, нормирующих метод объемного проектирования асфальтобетонных смесей в Российской Федерации.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дороги автомобильные общего пользования

МАТЕРИАЛЫ ВЯЖУЩИЕ НЕФТЯНЫЕ БИТУМНЫЕ

Технические требования с учетом уровней эксплуатационных транспортных нагрузок

Automobile roads of general use. Petroleum-based bitumen binders. Technical requirements based on traffic loads

Срок действия — с 2016—06—01
по 2019—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на нефтяные битумные вяжущие материалы (далее — битумные вяжущие), применяемые в качестве вяжущего материала при строительстве, ремонте и реконструкции дорожных покрытий, и устанавливает классификацию, технические требования, требования безопасности, правила приемки, транспортирование и хранение, а также гарантии изготовителя.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

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

ГОСТ 12.1.014—84 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками

ГОСТ 12.1.044—89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.4.252—2013 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. 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 33135—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения растворимости

ГОСТ 33137—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения динамической вязкости ротационным вискозиметром

ГОСТ 33140—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения старения под воздействием высокой температуры и воздуха (метод RTFOT)

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

ГОСТ Р 12.1.019—2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

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)

Издание официальное

ПНСТ 81—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Метод определения усталостной характеристики

ПНСТ 83—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Метод определения температуры растрескивания при помощи устройства ABCD

ПНСТ 84—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Метод старения под действием давления и температуры (PAV)

ПНСТ 85—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические требования с учетом температурного диапазона эксплуатации

ПНСТ 86—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Порядок определения марки с учетом температурного диапазона эксплуатации

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

ПНСТ 88—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Метод определения упругих свойств при многократных сдвиговых нагрузках (MSCR) с использованием динамического сдвигового реометра (DSR)

ПНСТ 89—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Метод определения низкотемпературных свойств с использованием динамического сдвигового реометра (DSR)

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения национального стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **битумное вяжущее** (bitumen binder): Органический вяжущий материал, производимый из продуктов переработки нефти с добавлением при необходимости органических модифицирующих добавок.

3.2 **старение** (aging): Изменение свойств битумного вяжущего в процессе эксплуатации или в лабораторных условиях в соответствии с методом старения по ГОСТ 33140 и ПНСТ 84.

3.3 **расчетные температуры (максимальная и минимальная) слоя дорожного покрытия** (determined temperatures of pavement coat): Температуры слоя дорожного покрытия на заданной глубине, рассчитанные по специализированным методикам с использованием значений температур воздуха.

Примечание — Допускается определение расчетных температур слоя дорожного покрытия по методикам в соответствии с ПНСТ 86, а также использование специализированных программ и документов, позволяющих определять данные температуры.

3.4 **верхнее значение марки битумного вяжущего *X*** (high temperature grade of the bitumen binder): Значение марки битумного вяжущего, равное числовому значению расчетной максимальной температуры дорожного покрытия.

3.5 **нижнее значение марки битумного вяжущего *Y*** (low temperature grade of the bitumen binder): Значение марки битумного вяжущего, равное числовому значению расчетной минимальной температуры дорожного покрытия.

3.6 **транспортная нагрузка** (traffic load): Эксплуатационная нагрузка на дорожное покрытие, определяемая числом приложений эквивалентных одноосных нагрузок, равных 80 кН.

Примечания

1 Методика расчета числа приложений эквивалентных одноосных нагрузок (далее — ЭООН), равных 80 кН, приведена в приложении А.

2 Число приложений ЭООН рассчитывается на 20 лет срока службы автомобильной дороги.

3.7 **тип марки битумного вяжущего *Z*** (traffic load grade of the bitumen binder): Тип марки битумного вяжущего, соответствующий типу максимально допустимого уровня транспортной нагрузки.

3.8 **обозначение марки битумного вяжущего [PG *X* ± *Y* (*Z*)]** (performance graded (PG) bitumen binder): Обозначение марки битумного вяжущего, установленное в соответствии с температурным диапазоном эксплуатации дорожного покрытия, определяемого с учетом расчетных температур слоя дорожного покрытия, и типом максимально допустимого уровня транспортной нагрузки.

