

Система нормативных документов в строительстве

СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ

Порядок подбора
и согласования рецептов асфальтобетонных смесей

СТП 15-01

Дирекция областного дорожного фонда
Кемерово

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Кузбассдорсертификация» (канд. техн. наук, доц. О.П. Афиногенов, инж. В.Б. Садков).

2. ВНЕСЕН Автономной некоммерческой организацией «Кузбассдорсертификация».

3. УТВЕРЖДЕН и введен в действие Государственным учреждением «Кемеровская дирекция областного дорожного фонда».

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

© ГУ «Кемеровская дир. обл.дор. фонда», 2000

Стандарт предприятия

Порядок подбора и согласования
рецептов асфальтобетонных смесей

Введен впервые

Утвержден и введен в действие приказом от 13 марта 2001 г., № 31

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает основные требования к процедуре подбора рецептов асфальтобетонных смесей, порядку их согласования при выполнении дорожных работ по договорам с Государственным учреждением «Кемеровская дирекция областного дорожного фонда» (в дальнейшем – заказчик, ГУ «Кемеровская ДОДФ»).

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

- СНиП 10-01-94. Система нормативных документов в строительстве. Основные положения;
- СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги;
- СНиП 3.01.01-85*. Организация строительного производства;
- ГОСТ 16504-81. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения;
- ГОСТ 9128-97. Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон;
- ГОСТ 12801-98. Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний;
- СТП 68-01-99. Приготовление битумов дорожных, модифицированных атактическим полипропиленом. Типовой регламент;
- ТУ 0256-001-16356762-99. Битумы дорожные модифицированные атактическим полипропиленом.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

3.1. В настоящем стандарте использованы термины и их определения, соответствующие ГОСТ 9128, ГОСТ 16504, СНиП 10-01-94, СНиП 2.05.02-85.

Асфальтобетонная смесь – рационально подобранная смесь минеральных материалов (щебня [гравия] и песка с минеральным порошком или без него) с битумом, взятых в определенных соотношениях и перемешанных в нагретом состоянии.

Асфальтобетон – уплотненная асфальтобетонная смесь.

Рецепт асфальтобетонной смеси – документ, являющийся частью технологического регламента, содержащий сведения, характеризующие область применения смеси, её состав и физико-механические свойства, расход материалов; утвержденный и согласованный в установленном порядке.

4. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. Подрядчик не имеет права выполнять работы с использованием асфальтобетонных смесей на объектах ГУ «Кемеровская ДОДФ» без рецептов на их производство, согласованных в регламентированном настоящим стандартом порядке.

4.2. Рецепт составляется на строительный сезон, для каждой смеси, используемой на данном объекте. Допускается оформлять один рецепт на несколько однотипных объектов.

4.3. В случае корректировки рецепта по результатам производственного контроля, при замене материалов и т.д., рецепт подвергается повторному согласованию в порядке, предусмотренном разделом 10.

4.4. Рецепт должен соответствовать требованиям проектной документации, СНиП 2.05.02-85, ГОСТ 9128-97, другим нормативным документам (ВСН, ОСТ, СТП и т.д.).

4.5. Подбор состава асфальтобетонной смеси должен осуществляться организацией, имеющей компетентную лабораторию и гарантирующей достоверность результатов испытаний и полноту контролируемых признаков (характеристик) асфальтобетонной смеси.

4.6. Компетентной считается лаборатория, аккредитованная на соответствующие виды испытаний в зарегистрированной и (или) признанной в установленном порядке системе аккредитации лабораторий, либо имеющая свидетельство об официальной оценке состояния измерений по МИ 2427-97.

4.7. Рецепт асфальтобетонной смеси составляется на основании специально выполненного подбора, цель которого - обеспечить смеси заданные свойства.

4.8. Подбор (проектирование) смеси состоит из пяти этапов: 1) установление требований к смеси; 2) выбор материалов и оценка их пригодности; 3) определение рационального количественного соотношения компонентов смеси; 4) контроль качества состава; 5) экономическая оценка качества состава.

4.9. Задание на проектирование асфальтобетонной смеси выдает главный инженер подрядной организации. Смесь может быть подобрана дорожно-строительной лабораторией подрядчика или лабораторией, привлекаемой со стороны.

4.10. В задании на проектирование смеси должны быть указаны:

- вид асфальтобетонной смеси (горячая, холодная, крупнозернистая, мелкозернистая, песчаная);
- вид асфальтобетона (высокоплотный, плотный, пористый, высокопористый);
- тип смеси и марка асфальтобетона;
- желательные материалы.

4.11. При проектировании асфальтобетонных смесей следует стремиться к получению наиболее экономичного состава.

5. НАЗНАЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ СМЕСИ

5.1. Основные параметры и тип смеси (асфальтобетона) назначаются по проектной документации. Если при этом обнаружены отклонения от требований действующих на момент подбора смеси нормативных документов, необходимо согласование параметров с заказчиком. Асфальтобетонные смеси должны

применяться в соответствии с п. 7.34 СНиП 2.05.02-85, прил. А ГОСТ 9128-97 и отвечать требованиям ГОСТ 9128-97.

5.2. Заказчик имеет право установить более высокие показатели асфальтобетонной смеси (асфальтобетона), чем это предусмотрено СНиП 2.05.02-85 (с соответствующей компенсацией затрат подрядчика).

5.3. Для устройства нижнего слоя покрытия, выравнивающих слоев следует применять преимущественно крупнозернистые смеси, обладающие шероховатой поверхностью (для обеспечения надежного сцепления с верхним слоем) и высокой сдвигоустойчивостью.

5.4. На автомобильных дорогах с интенсивным движением следует применять горячие высокоплотные смеси типа А.

5.5. Для ремонта мелких повреждений асфальтобетонных покрытий применяют смеси, близкие по свойствам к смесям ремонтируемого слоя покрытия.

6. ПОДБОР КОМПОНЕНТОВ СМЕСИ

6.1. Материалы, используемые для приготовления асфальтобетонных смесей, должны соответствовать требованиям ГОСТ 9128-97.

6.2. Целесообразно использовать щебень из изверженных или метаморфических основных и карбонатных горных пород, обладающих лучшим сцеплением с нефтяным битумом. По форме щебень должен приближаться к кубу и не иметь плоских лещадных зерен. Гравий является менее желательным компонентом, так как имеет гладкую поверхность, включения слабых пород. Увеличение количества щебня повышает трещиностойкость и сдвигоустойчивость покрытий.

6.3. Желательно применять песок, состоящий из частиц разного размера. Одноразмерный песок повышает пористость минеральной части. Песок из отсеков дробления способствует увеличению внутреннего трения минеральной части за счет содержания в нем зерен остроугольной формы. Речной песок применять не рекомендуется.

6.4. Для асфальтобетонных смесей следует применять минеральные порошки, полученные искусственным измельчением известняков и доломитов. Наличие в минеральном порошке очень мелких глинистых частиц увеличивает набухание асфальтобетона при увлажнении, повышает битумоемкость смеси. Большое количество частиц крупнее 0,071 мм повышает расход минерального порошка и усложняет процесс приготовления и укладки смеси.

6.5. Свойства вяжущего в значительной степени определяют качество асфальтобетона. Чрезмерная вязкость битума приводит к образованию трещин при низких температурах, а малая вязкость – к пластическим деформациям покрытий в жаркую погоду. В соответствии с требованиями СНиП 2.05.02-85 в условиях Кемеровской области необходимо применять полимерно-битумные вяжущие (модифицированные битумы). Для модификации используют полимерно-битумное вяжущее марок ПБВ, «Каудест-Д», битумно-каучуковое вяжущее марок БКВ, допускается на территориальных дорогах применять атактический полипропилен марки АПП-Г/Б (вяжущее при этом должно отвечать требованиям ТУ 0256-001-16356762-99. Приготовление битумов,

модифицированных атактическим полипропиленом, осуществляется по СТП 68-01-99.

Полимерные добавки повышают эластичность битума, его тепловую устойчивость в широком температурном интервале, прочность и коррозионную устойчивость асфальтобетона. Следует иметь в виду, что при недостатке или избытке битума механическая прочность бетона уменьшается.

С увеличением количества битума водоустойчивость асфальтобетона повышается из-за более полного обволакивания каменных материалов битумной пленкой и заполнения пор, а теплоустойчивость снижается. С уменьшением количества битума наблюдается противоположное явление: увеличивается водонасыщение, снижается водоустойчивость, а теплоустойчивость повышается, бетон становится более жестким и хрупким.

7. РАСЧЕТ СОСТАВА СМЕСИ

7.1. Проектирование состава асфальтобетонной смеси (асфальтобетона) допускается выполнять по любому известному методу. Рекомендуется использовать метод СоюздорНИИ, на который ориентирован ГОСТ 9128-97. Основу метода составляет предположение, что прочность бетона обуславливается его структурой и обеспечивается созданием плотной минеральной смеси при оптимальном количестве битума.

7.2. В условиях Кемеровской области целесообразно стремиться к применению меньшего количества песка и минерального порошка, имеющих большую влагоемкость, т.е. использовать смеси типов А и Б.

7.3. Расчет асфальтобетона включает в себя два этапа:

– расчет гранулометрического (зернового) состава минеральной части смеси из заданного набора материалов по таблицам гранулометрического состава (табл. 2 и 3 ГОСТ 9128-97);

– экспериментальное определение физико-механических показателей асфальтобетона, оценка их соответствия требованиям ГОСТ 9128-97, а также подбор оптимального количества битума путем испытания пробных образцов с одинаковым составом каменных материалов и различным содержанием битума.

7.4. Критерием определения оптимального количества битума является наилучшее соответствие показателей водонасыщения и механической прочности на сжатие при температуре 20 °С и 50 °С пробных образцов соответствующим требованиям ГОСТ 9128-97.

8. ПРИМЕР РАСЧЕТА СОСТАВА МЕЛКОЗЕРНИСТОЙ СМЕСИ

8.1. Задание: Рассчитать состав мелкозернистого горячего асфальтобетона типа Б, II марки.

Составляющие материалы:

– Щебень Мозжухинского карьера, фракции 5-20 мм;

– Песок Яйского комбината строительных материалов;

– Минеральный порошок известняковый.

Порядок расчета. На основании пределов требуемых гранулометрических составов (табл. 3 ГОСТ 9128-97) и по результатам просеивания применяемых минеральных материалов (табл. 1) определяем ориентировочное процентное содержание каждого материала (щебня, песка, минерального порошка).

Таблица 1

Наименование материала, производитель или карьер	Частные остатки (количество зерен, % по массе, менее оставшихся на сите с размером ячеек, мм)											
	40	20	15	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,14	0,071	Менее
Щебень Мозжухинского карьера, фр. 5-20 мм		5,3	33,7	30,2	23,6	3,7	3,5					
Песок Яйского КСМ				1,0	18,5	17,0	7,5	12,4	24,6	8,8	4,2	6,0
Минеральный порошок								1,2	2,0	8,6	16,6	71,6

Содержание щебня

$$X = \frac{a}{b} \cdot 100 = \frac{45}{92,8} \cdot 100 = 48,49\%$$

где a – среднее значение полных остатков на сите диаметром 5 мм, требуемых табл. 3 ГОСТ 9128-97; b – содержание фракции крупнее 5 мм в щебне.

Содержание минерального порошка

$$Z = \frac{a_1}{b_1} \cdot 100 = \frac{6}{71,6} \cdot 100 = 8,4\%$$

где a_1 – минимально допускаемое содержание фракции «менее 0,071 мм» в составе асфальтобетона типа Б (табл. 3 ГОСТ 9128-97); b_1 – содержание фракции мельче 0,071 мм в минеральном порошке.

Учитывая наличие в песке зерен крупностью более 5 мм и мельче 0,071 мм, уменьшаем полученные выше значения содержания в смеси щебня и минерального порошка, до следующих величин: щебня – 42,0%, минерального порошка – 7,0%. Тогда содержание песка в смеси

$$Y = 100 - (x + z); Y = 100 - (42 + 7) = 51\%$$

Заполняем таблицу 2.

Сопоставление данных графы 10 с данными графы 11 свидетельствует о том, что состав запроектированной минеральной части асфальтобетонной смеси соответствует требуемым составам плотных смесей.

Таблица 2

Расчетная таблица для определения полных остатков запроектированной минеральной смеси

Размер отверстий сит в мм	Гранулометрический состав составляющих материалов в %			Гранулометрический состав материалов в запроектированной смеси в %			Частные остатки запроектированной минеральной смеси в %	Полные остатки запроектированной минеральной смеси в %	Полные проходы	Допустимые пределы полных проходов по ГОСТ
	щебень	песок	минеральный порошок	щебень	песок	минеральный порошок				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20	5,3			2,2			2,2	2,2	97,8	90-100
15	33,7			14,2			14,2	16,4	83,6	80-100
10	30,2	1,0		12,6	0,5		13,1	29,5	70,5	70-100
5	23,6	18,5		9,9	9,4		19,3	48,8	51,2	50-60
2,5	3,7	17,0		1,6	8,7		10,3	59,1	40,9	38-48
1,25	3,5	7,5		1,5	3,8		5,3	64,4	36,5	28-37
0,63		12,4	1,2		6,3	0,1	6,4	70,8	29,2	20-28
0,315		24,6	2,0		12,5	0,1	12,6	83,4	16,6	14-22
0,14		8,8	8,6		4,6	0,6	5,2	88,6	11,4	10-16
0,071		4,2	16,6		2,1	1,2	3,3	91,9	8,1	6-12
Менее		6,0	71,6		3,1	5,0	8,1	100	0	

Определяем процентное содержание битума в соответствии с рекомендациями приложения Г ГОСТ 9128-97, оно составляет 5,0 - 6,5%. Исходя из этого готовим три асфальтобетонных смеси с одинаковым минеральным составом и расчетным количеством битума (5,0 - 5,8 - 6,5%).

Из этих составов изготавливают пробные образцы, которые испытываются на сжатие при температуре +20 и +50°C и на водонасыщение.

За оптимальное количество битума принимается то его содержание, при котором были достигнуты наилучшие показатели асфальтобетона.

Изготавливаем контрольные образцы запроектированного состава с оптимальным количеством битума и подвергаем их полному циклу испытаний.

Результаты испытаний заносим в таблицу 3.

Таблица 3

Показатели свойств асфальтобетона

Наименование показателя	Требования ГОСТ 9128-97	Фактические показатели	Наименование показателя	Требования ГОСТ 9128-97	Фактические показатели
Средняя плотность, г/см ³	—	2,38	Водостойкость при длительном водонасыщении	≥ 0,75	0,87
Пористость минеральной части по объему, %	≤ 19	16,3	Сцепление битума с минеральной частью	Выдерживает	Выдерживает
Остаточная пористость, %	2,5– 5,0	3,4	Показатель сдвигоустойчивости	—	—
Водонасыщение, %	1,5– 4,0	2,8	Показатель трещиностойкости	—	—
Предел прочности на сжатие при температуре, МПа			Суммарная удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Бк/кг	740	162
20°С	≥ 2,2	2,6			
50°С	≥ 1,0	1,1			
0°С	≤ 12,0	10,0			
Водостойкость	≥ 0,85	0,93			

Показатели сдвигоустойчивости и трещиностойкости определяются, если они нормированы проектной документацией на строительство асфальтобетонного покрытия.

Рассчитываем состав асфальтобетонной смеси на один замес смесителя. Исходными данными являются масса замеса и размеры ячеек сит грохота горячих материалов установленного на АБЗ. Для АБЗ ДС-117-2 масса замеса равна 600 кг, на грохоте установлены сита с ячейками 5, 15, 35 мм.

Масса материала, который должен поступить из бункера на замес, равна

$$D_i = \frac{(F_1 - F_2) \cdot 600}{100 \cdot B},$$

где i – номер бункера, из которого происходит набор материала на замес; F_1 – полный остаток на нижележащем сите в %, принимается по данным табл. 2; F_2 – полный остаток на вышележащем сите в %, принимается по данным табл. 2; 600 – масса замеса, кг; B – процентное содержание битума в смеси;

$$D_{0-5} = \frac{(100 - 48,8) \cdot 600}{100 \cdot 1,06} = 289,8 \text{ кг};$$

$$D_{5-15} = \frac{(48,8 - 16,4) \cdot 600}{100 \cdot 1,06} = 183,4 \text{ кг};$$

$$D_{15-35} = \frac{(16,4 - 0) \cdot 600}{100 \cdot 1,06} = 92,8 \text{ кг}.$$

Так как минеральный порошок подается по отдельной линии подачи, из массы материала, отгружаемого из бункера D₀₋₅, необходимо вычесть массу минерального порошка

$$D'_{0-5} = \frac{289,6 - 7 \cdot 600}{100 \cdot 1,06} = 289,6 - 39,6 = 250 \text{ кг};$$

Результаты вычислений заносим в таблицу 4.

Таблица 4

Состав асфальтобетонной смеси

№№	Вяжущее или фракции каменных материалов в соответствии с горячими бункерами АБЗ	Дозировка на замес 600 кг
1	Фракция 15-35 мм	92,8
2	Фракция 5-15 мм	183,4
3	Фракция 0-5 мм	250,0
4	Минеральный порошок	39,6
5	Битум	34,2

Рассчитываем расход асфальтобетонной смеси на 1000 м² покрытия и расход составляющих материалов на 100 т смеси, результаты заносим в таблицу 5.

$$V = H \cdot S \cdot G = 0,04 \cdot 1000 \cdot 2,38 = 95,2 \text{ т},$$

где V – расход асфальтобетонной смеси, т; H – толщина слоя, м; S – площадь слоя, равна 1000 м²; G – средняя плотность асфальтобетона, из табл. 3, т/м³.

Необходимо учитывать, что в ряде случаев заказчик соглашается оплатить подрядчику неустраиваемые потери, как правило это 3% от объема асфальтобетона.

$$V' = \frac{W \cdot 100}{P \cdot (100 + C)},$$

где V' – расход инертных каменных материалов, m^3 ; W – процентное содержание данного материала в смеси; P – объемно-насыпная масса каменных материалов; C – процентное содержание битума в смеси.

$$V'1 = \frac{42 \cdot 100}{1,39 \cdot (100 + 6)} = 28,5 \text{ м}^3;$$

$$V'2 = \frac{51 \cdot 100}{1,46 \cdot (100 + 6)} = 33,0 \text{ м}^3;$$

Таблица 5

Расход материалов

	Наименование материала	Насыпная плотность, т/м ³	Содержание в смеси в %	Т	М ³
На 100 т смеси	Щебень Мозжухинского карьера	1,39	42		28,5
	Песок Яйского КСМ	1,46	51		33
	Минеральный порошок		7	6,6	
	Битум		6	5,7	
На 1000 м ² покрытия	Асфальтобетонная смесь (т), при толщине слоя	4	5	6	7
		95,2			

9. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЦЕПТОВ СМЕСИ

9.1. На каждую смесь составляется отдельный рецепт, который должен иметь индивидуальный номер, состоящий из порядкового номера в данном году и двух последних цифр года, на который он составлен (например, 14-00). Порядковые номера должны соответствовать регистрационным номерам по "Журналу определения физико-механических свойств асфальтобетонных смесей при подборе составов и периодического контроля качества выпускаемой асфальтобетонной смеси" (форма Д-7).

9.2. Рецепты оформляются на типовых бланках, по форме, приведенной в приложении. Все записи должны быть четкими и аккуратными, не допускаются зачеркивания текста, помарки. Допускаются следующие варианты оформления: при помощи персонального компьютера; на бланке от руки, чернилами (пастой) черного или синего цвета. Второй и третий экземпляры рецепта могут быть ксерокопиями. На экспертизу и согласование представляется по 3 экземпляра рецепта, утвержденного главным инженером (техническим директором) организации (с указанием даты утверждения, фамилии, инициалов утвердившего, наименования предприятия-подрядчика. Подпись заверяется печатью.

Запрещается представлять ксерокопии рецептов, где скопированы подпись и печать.

9.3. Организация, выполняющая экспертизу, заказчик имеют право не рассматривать рецепты, оформленные с нарушением п. 9.2.

9.4. В рецепте указывают конструктивный элемент, в котором применяется смесь (верхний, нижний слой покрытия, основания), вид, тип и марка смеси (асфальтобетона), объект, например:

"... для устройства верхнего слоя покрытия (горячая, тип А, I марки) на автомобильной дороге "Новосибирск - Иркутск", км 45 - 60".

9.5. Рецепт должен содержать: сведения о применяемых минеральных материалах, зерновом составе смеси (с делением на составляющие материалы и без него), вяжущем; производственный рецепт; показатели свойств смеси и асфальтобетона; данные о расходе материалов. Должны быть указаны нормы трудноустраняемых потерь, учтенных в рецепте. Для установок типа ДС-117, ДС-158 норма потерь на АБЗ - 1,5%, норма потерь при укладке смеси - 1,5%.

9.6. Рецепт должен быть подписан руководителем лаборатории, выполнившей подбор. Если подбор произведен сторонней организацией, рецепт подписывает её технический руководитель, подпись заверяется печатью.

10. УТВЕРЖДЕНИЕ И СОГЛАСОВАНИЕ РЕЦЕПТА

10.1. Рецепт асфальтобетонной смеси, используемой на объектах ГУ "Кемеровская ДОДФ", должен быть утвержден главным инженером (техническим директором) подрядной организации и согласован главным инженером заказчика (ГУ "Кемеровская ДОДФ"). Если подрядная организация приобретает смесь у сторонней организации, она обязана добиваться соответствия смеси рецепту, согласованному ГУ "Кемеровская ДОДФ".

10.2. Перед согласованием рецепта заказчиком он должен пройти экспертизу в ООО "Кузбасский центр дорожных исследований". Экспертиза должна быть проведена в сроки не более 5-ти рабочих дней. В процессе экспертизы оценивается соответствие рецепта требованиям СНиП 2.05.02-85, ГОСТ 9128, правильность его оформления и расчета состава смеси. Соответствие физико-механических и других показателей смеси, указанных в рецепте, фактическим значениям контролируется в процессе технического надзора заказчика.

10.3. Подрядчик несет ответственность за достоверность сведений, представленных в рецепте, и соответствие используемых смесей рецептам.

10.4. Заказчик обязан рассмотреть представленный на согласование рецепт в течение 5-дней. Если рецепт пошел процедуру согласования, один его экземпляр остается у заказчика, по одному экземпляру направляется подрядчику и организации, осуществляющей независимый контроль. В случае отказа в согласовании заказчик направляет рецепт подрядчику. Отказ должен быть мотивированным. После соответствующей корректировки рецепт вновь проходит процедуру согласования, предусмотренную настоящим стандартом.

10.5. Основания для отказа в согласовании рецепта:

- рецепт не прошел экспертизу;
- несоответствие требованиям нормативных документов и (или) проекта;

- несоответствие требованиям настоящего стандарта.

11. ИНСПЕКЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ РЕЦЕПТОВ СМЕСЕЙ

Инспекционный контроль за соблюдением рецептов асфальтобетонных смесей осуществляют инженеры службы технического надзора заказчика, независимая компетентная организация (по поручению заказчика), администрация организации, выпускающей смесь или использующей её.

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер КДОДФ

_____ А.С. Белокобыльский
« ____ » _____ 200__ г.
М.П.

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер

« ____ » _____ 200__ г.
М.П.

РЕЦЕПТ № _____ асфальтобетонной смеси

для устройства _____ (вид и тип _____ марка _____)
(верхнего/нижнего/слоя покрытия, основания)
на автомобильной дороге _____
с ПК (км) _____ по ПК (км) _____

1. ПРИМЕНЯЕМЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование материала,	Частные остатки (количество зерен, % по массе, оставшихся на сите с размером ячеек, мм)
----------------------------	--

производитель или карьер	40	20	15	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,14	0,071	мене е
1												
2												
3												
4												

2. ЗЕРНОВОЙ СОСТАВ АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ

2.1. С делением на составляющие материалы

Наименование материала	Содер- жание в а/б смеси, %	Частные остатки (количество зерен, % по массе, оставшихся на сите с размером ячеек, мм)											
		40	20	15	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,14	0,071	мене е

2.2. Без деления на составляющие материалы

Частные остатки, %													
Полные остатки, %													
Проходы, %													
Зерновой состав минераль- ной части смеси по ГОСТ 9128-97, %													

3. ВЯЖУЩЕЕ, % сверх 100 % минеральной части _____

3.1. _____ Битум _____ (марка,
изготовитель) _____

содержание в вяжущем, % _____

3.2. Модификатор (наименование, марка) _____
содержание в вяжущем, % _____

3.3. Растворитель (наименование, марка,) _____
содержание в вяжущем, % _____

4. СОСТАВ АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ

№	Вяжущее или фракции каменных материалов в соответствии с горячими бункерами АБЗ	Дозировка на замес массой, кг	№	Вяжущее или фракции каменных материалов в соответствии с горячими бункерами АБЗ	Дозировка на замес массой, кг
1			4		
2			5		
3			6		

5. ПОКАЗАТЕЛИ СВОЙСТВ АСФАЛЬТОБЕТОНА

Наименование показателей	По ГОСТ 9128-97	Факти- чески	Наименование показателей	По ГОСТ 9128- 97	Факти- чески

1. Средняя плотность, г/см ³	—		6. Водостойкость при длительном водонасыщении	≥	
2. Пористость минеральной части, % по объему	≤		7. Сцепление битума с минеральной частью асфальтобетонной смеси	Испытание выдерживает	
3. Водонасыщение, % по объему			8*. Показатель сдвигаустойчивости		
4. Предел прочности на сжатие (МПа) при: 20° С 50° С 0° С	≥ ≥ ≥		9*. Показатель трещиностойкости		
5. Водостойкость	≥		10. Суммарная удельная эффективная активность естественных радионуклидов	Бк/кг	

* Данные показатели определяются, если они нормированы проектной документацией на строительство покрытия

6. РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

На 100 т смеси	Наименование материала	Насыпная плотность, т/м ³	Содержание в смеси, %	Т	М ³
На 1000 м ² , покрытия	Асфальтобетонная смесь (т), при толщине слоя		4 см	При изменении толщины слоя на 0.5 см добавлять	

Таблица составлена с учетом нормы потерь ____% на АБЗ и ____% при укладке смеси.

Начальник СЛ, выполнившей подбор _____

Согласовано КузЦДИ
