ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ 183— 2016

Дороги автомобильные общего пользования

СМЕСИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ДОРОЖНЫЕ И АСФАЛЬТОБЕТОН ЩЕБЕНОЧНО-МАСТИЧНЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Научно-исследовательский институт транспортно-строительного комплекса» (АНО «НИИ ТСК») при участии ООО «РГСП «Автобан», ООО «Газпромнефть-Битумные материалы», ЗАО «ВАД» и ООО «Техностроий».

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 20 декабря 2016 г. № 105-пнст

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 направлять не позднее чем за девять месяцев до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: gost.e-ecolog.ru *деральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 109074 Москва, Китайгородский проезд, д. 7, стр. 1.*

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

© Стандартинформ, 2017

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 3
4 Классификация 3
5 Технические требования 3
6 Требования безопасности 8
7 Требования охраны окружающей среды 8
8 Правила приемки 8
9 Указания по применению 10
10 Транспортирование смесей 10
11 Гарантии изготовителя 10
12 Методы испытаний смесей и асфальтобетонов 10
Приложение А (рекомендуемое) Методика расчета рекомендуемого минимального количества битумного вяжущего в смесях 12
Приложение Б (обязательное) Метод определения устойчивости смеси к расслаиванию по показателю стекания вяжущего 13
Приложение В (рекомендуемое) Рекомендации по выбору классов асфальтобетонов по истираемости 14
Приложение Г (обязательное) Определение влажности и термостойкости волокон 15
Библиография 17

Введение

В связи с вступлением в силу новых межгосударственных стандартов на каменные материалы, включенных в перечень стандартов, необходимых для применения и исполнения требований технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011), а также предварительных национальных стандартов, разработанных в рамках внедрения системы «Superpave», возникает необходимость переработки действующих нормативных документов, регламентирующих технические требования и методы испытаний асфальтобетонных смесей и асфальтобетона.

Настоящий предварительный стандарт разработан с учетом отечественного и зарубежного опыта, а также положений следующих нормативно-технических документов:

- TL Asphalt-StB 07 Technische Lieferbedingunden für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen (Технические условия поставки асфальтобетонных смесей для строительства дорожной одежды проезжей части);
- ZTV Asphalt-StB 07 Zusätzliche Technische Verkehrsflächenbefestigungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (Дополнительные технические условия договора и положения для строительства дорожных одежд с асфальтобетонным покрытием проезжей части);
- Финские нормы на асфальтобетон 2011 г. PANK ry;
- комплекс предварительных национальных стандартов, разработанный в рамках внедрения системы «Superpave»;
- ГОСТ 31015—2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия»;
- ГОСТ 12801—98 «Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний».

При разработке проекта предвариельного национального стандарта была создана рабочая группа, в которую входили специалисты следующих организаций:

- АНО «НИИ ТСК»;
- ООО «РГ СП «Автобан»;
- ООО «Газпромнефть-Битумные материалы»;
- ООО «Инновационный технический центр»;
- ЗАО «ВАД»;
- ООО «Техностройй;
- ОАО «ДСК «Автобан»;
- ОАО «АБЗ № 1».

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дороги автомобильные общего пользования

СМЕСИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ДОРОЖНЫЕ И АСФАЛЬТОБЕТОН ЩЕБЕНОЧНО-МАСТИЧНЫЕ

Технические условия

Automobile roads of general use. Bituminous stone mastic mixtures and stone mastic asphalt. Specifications

Срок действия — с 2017—06—01
до 2019—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на асфальтобетонные смеси и асфальтобетон щебеночно-мастичные, предназначенные для устройства верхнего слоя покрытия автомобильных дорог общего пользования и аэродромов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

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

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

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 17.2.3.02 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 23932 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Обще технические условия

ГОСТ 30108 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 32703 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Технические требования

ГОСТ 32722 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный и дробленый. Определение истинной плотности

ГОСТ 32730 Дороги автомобильные общего пользования. Песок дробленый. Технические требования

ГОСТ 32761 Дороги автомобильные общего пользования. Порошок минеральный. Технические требования

ГОСТ 32763 Дороги автомобильные общего пользования. Порошок минеральный. Метод определения истинной плотности

Издание официальное

ГОСТ 33029 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение гранулометрического состава

ГОСТ 33057 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение средней и истинной плотности, пористости и водопоглощения

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

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

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ПНСТ 82—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические требования с учетом уровней эксплуатационных транспортных нагрузок

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

ПНСТ 90—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод отбора проб

ПНСТ 92—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения максимальной плотности

ПНСТ 93—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Определение содержания битумного вяжущего методом выжигания