Примечание — В обозначении используется знак «минус», если значение *Y* менее нуля, и знак «плюс» — в остальных случаях.

4 Классификация

В настоящем стандарте приведена классификация битумных вяжущих и технические требования по физико-химическим показателям качества.

4.1 В данной классификации учитывается не только температурный диапазон эксплуатации битумного вяжущего, но и уровень транспортных нагрузок. Типы транспортных нагрузок, обозначенные «*S*», «*H*», «*V*», или «*E*», применяются соответственно для стандартного, высокого, очень высокого или экстремально высокого уровней нагрузки от транспортных средств.

Требования настоящего стандарта применяются для определения качества битумных вяжущих в случае, если вместе с маркой битумного вяжущего приведена ссылка на настоящий стандарт.

Примечание — Обозначения марок и технические требования по показателям качества приведены в таблице 2. Если вместе с обозначением марки битумного вяжущего не указана информация о необходимости применения настоящего стандарта, то необходимо использовать требования и методы испытаний в соответствии с ПНСТ 85.

4.2 В зависимости от предельно допустимых максимальной и минимальной расчетных температур и уровня транспортных нагрузок битумные вяжущие подразделяют на марки PG *X* ± *Y* (*Z*).

Примечание — Производятся и применяются марки со значением *X* — от 46 до 82 с шагом между значениями, равными 6 , значением *Y* — от минус 10 до минус 46 с шагом между значениями, равным 6, и максимально допустимыми уровнями транспортных нагрузок *Z*, соответствующими типам *S*, *H*, *V*, и *E*.

Тип *S* (стандартный уровень нагрузки) соответствует уровню нагрузки от транспортных средств с числом приложений ЭООН менее 10 млн и средней скоростью движения транспортных средств более 70 км/ч.

Тип *H* (высокий уровень нагрузки) соответствует уровню нагрузки от транспортных средств с числом приложений ЭООН от 10 до 30 млн и средней скоростью движения транспортных средств от 20 до 70 км/ч.

Тип *V* (очень высокий уровень нагрузки) соответствует уровню нагрузки от транспортных средств с числом приложений ЭООН более 30 млн и средней скоростью движения транспортных средств менее 20 км/ч.

Тип *E* (экстремально высокий уровень нагрузки) соответствует уровню нагрузки от транспортных средств с числом приложений ЭООН более 30 млн и средней скоростью движения транспортных средств менее 20 км/ч и применяется для дорожных покрытий в местах стоянок, парковок, остановок автотранспорта и в других подобных участках.

Если транспортная нагрузка не соответствует ни одному из вышеперечисленных типов, то выбор типа битумного вяжущего осуществляется по согласованию с потребителем или в соответствии с рекомендациями, указанными в таблице 1.

Таблица 1 — Типы марки битумного вяжущего, соответствующие уровню транспортной нагрузки и средней скорости движения транспортных средств

Уровень транспортной нагрузки, миллион приложений ЭООН	Тип марки битумного вяжущего		
	Средняя скорость движения транспортных средств, км/ч		
	Более 70	От 20 до 70	Не более 20
Не более 10	*S*	*H*	*H* или *V*
От 10 до 30	*H*	*H*	*V*
Не менее 30	*H* или *V*	*V*	*V* или *E*

5 Технические требования

5.1 Основные характеристики

Битумное вяжущее должно соответствовать нормативным требованиям по физико-химическим показателям качества, которые приведены в таблице 2.

Испытания по определению показателей качества должны быть проведены при температурах, указанных в таблице 2 и соответствующих марке битумного вяжущего.

Примечание — Допускается несоблюдение требований к показателю «Динамическая вязкость» по усмотрению заинтересованных организаций, если поставщик битумного вяжущего гарантирует возможность надлежащей перекачки и смешивания при соответствующих температурах битумного вяжущего, а также соблюдения требований безопасности. Для обеспечения контроля качества производимого битумного вяжущего определение показателя «динамическая вязкость» может быть произведено на том же образце битумного вяжущего, на котором проводились испытания по определению показателя «Сдвиговая устойчивость», при соответствующей температуре испытания.

