ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ 191— 2017

СМЕСИ СЕРОАСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ДОРОЖНЫЕ И СЕРОАСФАЛЬТОБЕТОН

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий — Газпром ВНИИГАЗ», Обществом с ограниченной ответственностью «Малое инновационное предприятие «МАДИ — Дорожные Технологии», Обществом с ограниченной ответственностью Научно-производственным предприятием «ПромСпецМаш»

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 12 июля 2017 г. № 6-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 направить не позднее чем за 4 мес. до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта ООО «Газпром ВНИИГАЗ» по адресу: Проектируемый проезд № 5537, владение 15, строение 1, Московская обл., Ленинский район, сельское поселение Развилковское, поселок Развилка, 142717, и/или в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: Китайгородский проезд, д. 7, стр.1, Москва, 109074.

*В случае отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и также будет размещена 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 сероасфальтобетонных смесей 3
5 Технические требования 4
6 Требования безопасности 9
7 Требования к охране окружающей среды 10
8 Правила приемки 10
9 Методы испытаний 12
10 Транспортирование и хранение 13
11 Требования к укладке 13
12 Утилизация 13
13 Гарантии изготовителя 13
Приложение А (рекомендуемое) Рекомендации по области применения различных типов сероасфальтобетонных смесей 14
Приложение Б (рекомендуемое) Рекомендуемое содержание битума в сероасфальтобетонных смесях 15
Библиография 16

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СМЕСИ СЕРОАСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ДОРОЖНЫЕ И СЕРОАСФАЛЬТОБЕТОН

Технические условия

Sulfur asphaltic concrete mixtures and sulfur asphaltic concrete. Specifications

Срок действия — с 2017—09—01
до 2019—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сероасфальтобетонные смеси (САБС) и сероасфальтобетоны (САБ), в которых в качестве компонента вяжущего применена модифицированная техническая сера по ГОСТ Р 56249 и предназначенных для устройства покрытий улиц населенных пунктов и автомобильных дорог, не относящихся к автомобильным дорогам общего пользования, во всех дорожно-климатических зонах.

Область применения САБС приведена в приложении А.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.003 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

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 12.1.016 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ

ГОСТ 12.1.018 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.041 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования

ГОСТ 12.1.044 (ИСО 4589) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.2.061 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

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

ГОСТ 12.3.041 Система стандартов безопасности труда. Применение пестицидов для защиты растений. Требования безопасности

ГОСТ 12.4.011 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.020 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Номенклатура показателей качества

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

Издание официальное

ГОСТ 12.4.028 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия

ГОСТ 12.4.137 Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия

ГОСТ 12.4.253 (EN 166:2002) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования

ГОСТ 17.2.3.01 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов

ГОСТ 17.2.3.02 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 17.2.4.02 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ

ГОСТ 3344 Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства. Технические условия

ГОСТ 8267 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 8296.0 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний

ГОСТ 8736 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 9128 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия

ГОСТ 12801 Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний

ГОСТ 21790 Ткани хлопчатобумажные и смешанные одежные. Общие технические условия

ГОСТ 22387.2 Газы горючие природные. Метод определения сероводорода и меркаптановой серы

ГОСТ 30108 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективности естественных радионуклидов

ГОСТ 31424 Материалы строительные нерудные из отсевов дробления плотных горных пород при производстве щебня. Технические условия

ГОСТ 32725 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный и дробленый. Определение содержания пылевидных и глинистых частиц

ГОСТ 32726 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный и дробленый. Определение содержания глины в комках

ГОСТ 32816 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень шлаковый. Определение сопротивления истираемости по показателю микро-Деваль

ГОСТ 32817 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень шлаковый. Определение дробимости

ГОСТ 32819 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень шлаковый. Определение сопротивления дроблению и износу

ГОСТ 32863 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень шлаковый. Определение морозостойкости

ГОСТ 32864 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень шлаковый. Определение содержания зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы

ГОСТ 33024 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение сопротивления истираемости по показателю микро-Деваль

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

ГОСТ 33053 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Технические требования

ГОСТ 33109 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение морозостойкости

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

ГОСТ 33136 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения глубины проникания иглы

ГОСТ 33138 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения растяжимости

ГОСТ 33142 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры размягчения. Метод «Кольцо и Шар»

ГОСТ 33143 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры хрупкости по Фраасу

ГОСТ Р 52129 Порошок минеральный для асфальтобетонных и органоминеральных смесей. Технические условия

ГОСТ Р 56249 Сера газовая техническая. Технические условия

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

ПНСТ 185—2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Приготовление образцов-плит вальцовым уплотнителем

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного 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 настоящего 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 **сероасфальтобетонная смесь;** САБС: Рационально подобранная смесь из щебня или гравия (или без них), песка, минерального порошка с комплексным вяжущим, состоящим из битума нефтяного дорожного и модифицированной технической серы.

3.2 **сероасфальтобетон;** САБ: Материал, получаемый в результате уплотнения сероасфальтобетонной смеси.

3.3 **модифицированная техническая сера:** Комплексный материал, получаемый из технической серы путем ее модификации.

4 Классификация сероасфальтобетонных смесей

4.1 САБС подразделяются:

а) на высокоплотные с остаточной пористостью от 1,0 % до 2,5 % — САБС(ВП);

б) плотные с остаточной пористостью от 2,5 % до 5 %:

- с содержанием щебня от 50 % до 60 % — САБС(А),
- с содержанием щебня от 40 % до 50 % — САБС(Б),
- с содержанием щебня от 30 % до 40 % — САБС(В),
- на песках из отсевов дробления с содержанием щебня не более 30 % — САБС(Г),
- на природных песках или смесях природных песков с отсевом дробления — САБС(Д);

в) пористые с остаточной пористостью от 5,0 % до 10,0% — САБС(П);

г) высокопористые с остаточной пористостью свыше 10,0 % — САБС(СП).

4.2 САБС в зависимости от максимального размера зерен минерального материала, определенного на ситах с круглыми ячейками, подразделяются:

- на крупнозернистые не более 40 мм;
- мелкозернистые не более 20 мм;
- песчаные не более 10 мм.

5 Технические требования

5.1 Основные показатели и характеристики

5.1.1 САБС должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному организацией-изготовителем.

5.1.2 Зерновой состав минеральной части САБС подбирают на ситах с круглыми ячейками, состав должен соответствовать данным, указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Зерновые составы сероасфальтобетонных смесей

Вид и тип САБС и САБ	Размер зерен, мм, мельче										
	40	20	15	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	0,071
Высокоплотные (ВП)	—	100	70—100	56—100	30—50	24—50	18—50	13—50	12—50	11—28	10—16
Плотные:											
(А)	100	90—100 / 100	75—100 / 90—100	62—100 / 70—85	40—50	28—38	20—28	14—20	10—16	6—12	4—10
(Б)	100	90—100 / 100	80—100 / 90—100	70—100	50—60	38—48	28—37	20—28	14—22	10—16	6—12
(В)	100	90—100 / 100	85—100 / 90—100	75—100 / 75—90	60—70	48—60	37—50	28—40	20—30	13—20	8—14
(Г)	—	—	—	100	90—100	65—100	42—50	30—50	20—36	15—25	8—16
(Д)	—	—	—	100	70—100	60—93	42—85	30—75	20—55	15—33	10—16
Пористые (П)	100	90—100	64—100	52—88	40—60	28—60	16—60	10—60	8—37	5—20	2—8
Высокопористые (СП)	100	90—100	35—64	22—52	15—40	10—28	5—16	3—10	2—8	1—5	1—4

Примечание — В знаменателе указаны требования к зерновым составам минеральной части САБС и САБ при ограничении проектной документацией крупности применяемого щебня.

5.1.3 Рекомендуемое содержание вяжущего в САБС приведено в приложении Б.

5.1.4 Однородность САБС, оцениваемая коэффициентом вариации показателей предела прочности при сжатии при температуре 50 °С, должна быть не более 0,16.

5.1.5 Показатели физико-механических свойств высокоплотных, плотных, пористых и высокопористых САБС, применяемых в конкретных дорожно-климатических зонах, должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2 — Требования к САБ

Показатель	Тип САБ								Метод анализа
	(ВП)	(А)	(Б)	(В)	(Г)	(Д)	(П)	(СП)	
Предел прочности при сжатии, МПа, при температуре, не менее:									
- 50 °С	1,0 (I) 1,1(II—III) 1,2(IV—V)	0,9 (I) 1,0(II—III) 1,1(IV—V)	1,0 (I) 1,2(II—III) 1,3(IV—V)	1,1 (I) 1,2(II—III) 1,3(IV—V)	1,1 (I) 1,3(II—III) 1,6(IV—V)	1,1 (I) 1,3(II—III) 1,5(IV—V)	0,7	0,7	ГОСТ 12801
- 20 °С	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	ГОСТ 12801
Водонасыщение, % по объему образцов:									
- из САБС	1,0—2,5	2,0—5,0	1,5—4,0	1,5—4,0	1,5—4,0	1,0—4,0	4,0—10,0	10,0—18,0	ГОСТ 12801
- переформованных вырубок и кернов	0,5—2,5	1,5—5,0	1,0—4,0	1,0—4,0	1,0—4,0	0,5—4,0	4,0—10,0	10,0—18,0	ГОСТ 12801
- покрытия, не более	3,0	5,0	4,5	4,5	4,5	4,0	≤ 10,0	≤ 18,0	ГОСТ 12801
Водостойкость, не менее	0,95(I) 0,95(II—III) 0,90(IV—V)	0,95(I) 0,90(II—III) 0,85(IV—V)	0,95(I) 0,90(II—III) 0,85(IV—V)	0,95(I) 0,90(II—III) 0,85(IV—V)	0,95(I) 0,90(II—III) 0,85(IV—V)	0,95(I) 0,90(II—III) 0,85(IV—V)	0,7	0,7	ГОСТ 12801
Водостойкость при длительном водонасыщении, не менее	0,95(I) 0,90(II—III) 0,85(IV—V)	0,90(I) 0,85(II—III) 0,75(IV—V)	0,90(I) 0,85(II—III) 0,75(IV—V)	0,90(I) 0,85(II—III) 0,75(IV—V)	0,90(I) 0,85(II—III) 0,75(IV—V)	0,90(I) 0,85(II—III) 0,75(IV—V)	0,6	0,6	ГОСТ 12801
Сцепление вяжущего с минеральной частью смеси	Не менее 3/4 поверхности остается покрытой пленкой вяжущего								ГОСТ 12801
Сдвигоустойчивость, не менее:									
- по коэффициенту внутреннего трения, tg φ	0,88(I) 0,89(II—III) 0,91(IV—V)	0,86(I) 0,87(II—III) 0,89(IV—V)	0,80(I) 0,81(II—III) 0,83(IV—V)	0,74(I) 0,76(II—III) 0,78(IV—V)	0,78(I) 0,80(II—III) 0,82(IV—V)	0,64(I) 0,65(II—III) 0,70(IV—V)	—	—	ГОСТ 12801
- сцеплению при сдвиге при температуре 50 °С, МПа	0,25(I) 0,27(II—III) 0,30(IV—V)	0,23(I) 0,25(II—III) 0,26(IV—V)	0,32(I) 0,37(II—III) 0,38(IV—V)	0,37(I) 0,42(II—III) 0,44(IV—V)	0,34(I) 0,37(II—III) 0,38(IV—V)	0,47(I) 0,54(II—III) 0,55(IV—V)	—	—	ГОСТ 12801

Окончание таблицы 2

Показатель	Тип САБ								Метод анализа
	(ВП)	(А)	(Б)	(В)	(Г)	(Д)	(П)	(СП)	
Трещиностойкость по пределу прочности на растяжение при расколе при температуре 0 °С, МПа	3,0—5,5(I) 3,5—6,0(II—III) 4,0—6,5(IV—V)	3,0—5,5(I) 3,5—6,0(II—III) 4,0—6,5(IV—V)	3,0—5,5(I) 3,5—6,0(II—III) 4,0—6,5(IV—V)	3,0—5,5(I) 3,5—6,0(II—III) 4,0—6,5(IV—V)	3,0—5,5(I) 3,5—6,0(II—III) 4,0—6,5(IV—V)	3,0—5,5(I) 3,5—6,0(II—III) 4,0—6,5(IV—V)	—	—	ГОСТ 12801
Пористость минеральной части, % по объему	≤16	14—19	14—19	≤ 22	≤ 22	≤ 22	≤ 23	$\frac{\geq 19}{\leq 28}$	ГОСТ 12801
Средняя глубина колеи, мм, не более	Не нормируется до набора необходимых статистических данных								ПНСТ 181
Предел прочности на растяжение при изгибе и предельная относительная деформация растяжения, МПа	Не нормируется до набора необходимых статистических данных								ПНСТ 179
Устойчивость к истиранию шипованными шинами	Не нормируется до набора необходимых статистических данных								ОДМ 218.2.019 [1]

Примечание — Над чертой — для высокопористых щебеночных САБС, под чертой — для высокопористых песчаных САБС.

5.2 Требования к материалам

5.2.1 Требования к щебню

5.2.1.1 Для приготовления САБС применяют щебень (гравий) в соответствии с требованиями ГОСТ 8267, ГОСТ 3344 и настоящего стандарта: фракций от 5 до 10 мм; от 10 до 15 мм; свыше 10 до 20 мм; свыше 15 до 20 мм, свыше 20 до 40 мм, а также смеси этих фракций.

5.2.1.2 В щебне (гравии) не должно быть посторонних засоряющих примесей.

5.2.1.3 Требования к щебню (гравию) приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Требования к щебню (гравию)

Наименование показателя	Значение для САБС типов					Метод анализа
	(А) (ВП)	(Б)	(В)	(П)	(СП)	
Марка, не ниже:						
- по дробимости:						
а) щебня и гравия из изверженных и метаморфических горных пород	—	1200	800	800	800	
б) щебня из осадочных горных пород	1200	1000	600	600	600	ГОСТ 32817 ГОСТ 33024
в) щебня из металлургического шлака	—	1200	800	800	800	
г) щебня из гравия	—	1000	600	600	600	
д) гравия	—	—	600	—	—	
- сопротивлению дроблению и износу	И1	И1	И3	—	—	ГОСТ 32819 ГОСТ 33049
- сопротивлению истираемости по показателю микро-Деваль	—	МД1	МД3	—	—	ГОСТ 32816 ГОСТ 33024
- морозостойкости	—	F50	F25	F25	F25	ГОСТ 32863 ГОСТ 33109
Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы	1200	Л15	Л30	Л30	Л30	ГОСТ 32864 ГОСТ 33053

5.2.1.4 Содержание слабых зерен в щебне (гравии) должно составлять не более 5 % по массе.

5.2.1.5 Содержание пылевидных и глинистых частиц в щебне (гравии) должно составлять:

- из изверженных и метаморфических горных пород не более 1 %;
- осадочных горных пород не более 2 %;
- шлаков не более 3 %.

5.2.1.6 Содержание глины в комках должно составлять не более 0,25 %.

5.2.2 Для приготовления САБС применяют песок из отсевов дробления по ГОСТ 31424, природный песок по ГОСТ 8736, а также их смесь, при этом марка по прочности песка из отсевов дробления горных пород и содержание глинистых частиц, определяемых методом набухания, для САБС и САБ конкретных марок и типов должны соответствовать указанным в таблице 4. Общее содержание зерен мельче 0,16 мм (в том числе пылевидных и глинистых частиц) в песке из отсевов дробления не нормируется.

Таблица 4 — Требования к песку

Наименование показателя	Значение для САБС типов					Метод анализа
	(А) (Б) (ВП)	(В)	(Г)	(Д)	(П) (СП)	
Марка по прочности дробленого песка из горных пород и гравия, не менее	800	600	1000	800	600	ГОСТ 32817

Окончание таблицы 4

Наименование показателя	Значение для САБС типов					Метод анализа
	(А) (Б) (ВП)	(В)	(Г)	(Д)	(П) (СП)	
Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе, не более	0,5					ГОСТ 32725
Содержание глины в комках, % по массе, не более	0,5					ГОСТ 32726
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов $А_{эфф}$, Бк/кг, для дорожного строительства, не более: - в пределах населенных пунктов - вне населенных пунктов	 740 1500					ГОСТ 30108

5.2.3 Для щебня (гравия) и песка из отсевов дробления удельная эффективная активность естественных радионуклидов $А_{эфф}$, Бк/кг, для дорожного строительства:

- в пределах населенных пунктов должна составлять не более 740 Бк/кг;
- вне населенных пунктов — не более 1500 Бк/кг.

5.2.4 Для приготовления САБС применяют минеральный порошок не активированный и активированный, соответствующий требованиям ГОСТ Р 52129 и ГОСТ 9128.

5.2.5 Применение технической пыли уноса из системы пылеулавливания смесительных установок допускается массой не более 20 % от общего количества минерального порошка. Значения показателей пыли уноса должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52129 для порошка марки МП-2.

5.2.6 Для приготовления САБС в качестве вяжущего применяют нефтяные дорожные вязкие битумы по ГОСТ 33133, а также по иной нормативной и технической документации, согласованной заказчиком в установленном порядке, при условии обеспечения показателей качества САБ из этих смесей на уровне не ниже, чем установленные настоящим стандартом.

5.2.7 Для приготовления САБС применяют модифицированную техническую серу в соответствии с ГОСТ Р 56249.

Требования к модифицированной технической сере приведены в таблице 5.

Таблица 5 — Физико-химические показатели модифицированной технической серы для производства серо-асфальтобетона

Наименование показателя	Значение	Метод анализа
1 Внешний вид	Гранулы разных оттенков желтого цвета сферической, полусферической и других геометрических форм. Не допускается присутствие механических загрязнений (бумага, дерево, песок и др.)	Визуально
2 Массовая доля серы, %, не менее	90,0	ГОСТ Р 56249
3 Массовая доля золы и органических веществ, %, не более	10,0	ГОСТ Р 56249
4 Влажность, %, не более	0,3	ГОСТ Р 56249
5 Массовая доля гранул, %, с диаметром, мм: - менее 2,0 - более 10,0	 10 —10	ГОСТ Р 56249
Примечание — Значения пунктов 2 и 3 даны в пересчете на сухое вещество.		

5.3 Требования к технологии производства САБС

5.3.1 При производстве САБС в битум вводится модифицирующая добавка, представляющая собой смесь непредельных углеводородов алефинового ряда и жирных кислот нативного происхождения.

5.3.2 Способ введения модифицированной серы при производстве САБС может быть реализован по двум схемам:

- модифицированную техническую серу в гранулированном виде вводят в смеситель после введения щебня, песка и минерального порошка перед подачей битума;
- модифицированную техническую серу в гранулированном виде вводят в нагретый битум, в результате чего она плавится и вместе с битумом поступает в дозатор, а потом в смеситель.

5.3.3 В соответствии с технологическим регламентом температура материалов на момент подачи модифицированной технической серы не должна превышать 155 °С.

5.3.4 Приготовление смеси следует осуществлять строго при температуре от 130 °С до 155 °С.

5.3.5 Температура нагрева битума должна обеспечивать возможность его подачи (прокачки), но не превышать 155 °С.

5.3.6 На всех технологических этапах должен осуществляться непрерывный операционный контроль содержания сернистых соединений (сероводорода и диоксида серы).

6 Требования безопасности

6.1 Работы по приготовлению и использованию САБС проводят в соответствии с общими требованиями безопасности [2], ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.044, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.3.041.

6.2 Производство САБС должно быть организовано в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических правил [3].

6.3 Производственный контроль условий труда работающих должен быть организован в соответствии с требованиями [4].

6.4 Модифицированная техническая сера относится к горючим веществам. Горение сопровождается образованием сернистого ангидрида SO_2.

6.5 Взвешенная в воздухе пыль модифицированной технической серы пожаро-, взрывоопасна. Нижний предел массовой концентрации распространения пламени (воспламенения) — 17 г/м^3, температура самовоспламенения — 190 °С по ГОСТ 12.1.041.

6.6 Модифицированную техническую серу относят к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005.

6.7 При соблюдении технологического регламента (п. 5.3.3) концентрация сероводорода H_2S, сернистого ангидрида SO_2 находится в пределах предельно допустимых концентраций (ПДК).

6.8 При аварийных ситуациях воздух рабочей зоны может быть загрязнен серной пылью, сероводородом H_2S и сернистым ангидридом SO_2.

ПДК в воздухе рабочей зоны в соответствии с гигиеническими нормативами [5]:

- пыли или паров серы S — 6 мг/м^3 (среднесменная);
- сернистого ангидрида SO_2 — 10 мг/м^3 (максимальная разовая);
- сероводорода H_2S — 10 мг/м^3 (максимальная разовая);
- сероводорода H_2S в смеси с углеводородами C_1—C_5 — 3 мг/м^3 (максимальная разовая).

Инструментальные измерения концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны выполняют по ГОСТ 12.1.016.

6.9 При попадании модифицированной технической серы на кожу ее следует тщательно смыть струей воды с мылом. В случае попадания серы в глаза необходимо обильно промыть открытые глаза водой.

В течение всего производственного процесса необходимо выполнять требования безопасности по ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.1.007.

6.10 Технологическое оборудование должно быть заземлено и защищено от статического электричества по ГОСТ 12.1.018.

6.11 Производственные помещения должны отвечать требованиям ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.1.005.

6.12 Производственные помещения и лаборатории оборудуют приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021 и гигиеническим нормативам [6], обеспечивающей концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны ниже предельно допустимых значений, а также рабочим и аварийным освещением.

6.13 В местах работы с модифицированной технической серой запрещается пользоваться открытым огнем; при воспламенении тушение производят песком, асбестовым полотном, струей воды или пенными огнетушителями.

6.14 Персонал, занятый в производстве и при укладке САБС, должен проходить предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с [7].

6.15 Всех работающих с модифицированной технической серой в зависимости от условий труда должны обеспечить следующими средствами индивидуальной защиты:

- халатами или комбинезонами из пылезащитной ткани вида «Молескин» по ГОСТ 21790;
- рукавицами «КР» хлопчатобумажными по ГОСТ 12.4.020;
- фильтрующими средствами защиты органов дыхания, респираторами ШБ-1 типа «Лепесток» ГОСТ 12.4.028;
- защитными очками по ГОСТ 12.4.253;
- специальной обовью по ГОСТ 12.4.137.

7 Требования к охране окружающей среды

7.1 При проведении работ по производству САБС должен соблюдаться весь комплекс природоохранительных мероприятий в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01, а также [8] и [9].

Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест по гигиеническим нормативам [6] не должны превышать:

- для сероводорода — 0,008 мг/м^3 (максимальная разовая);
- сернистого ангидрида — 0,5 мг/м^3 (максимальная разовая) и 0,05 мг/м^3 (среднесуточная).

7.2 ПДК серы в воде объектов, имеющих рыбохозяйственное значение, не должна превышать 10 мг/дм^3 в соответствии с гигиеническими нормативами [10]. ПДК сероводорода в воде объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования по [10] — 0,05 мг/дм^3.

7.3 Россыпи модифицированной технической серы смачивают водой, собирают в закрытые металлические емкости или другую герметичную тару и направляют на утилизацию.

7.4 С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ должен быть организован непрерывный контроль содержания предельно допустимых выбросов. Асфальтобетонный завод должен быть оборудован автоматизированной системой сигнализации о превышении ПДК серосодержащих соединений. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ — по ГОСТ 17.2.3.02, гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест — по санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам [11], требования к методам определения загрязняющих веществ — по ГОСТ 17.2.4.02. Расстояние точек отбора не должно быть менее 0,5 м от источника выделения [12].

7.5 Контроль соблюдения санитарных правил и выполнения санитарно-противоэпидемических мероприятий в процессе производства САБС осуществляют в соответствии с требованием санитарных правил [3], [13].

8 Правила приемки

8.1 Приемку САБС проводят партиями.

8.2 Партией считают любое количество САБС, произведенной по одному проектному составу (рецепту) на одной смесительной установке в течение одной смены, с использованием сырья одной поставки, направляемой в один адрес и сопровождаемой одним документом о качестве, но не более 1200 т.

8.3 Количество поставляемой смеси определяют по массе. Смесь при отгрузке в транспортные средства взвешивают на автомобильных весах.

8.4 Для оценки соответствия САБС требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточный, периодический и операционный контроль качества.

8.5 При приемо-сдаточных испытаниях САБС отбирают по ГОСТ 12801 одну объединенную пробу от партии и определяют:

- температуру отгружаемой САБС при выпуске из смесителя или накопительного бункера;
- состав САБС;
- водонасыщение;
- предел прочности при сжатии при температурах 50 °С и 20 °С;
- водостойкость.

8.6 Периодический контроль осуществляют не реже одного раза в месяц, а также при каждом изменении материалов, применяемых для приготовления САБС.

При периодическом контроле качества САБС определяют:

- зерновой состав;
- пористость минеральной части;
- остаточную пористость;
- сцепление вяжущего с минеральной частью САБС;
- однородность САБС, оцениваемую коэффициентом вариации показателей предела прочности при сжатии при температуре 50 °С;
- сдвигоустойчивость по коэффициенту внутреннего трения и сцеплению при сдвиге;
- трещиностойкость по пределу прочности на растяжение при расколе при температуре 0 °С и скорости деформирования 50 мм/мин;
- водостойкость;
- водостойкость при длительном водонасыщении;
- водонасыщение;
- пределы прочности при сжатии при температурах 50 °С, 20 °С;
- удельную эффективную активность естественных радионуклидов;
- эмиссию сероводорода и сернистого ангидрида.

8.7 В связи с отсутствием необходимых статистических данных следующие параметры оценивают факультативно:

- среднюю глубину колеи;
- устойчивость к истиранию шипованными шинами;
- предел прочности на растяжение при изгибе и предельную относительную деформацию растяжения.

8.8 Операционный контроль включает определение эмиссии сероводорода H_2S и сернистого ангидрида SO_2 и осуществляется непрерывно.

8.9 Однородность САБС оценивают коэффициентом вариации показателей предела прочности при сжатии при температуре 50 °С.

8.10 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов в САБС и САБ принимают по максимальному значению удельной эффективной активности естественных радионуклидов, содержащихся в применяемых минеральных материалах. Организация-поставщик указывает данные в документе о качестве.

В спорных случаях и при отсутствии данных о содержании естественных радионуклидов изготовитель силами специализированной лаборатории осуществляет входной контроль материалов в соответствии с ГОСТ 30108.

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

- наименование организации-изготовителя, его товарный знак и местонахождение;
- номер и дату выдачи документа;
- наименование и адрес потребителя;
- наименование продукта;
- номер заказа (партии) и количество (массу) САБС;
- дату изготовления;
- водостойкость;
- водонасыщение;
- водостойкость при длительном водонасыщении;
- пределы прочности при сжатии при температурах 50 °С, 20 °С;
- остаточную пористость и пористость минеральной части;
- сдвигоустойчивость по коэффициенту внутреннего трения и сцеплению при сдвиге;
- трещиностойкость по пределу прочности на растяжение при расколе при температуре 0 °С и скорости деформирования 50 мм/мин;
- среднюю глубину колеи;

- устойчивость к истиранию шипованными шинами;
- предел прочности на растяжение при изгибе;
- удельную эффективную активность естественных радионуклидов;
- эмиссию сероводорода и сернистого ангидрида.

8.12 При отгрузке смеси потребителю каждый автомобиль сопровождают сопроводительной документацией (товарно-транспортной накладной), в которой указывают:

- наименование организации-изготовителя, его товарный знак и местонахождение;
- адрес и наименование потребителя;
- дату и время изготовления;
- массу нетто;
- температуру отгружаемой смеси;
- наименование и количество смеси;
- обозначение настоящего стандарта,

а также паспортом на продукцию, в котором установлены основные показатели ее качества в соответствии с п. 8.11.

8.13 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия САБС требованиям настоящего стандарта, соблюдая методы отбора проб, приготовления образцов и испытаний, указанные в ГОСТ 12801.

8.14 При осуществлении работ по контролю качества осуществлять переформовку материала допускается при температуре не более 155 °С, осуществляя разогрев образцов только в термошкафу, с учетом возможного неравномерного прогрева его внутреннего пространства.

8.15 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия САБС требованиям настоящего стандарта, соблюдая методы отбора проб, приготовления образцов и испытаний, указанные в ГОСТ 12801.

8.16 САБС выбраковывают при несоответствии любого показателя согласно 8.5 и 8.6.

9 Методы испытаний

9.1 Щебень испытывают по ГОСТ 8269.0.

9.2 Песок испытывают по ГОСТ 8735.

9.3 Минеральный порошок испытывают по ГОСТ Р 52129.

9.4 Битум испытывают по ГОСТ 33136, ГОСТ 33138, ГОСТ 33142, ГОСТ 33143.

9.5 Модифицированную техническую серу испытывают в соответствии с ГОСТ Р 56249.

9.6 САБС испытывают по ГОСТ 12801, за исключением средней глубины колеи, устойчивости к истиранию шипованными шинами и предела прочности на растяжение при изгибе и предельной относительной деформации растяжения.

9.7 Среднюю глубину колеи определяют в соответствии с ПНСТ 181. При этом испытания осуществляют на образцах, изготовленных по ПНСТ 185, на любом уплотняющем оборудовании при условии обеспечения параметров водонасыщения, эквивалентных контрольным образцам, приготовленным по ГОСТ 12801.

9.8 Устойчивость к истиранию шипованными шинами испытывают по [1].

9.9 Предел прочности на растяжение при изгибе и предельную относительную деформацию растяжения определяют в соответствии ПНСТ 179.

9.10 Основные требования к методам определения сернистых соединений изложены в ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.016.

9.11 Приборы для определения концентрации в воздухе сернистых соединений должны обеспечивать погрешность измерения объема отобранной пробы воздуха не более ± 10 %, погрешность анализа в отобранной пробе воздуха — ± 10 %, максимальная суммарная погрешность при определении содержания вещества в воздухе — ± 25 % во всем диапазоне измеряемых концентраций. Диапазон измеряемых концентраций должен быть 0,8—10,0 ПДК исследуемого вещества в атмосферном воздухе и от 0,5 — в воздухе рабочих зон при условии продолжительности отбора проб, равной 30 мин.

9.12 Эмиссию сероводорода H_2S определяют в соответствии с ГОСТ 22387.2.

9.13 Допускается определение содержания сернистых соединений газоанализатором, обеспечивающим определение сернистых соединений при концентрациях от 0,001 до 0,5 г/м^3.

9.14 Эмиссию сернистого ангидрида SO_2 определяют в соответствии с методическими указаниями [14].

9.15 Отбор проб воздуха рабочей зоны проводят в соответствии с ГОСТ 12.1.005; отбор проб атмосферного воздуха населенных мест — по ГОСТ 17.2.3.01.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Хранение САБС в термоизолированном бункере-накопителе не должно превышать 2 ч.

10.2 Продолжительность транспортирования смеси следует устанавливать исходя из условия обеспечения требуемой температуры при укладке САБС в соответствии с настоящим стандартом.

10.3 САБС транспортируют автомобилями-самосвалами, снабженными специальными защитными тентами. Во время транспортирования кузов автомобиля-самосвала должен быть закрыт защитным тентом.

11 Требования к укладке

11.1 Укладку САБС производят специализированным оборудованием в соответствии с утвержденной и согласованной заказчиком организационно-технологической документацией, действующей нормативно-технической базой и требованиями настоящего стандарта.

11.2 Температура САБС при укладке не должна быть ниже 120 °С.

11.3 Не допускается укладка САБС при температуре окружающей среды ниже +5 °С.

11.4 При укладке САБС контролируют температуру смеси в укладчике.

11.5 Не менее чем через 1 сут после укладки смеси в обязательном порядке определяют коэффициент уплотнения по ГОСТ 12801 по отобранным из покрытия кернам, который должен иметь следующие значения:

- для САБС(ВП), САБС(А), САБС(Б) — не менее 0,99;
- САБС(В), САБС(Г), САБС(Д), САБС(П), САБС(СП) — не менее 0,98.

12 Утилизация

В процессе утилизации САБ, в том числе полученный в процессе разборки дорожного покрытия (фрезерования), подлежит складированию в отдельных штабелях.

Вторичное использование отфрезерованного материала (асфальтового гранулята) из САБ допускается только при производстве асфальтобетонных смесей, изготавливаемых при температуре не выше 155 °С с учетом требований [15].

13 Гарантии изготовителя

Организация-изготовитель гарантирует соответствие качества САБС требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования и укладки.

Приложение А
(рекомендуемое)

Рекомендации по области применения различных типов сероасфальтобетонных смесей

Таблица А.1 — Рекомендуемые области применения САБС

Область применения	Вид, тип САБС	Наиболее близкий аналог среди традиционных асфальтобетонных смесей по ГОСТ 9128
Автомобильные дороги, городские улицы		
Верхний слой покрытия	САБС для высокоплотного САБ типа ВП	Асфальтобетонная смесь для высокоплотного асфальтобетона
	САБС для плотного САБ типа А	Асфальтобетонная смесь для плотного асфальтобетона типа А
	САБС для плотного САБ типа Б	Асфальтобетонная смесь для плотного асфальтобетона типа Б
	САБС для плотного САБ типа В	Асфальтобетонная смесь для плотного асфальтобетона типа В
Нижний слой покрытия	Крупнозернистая САБС для плотного САБ типа Б	Крупнозернистая асфальтобетонная смесь для плотного асфальтобетона типа Б
	Крупнозернистая САБС для плотного САБ типа В	Крупнозернистая асфальтобетонная смесь для плотного асфальтобетона типа В
	Крупнозернистая САБС для пористого САБ типа П	Крупнозернистая асфальтобетонная смесь для пористого асфальтобетона
Основание	Крупнозернистая САБС для плотного САБ типа В	Крупнозернистая асфальтобетонная смесь для плотного асфальтобетона типа В
	Крупнозернистая САБС для пористого САБ типа П	Крупнозернистая асфальтобетонная смесь для пористого асфальтобетона
	Крупнозернистая САБС для высокопористого САБ типа СП	Крупнозернистая асфальтобетонная смесь для высокопористого асфальтобетона
Тротуары, пешеходные дорожки		
Покрытие	Песчаная САБС для плотного САБ типа Д	Песчаная асфальтобетонная смесь для плотного асфальтобетона
	Песчаная САБС для плотного САБ типа Г	Песчаная асфальтобетонная смесь для плотного асфальтобетона

Приложение Б
(рекомендуемое)

Рекомендуемое содержание битума в сероасфальтобетонных смесях

Рекомендуемое содержание битума в САБС при добавке модифицированной технической серы в количестве 30 % от массы битума приведено в таблице Б.1.

Таблица Б.1 — Рекомендуемое содержание битума в сероасфальтобетонных смесях

Показатель	Содержание вяжущего в смеси, % по массе САБС типа						
	(ВП)	(А)	(Б)	(В)	(Г) (Д)	(П)	(СП)
Рекомендуемое содержание битума в САБС, в % по массе	3,5—5,2	3,9—5,2	4,3—5,7	5,2—6,1	5,2—7,8	3,0—4,8	2,2—3,9 / 3,5—5,2
Примечание — В числителе — для высокопористых щебеночных, в знаменателе — для высокопористых песчаных САБС.							

Библиография

[1] Отраслевой дорожный методический документ Росавтодор ОДМ 218.2.019—2011 — Методические рекомендации по определению сопротивляемости истиранию асфальтобетонных покрытий под воздействием шипованных шин

[2] Строительные нормы и правила Российской Федерации СНиП 12-04—2002 — Безопасность труда в строительстве Часть 2. Строительное производство

[3] Санитарно-эпидемиологические правила Российской Федерации СП 2.2.2.1327—03 — Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту

[4] Санитарные правила Российской Федерации СП 1.1.2193—07 — Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий

[5] Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313—03 — Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны

[6] Гигиенические нормативы Минздрава России ГН 2.1.6.1338—03 — Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

[7] Приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными (или) опасными условиями труда»

[8] Санитарные нормы и правила Российской Федерации СанПиН 2.1.7.1322—03 — Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

[9] Санитарные правила Российской Федерации СП 2.1.7.1386—03 — Определение класса опасности токсичных отходов производства и потребления

[10] Гигиенические нормативы Минздрава России ГН 2.1.5.1315—03 — Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

[11] Санитарно-эпидемиологические правила и нормы СанПин 2.1.6.1032—01 — Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест

[12] Санитарные правила Минздрава России СП 1.1.1058—01 — Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий

[13] Отраслевой стандарт СССР ОСТ 51.140—86 — Система стандартов безопасности труда. Организация и проведение контроля воздуха рабочей зоны на объектах газовой промышленности. Общие требования безопасности

[14] Методические указания
Министерства здравоохранения СССР
МУ 4588—88

Методические указания по фотометрическому измерению концентраций серной кислоты и диоксида серы в присутствии сульфатов в воздухе рабочей зоны

[15] Отраслевой дорожный
методический документ
Росавтодор
ОДМ 218.2.034—2013

Методические рекомендации по приготовлению и применению асфальтобетонной смеси с использованием переработанного асфальтобетона

УДК 625.856:006.354 ОКС 75.020 ОКП

Ключевые слова: смесь сероасфальтобетонная, сероасфальтобетон, технические требования, требования безопасности, методы испытаний, технология производства, сера

БЗ 8—2017/268

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 20.07.2017. Подписано в печать 03.08.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,51. Тираж 23 экз. Зак. 1268.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru