

Р РК 218-36-2004

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**КОМИТЕТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И  
СТРОИТЕЛЬСТВА ИНФРАСТРУКТУРНОГО  
КОМПЛЕКСА**

---

---

**РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПРИМЕНЕНИЮ СМЕСЕЙ ШЕБЕНОЧНО-  
МАСТИЧНЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ НА ОСНОВЕ  
КОМПОЗИЦИОННЫХ ВЯЖУЩИХ МАТЕРИАЛОВ  
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕМОНТА ПОКРЫТИЙ  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

**Р РК 218-36- 2004**

**Издание официальное**

**Астана  
2004**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

### **1. РАЗРАБОТАНЫ И ВНЕСЕНЫ**

Казахским научно-исследовательским и проектным институтом дорожно-транспортных проблем КазНИИПИ “ДОРТРАНС”

### **2. УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ**

Приказом Комитета автомобильных дорог и строительства инфраструктурного комплекса Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан №148 от 8 ноября 2004 г

### **3. СОГЛАСОВАНЫ**

Комитет автомобильных дорог и строительства инфраструктурного комплекса Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан. Письмо № 07-02/5-3549 от 21.10.04 г.

Комитет по делам строительства Министерства индустрии и торговли РК. Письмо № КА-051-3026 от 24.10.04 г.

Министерство охраны окружающей среды РК. Письмо № 3-1-2/6969-3 от 28.09.04 г

Республиканская санэпидстанция. Письмо № 532 от 23.09.04 г

### **4. СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ**

2010

### **5. ПЕРИОДИЧ- НОСТЬ ПРОВЕРКИ**

5 ЛЕТ

### **6. ВВЕДЕНЫ**

**ВПЕРВЫЕ**

Исполнители: д.т.н., профессор Асматулаев Б.А., к.т.н. Сыдыков Ж.О., к.т.н. Асматулаев Р.Б., Исаев Е.О., Абубакирова Т.М., Воробьева Е.П., Айтахунов Т.Н., Езмахунов Р.Р., Бакунович А.Б., Айтахунов Т.Н.

---

Настоящие Рекомендации не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Комитета автомобильных дорог и строительства инфраструктурного комплекса Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан

**СОДЕРЖАНИЕ**

	Введение .....	1
1	Область применения .....	1
2	Нормативные ссылки .....	1
3	Определения .....	1
4	Технические требования .....	2
5	Технология приготовления смеси ЦМА .....	7
6	Технология укладки и уплотнения .....	7
7	Методы контроля .....	7
8	Требования безопасности .....	9
9	Требования охраны окружающей среды .....	12
10	Правила приемки и транспортирования .....	14
	Приложение А Перечень нормативно-технических документов .....	16
	Приложение Б Рекомендуемые составы смесей ЦМА .....	20

## **Введение**

Рост требований к транспортно-эксплуатационным характеристикам асфальтобетонных покрытий, связанный с ростом скоростей движения и увеличением количества тяжелых и сверхтяжелых грузовых автомобилей в составе движения на ряде магистральных дорог, отчетливо выявляет недостаточность существующего в настоящее время уровня качества асфальтобетонов. По этой причине сокращаются сроки службы дорожных асфальтобетонных покрытий. Происходит преждевременный выход из строя асфальтобетонных покрытий вследствие интенсивного развития повреждений в виде колеи, пластических деформаций, шелушения, трещин, выбоин и др. Поэтому, созданию и внедрению новых материалов для асфальтобетонных покрытий, устойчивых к пластическим деформациям и способных повысить срок службы дорог, их качество, придается большое значение. Одним из таких материалов является щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА).

Опытно-производственные работы показали значительное преимущество щебеночно-мастичных асфальтобетонов при устройстве верхних слоев покрытий в сравнении с традиционными горячими асфальтобетонными смесями.

## **1 Область применения**

Настоящие Рекомендации предназначены в качестве руководства по технологическому обеспечению применения композиционных вяжущих материалов при производстве и укладке асфальтобетонных смесей для строительства и ремонта покрытий автомобильных дорог.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящих рекомендациях использованы ссылки на нормативно-технические документы, перечень которых приведен в Приложении А.

## **3 Определения**

В настоящих рекомендациях применяют термины и определения в соответствии с СТ РК 1053. В дополнение к ним установлены следующие термины и их определения:

**Смеси щебеночно-мастичные асфальтобетонные (ЩМА):** Дорожно-строительные материалы, состоящие из приготовленной в установке смеси щебня (гравия), песка, минерального порошка и вяжущего с волокно

содержащими добавками или композиционными добавками, взятых в рационально подобранном соотношении.

**Композиционные вяжущие:** Вяжущий материал, состоящий из битума и разного рода улучшающих добавок, предназначенный для приготовления литых и уплотняемых асфальтобетонных смесей.

**Асфальтовая мастика:** Плотная смесь битумного вяжущего и минерального порошка, и при необходимости, специальных добавок.

#### 4 Технические требования

4.1 Смеси ЦМА должны соответствовать требованиям настоящих рекомендаций и изготавливаться по технологическим регламентам, разработанным и утвержденным в установленном порядке.

4.2 Смеси ЦМА приготавливают смешением в асфальтосмесительных установках в нагретом состоянии щебня, шлакового щебня, дробленого песка или песка из отсевов дробления, минерального порошка или отсева от дробления гидроактивных материалов и битума, взятых в рационально подобранном соотношении.

Перед объединением с битумом в минеральную часть смеси следует добавлять акриловые, целлюлозные или стеклянные волокна, резиновую или асбестовую крошку в необходимом количестве. Допускается применять другие добавки, улучшающие однородность и физико-механические свойства асфальтобетона.

4.3 В зависимости от крупности применяемого щебня смеси ЦМА подразделяют на следующие виды:

ЦМА-10 – при размере фракций щебня до 10 мм;

ЦМА-15 – при размере фракций щебня до 15 мм;

ЦМА-20 – при размере фракций щебня до 20 мм.

4.4 Зерновые составы минеральной части смесей ЦМА и асфальтобетонов должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Вид Смеси	Содержание зерен в %, мельче данного размера, мм									
	20	15	10	5	2,5	1,25	0,63	0,31	0,14	0,071
ЦМА-10			<b>95- 100</b>	<b>28- 42</b>	20- 30	15- 24	<b>13- 21</b>	11- 19	10- 15	<b>8-13</b>
ЦМА-15		<b>95- 100</b>	32- 54	<b>20- 31</b>	15- 25	13- 22	<b>11- 20</b>	10- 17	9- 14	<b>7-12</b>
ЦМА-20	<b>95- 100</b>	49- 70	28- 47	<b>17- 29</b>	14- 24	12- 21	<b>10- 19</b>	9- 17	8- 14	<b>6-11</b>

4.5 Допускается использовать при проектировании состава смесей ЦМА комплекты сит с квадратными отверстиями. Значения коэффициентов соответствия (К) между ситами с круглыми и квадратными отверстиями приведены в СТ РК 1213 (приложение В).

4.6 Показатели физико-механических свойств асфальтобетонов, применяемых в конкретных дорожно-климатических зонах, должны соответствовать указанному в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателей	Значение показателя для дорожно-климатических зон	
	III	IV, V
1	2	3
Пористость минеральной части, %	от 15 до19	от 15 до19
Остаточная пористость, %	от 1,5 до4,5	от 2,0 до4,5
Водонасыщение, % по объему: - образцов, отформованных из смесей - вырубок и кернов готового покрытия, не более	от 1,0 до 4,0  3,5	от 1,5 до 4,0  4,0
Предел прочности на сжатие, МПа - при температуре 20 °С, не менее - при температуре 50 °С, не менее - при температуре 0 °С, не более	2,2 0,65 13,0	2,5 0,70 13,0
Сдвигоустойчивость: - коэффициент внутреннего трения, не менее - сцепление при сдвиге при температу- ре 50 °С, МПа, не менее	0,93  0,18	0,94  0,20
Трещиностойкость – предел прочности на растяжение при расколе при темпе- ратуре 0 °С, МПа: не менее не более	2,5 6,0	3,0 6,5

Окончание таблицы 2

1	2	3
Коэффициент водостойкости при длительном водонасыщении, не менее	0,85	0,75
Примечания: 1. Для ЦМА-10 допускается снижать нормы коэффициента внутреннего трения на 0,01 по абсолютной величине. 2. При использовании полимерно-битумных вяжущих допускается снижать нормы сцепления при сдвиге и предела прочности на растяжение при расколе на 20 %.		

4.7 Смеси ЦМА должны выдерживать испытание на сцепление вяжущего с поверхностью минеральной части смеси.

4.8 Смеси ЦМА должны быть устойчивыми к расслаиванию в процессе транспортирования и загрузки-выгрузки. Устойчивость к расслаиванию определяют в соответствии с ГОСТ 31015 (приложение В) по показателю стекания вяжущего, который должен быть не более 0,20 % по массе. При подборе состава смеси рекомендуется, чтобы показатель стекания вяжущего находился в пределах от 0,07 % до 0,15 % по массе.

4.9 Смеси ЦМА должны быть однородными. Однородность смесей оценивают коэффициентом вариации показателей предела прочности при сжатии при температуре 50 °С, который должен быть не более 0,18.

4.10 Температура смесей ЦМА в зависимости от применяемого битумного вяжущего при отгрузке потребителю и при укладке должна соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Глубина проникания иглы, 0,1 мм, при температуре 25 °С	Температура, °С	
	При отгрузке	При укладке, не менее
60-90	от 155 до 170	145
90-130	от 150 до 165	140
130-200	от 140 до 160	135

4.11 Рекомендуемые составы смесей ЦМА приведены в приложении Б.

#### 4.12 Требования к материалам

4.12.1 Материалы, применяемые для приготовления смесей ЦМА, должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов на них, сопровождаться сертификатами соответствия или другими

документами, подтверждающими их качество, и разрешены к применению органами Госсанэпиднадзора Республики Казахстан.

4.12.2 Для производства смесей ЩМА и асфальтобетона следует применять щебень соответствующих фракций из плотных горных пород по ГОСТ 8267. Количество дробленых зерен из горных пород должно быть не менее 85 % по массе минеральной части ЩМА.

Наличие зерен пластинчатой и игловатой формы не должно превышать 15 % по массе.

Марка щебня по дробимости должна быть:

— из изверженных и метаморфических горных пород не менее 1200;

— из осадочных горных пород не менее 1000.

Марка щебня по морозостойкости должна быть не ниже F-50.

Марка щебня по истираемости должна соответствовать И-1.

Допускается применять щебень из металлургических шлаков по ГОСТ 3344.

4.12.3 Для приготовления смесей ЩМА следует применять песок дробленный или песок из отсевов дробления горных пород по ГОСТ 8736, при этом марка по прочности песка из отсевов дробления горных пород должна быть не ниже 1000, содержание глинистых частиц должно быть не более 0,5 %, содержание зерен мельче 0,16 мм в песке из отсевов дробления не нормируется.

4.12.4 Минеральный порошок должен отвечать требованиям ГОСТ 16557. В качестве минерального порошка допускается использовать техногенные отходы промышленного производства при положительных результатах подбора состава асфальтобетона.

4.12.5 В качестве минерального наполнителя могут использоваться тонкомолотые битумо-минеральные материалы старых асфальтобетонных покрытий (минеральные порошки из асфальтового лома), характеристики которых должны соответствовать следующим требованиям:

— Зерновой состав, % по массе, не менее:

мельче 2,5 мм – 100;

мельче 1,25 мм – 85;

мельче 0,315 мм – 80;

мельче 0,071 мм – 70;

— Пористость, % по объему - не более 30;

— Набухание образцов из смеси порошка с битумом, % по массе – не более 25

4.12.6 В качестве стабилизирующей добавки применяют целлюлозное волокно или специальные гранулы на его основе, которые должны соответствовать требованиям технической документации предприятия-изготовителя.

Целлюлозное волокно должно иметь ленточную структуру нитей длиной от 0,1 до 2,0 мм. Волокно должно быть однородным и не содержать пучков, скоплений не раздробленного материала и посторонних включений. По физико-механическим свойствам волокно должно соответствовать значениям, указанным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Значение показателя
Влажность, % по массе, не более	8,0
Термостойкость при температуре 220 °С по изменению массы при прогреве, %, не более	7,0
Содержание волокон длиной от 0,1 до 2,0 мм, %, не менее	80

Допускается применять другие стабилизирующие добавки (резиновая и асбестовая крошка), способные сорбировать (удерживать) битум при технологических температурах, не оказывая отрицательного воздействия на вяжущее и смеси.

Резиновая крошка допускается к применению в составе смесей ЩМА при содержании частиц дробления резины мельче 0,63 мм по количеству не менее 60 %. Асбестовая крошка из асбестовых отходов горно-обогатительных комбинатов согласно ТУ 3900 РК.

Обоснование пригодности стабилизирующих добавок и оптимального их содержания в смеси устанавливаются посредством проведения испытаний смесей ЩМА по СТ РК 1218.

4.12.7 Для приготовления смесей ЩМА применяют битумы нефтяные дорожные вязкие отвечающие требованиям ГОСТ 22245, а также модифицированные битумы, в том числе полимерно-битумные вяжущие (ПБВ), по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.12.8 Содержание битума и добавок в смесях щебеночно-мастичных асфальтобетонных в процентах по массе приведено в таблице 5.

Таблица 5

Наименование добавки	Содержание в % по массе	
	Добавки	Битум
Волокнистые: асбоотходы	от 7 до 10	от 6,6 до 7,5
TECHNOSEL, TopCel	от 0,3 до 1,5	от 6,6 до 7,5
Viator	от 0,3 до 1,5	от 6,4 до 7,3
Композиционная добавка	от 0,3 до 1,5	от 6,2 до 7,2
Резиновая крошка	от 3 до 5	от 6,5 до 7,5

## **5 Технология приготовления смесей ЩМА**

5.1 Смесей ЩМА на композиционном вяжущем следует готовить в асфальтосмесительных установках, оборудованных смесителями принудительного перемешивания периодического или непрерывного действия.

5.2 Продолжительность перемешивания необходимо устанавливать в соответствии с техническими данными асфальтобетонной установки и уточнять при пробном замесе.

5.3 При низком содержании мелкого заполнителя и песка, при приготовлении ЩМА, щебень требуется нагревать при постоянной температуре значительно дольше, чем при производстве обычных асфальтобетонных смесей.

5.4 Стабилизирующие волокнистые добавки необходимо дозировать в соответствии с их типом и режимом подачи. Точность дозирования составляет  $\pm 2\%$  от массы вводимой добавки.

5.5 Введение добавок производится различными способами:

- вручную или с помощью специальных дозирующих механизмов;
- автоматической дозирующей системой.

5.6 Рекомендуемые составы смесей щебеночно-мастичных асфальтобетонных приведены в приложении Б.

5.7 Продолжительность транспортирования смесей ЩМА должна устанавливаться из условия обеспечения требуемой температуры при укладке.

5.8. Продолжительность хранения смесей ЩМА в бункере-накопителе не более одной рабочей смены.

## **6 Технология укладки и уплотнения**

6.1 Покрытия из смесей ЩМА следует устраивать в соответствии с требованиями СНиП 3.06.03-85, ПР РК «Инструкции по контролю качества и приемке работ при строительстве и ремонте автодорог», а также настоящих Рекомендаций

6.2 Покрытия из ЩМА следует устраивать в сухую погоду. Укладку смесей ЩМА рекомендуется производить весной и летом при температуре окружающего воздуха не ниже  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , осенью – не ниже  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; тонкослойные покрытия – при температуре окружающего воздуха не ниже  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

6.3 Смесей ЩМА укладывают асфальтоукладчиком и уплотняют отрядом катков.

6.4 При укладке и уплотнении смесей ЩМА должны соблюдаться следующие основные правила:

— температура смеси в асфальтоукладчике должна быть не менее 150 °С;

— процесс укладки смеси ЩМА должен быть непрерывным;

— укладка производится, как правило, на всю ширину;

6.5 Температура смесей ЩМА при укладке в конструктивные слои дорожной одежды должна быть не менее 130-140 °С.

6.6 Температура смесей ЩМА в момент уплотнения рекомендуется не ниже 130 °С;

6.7 Смесей ЩМА уплотняются статическими катками гладковальцевого типа весом не более 15 т. Ориентировочное количество проходов катка по одному следу составляет 8-10. При производстве работ по уплотнению катки должны начинать работу непосредственно за проходом асфальтоукладчика

## 7 Методы контроля

7.1 Качество приготовленной смеси ЩМА и построенного покрытия следует контролировать в соответствии со СНиП 3.06.03, ПР РК 218-35-04 «Инструкция по контролю качества и приемки работ при строительстве и ремонте автомобильных работ» и с учетом дополнений, изложенных в настоящих Рекомендациях.

7.2 Качество готовой смеси ЩМА оценивается по показателям однородности, а также по результатам испытания стандартных образцов по СТ РК 1218.

7.3 Однородность ЩМА оценивают как визуально, так и по коэффициенту вариации показателя предела прочности при сжатии при температуре 50 °С по СТ РК 1218 или по значениям средней плотности.

При визуальной оценке смесь ЩМА считают однородной, если в двух-трех пробах из одного замеса отсутствуют комки, скопления вяжущего, минерального порошка и зерен минерального материала, не покрытых вяжущим.

При оценке однородности по значениям средней плотности отбирают 3-4 пробы из одного замеса. Если расхождение в значениях средней плотности проб не превышает  $0,03 \text{ г/см}^3$ , смесь считают однородной.

Однородность по значениям средней плотности следует определять при отработке технологии приготовления смеси на АБЗ.

Если установлена неоднородность смеси ЩМА, то необходимо проверить точность дозирования всех компонентов, температуру каменного материала при выходе из сушильного барабана, температуру готовой смеси и время перемешивания, в том числе «сухого».

7.4 Контроль качества работ по укладке и уплотнению смеси ЩМА осуществляется по утвержденной нормативной документации. В каждом

автомобиле с щебеночно-мастичной асфальтобетонной смесью, прибывающем к месту укладки, контролируют температуру смеси. Толщину укладываемого слоя проверяют шупом с делениями, а величину продольного и поперечного уклонов и ровность покрытия – шаблоном. Контроль качества уложенной и уплотненной асфальтобетонной смеси осуществляют путем испытания асфальтобетона, взятого из вырубков. Коэффициент уплотнения материала верхнего слоя покрытия из горячего асфальтобетона должен быть не ниже 0,98.

7.5 Методы определения показателей пожарной опасности смесей ЩМА должны соответствовать ГОСТ 12.1.044.

## **8 Требования безопасности**

8.1 При приготовлении и использовании смесей ЩМА необходимо руководствоваться правилами техники безопасности, предусмотренными ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007, ПР РК 218-11, СНиП РК 1.03-05, Сан-ПиН 1.07.085.

8.2 Смеси ЩМА обладают слабо выраженными фиброгенными свойствами, действуют раздражающе на дыхательные пути, слизистые оболочки глаз и кожный покров. При приготовлении ЩМА требуются средства индивидуальной защиты органов дыхания, кожных покровов и глаз.

8.3 При производстве и использовании смесей ЩМА должны предусматриваться меры коллективной и индивидуальной защиты. Производственные помещения оборудуются общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, аспирационно-вентиляционной системой от дробильно-размольного оборудования с мокрой схемой очистки по ГОСТ 12.4.021.

8.4 Предприятия по производству смесей ЩМА должны быть обеспечены пожарной техникой и оборудованием в соответствии с СТ РК 1174.

8.5 При приготовлении и использовании смесей ЩМА должны соблюдаться требования к системам предотвращения пожара и противопожарной защиты, а также к организационно-техническим мероприятиям по обеспечению пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

8.6 Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимой концентрации (ПДК), установленной по ГОСТ 12.1.005.

8.7 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование вещества	ПДК, мг/м <sup>3</sup>			ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасно сти
	м.р.	с.с.	р.з.		
1	2	3	4	5	6
Пределные углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	1	-	300	-	4
Стирол (винилбензол)	0,04	0,002	30	-	2
Толуол	0,6	3	50	-	3
Фенол	0,010	0,003	0,3	-	2
Пыль асбеста 3MgO*2SiO <sub>2</sub> *2H <sub>2</sub> O	-	-	6	0,06 волокон в мл воздуха	1
Пыль известняка <sup>1</sup> CaCO <sub>3</sub> Карбоната кальция. Брать по CaO	-	-	3	0,3	-
Пыль карбоната кальция CaCO <sub>3</sub> (мел) <sup>1</sup> . Брать по CaO	-	-	3	0,3	-
Пыль тонкоизмельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных ре- зин	-	-	-	0,1	-
Пыль стекловолокна	-	-	3	0,06	-
Пыль талька Mg <sub>3</sub> SiO <sub>4</sub> O <sub>11</sub> (OH) <sub>2</sub>			4		
Пыль каолина Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> *2SiO <sub>2</sub> *2H <sub>2</sub> O	-	0,01	6	-	2
Пыль углеродных волок- нистых материалов на ос- нове гидратцеллюлозных волокон	-	-	4	0,05	-
Диоксид азота	0,085	0,04	2	-	2
Диоксид серы	0,5	0,05	0,1	-	3
Оксид углерода	5	3	20	-	4
1	2	3	4	5	6
Пентаксид ванадия	-	0,002	0,1	-	1

1	2	3	4	5	6
Бенз(а)пирен	-	0,1 мкг / 100 м <sup>3</sup>	0,000 15	-	1
Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70 – 20% (пыль щебня)	0,3	0,1	6	-	3
Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> выше 70% (пыль песка)	0,15	0,05	1	-	3
Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> менее 20%	0,5	0,15	10	-	0,3
Взвешенные вещества (неидентифицированная по составу пыль)	0,5	0,15	10	-	3

8.8 При производстве, погрузке, разгрузке и транспортировании смесей ЦМА и асфальтобетона должны применяться средства индивидуальной защиты:

- спецодежда по ГОСТ 12.4.111, ГОСТ 12.4.112;
- спецобувь по ГОСТ 12.4.032, ГОСТ 12.4.137;
- защитные очки по ГОСТ 12.4.013;
- рукавицы по ГОСТ 12.4.010;
- респираторы по ГОСТ 12.4.034.

Примечание – Допускается применение других средств индивидуальной защиты, аналогичных указанным.

8.9 Не допускается прием пищи на рабочих местах.

8.10 Рабочие места при работе со смесями ЦМА должны быть оборудованы сигнальными цветами и знаками безопасности в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026.

8.11 Спецодежда должна подвергаться обеспыливанию.

8.12 Лабораторный контроль за содержанием вредных веществ, выделяемых в рабочую зону при производстве смесей ЦМА должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.014 службами предприятий или специализированными лабораториями по планам и графикам, согласованным с Госсанэпидемслужбами РК.

8.13 Содержание естественных радионуклидов в используемых материалах не должно превышать требований ГОСТ 30108, указанных в таблице 7.

Таблица 7

Класс радиационной опасности материалов	Эффективная удельная активность, Бк/кг	Область применения
1	$A_{эфф}$ менее 370	Все виды строительства без ограничений
2	$A_{эфф}$ от 370 до 740	Дорожное строительство в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, строительство производственных сооружений
3	$A_{эфф}$ от 740 до 1500	Дорожное строительство вне населенных пунктов
4	$A_{эфф}$ от 1500 до 4000	Вопрос об использовании материала решается по согласованию с Госсанэпидслужбой

8.14 Материалы, используемые при производстве смесей ЩМА, должны иметь сертификаты предприятий-поставщиков по радионуклидному составу с указанием соответствия их требованиям п. 8.11.

8.15 В случае отсутствия данных о содержании естественных радионуклидов, потребитель осуществляет силами специализированной лаборатории входной контроль качества материалов и проводит определение содержания естественных радионуклидов в указанных материалах.

8.16 При случайном разливе нефтепродуктов почва засыпается песком, с последующим удалением в специально отведенное для этого место.

8.17 Персонал, занятый на производстве и применении смесей ЩМА должен быть специально проинструктирован и проходить предварительные и периодические медицинские осмотры.

## 9 Требования охраны окружающей среды

9.1 При приготовлении и использовании смесей щебеночно-мастичных асфальтобетонных необходимо руководствоваться мерами защиты окружающей среды, предусмотренными ГОСТ 17.1.3.05, ГОСТ 17.1.3.06, ГОСТ 17.2.3.01, ГОСТ 17.2.3.02, ГОСТ 17.4.3.04, ПР РК 218-21 и

«Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предпроектной, предпроектной и проектной документации».

Рабочий проект строительства предприятий, производящих смеси ЦМА, должен включать разделы по охране окружающей среды и оценке воздействия намеченной хозяйственной деятельности на окружающую среду, мероприятия которые следует выполнять в процессе производства работ.

9.2 В соответствии с действующими требованиями по охране окружающей среды, необходимо осуществлять периодический контроль за содержанием в воздухе вредных веществ, выбрасываемых в процессе производства. Указанный контроль проводится в целях проверки условий соблюдения выброса вредных веществ, предусмотренных при проектировании данного производства и выполняется в порядке анализа и отбора проб воздуха на границе санитарно-защитной зоны предприятия, либо на обращенной к предприятию границе жилой застройки.

9.3 На предприятиях, выпускающих смеси ЦМА необходимо обеспечивать мероприятия по герметизации и аспирации технологического оборудования.

9.4 Запрещается вводить в действие технологическое оборудование без пылеочистных сооружений и сооружений по очистке сточных вод.

9.5 При приготовлении смесей ЦМА не должно происходить проникновение токсичных соединений в сточные воды.

9.6 При хранении компонентов смесей ЦМА должны быть приняты меры по предотвращению размыва их ливневыми и талыми водами и выноса материалов в водосток и атмосферный воздух.

9.7 Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве не должны превышать нормативов ГН № 3.02.034.

9.8 Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест не должны превышать нормативов

ГН № 3.02.036.

9.9 Ориентировочно-безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест не должны превышать нормативов ГН № 3.02.037.

9.10 Необходимо следить за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест и производить периодические замеры их концентрации.

## 10. Правила приемки, транспортирования и хранения

10.1 Материалы, применяемые для приготовления смесей ЩМА и щебнемастичного асфальтобетона, должны пройти входной контроль по ГОСТ 24297.

10.2 Приемку смесей ЩМА производят партиями. При приемке и отгрузке партией считают количество ЩМА одного проектного состава, выпускаемого на одной установке в течение смены, но не более 600 т.

10.3 Транспортирование смесей ЩМА к месту укладки осуществляют автомобилями самосвалами или спецтранспортом. Количество поставляемого щебнемастичного асфальтобетона определяют по весу, взвешивая его при отгрузке на автомобильных весах.

10.4 При транспортировании смесей ЩМА на тару должен наноситься знак опасности груза в соответствии с требованиями ГОСТ 19433.

10.5 При хранении смесей ЩМА должны быть приняты меры пожарной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004.

10.6 Для проверки соответствия качества смесей ЩМА проводят приемо-сдаточные и периодические испытания.

10.7 При приемо-сдаточных испытаниях смесей ЩМА в соответствии с СТ РК 1218 отбирают одну пробу из партии и определяют: температуру отгружаемой смеси при выпуске из смесителя или накопительного бункера, состав ЩМА, водонасыщение, предел прочности при сжатии при температуре 50 °С.

10.8 При периодическом контроле качества смесей ЩМА определяют: пористость минеральной части, остаточную пористость, водостойкость при длительном водонасыщении, предел прочности при сжатии при температуре 0 °С и сцепление битума с минеральной частью ЩМА.

10.9 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов ( $A_{эф}$ ) в асфальтобетоне принимают по максимальной величине удельной эффективности естественных радионуклидов, содержащихся в применяемых минеральных материалах. Эти данные указываются в документах о качестве смесей ЩМА. Определение содержания естественных радионуклидов осуществляют один раз в год или при изменении материалов. В случае отсутствия данных о содержании естественных радионуклидов изготовитель силами специализированной лаборатории осуществляет контроль материалов в соответствии с ГОСТ 30108.

В случае отсутствия данных о содержании естественных радионуклидов изготовитель силами специализированной лаборатории осуществляет контроль материалов в соответствии с ГОСТ 30108.

10.10 Периодичность проверки показателей пожарной опасности смесей ЩМА должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.044.

10.11 Периодический контроль осуществляют не реже одного раза в месяц, а также при каждом изменении качества материалов, применяемых при приготовлении смесей ЩМА.

10.12 На каждую партию отгружаемой смеси ЩМА потребителю должен выдаваться документ о качестве, в котором указывают результаты прямо-сдаточных испытаний и периодического контроля, в том числе:

- наименование предприятия-изготовителя и его адрес;
- номер и дату выдачи документа;
- наименование и адрес потребителя;
- номер заказа (партии) и количество (массу) смеси;
- вид смеси;
- температуру смеси;
- показатель устойчивости к расслаиванию;
- сцепление битума с минеральной частью смеси;
- водонасыщение;
- пределы прочности при сжатии при температуре 50 °С, 20 °С и 0 °С;
- пористость минеральной части;
- остаточную пористость;
- водостойкость при длительном водонасыщении;
- показатели сдвигоустойчивости;
- показатель трещиностойкости;
- однородность смеси;
- удельную эффективную активность естественных радионуклидов;
- обозначение настоящих технических условий.

10.13 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия поставляемой смеси ЩМА требованиям настоящих рекомендаций, соблюдая стандартные методы отбора проб, приготовления образцов и испытаний, указанные в СТ РК 1218 и в ГОСТ 9128. Пробы отбирают из кузова автомобиля или источника отгрузки.

**Приложение А**  
(информационное)

**ПЕРЕЧЕНЬ**  
**нормативно-технических документов, использованных**  
**при составлении Рекомендаций**

Обозначение	Наименование
1	2
СТ РК 1053-2002	Автомобильные дороги. Термины и определения.
СТ РК 1174-2003	Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.
СТ РК 1212-2003	Битумы и битумные вяжущие. Термины и определения.
СТ РК 1213-2003	Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний.
СТ РК 1217-2003	Песок для строительных работ. Методы испытаний.
СТ РК 1218-2003	Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства.
СТ РК 1221-2003	Порошок минеральный для асфальтобетонных смесей. Методы испытаний.
СТ РК 1226-2003	Битумы и битумные вяжущие. Метод определения глубины проникания иглы.
СТ РК 1227-2003	Битумы и битумные вяжущие. Определение точки размягчения методом кольца и шара.
СТ РК 1229-2003	Битумы и битумные вяжущие. Метод определения температуры хрупкости по Фраасу.
ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические нормы. Требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 12.1.014-84	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Методы измерений концентраций вредных веществ индикаторными трубками.

ГОСТ 12.1.044-89	Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.4.010-75	ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные
ГОСТ 12.4.013-97	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002	Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения.
ГОСТ 12.4.032-77	ССБТ. Обувь специальная кожаная для защиты от повышенных температур. Технические условия.
ГОСТ 12.4.034-85	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка.
ГОСТ 12.4.111-82	ССБТ. Костюмы мужские для защиты от нефти и нефтепродуктов. Технические условия.
ГОСТ 12.4.112-82	ССБТ. Костюмы женские для защиты от нефти и нефтепродуктов. Технические условия.
ГОСТ 12.4.137-84	ССБТ. Обувь специальная кожаная для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли.
ГОСТ 17.1.3.05-82	Охрана природы. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.
ГОСТ 17.1.3.06-82	Охрана природы. Общие требования к охране подземных вод.
ГОСТ 17.2.3.01-86	Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
ГОСТ 17.4.3.04-85	Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.
ГОСТ 3344-83	Щебень и песок шлаковый для дорожного строительства. Технические условия

ГОСТ 8267-93	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.
ГОСТ 8736-93	Песок для строительных работ. Технические условия.
ГОСТ 9128-97	Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия.
ГОСТ 11505-75	Битумы нефтяные. Метод определения растяжимости.
ГОСТ 16557-78	Порошок минеральный для асфальтобетонных смесей. Технические условия.
ГОСТ 19433-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка.
ГОСТ 22245-90	Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия.
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения.
ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.
ГОСТ 31015-02	Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия.
СНиП РК 3.03-09-03	Автомобильные дороги.
СНиП РК 1.03-05-01	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
СанПиН 1.07.085-97	Санитарные правила при работе с асбестом.
СП 2.6.1.758-99	Нормы радиационной безопасности (НРБ-99)
ПР РК 218-21-02	Инструкция по охране окружающей среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог в Республике Казахстан
	Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации
ПР РК 218-11-97	Правила по охране труда при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.
ГН № 3.02.034-97	Предельно-допустимые концентрации химических веществ в почве (ПДК)

ГН № 3.02.036-99	Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
ГН № 3.02.037-99	Ориентировочно-безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
ТУ 3900 РК 00777817 ОАО-001- 2002	Смеси асфальтобетонные дорожные из асбестовых отходов и асфальтобетон. Технические условия.

**Приложение Б**  
(рекомендуемое)

Рекомендуемые составы смесей щебеночно-мастичных асфальтобетонных

Щебеночно-мастичный асфальтобетон	ЩМА-20	ЩМА-15	ЩМА-10
1. Минеральные компоненты	Щебень и песок из горных пород, минеральный порошок	Щебень и песок из горных пород, минеральный порошок	Щебень и песок из горных пород, минеральный порошок
	Состав, % по массе		
Минеральный порошок	8-18	8-15	10-15
Фракции < 5,0 мм	5-15	5-20	10-30
Фракции 5-10 мм	10-15	15-25	60-70
Фракции 10-15 мм	20-30	40-60	-
Фракции 15-20 мм	30-50	-	0
2. Вяжущие (битумы и ПБВ)	БНД, БНД-У 60/90, 90/130	БНД, БНД-У 60/90, 90/130	БНД, БНД-У 60/90, 90/130
Битум, % по массе	6,5-7,0	6,5-7,2	7,0-7,5
3. Стабилизирующие добавки, % по массе	0,3-1,5	0,3-1,5	0,3-1,5
4. Толщина слоя укладки, см	4,0-6,0	3,0-5,0	2,0-4,0
5. Расход смеси, кг/м <sup>2</sup>	100-150	75-125	50-100