Примечание — Для определения усталостной прочности битумного вяжущего допускается применение метода испытания по ПНСТ 81. При оценке низкотемпературной устойчивости битумного вяжущего используются требования, в зависимости от значения жесткости *S*.

5.2 Требования к битумным вяжущим и компонентам

Допускается модификация битумных вяжущих с применением модифицирующих добавок, которые могут использоваться на любых этапах изготовления битумного вяжущего.

Модифицирующие добавки должны представлять собой однородный органический материал стабильного качества.

Примечание — Модифицирующие добавки используются путем растворения или диспергирования в битумном вяжущем. При модификации битумных вяжущих модифицирующие добавки могут вступать в химические реакции. В случае согласования с потребителем допускается применение неорганических модификаторов.

Битумное вяжущее должно иметь растворимость не менее 99,0 %, растворимость определяется в соответствии с ГОСТ 33135. Изготовитель должен гарантировать соблюдение данного требования.

Настоящий стандарт применим для битумных вяжущих при условии, что размеры дискретных частиц битумного вяжущего не превышают 250 мкм, выполнение данного условия должно быть обеспечено технологией изготовления битумного вяжущего.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 Битумные вяжущие являются горючими веществами с температурой вспышки выше 220 °С и минимальной температурой самовоспламенения 368 °С по ГОСТ 12.1.044.

6.2 Предельно допустимая концентрация паров углеводородов битумных вяжущих в воздухе рабочей зоны — 300 мг/м^3 в соответствии с ГОСТ 12.1.005. Содержание паров углеводородов в воздушной среде определяют по ГОСТ 12.1.014.

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

6.4 При работе с битумными вяжущими следует применять средства индивидуальной защиты согласно типовым отраслевым нормам, утвержденным в установленном порядке. При попадании расплавленного битумного вяжущего на кожу человека пораженное место необходимо охлаждать под проточной водой. Битумное вяжущее с кожи не удалять, так как оно образует защитный стерильный барьер на пораженной коже, а пострадавшего следует немедленно отправить в лечебное медицинское учреждение. При попадании на слизистую оболочку глаз следует обильно промыть водой и немедленно обратиться к врачу.

6.5 Помещение, в котором производится работа с битумным вяжущим, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

6.6 При загорании небольших количеств битумного вяжущего его следует тушить песком, кошмой или пенным огнетушителем. Развившиеся пожары битумного вяжущего следует тушить пенной струей.

6.7 При работе с битумами используют специальную защитную одежду по ГОСТ 12.4.131 или ГОСТ 12.4.132. Для защиты рук используют перчатки по ГОСТ 12.4.252.

6.8 При выполнении измерений соблюдают правила по электробезопасности по ГОСТ Р 12.1.019 и инструкции по эксплуатации оборудования.

Таблица 2 — Показатели физико-химических свойств к маркам битумных вяжущих материалов

Классификационные характеристики марок	PG	X	46			52							58					Методы испытаний
		Y	–34	–40	–46	–10	–16	–22	–28	–34	–40	–46	–16	–22	–28	–34	–40	
Максимальная расчетная температура покрытия ниже, °С			46			52							58					
Минимальная расчетная температура покрытия выше, °С			–34	–40	–46	–10	–16	–22	–28	–34	–40	–46	–16	–22	–28	–34	–40	
Показатели качества и требования для исходного битумного вяжущего																		
Температура вспышки: не ниже, °С			230															ГОСТ 3314
Динамическая вязкость: не более 3 Па·с, при температуре испытания, °С			135															ГОСТ 33137
Сдвиговая устойчивость: ($G^*/\sin\delta$) не менее 1 кПа при 10 рад/с, при температуре испытания, °С			46			52							58					ПНСТ 87
Показатели качества и требования для битумного вяжущего, состаренного по методу RTFOT																		ГОСТ 33140
Изменение массы после старения, не более, %			±1															
Устойчивость к многократным сдвиговым деформациям при уровне нагрузки типа S:$J_{3.2}$, не более 4,0 кПа$^{-1}$; J, не более 75%, при температуре испытания, °С			46			52							58					ПНСТ 88
Устойчивость к многократным сдвиговым деформациям при уровне нагрузки типа H:$J_{3.2}$, не более 2,0 кПа$^{-1}$; J, не более 75%, при температуре испытания, °С			46			52							58					
Устойчивость к многократным сдвиговым деформациям при уровне нагрузки типа V:$J_{3.2}$, не более 1,0 кПа$^{-1}$; J, не более 75%, при температуре испытания, °С			46			52							58					
Устойчивость к многократным сдвиговым деформациям при уровне нагрузки типа E:$J_{3.2}$, не более 0,5 кПа$^{-1}$; J, не более 75%, при температуре испытания, °С			46			52							58					
Показатели качества и требования для битумного вяжущего, подготовленного по методу PAV																		ПНСТ 84
Температура старения по PAV, °С			90			90							100					
Усталостная устойчивость: при уровне нагрузки типа S ($G^*\cdot\sin\delta$) не более 5000 кПа, при типах H, V, E: ($G^*\cdot\sin\delta$) не более 6000 кПа, при 10 рад/с, при температуре испытания, °С			10	7	4	25	22	19	16	13	10	7	25	22	19	16	13	ПНСТ 87
Низкотемпературная устойчивость: Жесткость S не более 300 МПа Ползучесть m не менее 0,3, при температуре испытания, °С			–24	–30	–36	0	–6	–12	–18	–24	–30	–36	–6	–12	–18	–24	–30	ПНСТ 79 или 89
Низкотемпературная устойчивость: Жесткость S от 300 до 600 МПа. Ползучесть m не менее 0,3,при температуре испытания, °С Температура растрескивания не выше, °С			–24 –34	–30 –40	–36 –46	0 –10	–6 –16	–12 –22	–18 –28	–24 –34	–30 –40	–36 –46	–6 –16	–12 –22	–18 –28	–24 –34	–30 –40	ПНСТ 79 или ПНСТ 89, ПНСТ 83

Продолжение таблицы 2

Классификационные характеристики марок	PG	X	64						70						Методы испытаний
		Y	–10	–16	–22	–28	–34	–40	–10	–16	–22	–28	–34	–40	
Максимальная расчетная температура дорожного покрытия ниже, °С			64						70						
Минимальная расчетная температура дорожного покрытия выше, °С			–10	–16	–22	–28	–34	–40	–10	–16	–22	–28	–34	–40	
Показатели качества и требования для исходного битумного вяжущего															
Температура вспышки, не ниже , °С			230												ГОСТ 33141
Динамическая вязкость, не более 3 Па·с, при температуре испытания, °С			135												ГОСТ 33137
Сдвиговая устойчивость: (G*/sinδ) не менее 1 кПа при 10 рад/с, при температуре испытания, °С			64						70						ПНСТ 87
Показатели качества и требования для битумного вяжущего, состаренного по методу RTFOT															ГОСТ 33140
Изменение массы после старения, не более, %			±1												
Устойчивость к многократным сдвиговым деформациям при уровне нагрузки типа *S*: $J_{3.2}$, не более 4,0 кПа$^{-1}$; *J*, не более 75%, при температуре испытания, °С			64						70						ПНСТ 88
Устойчивость к многократным сдвиговым деформациям при уровне нагрузки типа *H*: $J_{3.2}$, н е более 2,0 кПа$^{-1}$; *J*, не более 75%, при температуре испытания, °С			64						70						
Устойчивость к многократным сдвиговым деформациям при уровне нагрузки типа *V*: $J_{3.2}$, не более 1,0 кПа$^{-1}$; *J*, не более 75%, при температуре испытания, °С			64						70						
Устойчивость к многократным сдвиговым деформациям при уровне нагрузки типа *E*: $J_{3.2}$, не более 0,5 кПа$^{-1}$; *J*, не более 75%, при температуре испытания, °С			64						70						
Показатели качества и требования для битумного вяжущего, подготовленного по методу PAV															ПНСТ 84
Температура старения по PAV, °С			100												
Усталостная устойчивость при уровне нагрузки типа *S*: (G*·sinδ) не более 5000 кПа, при 10 рад/с, при температуре испытания, °С			31	28	25	22	19	16	34	31	28	25	22	19	ПНСТ 87
Усталостная устойчивость при уровне нагрузки типов *H*, *V*, *E*: (G*·sinδ) не более 6000 кПа, при 10 рад/с, при температуре испытания, °С															
Низкотемпературная устойчивость: Жесткость *S* не более 300 МПа Ползучесть *m* не менее 0,3, при температуре испытания, °С			0	–6	–12	–18	–24	–30	0	–6	–12	–18	–24	–30	ПНСТ 79 или ПНСТ 89
Низкотемпературная устойчивость: Жесткость *S* от 300 до 600 МПа Ползучесть *m* не менее 0,3, при температуре испытания, °С Температура растрескивания не выше, °С			0 –10	–6 –16	–12 –22	–18 –22	–24 –34	–30 –40	0 –10	–6 –16	–12 –22	–18 –28	–24 –34	–30 –40	ПНСТ 79 или ПНСТ 89, ПНСТ 83

Окончание таблицы 2

Классификационные характеристики марок	PG	X	76					82					Методы испытаний
		Y	–10	–16	–22	–28	–34	–10	–16	–22	–28	–34	
Максимальная расчетная температура дорожного покрытия ниже, °С			76					82					
Минимальная расчетная температура дорожного покрытия выше, °С			–10	–16	–22	–28	–34	–10	–16	–22	–28	–34	
Показатели качества и требования для исходного битумного вяжущего													
Температура вспышки, не ниже, °С			230										ГОСТ 33141
Динамическая вязкость, не более 3 Па·с, при температуре испытания, °С			135										ГОСТ 33137
Сдвиговая устойчивость: ($G^*/\sin\delta$) не менее 1 кПа при 10 рад/с, при температуре испытания, °С			76					82					ПНСТ 87
Показатели качества и требования для битумного вяжущего, состаренного по методу RTFOT													ГОСТ 33140
Изменение массы после старения, не более, %			±1										
Устойчивость к многократным сдвиговым деформациям при уровне нагрузки типа *S*: $J_{3.2}$, не более 4,0 кПа$^{-1}$; *J*, не более 75%, при температуре испытания, °С			76					82					ПНСТ 88
Устойчивость к многократным сдвиговым деформациям при уровне нагрузки типа *H*: $J_{3.2}$, не более 2,0 кПа$^{-1}$; *J*, не более 75%, при температуре испытания, °С			76					82					
Устойчивость к многократным сдвиговым деформациям при уровне нагрузки типа *V*: $J_{3.2}$, не более 1,0 кПа$^{-1}$; *J*, не более 75%, при температуре испытания, °С			76					82					
Устойчивость к многократным сдвиговым деформациям при уровне нагрузки типа *E*: $J_{3.2}$, не более 0,5 кПа$^{-1}$; *J*, не более 75%, при температуре испытания, °С			76					82					
Показатели качества и требования для битумного вяжущего, подготовленного по методу PAV													ПНСТ 84
Температура старения по PAV, °С			100										
Усталостная устойчивость при уровне нагрузки типа *S*: ($G^*\cdot\sin\delta$) не более 5000 кПа, при 10 рад/с, при температуре испытания, °С			37	34	31	28	25	40	37	34	31	28	ПНСТ 87
Усталостная устойчивость при уровне нагрузки типов *H*, *V*, *E*: ($G^*\cdot\sin\delta$) не более 6000 кПа, при 10 рад/с, при температуре испытания, °С													
Низкотемпературная устойчивость: Жесткость *S* не более 300 МПа Ползучесть *m* не менее 0,3, при температуре испытания, °С			0	–6	–12	–18	–24	0	–6	–12	–18	–24	ПНСТ 79 или ПНСТ 89
Низкотемпературная устойчивость: Жесткость *S* от 300 до 600 МПа Ползучесть *m* не менее 0,3, при температуре испытания, °С Температура растрескивания не выше, °С			0 –10	–6 –16	–12 –22	–18 –28	–24 –34	0 –10	–6 –16	–12 –22	–18 –28	–24 –34	ПНСТ 79 или ПНСТ 89, ПНСТ 83

6.9 Эффективными мерами защиты природной среды является герметизация оборудования и предотвращение разливов битумного вяжущего.

