

**ДЕПАРТАМЕНТ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И
БЛАГОУСТРОЙСТВА ГОРОДА МОСКВЫ**

**СМЕСИ СЕРОАСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ЛИТЫЕ И
ЛИТОЙ СЕРОАСФАЛЬТОБЕТОН**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 5718-001-53737504-03**

Вводятся в действие с 01.11.2003.

Москва, 2003

- 1 РАЗРАБОТАНЫ И ВНЕСЕНЫ Научно-исследовательским институтом материалов и конструкций при Московском автомобильном дорожном институте – государственном техническом университете (Ю.Э. Васильев, к.т.н., руководитель разработки, Э.В. Котлярский, к.т.н., Н.Н. Миронов, О.А. Воейко, к.т.н.), ООО ВНИИГАЗ (Н.Н. Кисленко, к.т.н., Н.В. Мотий, к.т.н., М.Н. Алехина), ГУП НИИМосстрой (д.т.н. В.Н. Кононов, к.т.н. Л.В. Городецкий, М.И. Клейман), ЗАО "Союз-Лес" (В.В. Лилейкин, И.Ю. Сарычев)
- 2 ВВЕДЕНЫ ВЗАМЬЕН ТУ 5718-002-53737504-01
- 3 ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ ВО ВНИИСтандарт № 200/047344
- 4 Установленные в Технических условиях требования соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77 01 03 571 П 28414 10 2 от 01 10 02

СМЕСИ СЕРОАСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ЛИТЫЕ И ЛИТОЙ СЕРОАСФАЛЬТОБЕТОН

ОКП 571840

Дата введения 01 ноября 2003 года

Настоящие технические условия распространяются на смеси сероасфальтобетонные литые, предназначенные для строительства и ремонта верхних слоев асфальтобетонных покрытий проезжей части улиц и дорог, в том числе автомобильных тоннелей, площадей и тротуаров, строительства и ремонта мостового полотна на мостах и путепроводах, а также на литой сероасфальтобетон.

Смесь сероасфальтобетонная литая (далее смесь) - рационально подобранные смесь из минерального заполнителя, природного или дробленого песка, минерального порошка, серы и битума, взятых в определенных пропорциях и перемешанных в смесительных установках принудительного действия.

Пример обозначения продукции при ее заказе «Смесь сероасфальтобетонная литая, тип I», ТУ 5718-001-53737504-03.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Смеси должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологическому регламенту, согласованному с НИИ МК МАДИ(ГТУ).

1.2. Состав смеси подбирается специализированной лабораторией любым методом, принятым в практике дорожного строительства, при условии получения литого сероасфальтобетона требуемого качества.

1.3. Основные параметры и характеристики.

1.3.1. Основные параметры должны соответствовать значениям, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Тип смеси	Максимальная крупность зерен, мм	Массовая доля, %		$\frac{Б + С}{МП}$	$\frac{С}{Б}$	Область применения
		фракций более 5 мм	асфальтобетонного вещества			
I	20	40-55	25-35	0,45-0,70	0,45-0,90	Строительство, капитальный ремонт, текущий ремонт проезжей части улиц и дорог, мостового полотна мостов и путепроводов
II	5	-	23-28	0,45-0,75	0,40-0,75	Строительство, капитальный ремонт, текущий ремонт тротуаров, пешеходных и велосипедных дорожек

Примечание: В асфальтовом вяжущем веществе (битум + сера + минеральный порошок – «Б + С + МП») учитываются минеральные частицы мельче 0,071 мм.

1.3.2 Показатели физико-механических свойств смесей должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 2

Таблица 2

№	Показатели свойств	Нормы для смеси типа		Методика испытания
		I	II	
1	Пористость минерального остова, % объема, не более	22	22	ГОСТ 12801-98 [10]
2	Водонасыщение, % объема, не более	0,5	1,0	
3	Предел прочности при сжатии при температуре +50 °С, МПа, не менее	1,0	0,7	
4	Подвижность смеси при +150 °С, мм, не менее	30	40	ТУ 400-24-158-89* [20]
5	Глубина вдавливания штампа при температуре +40 °С, мм в пределах	1-5	3-7	
6	Предел прочности на растяжение при изгибе при температуре 0 °С, МПа, не менее (факультативно)	7,0	6,0	ТУ 400-24-107-91[21]
7	Модуль упругости при температуре 0 °С, ГПа, не более (факультативно)	8,5	7,5	

1.4. Характеристики исходных материалов.

