

---

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

---



**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ**

**ПНСТ**  
*проект*

---

**СМЕСИ СЕРОАСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ДОРОЖНЫЕ  
И СЕРОАСФАЛЬТОБЕТОН**

**Технические условия**

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения*

**Москва  
Стандартинформ  
2015**

## 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 \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

### 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

*Национальный орган Российской Федерации по стандартизации собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за 9 месяцев до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: Московская Область, Ленинский Район, п. Развилка, ООО «Газпром ВНИИГАЗ» и/или в национальный орган Российской Федерации по стандартизации по адресу: 119991, Ленинский проспект, д. 9, г. Москва, В-49, ГСП-1,.*

*В случае отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячных изданиях: информационном указателе "Национальные стандарты" и журнале "Вестник технического регулирования". Уведомление также будет размещено на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет.*

© Стандартиформ, 201\_

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.....	
2 Нормативные ссылки .....	
3 Термины и определения .....	
4 Классификация сероасфальтобетонных смесей .....	
5 Технические требования.....	
6 Требования безопасности .....	
7 Требования к охране окружающей среды.....	
8 Правила приемки.....	
9 Методы испытаний .....	
10 Транспортирование и хранение .....	
11 Требования к укладке .....	
12 Утилизация.....	
13 Гарантии изготовителя.....	
Приложение А (рекомендуемое) Рекомендации по области применения различных типов сероасфальтобетонных смесей.....	
Приложение Б (рекомендуемое) Рекомендуемое содержание битума в сероасфальтобетонных смесях .....	
Библиография .....	



# ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

---

## СМЕСИ СЕРОАСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ДОРОЖНЫЕ И СЕРОАСФАЛЬТОБЕТОН Технические условия

Sulfur asphaltic concrete mixtures and sulfur asphaltic concrete.  
Specifications.

---

Срок действия – с  
по

### 1 Область применения

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

### 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

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 12.1.016-79 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ

ГОСТ 12.1.018-93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.041-83 Система стандартов безопасности труда. пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования

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

**ПНСТ**  
(проект)

ГОСТ 12.2.061-81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 12.3.002-75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.041-86 Система стандартов безопасности труда. Применение пестицидов для защиты растений. Требования безопасности

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.020-82 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Номенклатура показателей качества

ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.028-76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия

ГОСТ 12.4.137-2001 Обувь специальная кожаная для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия

ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования

ГОСТ 12801-98 Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний

ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов

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

ГОСТ 17.2.4.02-81 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ

ГОСТ 3344-83 Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства. Технические условия

ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 8296.0-97 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний.

ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 9128-2009 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия

ГОСТ 21790-2005 Ткани хлопчатобумажные и смешанные одежные. Общие технические условия

ГОСТ 22387.2-2014 Газы горючие природные. Метод определения сероводорода и меркаптановой серы

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективности естественных радионуклидов

ГОСТ 31424-2010 Материалы строительные нерудные из отсевов дробления плотных горных пород при производстве щебня. Технические условия

ГОСТ 33133-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битум нефтяной дорожный вязкий. Технические требования.

ГОСТ 33136-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения глубины проникания иглы

ГОСТ 33138-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения растяжимости

ГОСТ 33142-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры размягчения. Метод "Кольцо и Шар"

ГОСТ 33143-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры хрупкости по Фраасу

ГОСТ Р 52129-2003 Порошок минеральный для асфальтобетонных и органоминеральных смесей. Технические условия

ГОСТ Р 56249-2014 Сера газовая техническая. Технические условия

СП 34.133300.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85

СП 35.133300.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84

СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве Часть 2. Строительное производство

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»

П р и м е ч а н и е - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил можно проверить в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

### **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 на:

а) высокоплотные сероасфальтобетонные смеси с остаточной пористостью от 1,0 % до 2,5 % - САБС(ВП);

б) плотные сероасфальтобетонные смеси 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 до 30 % – САБС(Г);
- на природных песках или смесях природных песков с отсевом дробления – САБС(Д);

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

г) высокопористые сероасфальтобетонные смеси с остаточной пористостью выше 10,0 % - САБС(СП);

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

- крупнозернистые до 40 мм;
- мелкозернистые до 20 мм;
- песчаные до 10 мм.

## **5 Технические требования**

### **5.1 Основные показатели и характеристики**

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

5.1.2 Зерновой состав минеральной части сероасфальтобетонной смеси подбирается на ситах с круглыми ячейками и должен соответствовать данным, указанным в таблице 1.

5.1.3 Рекомендуемое содержание вяжущего в САБС приведено в приложении Б.

5.1.4 Однородность смесей, 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 САБ, применяемых в конкретных дорожно-климатических зонах, должны соответствовать требованиям, приведенным в табл. 2.

Т а б л и ц а 1 - Зерновые составы сероасфальтобетонных смесей

Вид и тип смесей и сероасфальтобетонов	Размер зерен, мм, мельче										
	40	20	15	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	0,071
Высокоплотные САБС(ВП)	-	100	70-100	56-100	30-50	24-50	18-50	13-50	12-50	11-28	10-16
Плотные типов:											
САБ(А)	100	90-100	75-100	62-100	40-50	28-38	20-28	14-20	10-16	6-12	4-10
	-	100	90-100	70-85							
САБ(Б)	100	90-100	80-100	70-100	50-60	38-48	28-37	20-28	14-22	10-16	6-12
	-	100	90-100								
САБ(В)	100	90-100	85-100	75-100	60-70	48-60	37-50	28-40	20-30	13-20	8-14
	-	100	90-100	75-90							
САБ(Г)	-	-	-	100	90-100	65-100	42-50	30-50	20-36	15-25	8-16
САБ(Д)	-	-	-	100	70-100	60-93	42-85	30-75	20-55	15-33	10-16
Пористые САБС(П)	100	90-100	64-100	52-88	40-60	28-60	16-60	10-60	8-37	5-20	2-8
Высокопористые САБС(СП)	100	90-100	35-64	22-52	15-40	10-28	5-16	3-10	2-8	1-5	1-4
<p>П р и м е ч а н и я</p> <p>1 В скобках указаны требования к зерновым составам минеральной части асфальтобетонных смесей при ограничении проектной документацией крупности применяемого щебня.</p> <p>2 При приемо-сдаточных испытаниях допускается определять зерновые составы смесей по контрольным ситам в соответствии с показателями, выделенными полужирным шрифтом.</p>											

Т а б л и ц а 2 - Требования к сероасфальтобетонам

Показатель	Тип САБС								Метод анализа
	САБС(ВП)	САБС(А)	САБС(Б)	САБС(В)	САБС(Г)	САБС(Д)	САБС(П)	САБС(СП)	
Предел прочности при сжатии, МПа									
- при температуре 50 °С, не менее	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
- при температуре 20 °С, не менее	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	-	-	ГОСТ 12801
Водонасыщение, % по объему									
- образцов из смесей	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
- образцов из переформованных вырубков 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
- образцов из 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:									
- по коэффициенту внутреннего трения, tgφ, не менее	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
- по сцеплению при сдвиге при 50 °С, МПа, не менее	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

12

Трещиностойкость по пределу прочности на растяжение при расколе при 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	≥19 / ≤ 28*	ГОСТ 12801
Средняя глубина колеи, мм, не более	Не нормируется до набора необходимых статистических данных								ПНСТ 181-2016 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения стойкости к колееобразованию прокатыванием нагруженного колеса»
Предел прочности на растяжение при изгибе и предельная относительная деформация растяжения, МПа	Не нормируется до набора необходимых статистических данных								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»
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.									

ПНСТ

## 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. Для приготовления смесей применяют щебень 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.

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):

- из изверженных и метаморфических горных пород должно составлять не более 1 %;

- из осадочных горных пород должно составлять не более 2 %;

- из шлаков должно составлять не более 3 %;

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

5.2.2 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 смесей и сероасфальтобетонов 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.

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

- для дорожного строительства в пределах населенных пунктов должна составлять не более 740 Бк/кг

- для дорожного строительства 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 в количестве до 20 % общей массы 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 битумы нефтяные

**ПНСТ***(проект)*

дорожные вязкие 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.

Т а б л и ц а 3 - Требования к щебню (гравию)

Наименование показателя	Значение для смесей					Метод анализа
	САБС(А) САБС(ВП)	САБС(Б)	САБС(В)	САБС(П)	САБС(СП)	
Марка, не ниже:						
- по дробимости:						ГОСТ 32817 ГОСТ 33024
а) щебня и гравия из изверженных и метаморфических горных пород	1200	1200	800	800	800	
б) щебня из осадочных горных пород	1200	1000	600	600	600	
в) щебня из металлургического шлака	-	1200	800	800	800	
г) щебня из гравия	-	1000	600	600	600	
д) гравия	-	-	600	-	-	
- по сопротивлению дроблению и износу:	И1	И1	И3	-	-	ГОСТ 32819 ГОСТ 33049
- по сопротивлению истираемости по показателю микро-Деваль	МД1	МД1	МД3	-	-	ГОСТ 32816 ГОСТ 33024
- по морозостойкости	F50	F50	F25	F25	F25	ГОСТ 32863 ГОСТ 33109
Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы	Л10	Л15	Л30	Л30	Л30	ГОСТ 32864 ГОСТ 33053

**Т а б л и ц а 4 - Требования к песку**

Наименование показателя	Значение для смесей					Метод анализа
	САБС(А) САБС(Б) САБС(ВП)	САБС(В)	САБС(Г)	САБС(Д)	САБС(П) САБС(СП)	
Марка по прочности дробленого песка из горных пород и гравия, не менее	800	600	1000	800	600	ГОСТ 32817
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, $A_{эф}$ , Бк/кг, не более - для дорожного строительства в пределах населенных пунктов - для дорожного строительства вне населенных пунктов	740  1500					ГОСТ 30108



Т а б л и ц а 5 – Физико-химические показатели модифицированной технической серы для производства сероасфальтобетона

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 показателей 2 и 3 даны в пересчёте на сухое вещество		

### 5.3 Требования к технологии производства САБС

5.3.1 При производстве щебеночно-мастичной сероасфальтобетонной смеси 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:

- модифицированная техническая сера в гранулированном виде вводится в смеситель после введения щебня, песка и минерального порошка перед подачей битума;
- модифицированная техническая сера в гранулированном виде вводится в нагретый битум, в результате чего 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 должно осуществляться строго в интервале температур от 130 °С до 155 °С.

5.3.5 Температура нагрева битума должна обеспечивать возможность его пода-

## **ПНСТ**

(проект)

чи (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).

5.4. Настоящий ПНСТ распространяется на сероасфальтобетонные смеси и сероасфальтобетоны, 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, запроектированных по СП 34.133300 и СП 35.133300 и не относящихся к автомобильным дорогам общего пользования, во всех дорожно-климатических зонах.

Область применения САБС приведена в приложении А.

## **6 Требования безопасности**

6.1 Работы по приготовлению и использованию САБС проводят в соответствии с общими требованиями безопасности СНиП 12-04, 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 СП 2.2.2.1327 [2].

6.3 Производственный контроль условий труда работающих должен быть организован в соответствии с требованиями СП 1.1.2193 [3].

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

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

6.6 Модифицированную техническую серу относят к четвертому классу опасности по ГОСТ 12.1.005.

6.7 При соблюдении технологического режима (п.5.3.3) концентрация H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub> находится в пределах предельно допустимых концентраций (ПДК).

6.8 При аварийных ситуациях воздух рабочей зоны может быть загрязнен серной пылью, сероводородом (H<sub>2</sub>S) и сернистым ангидридом (SO<sub>2</sub>).

Предельно допустимые концентрации в воздухе рабочей зоны в соответствии с гигиеническими нормативами [4]:

- пыли или паров серы – 6 мг/м<sup>3</sup> (среднесменная);
- сернистого ангидрида – 10 мг/м<sup>3</sup> (максимальная разовая);

- сероводорода – 10 мг/м<sup>3</sup> (максимальная разовая);
- сероводорода в смеси с углеводородами C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> 3 мг/м<sup>3</sup> (максимальная разовая).

Инструментальные измерения концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны выполняются 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 [5], 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 Приказом [6].

6.15 Всех работающих с модифицированной технической серой, в зависимости от условий труда должны обеспечить 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 обувью по ГОСТ 12.4.137.

## **7 Требования к охране окружающей среды**

7.1 При проведении работ по производству САБС должен соблюдаться весь ком-

## **ПНСТ**

(проект)

плекс природоохранных мероприятий в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01, а также СанПиН 2.1.7.1322-03 [7] и СП 2.1.7.1386-03 [8].

Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест по гигиеническим нормативам [5] не должны превышать:

- для сероводорода –  $0,008 \text{ мг/м}^3$  (максимальная разовая);
- для сернистого ангидрида –  $0,5 \text{ мг/м}^3$  (максимальная разовая) и  $0,05 \text{ мг/м}^3$  (среднесуточная).

7.2 Предельно допустимая концентрация серы в воде объектов, имеющих рыбохозяйственное значение, не должна превышать  $10 \text{ мг/дм}^3$  в соответствии с гигиеническими нормативами [9]. Предельно допустимая концентрация сероводорода в воде объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования по [9] –  $0,05 \text{ мг/дм}^3$ .

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. АБЗ должен быть оборудован автоматизированной системой сигнализации о превышении допустимых концентраций 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 [10], 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], [11].

## **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 1200т.

8.3 Количество поставляемой смеси определяют по массе. Смесь при отгрузке в

автомобили взвешивают на автомобильных весах.

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

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

- температуру отгружаемой смеси при выпуске из смесителя или накопительного бункера;

- состав смеси;
- 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 смесей.

При периодическом контроле качества смесей определяют:

- зерновой состав;
- пористость минеральной части;
- остаточную пористость;
- сцепление вяжущего с минеральной частью смесей;
- однородность смесей, оцениваемую коэффициентом вариации показателей предела прочности при сжатии при температуре 50 °С;

- сдвигустойчивость 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;
- удельная эффективная активность естественных радионуклидов;
- эмиссия сероводорода и диоксида серы.

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

- средняя глубина колеи;
- устойчивость к истиранию шипованными шинами;

## ПНСТ

(проект)

- предел прочности на растяжение при изгибе и предельная относительная деформация растяжения.

8.8 Операционный контроль включает определение эмиссии сероводорода ( $H_2S$ ) и диоксида серы ( $SO_2$ ) и осуществляется непрерывно.

8.9 Однородность смесей, оцениваемую коэффициентом вариации показателей предела прочности при сжатии при температуре  $50\text{ }^\circ\text{C}$ ;

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. Данные указывает в документе о качестве организация-поставщик.

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 смеси потребителю выдают документ о качестве, в котором указывают обозначение настоящего стандарта и результаты испытаний, в том числе:

- наименование организации– изготовителя, его товарный знак и юридический адрес;

- номер и дату выдачи документа;

- наименование и адрес потребителя;

- наименование продукта;

- номер заказа (партии) и количество (массу) смеси;

- дату изготовления;

- водостойкость;

- водонасыщение;

- водостойкость при длительном водонасыщении;

- пределы прочности при сжатии при температурах  $50\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $20\text{ }^\circ\text{C}$ ;

- 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  $0\text{ }^\circ\text{C}$  и скорости деформирования  $50\text{ мм/мин}$ ;

- средняя глубина колеи;

- устойчивость к истиранию шипованными шинами;

- предел прочности на растяжение при изгибе;

- удельная эффективная активность естественных радионуклидов;
- эмиссия сероводорода и диоксида серы.

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

- наименование организации – изготовителя, его товарный знак и юридический адрес;

- адрес и наименование потребителя;
- дату и время изготовления;
- массу нетто;
- температуру отгружаемой смеси;
- наименование и количество смеси;
- обозначение настоящего стандарта,

а так же паспортом на продукцию, где указываются 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 асфальтобетонных смесей требованиям настоящего стандарта, соблюдая методы отбора проб, приготовления образцов и испытаний, указанные в ГОСТ 12801.

8.16 Сероасфальтобетонная смесь выбраковывается при несоответствии любого показателя в соответствии с 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 Сероасфальтобетонные смеси испытывают по ГОСТ 12801 за исключением

## **ПНСТ**

*(проект)*

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 181-2016 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения стойкости к колееобразованию прокатыванием нагруженного колеса». При этом испытания осуществляются на образцах, изготовленных по ПНСТ 185-2016 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Приготовление образцов-плит вальцовым уплотнителем», 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 Отраслевому дорожному документу [1];

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

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  $\pm 10\%$ , погрешность анализа в отобранной пробе воздуха  $\pm 10\%$ , максимальная суммарная погрешность при определении содержания вещества в воздухе  $\pm 25\%$  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 Эмиссия сероводорода определяется 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<sup>3</sup>.

9.14 Эмиссия диоксида серы определяется в соответствии с методическими указаниями [13].

9.15 Отбор проб воздуха рабочей зоны проводится в соответствии с



ГОСТ 12.1.005. Отбор проб атмосферного воздуха населенных мест проводят по ГОСТ 17.2.3.01.

## 10 Транспортирование и хранение

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

10.2 Продолжительность транспортирования смеси должна устанавливаться из условия обеспечения требуемой температуры при укладке САБС в соответствии с настоящим ПНСТ.

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 Укладка САБС производится специализированным оборудованием в соответствии с утвержденной и согласованной Заказчиком организационно-технологической документацией, действующей нормативно-технической базой и требованиями настоящего ПНСТ.

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

11.3 В соответствии с СП 78.13330, 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 сутки после укладки смеси в обязательном порядке определяется коэффициент уплотнения по ГОСТ 12801 по отобраным из покрытия кернам, который должен иметь следующие значения:

- для смесей САБС(ВП), САБС(А), САБС(Б) – не менее 0,99;
- для смесей 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 [14]

**ПНСТ**  
(проект)

### **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

Т а б л и ц а 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.

Т а б л и ц а Б.1 – Рекомендуемое содержание битума в сероасфальтобетонных смесях

Показатель	Содержание вяжущего в смеси, % по массе в САБС типа						
	САБС(ВП)	САБС(А)	САБС(Б)	САБС(В)	САБС(Г) САБС(Д)	САБС(П)	САБС(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

\* Над чертой для высокопористых щебеночных, под чертой 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]  | Санитарно-эпидемиологические правила Российской Федерации СП 2.2.2.1327-03  | Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту   |
| [3]  | Санитарные правила Российской Федерации СП 1.1.2193-07  | Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий |
| [4]  | Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313-03  | Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны  |
| [5]  | Гигиенические нормативы Минздрава России ГН 2.1.6.1338-03   | Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест  |
| [6]  | 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» |   |
| [7]  | Санитарные нормы и правила Российской Федерации СанПиН 2.1.7.1322-03  | Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления   |
| [8]  | Санитарные правила Российской Федерации СП 2.1.7.1386-03  | Определение класса опасности токсичных отходов производства и потребления   |
| [9]  | 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                                |
| [10] | Санитарно-эпидемиологические правила и нормы СанПин 2.1.6.1032-01   | Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест  |
| [11] | Санитарные правила Минздрава России СП 1.1.1058-01  | Организация и проведение производственного контроля за соблюдением сани-  |

**ПНСТ**  
(проект)

		тарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий
[12]	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
[13]	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.
[14]	Отраслевой дорожный методический документ Росавтодор ОДМ 218.2.034-2013	Методические рекомендации по приготовлению и применению асфальтобетонной смеси с использованием переработанного асфальтобетона

---

УДК ОКС 75.020ОКП

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

---

Руководитель организации разработчика

Заместитель Генерального

директора по науке

ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

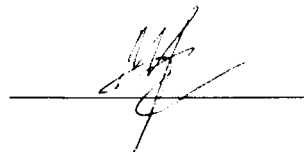


А.В. Мамаев

Руководитель разработки,

Начальник лаборатории газовой серы

ООО «Газпром ВНИИГАЗ»



Н.В. Мотин

Разработчик,

Научный сотрудник

лаборатории газовой серы

ООО «Газпром ВНИИГАЗ»



Д.А. Скрипунов

Генеральный директор

ООО «МИП «МАДИ-ДТ»



Ю.Э. Васильев

Генеральный директор

ООО НПП «ПромСпецМаш»



А.М. Шубин