6.10 Отходы производства битума (газы окисления) обезвреживают сжиганием в печи дожига.

6.11 Испытанный материал утилизируют в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя, указанными в стандарте организации на материал.

7 Правила приемки

7.1 Битумные вяжущие принимают партиями.

Партией считают количество битумного вяжущего, не более объема расходной емкости битумного производства, но не менее 1 т и не более 500 т. При этом партия должна сопровождаться одним документом о качестве, характеризующим качество всей партии.

7.2 Отбор проб материала следует проводить в соответствии с ГОСТ 2517.

7.3 Процедуры проверки и сертификации материала должны быть согласованы между поставщиком и потребителем. Любые особые требования должны быть указаны в документах на приобретение. Поставщик должен предоставить потребителю информацию по обращению и хранению материала для каждого сертифицируемого класса битумного вяжущего.

7.4 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей допускается проведение повторных испытаний вновь отобранной пробы, взятой из той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

7.5 При разногласиях в оценке качества битума между потребителем и изготовителем арбитражный анализ выполняется в независимой лаборатории, аккредитованной в установленном порядке.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Допускается упаковывать и хранить битумные вяжущие в разовой, жесткой, штабелируемой, кубической транспортной таре.

8.2 По согласованию с потребителем допускается транспортировать битумные вяжущие автомобильным, железнодорожным, речным, морским транспортом и смешанными перевозками в разовой, жесткой, штабелируемой, кубической транспортной таре.

8.3 Битумные вяжущие, транспортируемые в твердом (при температуре окружающей среды) состоянии, не классифицируются и не маркируются как опасный груз.

8.4 Маркировку битумов осуществляют по ГОСТ 1510.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества битумных вяжущих требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок хранения битумных вяжущих — один год с даты изготовления.

Дополнительную контрольную пробу (арбитражную пробу) на каждую партию битумного вяжущего отбирают в количестве не менее 1,5 кг, по согласованию с потребителем, опечатывают и хранят в течение гарантийного срока.

9.3 По истечении гарантийного срока перед использованием битумное вяжущее может быть проверено на соответствие требованиям настоящего стандарта и в случае положительного результата допускается его использование.

Приложение А
(справочное)

Методика расчета числа приложений эквивалентных одноосных осевых нагрузок

Число приложений одноосных нагрузок, эквивалентных 80 кН, рассчитывают по формуле

$$N_{80} = N_i \cdot K, \quad (A.1)$$

где N_{80} — число приложений одноосных нагрузок, эквивалентных 80 кН;
K — переводной коэффициент;
N_i — число приложений расчетных одноосных нагрузок для данной автомобильной дороги, определяемое в соответствии с действующими нормативно-техническими документами в области проектирования.

Переводной коэффициент K рассчитывают по формуле

$$K = (Q_i/80)^4, \quad (A.2)$$

где Q_i — расчетная одноосная нагрузка для данной автомобильной дороги, определяемая в соответствии с действующими нормативно-техническими документами в области проектирования, кН;
80 — одноосная нагрузка, кН;
4 — показатель степени, принимаемый для всех типов дорожных одежд.

УДК 625.856:006.354 ОКС 93.080.20 ОКП 57 1841

Ключевые слова: битумные вяжущие, классификация, технические требования, транспортная нагрузка, марка, уровень нагрузки

Редактор *О.А. Стояновская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Ю.М. Прокофьева*
Компьютерная верстка *К.Л. Чубанова*

Сдано в набор 29.03.2016. Подписано в печать 06.04.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 33 экз. Зак. 958.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru