ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ

ПНСТ 127— 2016

Дороги автомобильные общего пользования

СМЕСИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ЩЕБЕНОЧНО-МАСТИЧНЫЕ

Технические требования для метода объемного проектирования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Инновационный технический центр» (ООО «ИТЦ»)

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 15 июля 2016 г. № 49-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 *деральное 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 определения и сокращения 2
4 Классификация 3
5 Технические требования 3
5.1 Требования к материалам 3
5.2 Требования к ЩМА 4
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды 5
7 Требования охраны окружающей среды 5

Введение

Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений стандарта AASHTO M 325 «Щебеночно-мастичный асфальт (ЩМА)» [AASHTO M 325 «Standard Specification for Stone Matrix Asphalt (SMA)»] и входит в комплекс стандартов, нормирующих метод объемного проектирования асфальтобетонных смесей в Российской Федерации.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Дороги автомобильные общего пользования

СМЕСИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ЩЕБЕНОЧНО-МАСТИЧНЫЕ

Технические требования для метода объемного проектирования

Automobile roads of general use. Stone-mastic asphalt concrete mixtures stone-mastic.
Technical requirements for the method of volume designing

Срок действия с 01.09.2016 по 01.06.2019

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на смеси асфальтобетонные щебеночно-мастичные, предназначенные для устройства верхнего слоя покрытия.

Настоящий стандарт устанавливает требования к щебеночно-мастичным асфальтобетонным смесям, запроектированным и уплотненным с помощью вращательного уплотнителя (гиратора), и к исходным материалам для приготовления асфальтобетонных смесей.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

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 12.3.002—75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.131—83 Халаты женские. Технические условия

ГОСТ 12.4.132—83 Халаты мужские. Технические условия

ГОСТ 12.4.252—2013 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 17.2.3.02—2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 30108—94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 33053—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы

ГОСТ 33049—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение сопротивления дроблению и износу

ПНСТ 74—2015 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы минеральные крупнозернистые для приготовления асфальтобетонных смесей. Метод определения содержания дробленых зерен

Издание официальное

ПНСТ 78—2015 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы минеральные крупнозернистые для приготовления асфальтобетонных смесей. Метод определения плотности и абсорбции

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

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

ПНСТ 112—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод приготовления образцов вращательным уплотнителем (Гиратором)

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 122—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Минеральные материалы для приготовления асфальтобетонных смесей. Метод определения пустот Ригдена в минеральном порошке

ПНСТ 123—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы минеральные для приготовления асфальтобетонных смесей. Метод определения потери массы под действием сульфата натрия или сульфата магния

ПНСТ 124—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы минеральные для приготовления асфальтобетонных смесей. Метод определения насыпной плотности и пустотности

ПНСТ126—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные щебеночно-мастичные. Метод определения стекания вяжущего

ПНСТ 129—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные щебеночно-мастичные. Метод объемного проектирования

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, определения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь; ЩМА** (stone matrix asphalt (SMA)): Горячая смесь минеральных заполнителей, битумного вяжущего (с полимерными или другими добавками или без них) и стабилизирующей добавки, подобранная в таких пропорциях, чтобы обеспечить непосредственное соприкосновение зерен крупного заполнителя.

3.2 **крупный заполнитель** (coarse-graded aggregate): Каменный материал с крупностью зерен более 4,75 мм.

3.3 **воздушные пустоты V_a, %** (air voids): Общее количество пустот в уплотненной щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси, выраженное в процентах от объема смеси.

3.4 **пустоты в минеральном заполнителе; ПМЗ** (voids in the mineral aggregate (VMA)): Общее количество пустот между зернами минерального заполнителя в уплотненной щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси, выраженное в процентах от объема смеси, которое включает в себя количество воздушных пустот и оптимально эффективное содержание вяжущего.

3.5 **пустоты в крупном заполнителе; ПКЗ** (voids in the coarse aggregate (VCA)): Общее количество пустот между зернами крупного заполнителя в уплотненной смеси, выраженное в процентах от объема смеси, которое включает в себя количество остальных компонентов смеси (мелкого заполнителя, минерального порошка, вяжущего, стабилизирующей добавки и др.) и воздушных пустот.

3.6 **минеральный заполнитель (**aggregate): Минеральные компоненты, входящие в состав щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси (крупный и мелкий заполнитель, а также минеральный порошок), кроме стабилизирующей добавки.

4 Классификация

В зависимости от номинального максимального размера применяемого минерального заполнителя щебеночно-мастичные асфальтобетонные смеси делятся на следующие виды:

- ЩМА-9 — щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь с номинальным максимальным размером применяемого минерального заполнителя, равным 9,5 мм;
- ЩМА-12 — щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь с номинальным максимальным размером применяемого минерального заполнителя, равным 12,5 мм;
- ЩМА-19 — щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь с номинальным максимальным размером применяемого минерального заполнителя, равным 19,0 мм.

5 Технические требования

5.1 Требования к материалам

5.1.1 Требования к крупному минеральному заполнителю

Крупный минеральный заполнитель должен состоять из полностью дробленых зерен горных пород и соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Показатель		Требуемое значение	Метод испытания
Сопротивление дроблению и износу, потеря, % по массе, не более		30	ГОСТ 33049
Количество пластинчатых и угловатых зерен, % по массе, не более	в соотношении 3:1	20	ГОСТ 33053
	в соотношении 5:1	5	
Абсорбция, % по объему, не более		2,0	ПНСТ 78
Потеря массы после 5 циклов под воздействием, %, не более[1]:	сульфата натрия	15	ПНСТ 123
	сульфата магния	20	
Количество дробленых зерен, % по массе, не менее:	с одной дробленой поверхностью	100	ПНСТ 74
	с двумя дроблеными поверхностями	90	
[1] Потеря массы определяется по одному методу: под воздействием сульфата натрия или под воздействием сульфата магния.			

5.1.2 Требования к мелкому минеральному заполнителю

Мелкий минеральный заполнитель должен состоять из полностью дробленых зерен горных пород, полученный как отсев дробления крупного заполнителя, и должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Показатель		Требуемое значение	Метод испытания
Потеря массы после 5 циклов под воздействием, %, не более[1]:	сульфата натрия	15	ПНСТ 123
	сульфата магния	20	
[1] Потеря массы определяется по одному методу: под воздействием сульфата натрия или под воздействием сульфата магния.			

5.1.3 Требования к минеральному порошку

Минеральный порошок должен быть произведен из карбонатных горных пород. Количество зерен в составе минерального порошка размером менее 0,075 мм должно находиться в диапазоне от 70 % до 80 % по массе. Количество зерен размером менее 0,30 мм должно быть не менее 90 % по массе, а зерен размером менее 1,18 мм — не менее 100 %.

Влажность минерального порошка не должна превышать 1 %.

Количество пустот Ригдена, определяемых в соответствии с ПНСТ 122, не должно превышать 50 %.

5.1.4 Требования к битумному вяжущему

Вяжущее должно соответствовать требованиям ПНСТ 85 для марки, верхнее и нижнее значение которой определяется с учетом максимальной и минимальной расчетных температур покрытия в месте проведения работ. Расчет максимальной и минимальной расчетных температур покрытия необходимо производить с надежностью не менее 98%.

Указания по выбору требуемой марки вяжущего приведены в ПНСТ 114.

5.1.5 Требования к стабилизирующей добавке

В качестве стабилизирующей добавки применяют целлюлозное или минеральное волокно. Волокно должно иметь ленточную структуру нитей. Волокно должно быть однородным и не содержать пучков, скоплений нераздробленного материала и посторонних включений.

Ориентировочное количество целлюлозных волокон, необходимое для обеспечения устойчивости ЩМА к расслаиванию, должно составлять 0,3 % общей массы смеси, а минеральных волокон — 0,4 % общей массы смеси. В случае необходимости количество целлюлозных или минеральных волокон следует увеличить.

5.2 Требования к ЩМА

5.2.1 Требования к составу ЩМА

Зерновой состав минеральной части щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси в зависимости от номинального максимального размера зерен заполнителя должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 3. Зерновые составы минеральной части ЩМА указаны в процентах от объема.

Примечание — Если объемная плотность заполнителей различается менее чем на 0,2 г/см^3, то допускается проектирование первоначальных зерновых составов на основе процентов по массе.

Таблица 3

Размер ячеек, мм	Номинальный максимальный размер заполнителя, проходы, % от объема					
	19,0 мм		12,5 мм		9,5 мм	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
25,0	100	—	—	—	—	—
19,0	90	100	100	—	—	—
12,5	50	88	90	100	100	—
9,5	25	60	50	80	70	95
4,75	20	28	20	35	30	50
2,36	16	24	16	24	20	30
1,18	—	—	—	—	—	21
0,60	—	—	—	—	—	18
0,30	—	—	—	—	—	15
0,075	8,0	11,0	8,0	11,0	8,0	12,0

ЩМА должны быть устойчивыми к расслаиванию в процессе транспортирования и загрузки-выгрузки. Устойчивость к расслаиванию определяют по показателю стекания вяжущего, который должен быть не более 0,3 % по массе. Испытание проводят в соответствии с ПНСТ 126.

Содержание битумного вяжущего в ЩМА должно быть не менее 6,0 % по массе.

Примечание — В случае применения минеральных материалов, на которых невозможно подобрать ЩМА с количеством вяжущего 6,0 %, допускается снижать количество вяжущего, но не более чем на 0,5 %. Уменьшение количества вяжущего в зависимости от плотности применяемого каменного материала осуществляется в соответствии с приложением Б ПНСТ 129.

5.2.2 Требования к уплотненной щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси

Уплотненная ЩМА должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

Таблица 4

Показатель	Требуемое значение	Метод испытания
Воздушные пустоты (V_a)[2], %	4,0 ± 0,3	ПНСТ 108
Пустоты в минеральном заполнителе (ПМЗ), %, не менее	17	ПНСТ 129
Пустоты в крупном заполнителе (ПКЗ), %, менее	Количество пустот в крупном заполнителе $ПКЗ_{DRC}$, полученных в соответствии с ПНСТ 124	ПНСТ 129
Примечания 1 Характеристики ЩМА относятся к образцам, уплотненным согласно ПНСТ 112 при 100 вращениях. 2 Для дорог с низкой интенсивностью движения или в дорожно-климатической зоне I допускается снижать содержание воздушных пустот, но не более чем до 3,0 %.		

5.2.3 Значение водостойкости асфальтобетонов должно быть не менее 0,80. Водостойкость асфальтобетона определяют в соответствии с ПНСТ 113 при количестве воздушных пустот, равном (6 ± 1) %.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

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

При приготовлении и укладке смесей должны соблюдаться общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.002 и требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.

Материалы для приготовления щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей по характеру вредности и по степени воздействия на организм человека относятся к малоопасным веществам, соответствуя 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007. Нормы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу не должны превышать установленных ГОСТ 17.2.3.02.

Воздух в рабочей зоне при приготовлении и укладке смесей должен удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.005.

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

7 Требования охраны окружающей среды

Эффективными мерами защиты природной среды является герметизация оборудования, предотвращение разливов органических вяжущих материалов и периодическая смена пылеулавливающих фильтров.

УДК 625.856:006.354 ОКС 93.080.20 ОКП 57 1841

Ключевые слова: ЩМА, требования, зерновой состав, заполнитель, вяжущее

Редактор *А.А. Баканова*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 19.07.2016. Подписано в печать 25.07.2016. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,00. Тираж 31 экз. Зак. 1754.

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