ПНСТ 94—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Определение количества битумного вяжущего методом экстрагирования

ПНСТ 106—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения объемной плотности

ПНСТ 108—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения содержания воздушных пустот

ПНСТ 109—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения сопротивления пластическому течению цилиндрических образцов на установке Маршалла

ПНСТ 110—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод подготовки цилиндрических образцов с использованием установки Маршалла

ПНСТ 113—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения водостойкости и адгезионных свойств

ПНСТ 114—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Технические требования для метода объемного проектирования по методологии Superpave

ПНСТ 179—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения предела прочности на растяжение при изгибе и предельной относительной деформации растяжения

ПНСТ 180—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения истираемости

ПНСТ 181—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения стойкости к колееобразованию прокатыванием нагруженного колеса

ПНСТ 182—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения влияния противогололедных реагентов

ПНСТ 184—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Технические условия

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 **щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь:** Рационально подобранная смесь, состоящая из минеральной части (щебня, дробленого песка и минерального порошка), битумного вяжущего и стабилизирующих или иных добавок, способных удерживать битумное вяжущее при технологических температурах, взятых в определенных соотношениях и перемешанных в нагретом состоянии.

3.2 **щебеночно-мастичный асфальтобетон:** Уплотненная щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь.

3.3 **номинальный максимальный размер зерен минерального заполнителя:** Размер зерен минерального заполнителя, соответствующий размеру ячейки сита, которое на один размер больше первого сита, полный остаток минерального заполнителя на котором составляет более 10 %.

3.4 **максимальный размер зерен минерального заполнителя:** Размер зерен минерального заполнителя, который на один размер больше номинального максимального размера зерен минерального заполнителя.

3.5 **основные показатели:** Показатели асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов, определяемые в обязательном порядке при проектировании смесей, приемо-сдаточных и периодических испытаниях.

3.6 **дополнительные показатели:** Показатели асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов, указанные в контрактной, проектной или иной документации, определение которых обусловлено климатическими условиями или набором статистических данных.

3.7 **вырубка (керн):** Образец, полученный из уложенного асфальтобетонного слоя путем выпиливания или выбуривания.

4 Классификация

В зависимости от номинального максимального размера зерен заполнителя щебеночно-мастичные асфальтобетонные смеси (смеси) и щебеночно-мастичный асфальтобетон (асфальтобетон) подразделяют на типы:

- смеси с номинальным максимальным размером зерен 22,4 мм (ЩМА 22);
- смеси с номинальным максимальным размером зерен 16,0 мм (ЩМА 16);
- смеси с номинальным максимальным размером зерен 11,2 мм (ЩМА 11);
- смеси с номинальным максимальным размером зерен 8,0 мм (ЩМА 8).

5 Технические требования

Смеси должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному предприятием-изготовителем.

5.1 Требования к зерновым составам смесей

Зерновой состав минеральной части смесей проектируют и определяют на ситах с квадратными ячейками размерами: 0,063; 0,125; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0; 5,6; 8,0; 11,2; 16,0; 22,4; 31,5 мм.

Зерновые составы минеральной части смесей должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Требования к гранулометрическому составу, указанные в таблице 1, являются обязательными при проектировании и подборе смесей. При контроле качества смеси (приемо-сдаточные и периодические испытания) необходимо пользоваться предельно допустимыми отклонениями от рецепта, указанными в таблице 6.

Таблица 1 — Зерновые составы смесей

Размер сита, мм	Проход смеси через сито, % по массе, для типов смесей			
	ЩМА 22	ЩМА 16	ЩМА 11	ЩМА 8
31,5	100	—	—	—
22,4	От 90 до 100	100	—	—
16,0	От 50 до 65	От 90 до 100	100	—
11,2	От 30 до 50	От 50 до 65	От 90 до 100	100
8,0	От 24 до 40	От 40 до 55	От 50 до 65	От 90 до 100
5,6	—	—	От 35 до 45	От 35 до 55
4,0	От 20 до 35	От 23 до 38	От 25 до 40	От 25 до 45
2,0	От 16 до 26	От 18 до 28	От 20 до 30	От 20 до 30
0,063	От 8 до 12	От 8 до 12	От 8 до 12	От 8 до 12

5.2 Требования к показателям

5.2.1 Показатели смесей и асфальтобетонов подразделяют на основные и дополнительные.

К основным показателям относятся:

- зерновой состав и количество вяжущего;
- содержание воздушных пустот;
- стекание вяжущего;
- пустоты в минеральном заполнителе (ПМЗ);
- водостойкость;
- водонасыщение;
- средняя глубина колеи.

К дополнительным показателям относятся:

- угол наклона кривой колееобразования;
- предел прочности при изгибе;
- предельная относительная деформация;
- разрушающая нагрузка по Маршаллу;
- деформация по Маршаллу;
- сопротивление течению по Маршаллу;
- истираемость асфальтобетона;
- остаточная прочность после воздействия реагентов.

5.2.2 Требования к показателям

Требования к показателям смесей и асфальтобетонов представлены в таблице 2.

Рекомендуемое минимальное количество вяжущего в смеси рассчитывается в соответствии с приложением А.

Смеси должны быть устойчивыми к расслаиванию в процессе транспортирования и загрузки-выгрузки. Устойчивость к расслаиванию определяют по показателю стекания вяжущего, который должен быть не более 0,20 % по массе. При проектировании смесей рекомендуемое значение показателя стекания вяжущего должно находиться в пределах от 0,07 % до 0,15 %. Испытание проводят в соответствии с приложением Б.

Таблица 2 — Требования к показателям смесей и асфальтобетонов

Наименование показателя	Значение показателя для типов смеси			
	ЩМА 22	ЩМА 16	ЩМА 11	ЩМА 8
Основные показатели				
Содержание воздушных пустот, %	От 2,5 до 5,0	От 2,0 до 4,0	От 2,0 до 4,0	От 1,5 до 3,5
Пустоты в минеральном заполнителе, %, не менее	15	16	16	16
Водонасыщение, % от объема: - для образцов, приготовленных в лаборатории - для вырубок (кернов), не более	 От 1,5 до 4,5 5,0	 От 1,0 до 3,5 4,0	 От 1,0 до 3,5 4,0	 От 0,5 до 3,0 3,5
Средняя глубина колеи, мм, не более	3,5	3,5	3,5	3,5
Водостойкость, не менее	0,85			
Дополнительные показатели				
Предел прочности на растяжение при изгибе, МПа, не менее	7,5			
Предельная относительная деформация растяжения, не менее	0,005			
Угол наклона кривой колееобразования, мм/1000 циклов	0,15			
Истираемость	Класс асфальтобетона по истираемости выбирается по приложению В			
Остаточная прочность после воздействия реагентов, %, не менее	Для набора статистических данных			
Разрушающая нагрузка по Маршаллу, кН				
Деформация по Маршаллу, мм				
Сопротивление течению по Маршаллу, кН/мм				

5.3 Рекомендуемые температурные режимы

5.3.1 Рекомендуемая температура смесей при приготовлении в зависимости от применяемого битумного вяжущего должна соответствовать температурному интервалу смешивания.

Рекомендуемым температурным интервалом смешивания является интервал температур, в котором вязкость битумного вяжущего находится в пределах (0,17 ± 0,02) Па·с. Температурный интервал смешивания определяют в соответствии с ПНСТ 184—2016 (приложение Б).

Рекомендуемая температура смесей при изготовлении образцов в лаборатории и начале уплотнения при укладке должна соответствовать температурному интервалу уплотнения.

Рекомендуемым температурным интервалом уплотнения смеси является интервал температур, в котором вязкость битумного вяжущего находится в пределах (0,28 ± 0,03) Па·с. Температурный интервал уплотнения определяют в соответствии ПНСТ 184—2016 (с приложение Б).

Рекомендуемые температурные интервалы для смесей, изготавливаемых на ПБВ и битумных вяжущих с модификаторами, выбирают исходя из рекомендаций производителя битумного вяжущего.

Допускается повышение или понижение температурных интервалов, если этого требует технология применения вяжущих и не приведет к снижению показателей асфальтобетона.

5.4 Требования к исходным материалам

5.4.1 Вяжущие

Для приготовления смесей применяют битумные вяжущие по ГОСТ 33133, ГОСТ Р 52056 и ПНСТ 82—2016.

При применении битумных вяжущих по ГОСТ 33133 и ГОСТ Р 52056 рекомендуется применять марки битумных вяжущих в зависимости от дорожно-климатической зоны строительства в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 — Рекомендуемые марки битумных вяжущих в зависимости от дорожно-климатической зоны строительства

Дорожно-климатическая зона	Тип и марка вяжущего
I ДКЗ	БНД 130/200 БНД 100/130 БНД 70/100 ПБВ 60 ПБВ 90 ПБВ 130
II ДКЗ	БНД 100/130 БНД 70/100 БНД 50/70 ПБВ 90 ПБВ 60
III ДКЗ	БНД 100/130 БНД 70/100 БНД 50/70 БНД 35/50 ПБВ 90 ПБВ 60 ПБВ 40
IV и V ДКЗ	БНД 70/100 БНД 50/70 БНД 35/50 ПБВ 60 ПБВ 40

Битумные вяжущие по ПНСТ 82—2016 применяются с учетом температурных условий района строительства и уровня прогнозируемых транспортных нагрузок на участке автомобильной дороги.

Температурный диапазон эксплуатации автомобильной дороги оценивается максимальной и минимальной расчетными температурами конструктивного слоя, определяемыми в соответствии с ПНСТ 86—2016.

Выбирают марку битумного вяжущего с верхним значением выше максимальной расчетной температуры и нижним значением ниже минимальной расчетной температуры слоя дорожного покрытия в районе строительства автомобильной дороги. Рекомендуется применять битумные вяжущие по ПНСТ 82—2016 с типом марки по уровню транспортной нагрузки не менее уровня прогнозируемых транспортных нагрузок на данном участке автомобильной дороги или осуществлять выбор битумного вяжущего в соответствии с ПНСТ 114—2016 (пункт 5.1.2).

Примечание — При определении соответствия прогнозируемых транспортных нагрузок на участке автомобильной дороги типу марки битумного вяжущего по ПНСТ 82—2016 допускается не учитывать среднюю скорость движения транспортных средств.

Битумное вяжущее должно выдерживать испытание на сцепление с поверхностью щебня, входящего в состав смесей, в соответствии с приложением Г. Качество сцепления должно быть не ниже четырех баллов.

5.4.2 Щебень

Щебень из горных пород, входящий в состав смесей, должен соответствовать требованиям ГОСТ 32703.

Для приготовления смесей применяют щебень основных и широких фракций по ГОСТ 32703.

Требования к показателям щебня, входящего в состав смесей представлены в таблице 4.

Таблица 4 — Требования к показателям щебня, входящего в состав смесей

Наименование показателя		Вид щебня	Марка щебня
Дробимость, не ниже		Щебень из изверженных и метаморфических пород	М1200
		Щебень из осадочных горных пород	М1200
Морозостойкость, не ниже	для I ДКЗ	Для всех видов щебня	F200
	для II и III ДКЗ		F200
	для IV и V ДКЗ		F50
Сопротивление дроблению и износу, не ниже			И2
Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, не ниже			Л15
Сопротивление истираемости по показателю микро-Деваль*			МД1
* Данный показатель является дополнительным и определяется в случае указания по его определению в контрактной, проектной или иной документации.			

Содержание пылевидных и глинистых частиц должно быть не более 1,0 % от массы.

5.4.3 Песок

Дробленый песок, входящий в состав смесей, должен соответствовать требованиям ГОСТ 32730.

Содержание глинистых частиц, определяемое методом набухания у дробленого песка, применяемого в смесях, должно быть не более 0,5 % по массе.

Общее содержание зерен мельче 0,125 мм (в том числе пылевидных и глинистых частиц) в дробленом песке, применяемом в смесях, не нормируется.

Марка по дробимости дробленого песка должна быть не ниже М1000.

5.4.4 Минеральный порошок

Минеральный порошок, входящий в состав смесей, должен соответствовать требованиям ГОСТ 32761.

Для приготовления смесей применяют минеральный порошок марок МП-1 и МП-2 по ГОСТ 32761.

При соответствующем технико-экономическом обосновании допускается применять минеральный материал из системы пылеулавливания смесительной установки. При этом количество минерального материала из системы пылеулавливания с размером зерен менее 0,063 мм должно быть не более 50 % количества зерен минерального порошка размером менее 0,063 мм. Содержание глинистых частиц в минеральном материале из системы пылеулавливания, определяемых методом набухания, должно быть не более 5,0 % по массе.

5.4.5 Стабилизирующие добавки и модификаторы асфальтобетона и битумных вяжущих

В качестве стабилизирующей добавки применяют гранулированное или негранулированное целлюлозное волокно.

Волокно должно быть однородным и не должно содержать пучков, скоплений нераздробленного материала и посторонних включений. По физическим свойствам волокно должно соответствовать значениям, указанным в таблице 5.

Таблица 5

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания
Влажность, % по массе, не более	8,0	См. приложение Г
Термостойкость при температуре 220 °С по изменению массы при прогреве, %, не более	7,0	См. приложение Г

Допускается применять иные добавки — акриловые, минеральные, стеклянные и пр., способные сорбировать (удерживать) битумное вяжущее при технологических температурах, не оказывая отрицательного воздействия на вяжущее и смесь.

Допускается применение в смесях добавок и модификаторов асфальтобетона и битумных вяжущих.

Добавки и модификаторы асфальтобетона и битумных вяжущих применяются при указании об их применении в контрактной, проектной или иной документации и при условии соответствия показателей асфальтобетонов требованиям настоящего стандарта.

6 Требования безопасности

6.1 При производстве, транспортировании и укладке смесей следует соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.002, требования пожарной безопасности — ГОСТ 12.1.004.

6.2 Материалы для приготовления смесей (щебень, песок, минеральный порошок, битумное вяжущее, добавки и модификаторы асфальтобетона) по характеру вредности и по степени воздействия на организм человека относятся к малоопасным веществам класса опасности 4 по ГОСТ 12.1.007.

6.3 Воздух в рабочей зоне при производстве смесей должен удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.005.

6.4 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ в минеральной части смесей не должна превышать значений, установленных ГОСТ 30108.

7 Требования охраны окружающей среды

7.1 С целью защиты атмосферного воздуха от выбросов вредных веществ при производстве смесей должна быть организована система контроля за ПДВ в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

7.2 Контроль за состоянием воздушной среды при производстве смесей осуществляют в соответствии с [1].

7.3 Эффективными мерами защиты природной среды является герметизация оборудования и предотвращение разливов битумных вяжущих материалов.

8 Правила приемки

8.1 Приемку смесей проводят партиями. Партией считают количество смеси одного типа и состава, выпускаемое на одной смесительной установке в течение смены, но не более 3000 т.

8.2 Для проверки соответствия качества смеси требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные и периодические испытания.

8.2.1 Приемо-сдаточные испытания

При приемо-сдаточных испытаниях смесей определяют температуру отгружаемой смеси при выпуске из смесителя или бункера — накопителя, отбирают в соответствии с ПНСТ 90—2016 одну объединенную пробу от партии и определяют:

- гранулометрический состав смеси и количество вяжущего;
- стекание вяжущего;
- водонасыщение.

Предельно допустимые отклонения фактических значений отдельных показателей от указанных в рецепте значений представлены в таблице 6.

Таблица 6 — Предельно допустимые отклонения отдельных показателей от рецепта

Наименование показателя	Предельно допустимое отклонение
Водонасыщение, % от объема	± 1,5
Содержание воздушных пустот, %, от объема	± 1,0
Количество вяжущего, %, по массе	± 0,4
Проход через сито, на один размер меньше номинального максимального размера, %, по массе	± 5,0
Проход через сито 8 мм, %, по массе	± 5,0
Проход через сито 4 мм, %, по массе	± 5,0
Проход через сито 2 мм, %, по массе	± 4,0
Проход через сито 0,063 мм, %, по массе	± 3,0

8.2.2 Периодические испытания

Периодические испытания смеси осуществляют не реже одного раза в 15 сут или на каждые 45000 т, а также при каждом изменении свойств минеральных материалов (щебня, песка), марки минерального порошка и марки битумного вяжущего, используемых для приготовления смеси.

При периодическом контроле качества смесей и асфальтобетонов определяют:

- гранулометрический состав смеси и количество вяжущего;
- содержание воздушных пустот;
- стекание вяжущего;
- пустоты в минеральном заполнителе (ПМЗ);
- водонасыщение;
- водостойкость;
- среднюю глубину колеи;
- результаты испытаний дополнительных показателей (при необходимости).

При определении дополнительных показателей смесей и асфальтобетонов периодичность испытаний определяют в контрактной, проектной или иной документации.

Предельно допустимые отклонения фактических значений отдельных показателей от указанных в рецепте значений представлены в таблице 6. Показатели, не представленные в таблице 6, должны соответствовать требованиям 5.2.

Удельную эффективную активность естественных радионуклидов принимают по максимальной удельной эффективной активности естественных радионуклидов в применяемых минеральных материалах. Эти данные указывает в документе о качестве предприятие-поставщик.

8.3 На каждую партию отгруженной смеси потребителю выдают документ о качестве, в котором указывают обозначение настоящего стандарта и результаты испытаний, в том числе:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- номер и дату выдачи документа;
- наименование и адрес потребителя;
- номер заказа (партии) и количество (массу) смеси партии;
- тип смеси;
- рецепт смеси;
- стекание вяжущего;
- содержание воздушных пустот;
- пустоты в минеральном заполнителе (ПМЗ);
- водонасыщение;
- водостойкость;
- среднюю глубину колеи;
- результаты испытаний дополнительных показателей (при необходимости);
- удельное содержание радионуклидов.

При отгрузке смеси потребителю каждый автомобиль сопровождают транспортной документацией, в которой указывают:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- наименование и адрес потребителя;
- дату и время изготовления смеси;
- температуру отгружаемой смеси;
- тип и количество смеси.

8.4 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия поставляемой смеси требованиям настоящего стандарта, соблюдая методы отбора проб, изготовления образцов и испытаний, предусмотренные настоящим стандартом.

В случае несоответствия смеси и асфальтобетона требованиям более чем по двум показателям партию бракуют. При несоответствии смеси и асфальтобетона по одному или двум показателям потребитель дополнительно из партии материала подготавливает пять лабораторных проб и проверяет их на соответствие требованиям настоящего стандарта. В случае несоответствия двух или более проб партию бракуют.

9 Указания по применению

9.1 Толщина укладываемого слоя асфальтобетона должна быть не меньше 2,5-кратного номинального максимального размера минерального заполнителя.

9.2 Толщина укладываемого слоя асфальтобетона из смесей с номинальным максимальным размером заполнителя не более 11,2 мм должна быть более 30 мм.

9.3 Вырубки (керны) следует отбирать из слоя асфальтобетона не ранее чем через 1 сут после его уплотнения в соответствии с ПНСТ 90—2016.

9.4 Вырубки (керны) отбирают не менее чем в трех равномерно распределенных точках на 10000 м^2. В каждой точке отбирают не менее двух вырубок (кернов). При необходимости допускается увеличивать число точек, а также число вырубок (кернов) в каждой точке.

9.5 Допустимые отклонения по толщине слоя асфальтобетона относительно проектных значений должны быть:

- не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от минус 15 % до плюс 20 %, остальные — до ± 10 %.

10 Транспортирование смесей

Смеси транспортируют к месту укладки автомобилями, сопровождая каждый автомобиль транспортной документацией.

11 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемой смеси по температуре, составу и показателям требованиям настоящего стандарта при условии соблюдения правил ее транспортирования и укладки в покрытие.

12 Методы испытаний смесей и асфальтобетонов

12.1 Методы определения показателей смесей и асфальтобетонов

Показатели смесей и асфальтобетонов определяют в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7 — Методы испытаний смесей и асфальтобетонов

Наименование показателя	Метод испытания
Количество вяжущего в смеси	ПНСТ 93—2016 или ПНСТ 94—2016
Гранулометрический состав смеси	Определяется по ГОСТ 33029 на ситах с квадратным сечением ячеек размерами 0,063; 0,125; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0; 5,6; 8,0; 11,2; 16,0; 22,4; 31,5 мм
Содержание воздушных пустот	ПНСТ 108—2016

Окончание таблицы 7

Наименование показателя	Метод испытания
Объемная плотность	ПНСТ 106—2016
Максимальная плотность	ПНСТ 92—2016
Водостойкость	ПНСТ 113—2016
Разрушающая нагрузка по Маршаллу	ПНСТ 109—2016
Деформация по Маршаллу	ПНСТ 109—2016
Сопротивление течению по Маршаллу	ПНСТ 109—2016
Средняя глубина колеи	ПНСТ 181—2016
Угол наклона кривой колееобразования	ПНСТ 181—2016
Предел прочности на растяжение при изгибе	ПНСТ 179—2016
Предельная относительная деформация растяжения	ПНСТ 179—2016
Истираемость асфальтобетона	ПНСТ 180—2016
Остаточная прочность после воздействия реагентов	ПНСТ 182—2016
Стекание вяжущего	Приложение Б
Объем пустот минерального заполнителя (ПМЗ)	ПНСТ 184—2016 (приложение Д)
Водонасыщение	ПНСТ 184—2016 (приложение Ж)

12.2 Методы изготовления асфальтобетонных образцов в лаборатории

Показатели «Объемная плотность», «Водонасыщение», «Водостойкость», «Разрушающая нагрузка по Маршаллу», «Деформация по Маршаллу», «Сопротивление течению по Маршаллу» определяются на асфальтобетонных образцах, изготовленных в соответствии с ПНСТ 110—2016.

В течение года с момента вступления в силу настоящего стандарта допускается применение методики изготовления асфальтобетонных образцов вибрированием с последующим до уплотнением прессованием в соответствии с ПНСТ 184—2016 (приложение Л) и определение указанных выше показателей на изготовленных образцах.

Приложение А
(рекомендуемое)

Методика расчета рекомендуемого минимального количества битумного вяжущего в смесях

Рекомендуемое минимальное количество битумного вяжущего сверх 100 % минеральной части смеси в щебеночно-мастичных смесях рассчитывается по формуле

$$Б = \frac{2,65}{G_{sb}} \alpha, \quad (А.1)$$

где G_{sb} — объемная плотность минерального заполнителя, входящего в состав асфальтобетонной смеси, г/см^3, определенная по формуле А.2;

α — минимальное количество битумного вяжущего, %, согласно таблице А.1, для смесей общая объемная плотность минерального заполнителя которых составляет 2,65 г/см^3.

Таблица А.1

Номинальный максимальный размер зерен заполнителя в смеси, мм	α,%
22	5,7
16	5,9
11	6,2
8	6,7

Объемную плотность минерального заполнителя G_{sb}, г/см^3, вычисляют по формуле

$$G_{sb} = \frac{n_1 + n_2 + ,..., + n_n}{\frac{n_1}{\rho_1} + \frac{n_2}{\rho_2} + \frac{n_n}{\rho_n}}, \quad (А.2)$$

где $n_1, n_2, ... n_n$ — количество в минеральной части смеси каждого отдельного минерального заполнителя, %;

$\rho_1, \rho_2, ... \rho_n$ — плотности каждого отдельного минерального заполнителя, входящего в состав смеси, г/см^3. Для щебней берется средняя плотность каждой применяемой фракции, определяемая согласно ГОСТ 33057. Для дробленого песка берется истинная плотность, определяемая согласно ГОСТ 32722, для минерального порошка берется истинная плотность согласно ГОСТ 32763.

Приложение Б
(обязательное)

Метод определения устойчивости смеси к расслаиванию по показателю стекания вяжущего

Б.1 Требования к средствам измерений и вспомогательным устройствам

При выполнении измерений применяют следующие средства измерений и вспомогательные устройства:

- весы лабораторные по ГОСТ Р 53228 с классом точности III, пределом взвешивания не менее 2000 г и точностью 0,1 г;
- стаканы химические термостойкие по ГОСТ 23932 вместимостью 1000 $см^3$, диаметром 10 см;
- покровные стекла;
- биметаллический термометр или иное средство для измерения температуры смеси с диапазоном измерения от 120 °С до 200 °С с погрешностью не более 2 °С;
- сушильный шкаф для нагрева смеси с принудительной конвекцией воздуха, обеспечивающий поддержание температуры от 120 °С до 200 °С с погрешностью не более 2 °С.

Б.2 Требования к условиям измерений

При выполнении измерений соблюдают следующие условия:

- температура (22 ± 3) °С;
- относительная влажность (55 ± 15) %.

Б.3 Метод измерений

Сущность метода заключается в оценке способности смеси удерживать содержащееся в ней вяжущее.

Б.4 Подготовка к выполнению измерений

Приготовленную смесь разогревают до температуры, входящей в температурный интервал смешивания в соответствии с ПНСТ 184—2016 (приложение Б), и тщательно перемешивают. Сушильный шкаф также разогревают до температуры, входящей в температурный интервал смешивания, которую поддерживают в период испытаний с допустимой погрешностью ± 2 °С.

Пустой стакан взвешивают, помещают в сушильный шкаф и выдерживают при температуре, входящей в температурный интервал смешивания не менее 10 мин.

Стакан ставят на весы и быстро помещают в него не менее 1200 г смеси, взвешивают стакан со смесью и закрывают покровным стеклом.

Б.5 Порядок выполнения измерений

Стакан со смесью помещают в сушильный шкаф, где выдерживают при температуре согласно Б.4 в течение (60 ± 5) мин. Затем стакан вынимают, снимают с него покровное стекло и удаляют смесь, перевернув стакан, не встряхивая вверх дном, на (10 ± 1) с. При этом допускается удалять вручную только прилипшие к стенкам стакана зерна щебня. После этого стакан вновь ставят на дно, охлаждают в течение не менее 10 мин и взвешивают вместе с остатками вяжущего и смеси, прилипшей на его внутренней поверхности.

Б.6 Обработка результатов измерений

Стекание вяжущего В, % по массе, вычисляют по формуле

$$В = \frac{g_3 - g_1}{g_2 - g_1}, \qquad (Б.1)$$

где g_1 — масса пустого стакана, г;

g_2 — масса стакана со смесью, г;

g_3 — масса стакана после удаления смеси, г.

За результат испытаний принимают округленное до второго знака после запятой среднеарифметическое значение двух параллельных определений. Расхождение между результатами параллельных испытаний не должно превышать 0,05 % по абсолютной величине. В случае больших расхождений между результатами параллельных испытаний повторно определяют стекание вяжущего и для расчета среднеарифметического значения берут данные четырех определений.

Приложение В
(рекомендуемое)

Рекомендации по выбору классов асфальтобетонов по истираемости

Класс асфальтобетона по истираемости указывают в контрактной, проектной или иной документации.
Классы асфальтобетона по истираемости подразделяют в соответствии с таблицей В.1.

Таблица В.1 — Классы асфальтобетонов по истираемости

Класс по истираемости		Истираемость асфальтобетона, мл
1	1 А	Менее 15
	1 Б	От 15 до 25
2		От 26 до 35
3		От 36 до 45
4		Более 45

Класс по истираемости 1 рекомендуется для асфальтобетонов для дорог с наиболее тяжелыми условиями по интенсивности, а также для дорог с высокой интенсивностью движения легковых автомобилей в регионах с широким применением шипованных шин.

Классы по истираемости 2, 3 и 4 рекомендуются для дорог с нормальными условиями движения по интенсивности и выбираются по усмотрению заказчика.

Приложение Г
(обязательное)

Определение влажности и термостойкости волокон

Г.1 Требования к средствам измерений и вспомогательным устройствам

При выполнении измерений применяют следующие средства измерений и вспомогательные устройства:

- металлические противни;
- сушильный шкаф принудительной конвекцией воздуха, обеспечивающий поддержание температуры от 100 °С до 220 °С с погрешностью не более 3 °С;
- термометр с диапазоном измерения от 120 °С до 220 °С с погрешностью не более 2 °С;
- весы лабораторные по ГОСТ Р 53228 с классом точности III, с пределом взвешивания не менее 500 г и точностью 0,1 г.

Г.2 Требования к условиям измерений

При выполнении измерений соблюдают следующие условия:

- температура (22 ± 3) °С;
- относительная влажность (55 ± 10) %.

Г.3 Метод измерений

Сущность метода заключается в определении потери массы волокна при определенных температурах и времени испытания.

Г.4 Подготовка к выполнению измерений

Перед испытанием пробу волокна помещают на лист бумаги и разрыхляют вручную, устраняя комочки, если они есть в пробе.

Тщательно вымытые металлические противни помещают не менее чем на 30 мин в сушильный шкаф при температуре (105 ± 3) °С затем до температуры (22 ± 3) °С.

Г.5 Порядок выполнения измерений

При испытании волокон взвешивание проводят с допустимой погрешностью взвешивания 0,1 % массы. Массу определяют в граммах с точностью до второго десятичного знака.

Испытание проводят в двух противнях. Каждый противень, подготовленный по В.4, взвешивают. Из пробы волокна, подготовленной по Г.4, берут две навески по (5 ± 1) г и всыпают в противни, заполняя их равномерно без уплотнения. Противни с волокном взвешивают и помещают в сушильный шкаф температурой (105 ± 3) °С для сушки волокон.

По истечении 30 мин противни с волокнами вынимают из сушильного шкафа, охлаждают до температуры (22 ± 3) °С и взвешивают.

Противни с волокнами, высушенными в сушильном шкафу при температуре (105 ± 3) °С и охлажденные до температуры (22 ± 3) °С, помещают в сушильный шкаф, предварительно нагретый до (220 ± 3) °С.

Так как при установлении холодных противней температура сушильного шкафа понижается, то время пребывания противней с волокнами в сушильном шкафу отсчитывают от момента достижения установленной температуры.

Противни с волокнами выдерживают в сушильном шкафу при температуре (220 ± 3) °С в течение 5 мин.

По истечении времени выдерживания противни с волокнами вынимают из сушильного шкафа, охлаждают до температуры (22 ± 3) °С и взвешивают.

Г.6 Обработка результатов испытания

Влажность волокон W, %, вычисляют по формуле

$$W = \frac{g_2 - g_3}{g_3 - g_1} 100, \qquad (Г.1)$$

где g_1 — масса противня, г;

g_2 — масса противня с волокнами, г;

g_3 — масса противня с волокнами после сушки в сушильном шкафу, г.

Термостойкость волокон $T_в$, %, вычисляют по формуле

$$T_в = \frac{g_3 - g_4}{g_3 - g_1} 100, \qquad (Г.2)$$

где g_4 — масса противня с волокнами после выдерживания в сушильном шкафу при температуре (220 ± 3) °С, г.

Расхождение между результатами двух параллельных определений не должно быть более 0,5 % (по абсолютной величине). За результат принимают округленное до первого десятичного знака среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений.

Библиография

[1] ГН 2.2.5.1313-03 Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы

УДК 625.856:006.354 ОКС 93.080.20 ОКП 57 1841

Ключевые слова: щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь, щебеночно-мастичный асфальтобетон, технические условия; основные показатели; дополнительные показатели; методы испытаний

Редактор *И.А. Галактионов*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 29.12.2016. Подписано в печать 17.01.2017. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,50. Тираж 31 экз. Зак. 85.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

gost.e-ecolog.ru