1.4.1. Минеральный заполнитель.

При приготовлении смесей следует использовать щебень из природного камня, получаемый дроблением изверженных горных пород, отвечающий требованиям ГОСТ 8267-93 [14] и таблице 3 настоящих технических условий.

Габлица 3

№ п/п	Наименование показателя	Нормативное значение
1	Марка по дробимости горной породы, не ниже	1000
2	Марка по истираемости горной породы	И 1
3	Морозостойкость	F 50
4	Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, не более, %	15
5	Содержание зерен слабых пород, не более, %	5
6	Содержание пылеватых, илистых и глинистых частиц не более, %	1,0
7	Суммарная удельная эффективная активность естественных радионуклидов не более, Бк/кг	740

1.4.2. Песок.

Песок - из отсевов дробления и обогащенный из огневов дробления, природный и обогащенный по зерновому составу не ниже средней группы, отвечающий требованиям ГОСТ 8736-93 [18]. Для смесей типа II рекомендуется использование смеси природного и дробленого песков в соотношении от 1 : 1 до 1 : 2.

1.4.3. Минеральный порошок.

Минеральный порошок - неактивированный и активированный, отвечающий требованиям ГОСТ Р 52129-2003 [11]

1.4.4. Битум.

Применяют нефтяные вязкие дорожные битумы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 22245-90* [12] с температурой размягчения (по методу Киппера) не менее 45 °C.

1.4.5. Сера.

Техническая сера по ГОСТ 127.1-93 [7] или гранулированная сера по техническим условиям изготовителя [22, 23, 24], модифицированная ненасыщенным олефиновыми углеводородами.

1.5. Продолжительность перемешивания смесей устанавливают в соответствии с техническими характеристиками используемой смесительной установки.

1.6. Допускаемая погрешность дозирования компонентов смеси не должна превышать $\pm 2\%$ по массе каждого компонента минеральной части и $\pm 1\%$ по массе для битума и серы.

1.7. Температура смеси при выпуске из смесителя принимается 145-155°C, рекомендуемая температура смеси при укладке в зависимости от температуры воздуха, принимается равной по табл. 4.

Категорически запрещается нагревать смесь выше 160 °C.

Таблица 4

Температура воздуха, °C			
30	20	15	10 и менее
140	145	150	155

2. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ (ИСПЫТАНИЙ)

2.1. Контроль качества исходных материалов, применяемых для приготовления смеси, осуществляется в соответствии:

- для щебня - ГОСТ 8269.0-97 [15], ГОСТ 8269.1-97 [16];
- для песка - ГОСТ 8735-88 [17];
- для минерального порошка - ГОСТ 12784-78 [9];
- для битума - ГОСТ 11501-78* - ГОСТ 11512-78* [1-6];
- для серы - ГОСТ 127.2-93 [8].

2.2. Испытания смесей и литого сероасфальтобетона осуществляются по ГОСТ 12801-98 [10], ТУ 400-24-158-89* [20], ТУ 400-24-107-91[21].

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Готовая смесь принимается отделом технического контроля (лабораторией) предприятия-изготовителя.

3.2. Приемку смеси производят партиями. Размер партии устанавливается в количестве сменной выработки одной смесительной установки при постоянном составе, из одних и тех же материалов и по одной и той же технологии.

3.3. Для проверки соответствия физико-механических свойств литого се-роасфальтобетона требованиям настоящих технических условий пробы отбирают в момент выгрузки смеси из смесителя в транспортные средства. Отбор проб осуществляется в соответствии с ГОСТ 12801-98 [10]. Испытания осуществляют в соответствии с п. 2.2 настоящих технических условий.

3.4. Потребитель имеет право проводить контрольную проверку качества смеси, применяя для этой цели правила отбора и отраковки в соответствии с ГОСТ 12801-98 [10] и методы испытаний, предусмотренные настоящими техническими условиями.

3.5. Маркировка.

При отгрузке потребителю предприятие-изготовитель каждую транспортную единицу, доставляющую смесь к месту работы, сопровождать накладной (паспортом), где указываются:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение продукции и температура смеси;
- номер, дата и время выдачи накладной (паспорта);
- наименование и адрес потребителя.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Смеси с завода к месту работ доставляют в специальных передвижных котлах-термосах, оборудованных обогревом, устройством для перемешивания с

автономным приводом и приборами, обеспечивающими контроль температуры в когле-термосе непосредственно из кабины водителя.

4.2. Во время транспортирования категорически запрещается нагревать смесь выше 160 °С.

4.3. Продолжительность транспортировки смеси не должна превышать 60 минут.

4.4. Смесь хранению не подлежит и должна быть уложена в соответствии с технологическим регламентом сразу после доставки на место работ.

5. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

5.1. Поставщик (изготовитель) гарантирует соответствие смеси и литого се-роасфальтобетона требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий применения и транспортирования, установленных техни-ческими условиями.

6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

6.1. При температуре, не превышающей 170 °С, смесь не образует токсич-ных соединений в воздушной среде и в воде, соприкасаясь с другими нетоксич-ными материалами, не оказывает отрицательного влияния на окружающую среду.

6.2. При производстве работ с серой необходимо соблюдать меры безопас-ности в соответствии с п.2 ГОСТ 127.1-93 [7].

6.3. На применяемые материалы должны иметься санитарно-эпидемиологические заключения установленного образца.

6.4. При приготовлении смесей и их укладке следует соблюдать требования строительных норм и правил по технике безопасности в строительстве, изложен-ные в СНиП 12-03-2001 [19], а также правила по технике безопасности и произ-водственной санитарии при строительстве и ремонте улиц и дорог, изложенные в «Правилах по охране труда в дорожном хозяйстве», М.: Стройиздат, 1989.

6.4. Смесь по удельной эффективной активности естественных радионуклидов должны соответствовать требованиям ГОСТ 30108-94 [13]

*Приложение.
(справочное)*

ПОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

- | | |
|----------------------|---|
| 1 ГОСТ 11501-78* | Битумы нефтяные. Метод определения глубины проникания иглы. |
| 2 ГОСТ 11503-74 | Битумы нефтяные. Метод определения условной вязкости. |
| 3 ГОСТ 11505-75* | Битумы нефтяные. Метод определения растяжимости. |
| 4 ГОСТ 11506-73* | Битумы нефтяные. Метод определения температуры размягчения по кольцу и шару. |
| 5 ГОСТ 11507-78* | Битумы нефтяные. Метод определения температуры хрупкости по Фраасу. |
| 6 ГОСТ 11508-74 | Битумы нефтяные. Метод определения сцепления битума с мрамором и песком. |
| 7 ГОСТ 127.1-93 | Сера техническая. Технические условия. |
| 8 ГОСТ 127.2-93 | Сера техническая. Методы испытаний. |
| 9 ГОСТ 12784-78 | Порошок минеральный для асфальтобетонных смесей. Методы испытаний. |
| 10 ГОСТ 12801-98 | Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний |
| 11 ГОСТ Р 52129-2003 | Порошок минеральный для асфальтобетонных и органических минеральных смесей. Технические условия |
| 12 ГОСТ 22245-90* | Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия. |
| 13 ГОСТ 30108-94 | Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов. |

- 14 ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.
- 15 ГОСТ 8269.0-97 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний.
- 16 ГОСТ 8269.1-97 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы химического анализа.
- 17 ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытания.
- 18 ГОСТ 8736-93 Песок для строительных работ. Технические условия.
- 19 СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве.
- 20 ТУ 400-24-158-89* Смеси асфальтобетонные литьевые и литьой асфальтобетон.
- 21 ТУ 400-24-107-91 Смеси асфальтобетонные (горячие) и асфальтобетон для монолитных дорожных конструкций.
- 22 ТУ 51-31323949-57-2000 Сера техническая газовая гранулированная Оренбургского ГПЗ
- 23 ТУ 51-31323949-67-2002 Сера техническая газовая гранулированная Астраханского ГПЗ
- 24 ТУ 2112-016-00148599-2001 Сера техническая гранулированная газовая ООО "Лукойл-Волгограднефтепереработка"