

КГКУ «Управление автомобильных дорог по Красноярскому краю»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ



**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ НЕЖЕСТКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД.
ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ**

СТО 02 - 2015 - 2016

КРАСНОЯРСК, 2016 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

РАЗРАБОТАН сотрудниками краевого государственного казённого учреждения «Управление автомобильных дорог по Красноярскому краю»:

Ю.В. Васильев, заместитель руководителя по технической политике;

К.А. Корнаухова, инженер 2 категории отдела ремонта автодорог;

А.Н. Огурень, начальник отдела ремонта автодорог.

УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ краевым государственным казённым учреждением «Управление автомобильных дорог по Красноярскому краю».

ВЗАМЕН СТО 02-2015 Материалы для нежестких дорожных одежд. Требования к качеству

Материалы для нежестких дорожных
одежд. Требования к качеству

Взамен 02-2015

Утвержден и введен в действие приказом от 10 мая 2016 г., № 100

Дата введения 2016-05-10

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает требования к материалам, применяемым в нежестких дорожных одеждах при содержании, ремонте, капитальном ремонте автомобильных дорог общего пользования при реализации государственных контрактов на выполнение дорожных работ, заключаемых краевым государственным казённым учреждением «Управление автомобильных дорог по Красноярскому краю» (далее – КГКУ «КрУДор») с подрядными организациями.

Стандарт разработан в целях обеспечения качества выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, ремонте и содержании автомобильных дорог общего пользования и искусственных сооружений на них.

Требованиями настоящего стандарта и другими нормативными документами должны руководствоваться специалисты Управления в процессе технического надзора, подрядчики – при заготовке и использовании дорожных материалов.

Настоящий стандарт документом, содержащим основные требования документов по стандартизации РФ, а также дополнения к нормативным документам. Требования и дополнения не противоречат требованиям нормативных документов по стандартизации РФ.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

- ГОСТ 9128-2013 Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов;
- ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний;
- ГОСТ 31424-2010 Материалы строительные нерудные из отсевов дробления плотных горных пород при производстве щебня. Технические условия;
- ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ;
- ГОСТ 3344-83 Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства. Технические условия;
- ГОСТ 25607-2009 Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия;
- ГОСТ 22245-90* Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия;
- ГОСТ Р 52128-2003 Эмульсии битумные дорожные. Технические условия;
- ГОСТ 127.1-93 Сера техническая. Технические условия;
- СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги;
- СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги;
- СТО 5718-003-37854292-2012 Смеси сероасфальтобетонные и сероасфальтобетоны. Технические условия;

СТО 02-2015-2016

- СТО 5718-001-37854292-2012 Сера модифицированная «Сульфотекс-АБ» для производства сероасфальтобетонных смесей и сероасфальтобетонов. Технические условия;
- Порядок предоставления и согласования рецептов асфальтобетонных, цементобетонных и щебеночно-песчаных смесей при выполнении дорожных работ по государственным контрактам с КГКУ «КрУДор», утв. зам. руководителя по технической политике КГКУ «КрУДор» от 22.05.2015 г.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Использованные в настоящем стандарте термины соответствуют принятым в Системе нормативных документов в строительстве и вышеперечисленных нормативных документах. Кроме указанных используются специфические термины.

дорожная одежда: Многослойная конструкция в пределах проезжей части автомобильной дороги, воспринимающая нагрузку от автотранспортного средства и передающая ее на грунт. Дорожные одежды классифицируют по типам исходя из их капитальности.

дорожная одежда нежесткая: Дорожная одежда, не содержащая в своем составе конструктивных слоев из монолитного цементобетона, сборного железобетона или армобетона.

основание дорожной одежды: Несущая прочная часть дорожной одежды, обеспечивающая совместно с покрытием перераспределение и снижение давления на расположенные ниже дополнительные слои основания или грунт земляного полотна.

покрытие: Верхняя часть дорожной одежды, состоящая из одного или нескольких единообразных по материалу слоев, непосредственно воспринимающая усилия от колес транспортных средств и подвергающаяся прямому воздействию атмосферных агентов. По поверхности покрытия могут быть устроены слои поверхностных обработок различного назначения (для повышения шероховатости, защитные слои и т. п.), не учитываемые при оценке конструкции на прочность и морозоустойчивость.

основание: Часть конструкции дорожной одежды, расположенная под покрытием и обеспечивающая совместно с покрытием перераспределение напряжений в конструкции и снижение их величины в грунте рабочего слоя земляного полотна (подстилающем грунте), а также морозоустойчивость и осушение конструкции. Следует различать несущую часть основания (несущее основание) и его дополнительные слои.

дополнительные слои основания: Слои между несущим основанием и подстилающим грунтом, предусматриваемые для обеспечения требуемой морозоустойчивости и дренирования конструкции, позволяющие снижать толщину вышележащих слоев из дорогостоящих материалов. В зависимости от функции дополнительный слой бывает морозозащитным, теплоизолирующим, дренирующим. Дополнительные слои устраивают из песка и других местных материалов в естественном состоянии, в том числе с применением геосинтетических материалов; из местных грунтов, обработанных различного вида вяжущими или стабилизаторами, а также из смесей с добавками пористых заполнителей.

дорожная конструкция: Комплекс, включающий дорожную одежду и земляное полотно с дренажными, водоотводными, удерживающими и укрепительными конструктивными элементами.

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.

полимерно-битумное вяжущее (ПБВ): Вяжущее на основе вязких дорожных битумов, полученное введением полимеров – блоксополимеров типа стирол-бутадиен-стирол, пластификаторов и поверхностно-активных веществ (ПАВ).

полимерасфальтобетонная смесь: Рационально подобранная смесь минеральных материалов (щебня, песка и минерального порошка), взятых в регламентированных ГОСТом 9128 соотношениях, с ПБВ и перемешанных в нагретом состоянии.

полимерасфальтобетон: Уплотненная полимерасфальтобетонная смесь.

сероасфальтобетонная смесь: Рационально подобранная смесь из щебня или гравия (или без них), песка, минерального порошка с комплексным вяжущим, состоящим из битума нефтяного дорожного и модифицированной серы.

сероасфальтобетон: Материал, получаемый в результате формования и уплотнения (в случае необходимости) сероасфальтобетонной смеси.

щебеночно-мастичная сероасфальтобетонная смесь: Рационально подобранная смесь из щебня (гравия), песка из отсева дробления, минерального порошка с комплексным вяжущим, состоящим из битума нефтяного дорожного и модифицированной серы.

сера модифицированная: Комплексный материал, состоящий из технической серы, соответствующей ГОСТ 127.1, а также органических и неорганических компонентов для обеспечения требуемых технологических, эксплуатационных и экологических свойств сероасфальтобетонной смеси и сероасфальтобетона.

литая сероасфальтобетонная смесь: Сероасфальтобетонная смесь, укладываемая в горячем состоянии без уплотнения.

литой сероасфальтобетон – материал, получаемый в результате укладки (без уплотнения) сероасфальтобетонной смеси.

битумы: Твердые или смолоподобные продукты, представляющие собой смесь углеводородов и их азотистых, кислородных, сернистых и металлосодержащих производных.

битумная эмульсия прямого типа: Однородная, маловязкая жидкость темно-коричневого цвета рационально подобранного состава, получаемая путем диспергирования битума в водном растворе эмульгатора.

битумно-полимерная эмульсия: Однородная, маловязкая жидкость темно-коричневого цвета рационально подобранного состава, получаемая путем введения полимера в битум либо в водный раствор эмульгатора с последующим диспергированием, либо в готовую битумную эмульсию.

эмульгатор: Поверхностно-активное вещество (ПАВ), активизирующее процесс диспергирования битума и обеспечивающее устойчивость образующейся эмульсии.

песок – неорганический сыпучий материал природного или искусственного происхождения (дробленный из скальных горных пород) с крупностью зерен до 5 мм.

щебень из горных пород: Неорганический зернистый сыпучий материал с зернами крупностью св. 5 мм, получаемый дроблением горных пород, гравия и валунов, попутно добываемых вскрышных и вмещающих пород или некондиционных отходов горных предприятий по переработке руд (черных, цветных и редких металлов металлургической промышленности) и неметаллических ископаемых других отраслей промышленности и последующим рассевом продуктов дробления.

гравий из горных пород: Неорганический зернистый сыпучий материал с зернами крупностью св. 5 мм, получаемый рассевом природных гравийно-песчаных смесей.

песчано-гравийная смесь: Строительный материал, представляющий собой смесь с содержанием гравия и песка, обычно характеризуется наибольшей крупностью зерен гравия. Бывает двух видов: природный и обогащенный (ОПГС). В соответствии с ГОСТ 23735-79 в природной песчано-гравийной смеси содержание зерен гравия размером более 5 мм должно быть не менее 10% и не более 95% по массе.

щебеночно-песчаная смесь (ЩПС): Это комбинированный строительный материал, имеющий природное происхождение и состоящий из смеси щебня и песка. Эта смесь образуется естественным образом при выветривании скальных пород или при промышленном дроблении скальных пород в карьерах.

георешетка объемная (геосотовый материал, георешетка пространственная, геоячейки): Геосинтетическое изделие, выпускаемое в виде гибкого компактного модуля из полимерных или геотекстильных лент, соединенных между собой в шахматном порядке посредством линейных швов, и образующего в растянутом положении пространственную ячеистую конструкцию.

георешетка плоская: Рулонный геосинтетический материал ячеистой структуры с жесткими узловыми точками и сквозными ячейками размером не менее 2,5мм, получаемый:

СТО 02-2015-2016

- экструзионным способом (георешетка экструзионная);
- методом экструзии сплошного полотна (геомембраны) с последующим его перфорированием и вытяжкой в одном или двух взаимно перпендикулярных направлениях (георешетка тянутая);

- сваркой полимерных лент (георешетка сварная).

геосетка, геотекстиль: Рулонный геосинтетический материал в виде гибких полотен, полученный методами текстильной промышленности из волокон (филоментов, нитей, лент) с образованием ячеек размером более 2,5 мм.

геосинтетические материалы (ГМ, геоматериалы, геосинтетики): Класс искусственных строительных материалов, изготавливаемых главным образом или частично из синтетического сырья и применяемых при строительстве дорог, аэродромов и других геотехнических объектов.

геосинтетический материал рулонный: Двумерный материал в виде гибкого полотна, изготавливаемый главным образом или частично из синтетического сырья, предназначенный преимущественно для работы в грунтовой среде.

геотекстиль нетканый: Рулонный геосинтетический материал, состоящий из хаотически расположенных в плоскости полотна филоментов (волокон), соединенных между собой механически (иглопробивным способом) или термически.

геотекстиль тканый: Рулонный геосинтетический материал, состоящий из двух переплетенных между собой волоконных систем (нитей, лент), имеющих взаимно перпендикулярное расположение и образующих поры (ячейки) размером менее 2,5 мм. Места пересечения нитей (узлы) могут быть усилены посредством третьей волоконной системы.

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 Асфальтобетонная смесь

4.1.1 Асфальтобетонная смесь должна отвечать требованиям ГОСТ 9128 и настоящему СТО.

4.1.2 Асфальтобетонные смеси (далее - смеси) и асфальтобетоны подразделяют в зависимости от:

Таблица 1.- Основные характеристики

| | | |
|---------------------------------------|---|---------------------------|
| вида минеральной составляющей | щебеночные | |
| | гравийные | |
| | песчаные | |
| вязкости используемого битума | горячие, приготовляемые с использованием вязких и жидких нефтяных дорожных битумов и укладываемые с температурой не менее 110°C | |
| | холодные, приготовляемые с использованием жидких нефтяных дорожных битумов и укладываемые с температурой не менее 5°C | |
| наибольшего размера минеральных зерен | наименование | показатель, не более, мм |
| | крупнозернистые | 40 |
| | мелкозернистые | 20 |
| | песчаные | 10 |
| величины остаточной пористости | наименование | показатель, в пределах, % |
| | высокоплотные | 1,0-2,5 |
| | плотные | 2,5-5,0 |
| | пористые | 5,0-10,0 |
| | высокопористые | свыше 10,0 |

4.1.3 Щебеночные и гравийные горячие смеси и плотные асфальтобетоны в зависимости от содержания в них щебня (гравия) подразделяют на типы:

Таблица 2.- Содержание щебня

| | |
|---|------------------|
| А | св. 55% до 60 % |
| Б | св. 45% до 50 % |
| В | св. 30 % до 40 % |

Высокоплотные горячие смеси и асфальтобетоны должны содержать щебня свыше 50 % до 70 %.

Высокопористые асфальтобетонные смеси подразделяют на высокопористые щебеночные и высокопористые песчаные.

Горячие песчаные смеси и асфальтобетоны в зависимости от вида песка подразделяют на типы:

Г - на песках из отсевов дробления;

Д - на природных песках или смесях природных песков с отсевами дробления.

4.1.4 Смеси и асфальтобетоны в зависимости от показателей физико-механических свойств и применяемых материалов подразделяют на марки, указанные в таблице 3.

Таблица 3.- Марки асфальтобетонных смесей

| Вид и тип смесей и асфальтобетонов горячие: | Марка |
|---|------------|
| - высокоплотные | I |
| - плотные типов: | |
| А | I, II |
| Б, Г | I, II, III |
| В, Д | II, III |
| - пористые | I, II |
| - высокопористые щебеночные | I |
| - высокопористые песчаные | II |

4.1.5 Смеси должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному предприятием-изготовителем, подрядчиком.

4.1.6 Зерновые составы минеральной части смесей должны соответствовать установленным в таблице 4 для нижних слоев покрытий и оснований, в таблице 5 - для верхних слоев покрытий.

4.1.7 Показатели физико-механических свойств высокоплотных и плотных асфальтобетонов из горячих смесей различных марок, применяемых в конкретных дорожно-климатических зонах, должны соответствовать указанным в таблице 6.

Таблица 4.- Зерновой состав для нижних слоев покрытий и оснований

В процентах по массе

| Вид и тип смесей и асфальтобетонов | Размер зерен, мм, мельче | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|-----------------------------|--------|-------|--------------|--------|--------|--------------|-------|-------|-------------|
| | 40 | 20 | 15 | 10 | 5 | 2,5 | 1,25 | 0,63 | 0,315 | 0,16 | 0,071 |
| Плотные типов: | Непрерывные зерновые составы | | | | | | | | | | |
| А | 90-100 | 66-90 | 56-70 | 48-62 | 40-45 | 28-38 | 20-28 | 14-20 | 10-16 | 6-12 | 4-10 |
| Вид и тип смесей и асфальтобетонов | Размер зерен, мм, мельче | | | | | | | | | | |
| | 40 | 20 | 15 | 10 | 5 | 2,5 | 1,25 | 0,63 | 0,315 | 0,16 | 0,071 |
| Б | 90-100 | 76-90 | 68-80 | 60-72 | 50-55 | 38-48 | 28-37 | 20-28 | 14-22 | 10-16 | 6-12 |
| | Прерывистые зерновые составы | | | | | | | | | | |
| А | 90-100 | 66-90 | 56-70 | 48-62 | 40-45 | 28-50 | 20-50 | 14-50 | 10-28 | 6-16 | 4-10 |
| Б | 90-100 | 76-90 | 68-80 | 60-72 | 50-55 | 38-60 | 28-60 | 20-60 | 14-34 | 10-20 | 6-12 |
| Пористые | 90-100 | 75-100 (90-100) | 64-100 | 52-88 | 40-60 | 28-60 | 16-60 | 10-60 | 8-37 | 5-20 | 2-8 |
| Высокопористые щебеночные | 90-100 | 55-75 (90-100) | 35-64 | 22-52 | 15-40 | 10-28 | 5-16 | 3-10 | 2-8 | 1-5 | 1-4 |
| Высокопористые песчаные | - | - | - | - | 70-100 | 64-100 | 41-100 | 25-85 | 17-72 | 10-45 | 4-10 |
| <p>Примечания</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> | | | | | | | | | | | |

Таблица 5.- Зерновой состав для верхних слоев покрытий

В процентах по массе

| Вид и тип смесей и асфальтобетонов | Размер зерен, мм, мельче | | | | | | | | | |
|--|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|
| | 20 | 15 | 10 | 5 | 2,5 | 1,25 | 0,63 | 0,315 | 0,16 | 0,071 |
| Горячие: | | | | | | | | | | |
| - высокоплотные | 90-100 | 70-100 (90-100) | 56-100 (90-100) | 30-50 | 24-50 | 18-50 | 13-50 | 12-50 | 11-28 | 10-16 |
| - плотные типов: | Непрерывные зерновые составы | | | | | | | | | |
| А | 90-100 | 75-100 (90-100) | 62-100 (90-100) | 40-45 | 28-38 | 20-28 | 14-20 | 10-16 | 6-12 | 4-10 |
| Б | 90-100 | 80-100 | 70-100 | 50-55 | 38-48 | 28-37 | 20-28 | 14-22 | 10-16 | 6-12 |
| Вид и тип смесей и асфальтобетонов | Размер зерен, мм, мельче | | | | | | | | | |
| | 20 | 15 | 10 | 5 | 2,5 | 1,25 | 0,63 | 0,315 | 0,16 | 0,071 |
| В | 90-100 | 85-100 | 75-100 | 60-70 | 48-60 | 37-50 | 28-40 | 20-30 | 13-20 | 8-14 |
| Г | - | - | 100 | 70-100 | 56-82 | 42-50 | 30-50 | 20-36 | 15-25 | 8-16 |
| Д | - | - | 100 | 70-100 | 60-93 | 42-85 | 30-75 | 20-55 | 15-33 | 10-16 |
| | Прерывистые зерновые составы | | | | | | | | | |
| А | 90-100 | 75-100 | 62-100 | 40-45 | 28-50 | 20-50 | 14-50 | 10-28 | 6-16 | 4-10 |
| Б | 90-100 | 80-100 | 70-100 | 50-55 | 38-60 | 28-60 | 20-60 | 14-34 | 10-20 | 6-12 |
| Примечания | | | | | | | | | | |
| 1 В скобках указаны требования к зерновым составам минеральной части асфальтобетонных смесей при ограничении проектной документацией крупности применяемого щебня. | | | | | | | | | | |
| 2 При приемо-сдаточных испытаниях допускается определять зерновые составы смесей по контрольным ситам в соответствии с показателями, выделенными полужирным шрифтом. | | | | | | | | | | |

СТО 02-2015-2016

Таблица 6.- – Показатели физико-механических свойств высокоплотных и плотных асфальтобетонов

| Наименование показателя | Значение для асфальтобетонов марки | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------|-------|------|---------|-------|------|---------|-------|
| | I | | | II | | | III | | |
| | Для дорожно-климатических зон | | | | | | | | |
| | I | II, III | IV, V | I | II, III | IV, V | I | II, III | IV, V |
| Предел прочности при сжатии, при температуре 50°C, МПа, не менее, для асфальтобетонов | | | | | | | | | |
| - высокоплотных | 1,3 | 1,4 | 1,5 | | | | | | |
| - плотных типов: | | | | | | | | | |
| А | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | - | - | - |
| Б | 1,3 | 1,5 | 1,6 | 1,2 | 1,3 | 1,5 | 1,1 | 1,2 | 1,4 |
| В | | | | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,0 | 1,1 | 1,2 |
| Г | 1,1 | 1,3 | 1,6 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| Д | - | - | - | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,0 | 1,1 | 1,2 |
| Предел прочности при сжатии, при температуре 20°C для асфальтобетонов всех типов, МПа, не менее | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| Предел прочности при сжатии, при температуре 0°C для асфальтобетонов всех типов, МПа, не более | 9,0 | 11,0 | 13,0 | 10,0 | 12,0 | 13,0 | 10,0 | 12,0 | 13,0 |
| Водостойкость, не менее: | | | | | | | | | |
| - плотных асфальтобетонов | 0,95 | 0,90 | 0,85 | 0,90 | 0,85 | 0,80 | 0,85 | 0,75 | 0,70 |
| - высокоплотных асфальтобетонов | 0,95 | 0,95 | 0,90 | - | - | - | - | - | - |
| - плотных асфальтобетонов при длительном водонасыщении | 0,90 | 0,85 | 0,75 | 0,85 | 0,75 | 0,70 | 0,75 | 0,65 | 0,60 |
| - высокоплотных асфальтобетонов при длительном водонасыщении | 0,95 | 0,90 | 0,85 | - | - | - | - | - | - |
| Сдвигоустойчивость по: | | | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| - коэффициенту внутреннего трения, не менее, для асфальтобетонов типов: | | | | | | | | | |
| высокоплотных | 0,88 | 0,89 | 0,91 | - | - | - | - | - | - |
| А | 0,86 | 0,87 | 0,89 | 0,86 | 0,87 | 0,89 | - | - | - |
| Б | 0,80 | 0,81 | 0,83 | 0,80 | 0,81 | 0,83 | 0,79 | 0,80 | 0,81 |
| В | - | - | - | 0,74 | 0,76 | 0,78 | 0,73 | 0,75 | 0,77 |
| Г | 0,78 | 0,80 | 0,82 | 0,78 | 0,80 | 0,82 | 0,76 | 0,78 | 0,80 |
| Д | - | - | - | 0,64 | 0,65 | 0,70 | 0,62 | 0,64 | 0,66 |
| - сцеплению при сдвиге при температуре 50°C, МПа, не менее, для асфальтобетонов типов: | | | | | | | | | |
| высокоплотных | 0,25 | 0,27 | 0,30 | - | - | - | - | - | - |
| А | 0,23 | 0,25 | 0,26 | 0,22 | 0,24 | 0,25 | - | - | - |
| Б | 0,32 | 0,37 | 0,38 | 0,31 | 0,35 | 0,36 | 0,29 | 0,34 | 0,36 |
| В | - | - | - | 0,37 | 0,42 | 0,44 | 0,36 | 0,40 | 0,42 |
| Г | 0,34 | 0,37 | 0,38 | 0,33 | 0,36 | 0,37 | 0,32 | 0,35 | 0,36 |
| Д | - | - | - | 0,47 | 0,54 | 0,55 | 0,45 | 0,48 | 0,50 |
| Трещиностойкость по пределу прочности на растяжение при расколе при температуре 0°C и скорости деформирования 50 мм/мин для асфальтобетонов всех типов, МПа: | | | | | | | | | |
| - не менее | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |
| - не более | 5,5 | 6,0 | 6,5 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 |

Для крупнозернистых асфальтобетонов показатели сдвигоустойчивости и трещиностойкости не нормируются.

4.1.8 Водонасыщение высокоплотных и плотных асфальтобетонов из горячих смесей должно соответствовать указанному в таблице 7.

СТО 02-2015-2016

Таблица 7.- Водонасыщение высокоплотных и плотных асфальтобетонов

В процентах по объему

| Вид и тип асфальтобетонов | Значение водонасыщения для | |
|---|-------------------------------------|---|
| | образцов, отформованных из смеси | вырубок и кернов готового покрытия, не более |
| Высокоплотный | От 1,0 (0,5) до 2,5 | 3,0 |
| Плотные типов: | | |
| А | От 2,0 (1,5) до 5,0 | 5,0 |
| Б, В и Г | » 1,5 (1,0) » 4,0 | 4,5 |
| Д | » 1,0 (0,5) » 4,0 | 4,0 |
| <p>Примечания</p> <p>1 В скобках приведены значения водонасыщения для образцов из переформованных вырубок и кернов.</p> <p>2 Показатели водонасыщения асфальтобетонов, применяемых в конкретных дорожно-климатических условиях, могут уточняться в проектной документации.</p> | | |

4.1.9 Пористость минеральной части асфальтобетонов из горячих смесей должна соответствовать таблице 8.

Таблица 8. - Пористость минеральной части

В процентах по объему

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Высокоплотных, не более | 16 |
| Плотных типов: | |
| А и Б, в пределах | 14-17 |
| В, Г и Д, не более | 22 |
| Пористых, не более | 23 |
| Высокопористых щебеночных, не менее | 19 |
| Высокопористых песчаных, не более | 28 |

4.1.10 Показатели физико-механических свойств пористых и высокопористых асфальтобетонов из горячих смесей должны соответствовать указанным в таблице 9.

Таблица 9. - Показатели физико-механических свойств пористых и высокопористых асфальтобетонов

| Наименование показателя | Значение для марки | |
|---|--------------------|-----------------|
| | I | II |
| Предел прочности при сжатии при температуре 50°С, МПа, не менее | 0,7 | 0,5 |
| Водостойкость, не менее | 0,7 | 0,6 |
| Наименование показателя | Значение для марки | |
| | I | II |
| Водостойкость при длительном водонасыщении, не менее | 0,6 | 0,5 |
| Водонасыщение, % по объему, для: | | |
| - пористых асфальтобетонов | Св. 4,0 до 10,0 | Св. 4,0 до 10,0 |
| - высокопористых асфальтобетонов | » 10,0 » 18,0 | » 10,0 » 18,0 |
| Примечания | | |
| 1 Для крупнозернистых асфальтобетонов значение предела прочности при сжатии при температуре 50°С и показатели водостойкости не нормируются. | | |
| 2 Для вырубков и кернов нижние пределы водонасыщения не нормируются. | | |

4.1.11 Температура горячих смесей при отгрузке потребителю и на склад в зависимости от показателей битумов должна соответствовать указанным в таблице 10.

Таблица 10. - Температура горячих смесей при отгрузке

| Вид смеси | Температура смеси, °С, в зависимости от показателя битума | | | | | | |
|-----------|---|--------|--------|---------|---------|--|---------|
| | Глубина проникания иглы при 25 °С, 0,1 мм | | | | | Условная вязкость по вискозиметру с отверстием 5 мм при 60 °С, с | |
| | 40-60 | 61-90 | 91-130 | 131-200 | 201-300 | 70-130 | 131-200 |
| Горячая | От 150 | От 145 | От 140 | От 130 | От 120 | - | От 110 |
| | до 160 | до 155 | до 150 | до 140 | до 130 | - | до 120 |

Примечания

1 При использовании ПАВ и активированных минеральных порошков допускается снижать температуру горячих смесей на 10 °С – 20 °С.

2 При использовании специальных добавок температуру смесей назначают в соответствии с документацией на их применение.

СТО 02-2015-2016

3 В зависимости от погодных условий и для высокоплотных асфальтобетонов допускается увеличивать температуру готовых смесей на 10 °С – 20 °С, соблюдая требования ГОСТ 12.1.005 к воздуху рабочей зоны.

4.1.12 Асфальтобетонные смеси должны выдерживать испытание на сцепление битумов с поверхностью минеральной части.

4.1.13 Смеси должны быть однородными. Абсолютное значение отклонения содержания битума в смеси от проектного не должно превышать + 0,5 % по массе.

Однородность горячих смесей одного состава оценивают коэффициентом вариации предела прочности при сжатии при температуре 50 °С. Коэффициент вариации должен быть не более указанного в таблице 11.

Таблица 11. - Максимальный коэффициент вариации

| Наименование показателя | Максимальный коэффициент вариации для смесей марки | | |
|--|--|------|------|
| | I | II | III |
| Предел прочности при сжатии при температуре 50°С | 0,16 | 0,18 | 0,20 |

4.1.14 Щебень из плотных горных пород и гравий, щебень из шлаков, входящие в состав смесей, должны соответствовать требованиям ГОСТ 8267 и ГОСТ 3344 соответственно. Допускается применять щебень и гравий, выпускаемые по зарубежным нормам, при условии соответствия их качества требованиям настоящего стандарта.

Средневзвешенное содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы для асфальтобетонных смесей типа А и Б в смеси фракций щебня и гравия должно быть не более 15 % по массе, для смесей типов В, Г и Д может достигать до 25 % по массе.

Для приготовления смесей и асфальтобетонов применяют щебень и гравий фракций от 5 до 10 мм, свыше 10 до 20 (15) мм, свыше 15 до 20 мм, свыше 20 (15) до 40 мм, а также смеси указанных фракций.

Для верхних слоев покрытия из асфальтобетонной смеси типа Б и В марки II и III марка щебня (гравия) по дробимости вне зависимости от породы должна быть не ниже 1000, марка по истираемости должна быть не ниже И1 для всех типов асфальтобетонной смеси.

4.1.15 В асфальтобетонных смесях типа Б и В, предназначенных на верхние слои покрытия, необходимо использовать песок из отсевов дробления горных пород, который должен соответствовать требованиям ГОСТ 31424, при этом марка по прочности песка из отсевов дробления горных пород и содержание глинистых частиц, определяемых методом набухания, для смесей и асфальтобетонов конкретных марок и типов должны соответствовать указанным в таблице 12. Общее содержание зерен мельче 0,16 мм (в том числе пылевидных и глинистых частиц) в песке из отсевов дробления не нормируется.

Таблица 12. - Требования к песку

| Наименование показателя | Значение для смесей марки | | | | | | | |
|--|---------------------------|------|---------------------------|--------------|------|------------------------------------|--------------|------|
| | I | | | | II | | III | |
| | горячих типа | | пористых и высокопористых | горячих типа | | пористых и высокопористых песчаных | горячих типа | |
| | А, Б, высокоплотных | Г | | А, Б, В | Г, Д | | Б, В | Г, Д |
| Марка по прочности песка из отсевов дробления горных пород и гравия, не менее | 800 | 1000 | 600 | 600 | 800 | 400 | 400 | 600 |
| Содержание глинистых частиц, определяемое методом набухания, % по массе, не более | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Примечание - Для смесей типа Г марки I необходимо использовать обогащенный и фракционированный песок из отсевов дробления плотных горных пород по ГОСТ 31424 | | | | | | | | |

4.1.16 Минеральный порошок, входящий в состав смесей и асфальтобетонов, должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 52129. В асфальтобетонных смесях используется активированный минеральный порошок.

4.1.17 Для приготовления смесей применяют вязкие дорожные нефтяные битумы по ГОСТ 22245 и жидкие битумы по ГОСТ 11955, а также модифицированные, полимерно-битумные вяжущие и другие битумы и битумные вяжущие с улучшенными свойствами по технической документации, согласованной в установленном порядке. По физико-химическим показателям битумы должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 13.

Таблица 13. - Требования к битуму

| Наименование показателя | Норма для битума марки | | | | | | | | | Метод испытаний |
|--|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| | БНД 200/300 | БНД 130/200 | БНД 90/130 | БНД 60/90 | БНД 40/60 | БН 200/300 | БН 130/00 | БН 90/130 | БН 60/90 | |
| | ОКП 02 5612 0115 | ОКП 02 5612 0114 | ОКП 02 5612 0113 | ОКП 02 5612 0112 | ОКП 02 5612 0111 | ОКП 02 5612 0205 | ОКП 02 5612 0204 | ОКП 02 5612 0203 | ОКП 02 5612 0202 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. Глубина проникания иглы, 0,1мм: | | | | | | | | | | По ГОСТ 11501 |
| при 25 °С | 201-300 | 131-200 | 91-130 | 61-90 | 40-60 | 201-300 | 131-200 | 91-130 | 60-90 | |
| при 0 °С, не менее | 45 | 35 | 28 | 20 | 13 | 24 | 18 | 15 | 10 | |
| 2. Температура размягчения по кольцу и шару, °С, не ниже | 35 | 40 | 43 | 47 | 51 | 33 | 38 | 41 | 45 | По ГОСТ 11506 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|--|
| 3. Растяжимость, см, не менее: | | | | | | | | | | По ГОСТ 11505 |
| при 25 °С | - | 70 | 65 | 55 | 45 | - | 80 | 80 | 70 | |
| при 0°С | 20 | 6,0 | 4,0 | 3,5 | - | - | - | - | - | |
| 4. Температура хрупкости, °С, не выше | -20 | -18 | -17 | -15 | -12 | -14 | -12 | -10 | -6 | По ГОСТ 11507 с дополнением по п. 3.2 |
| 5. Температура вспышки, °С, не ниже | 240 | 240 | 250 | 250 | 250 | 240 | 250 | 260 | 260 | По ГОСТ 4333 |
| 6. Изменение температуры размягчения после прогрева/С, не более | 7 | 6 | 5 | 5 | 5 | 8 | 7 | 6 | 6 | По ГОСТ 18180, ГОСТ 11506 с дополнением по п.3.3 |
| 7. Индекс пенетрации | От -1,0 до +1,0 | | | | | От -1,5 до +1,0 | | | | По приложению 2 ГОСТ 22245 |

4.2.1 Компоненты смеси берутся в определенных соотношениях и перемешиваются в горячем состоянии при температуре от 140 °С до 155 °С на смесительной установке асфальтобетонного завода.

САБС подразделяются на:

- уплотняемые:

а) щебеночно-мастичные сероасфальтобетонные смеси (ЩМСА):

- 1) ЩМСА-15 - с максимальной крупностью зерен щебня 15 мм;
- 2) ЩМСА-20 - с максимальной крупностью зерен щебня 20 мм;

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

в) плотные сероасфальтобетонные смеси с остаточной пористостью от 2,5 % до 5,0 %:

- 1) САБ(А) с содержанием щебня от 55 % до 60 %;
- 2) САБ(Б) с содержанием щебня от 45 % до 50 %;
- 3) САБ(В) с содержанием щебня от 35 % до 40 %;
- 4) САБ(Г) - на песках из отсевов дробления;
- 5) САБ(Д) - на природных песках или смесях природных песков с отсевами дробления;

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

д) высокопористые сероасфальтобетонные смеси с остаточной пористостью свыше 10,0 % - САБ(СП);

- литые сероасфальтобетонные смеси (ЛСАБ-I, ЛСАБ-II, ЛСАБ-III).

4.2.2 Сероасфальтобетонные смеси в зависимости от максимального размера зерен минерального материала подразделяются на:

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

4.2.3 Смеси должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному организацией-изготовителем, подрядчиком и согласованному с заказчиком согласно «Порядка (процедуры) предоставления и согласования рецептов асфальтобетонных, цементобетонных, щебеночно-песчаных смесей при выполнении дорожных работ по государственным контрактам с КГКУ «КрУДор».

4.2.4 Зерновые составы минеральной части САБС представлены в таблице 14.

4.2.5 Содержание вяжущего в сероасфальтобетонных смесях приведено в приложении Б.

4.2.6 Показатели физико-механических свойств щебеночно-мастичных, высокоплотных, плотных, пористых и высокопористых САБС и САБ, применяемых в конкретных дорожно-климатических зонах, должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 15.

4.2.7 Показатели физико-механических свойств литых сероасфальтобетонных смесей и сероасфальтобетонов, применяемых в конкретных дорожно-климатических зонах, должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 16.

4.2.8 Для приготовления смесей применяют щебень (гравий) - ГОСТ 8267, ГОСТ 3344. 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. В щебне не должно быть посторонних засоряющих примесей. Требования к щебню (гравию) приведены в таблице 17.

Таблица 14. - Зерновой состав для САБС

| Вид и тип смесей и асфальтобетонов | Размер зерен, мм, мельче | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|----------|----------|--------------|-----------|-----------|--------------|
| | 40 | 20 | 15 | 10 | 5 | 2,5 | 1,25 | 0,63 | 0,315 | 0,16 | 0,071 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Щебеночно-мастичные смеси | | | | | | | | | | | |
| ЩМСА-15 | 100 | 100 | 90-100 | 40-60 | 25-35 | 18-28 | 15-25 | 12-22 | 10-20 | 9-16 | 9-14 |
| ЩМСА-20 | 100 | 90-100 | 50-70 | 25-42 | 20-30 | 15-25 | 13-24 | 11-21 | 9-19 | 8-15 | 8-13 |
| Высокоплотные САБ (ВП) | 100 | 90-100 (90-100) | 70-100 (90-100) | 56-100 | 30-50 | 24-50 | 18-50 | 13-50 | 12-50 | 11-28 | 10-16 |
| Плотные типов: | | | | | | | | | | | |
| А | 100 | 90-100 | 75-100 (90-100) | 62-100 (90-100) | 40-45 | 28-38 | 20-28 | 14-20 | 10-16 | 6-12 | 4-10 |
| | 90-100 | 66-90 | 56-70 | 48-62 | 40-45 | 28-38 | 20-28 | 14-20 | 10-16 | 6-12 | 4-10 |
| Б | 100 | 90-100 | 80-100 | 70-100 | 50-55 | 38-48 | 28-37 | 20-28 | 14-22 | 10-16 | 6-12 |
| | 90-100 | 76-90 | 68-80 | 60-72 | 50-55 | 38-48 | 28-37 | 20-28 | 14-22 | 10-16 | 6-12 |
| В | 100 | 90-100 | 85-100 | 75-100 | 60-65 | 48-60 | 37-50 | 28-40 | 20-30 | 13-20 | 8-14 |
| Г | | | | 100 | 70-100 | 56-82 | 42-50 | 30-50 | 20-36 | 15-25 | 8-16 |
| Д | | | | 100 | 70-100 | 60-93 | 42-85 | 30-75 | 20-55 | 15-33 | 10-16 |
| Пористые САБ(П) | 90-100 | 75-100 (90-100) | 64-100 | 52-88 | 40-60 | 28-60 | 16-60 | 10-60 | 8-37 | 5-20 | 2-8 |
| Высокопористые САБ (СП) | 90-100 | 55-75 (90-100) | 35-64 | 22-52 | 15-40 | 10-28 | 5-16 | 3-10 | 2-8 | 1-5 | 1-4 |
| Литые типа: | | | | | | | | | | | |
| І | 100 | 95-100 | 80-100 | 67-87 | 49-70 | 42-59 | 36-52 | 30-48 | 26-42 | 22-34 | 19-30 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----|------------|------------|--------|--------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| II | 100 | 100 | 98-100 | 87-100 | 70-85 | 54-71 | 44-62 | 36-54 | 31-45 | 26-37 | 20-32 |
| III | 100 | 100 | 100 | 98-100 | 85-100 | 62-88 | 48-79 | 39-70 | 31-59 | 26-48 | 20-40 |

Примечания:

1. В скобках указаны требования к зерновым составам минеральной части асфальтобетонных смесей при ограничении проектной документацией крупности применяемого щебня.

2. При приемо-сдаточных испытаниях допускается определять зерновые составы смесей по контрольным ситам в соответствии с показателями, выделенными полужирным шрифтом.

Таблица 15. - Показатели физико-механических свойств щебеночно-мастичных, высокоплотных, плотных, пористых и высокопористых САБС и САБ

| Показатель | Тип САБС | | | | | | | | |
|--|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------|-----------|
| | ЩМСА-15 ЩМСА-20 | САБ (ВП) | САБ(А) | САБ(Б) | САБ(В) | САБ(Г) | САБ(Д) | САБ(П) | САБ(СП) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Предел прочности при сжатии, МПа | | | | | | | | | |
| - при температуре 50 °С, не менее | 0,6(I) 0,65(II-III) 0,7(IV-V) | 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 |
| - при температуре 20 °С, не менее | 2,0(I) 2,2(II-III) 2,5(IV-V) | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | - | - |
| - при температуре 0 °С, не более | - | 9,0 (I) 11,0(II-III) 13,0(IV-V) | 9,0 (I) 11,1(II-III) 13,1(IV-V) | 9,0 (I) 11,2(II-III) 13,2(IV-V) | 9,0 (I) 11,3(II-III) 13,3(IV-V) | 9,0 (I) 11,4(II-III) 13,4(IV-V) | 9,0 (I) 11,5(II-III) 13,5(IV-V) | - | - |
| Водонасыщение, % по объему | | | | | | | | | |
| - образцов из смесей | 1,0-3,5(I) 1,0-4,0(II-III) 1,5-4,0(IV-V) | 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 |
| - 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 |
| - образцов из покрытия не более | 3,0(I) 3,5(II-III) 4,0(IV-V) | 3,0 | 5,0 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,0 | ≤10,0 | ≤18,0 |
| 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 |
| Водостойкость при длительном водонасыщении, не менее | 0,9(I) 0,85(II-III) 0,75(IV-V) | 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 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|----------|------------|------|
| Однородность смеси по коэффициенту вариации предела прочности при сжатии при 50 °С, %, не более | - | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| Сдвигоустойчивость: | | | | | | | | | | |
| - по коэффициенту внутреннего трения, tgφ, не менее | 0,92(I) 0,93(II-III) 0,94(IV-V) | 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) | - | - | |
| - по сцеплению при сдвиге при 50 °С, МПа, не менее | 0,16(I) 0,18(II-III) 0,20(IV-V) | 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) | - | - | |
| Трещиностойкость по пределу прочности на растяжение при расколе при 0 °С, МПа | 2,0-5,5(I) 2,5-6,0(II-III) 3,0-6,5(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) | 3,0-5,5(I) 3,5-6,0(II-III) 4,0-6,5(IV-V) | - | - | |
| Стекание вяжущего, % не более | 0,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Пористость минерального остова, % по объему | 15-19 | ≤16 | 14-19 | 14-19 | ≤22 | ≤22 | ≤22 | ≤23 | ≥19 / ≤28* | |
| Остаточная пористость, % по объему | 1,5-4,0(I) 1,5-4,5 (II-III) 2,0-4,5 (IV-V) | 1,0-2,5 | 2,5-5,0 | 2,5-5,0 | 2,5-5,0 | 2,5-5,0 | 2,5-5,0 | 5,0-10,0 | > 10,0 | |
| Коэффициент уплотнения, не менее | - | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | |
| Устойчивость к колееобразованию при температуре 60 °С при 6000 количестве циклов, мм, не более | 2,8 | 4,2 | 4,4 | - | - | - | - | - | - | |
| Кратковременный модуль упругости (жесткость) при температуре 0°С, МПа, не более | 4500 | 4300 | 4200 | - | - | - | - | - | - | |
| Устойчивость к истиранию шипованными шинами | Не нормируется до набора необходимых статистических данных | | | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|--------|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Усталостная долговечность (испытание на не прямое растяжение образцов цилиндрической формы), количество циклов до разрушения, не менее | 70 000 | - | - | - | - | - | - | - | - |

* Над чертой для высокопористых щебеночных, под чертой высокопористых песчаных САБС.

Таблица 16. - Показатели физико-механических свойств литых сероасфальтобетонных смесей

| Показатель | Тип литой САБС | | |
|--|----------------|---------|----------|
| | ЛСАБ-I | ЛСАБ-II | ЛСАБ-III |
| Предел прочности при сжатии, МПа, при температуре 50 °С, не менее | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Прочность на растяжение при расколе при 0 °С, МПа | 2,5-6, 5 | 2,5-6,0 | - |
| Водонасыщение, % по объему, не более | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 |
| Однородность смеси по коэффициенту вариации глубины вдавливания штампа при температуре 40 °С, не более | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Пористость минерального остова, % по объему | < 20 | < 22 | - |
| Остаточная пористость, % по объему | < 2 | < 2 | - |
| Подвижность литой САБС, мм, при 140 °С | > 30 | > 25 | > 30 |
| Глубина вдавливания штампа, мм, при 40 °С, не более | 1,0-3,5 | 1,0-3,5 | 1,0-6,0 |
| Увеличение показателя вдавливания штампа через 30 минут, мм, не более | 0,4 | 0,4 | 0,4 |

Таблица 17. - Требования к щебню (гравию)

| Наименование показателя | Значение для смесей | | | | | | | |
|--|---------------------|-------------------|--------|--------|--------|---------|---------|----------|
| | ЩМСА-15 ЩМСА-20 | САБ(А) САБ(ВП) | САБ(Б) | САБ(В) | САБ(П) | САБ(СП) | ЛСАБ- I | ЛСАБ- II |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Марка, не ниже: | | | | | | | | |
| - по дробности: | | | | | | | | |
| а) щебня из изверженных и метаморфических горных пород | 1200 | 1200 | 1200 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| б) щебня из осадочных горных пород | 1000 | 1200 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| в) щебня из металлургического шлака | 1000 | - | 1200 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| г) щебня из гравия | 1000 | - | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| д) гравия | - | - | - | 1000 | - | - | - | - |
| - по истираемости: | | | | | | | | |
| а) щебня из изверженных и метаморфических горных пород | И1 | И1 | И1 | И2 | - | - | И1 | И1 |
| б) щебня из осадочных горных пород | И1 | И1 | И1 | И2 | - | - | И1 | И1 |
| в) щебня из гравия | И1 | - | И1 | И2 | - | - | И1 | И1 |
| - по морозостойкости | F50 | F50 | F50 | F25 | F25 | F25 | F50 | F50 |
| Содержание дробленых зерен в щебне из гравия, % по массе, не менее | 85 | | | | | | | |
| Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, % по массе, не более | 15 | | | | | | | |
| Содержание зерен слабых пород, % по массе, не более | 5 | | | | | | | |
| Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе, не более | 1 | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---|---|---|---|---|---|---|
| Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Аэфф, Бк/кг, не более | | | | | | | | |
| - для дорожного строительства в пределах населенных пунктов | 740 | | | | | | | |
| - для дорожного строительства вне населенных пунктов | 1350 | | | | | | | |

4.2.9 Для приготовления смесей применяют песок из отсевов дробления по ГОСТ 31424. Требования к песку приведены в таблице 18.

Таблица 18. - Требования к песку

| Наименование показателя | Значение для смесей | | | | | | | | |
|---|----------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|-------------------|---------|----------|-----------|
| | ЩМСА- 15 ЩМСА- 20 | САБ(А) САБ(Б) САБ(ВП) | САБ(В) | САБ(Г) | САБ(Д) | САБ(П) САБ(СП) | ЛСАБ- I | ЛСАБ- II | ЛСАБ- III |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Марка по прочности песка из отсевов дробления горных пород и гравия, не менее | 1000 | 800 | 600 | 1000 | 800 | 600 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Содержание глинистых частиц, определяемое методом набухания, % по массе, не более | 0,5 | | | | | | | | |
| Доля песка из отсевов дробления в смеси с природным песком, не менее | - | - | - | - | - | - | 50 | 50 | 50 |
| Содержание глины в комках, % по массе, не более | 0,5 | | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|------|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Аэфф, Бк/кг, не более | | | | | | | | | |
| - для дорожного строительства в пределах населенных пунктов | 740 | | | | | | | | |
| - для дорожного строительства вне населенных пунктов | 1350 | | | | | | | | |

4.2.10 Для приготовления смесей применяют минеральный порошок активированный, соответствующий требованиям ГОСТ Р 52129.

4.2.11 Допускается применение технической пыли уноса основных и средних горных пород из системы пылеулавливания смесительных установок в количестве до 40 % общей массы минерального порошка. Использование пыли уноса кислых горных пород допускается при условии ее содержания в общей массе минерального порошка в количестве не более 20 %. Значения показателей пыли уноса должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52129 для порошка марки МП-2.

4.2.12 Для приготовления смесей в качестве вяжущего применяют битумы нефтяные дорожные вязкие марок БНД 90/130 и выше по ГОСТ 22245, а также другие битумные вяжущие с улучшенными свойствами по нормативной и технической документации, согласованной и утвержденной заказчиком согласно «Порядка (процедуры) предоставления и согласования рецептов асфальтобетонных, цементобетонных, щебеночно-песчаных смесей при выполнении дорожных работ по государственным контрактам с КГКУ «КрУДор», при условии обеспечения показателей качества асфальтобетона из этих смесей на уровне не ниже, чем установленные настоящим стандартом.

4.2.13 При производстве САБС и САБ в соответствии с настоящим стандартом используется сера модифицированная. В ряде случаев по согласованию с разработчиком настоящего стандарта модификация серы может быть осуществлена непосредственно на асфальтобетонном заводе за счет введения в смесь модифицирующих добавок на основе жирных кислот нафтенового происхождения, вводимых в битум перед началом производства смесей.

4.2.14 Применение стабилизирующих добавок в щебеночно-мастичных САБС не требуется.

4.2.15 Применение адгезионных поверхностно-активных веществ при производстве САБС не требуется.

4.2.16 Допускается использование переработанного асфальтобетона (асфальтогранулята) в качестве заполнителя в смеси в соответствии с ОДМ 218.2.022-2012. При этом его содержание не должно превышать 10 % массовой доли состава смеси для устройства нижних слоев дорожного покрытия и 20 % массовой доли состава смеси для устройства выравнивающего слоя. По требованию Заказчика допустимый процент содержания асфальтогранулята в смеси может быть уменьшен. Максимальный размер зерен щебня, содержащегося в асфальтогрануляте, не должен превышать максимальный размер зерен щебня в смеси.

4.2.17 САБС должны отвечать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться предприятием-изготовителем либо подрядчиком согласно технологическому регламенту.

СТО 02-2015-2016

4.2.18 Технология приготовления САБС предусматривает вначале подачу минерального порошка на разогретые до технологической температуры каменные материалы, затем модифицированной серы на минеральные материалы, а затем подачу нефтяного битума. Допускается одновременная подача серы технической модифицированной и нефтяного битума, в том числе в виде заранее гомогенизированного серобитумного вяжущего.

4.2.19 Температура минеральных материалов на момент подачи серы модифицированной не должна превышать 160 °С.

4.2.20 Приготовление смеси осуществляют при температуре от 130 °С до 155 °С.

4.2.21 На всех технологических переделах должен осуществляться непрерывный контроль содержания сернистых соединений (сероводорода и диоксида серы).

4.2.22 Рекомендуемое содержание битума в САБС при добавке модифицированной серы в количестве 30 % от массы битума приведено в таблице 19.

Таблица 19. - Требования к содержанию битума в САБС

| Показатель | Содержание вяжущего в смеси, % по массе в САБС типа | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------|---------|---------|---------|---------|------------------|---------|-------------------------------|---------|---------|----------|
| | ЩМСА-20 | ЩМСА-15 | САБ(ВП) | САБ(А) | САБ(Б) | САБ(В) | САБ(Г) САБ(Д) | САБ(П) | САБ(СП)* | ЛСАБ-І | ЛСАБ-ІІ | ЛСАБ-ІІІ |
| Рекомендуемое содержание битума в САБС, в % по массе | 4,8-5,2 | 5,2-6,1 | 3,5-5,2 | 3,9-5,2 | 4,3-5,7 | 5,2-6,1 | 5,2-7,8 | 3,0-4,8 | $\frac{2,2 - 3,9}{3,5 - 5,2}$ | 6,5-7,8 | 7,4-8,3 | 8,3-13,0 |
| * Над чертой для высокопористых щебеночных, под чертой высокопористых песчаных САБС. | | | | | | | | | | | | |

4.3. Фракционированный щебень по способу заклинки.

4.3.1 При устройстве оснований дорожных одежд по способу заклинки применяют щебень, отвечающий требованиям ГОСТ 8267, ГОСТ 3344 и ГОСТ 25607. При этом в качестве основного материала используют щебень фракции 40-70(80) мм, а в качестве расклинивающего - фракции 5-10, 10-20 и смесь фракций 5-20 мм. При устройстве оснований дорожных одежд из щебня фракции 40-70(80) мм для расклинки допускается применять щебеночно-песчаную смесь С11 по ГОСТ 25607 вместо фракции 5-10 мм.

При устройстве щебеночных слоев допускается в качестве расклинивающего материала использовать асфальтобетонные смеси, а также мелкозернистые щебеночно-песчаные смеси, обработанные цементом.

4.4. Щебеночно-гравийно-песчаные смеси.

4.4.1 При устройстве конструктивных слоев дорожных одежд из плотных смесей, применяемые материалы по зерновому составу должны отвечать требованиям ГОСТ 25607 и ГОСТ 3344.

Марка по дробимости щебня (гравия), входящего в смесь для покрытий, вне зависимости от породы должна быть не ниже 1000, марка по истираемости не ниже И1 для дорог І эксплуатационной категории.

Зерновой состав готовых смесей должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 20.

Таблица 20. - Зерновой состав готовых смесей

| Номер смеси | Наибольший размер зерен Д, мм | Полный остаток, % по массе, на ситах с размерами отверстий, мм | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | | 120 | 80 | 40 | 20 | 10 | 5 | 2,5 | 0,63 | 0,16 | 0,05 |
| Смеси для покрытий | | | | | | | | | | | |
| C1 | 40 | 0 | 0 | 0-10 | 20-40 | 35-60 | 45-70 | 55-80 | 70-90 | 75-92 | 80-93 |
| C2 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0-10 | 10-35 | 25-50 | 35-65 | 55-80 | 65-90 | 75-92 |
| Смеси для оснований (непрерывная гранулометрия) | | | | | | | | | | | |
| C3 | 120 | 0-10 | 10-30 | 30-50 | 40-65 | 54-75 | 65-85 | 71-90 | 82-95 | 90-98 | 95-100 |
| C4 | 80 | 0 | 0-10 | 15-35 | 28-55 | 40-70 | 50-80 | 60-85 | 80-95 | 91-97 | 95-100 |
| C5 | 40 | 0 | 0 | 0-10 | 25-60 | 45-80 | 57-85 | 67-88 | 80-95 | 90-97 | 95-100 |
| C6 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0-10 | 25-60 | 50-77 | 58-85 | 80-95 | 90-97 | 95-100 |
| C7 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0-5 | 0-37 | 30-60 | 50-77 | 75-95 | 85-97 | 90-100 |
| C8 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0-5 | 0-40 | 20-55 | 55-87 | 75-98 | 80-100 |
| Смеси для оснований (прерывистая гранулометрия) | | | | | | | | | | | |
| C9 | 80 | 0 | 0-10 | 15-35 | 28-55 | 40-70 | 50-80 | 50-80 | 60-88 | 85-97 | 95-100 |
| C10 | 40 | 0 | 0 | 0-10 | 25-60 | 45-80 | 57-85 | 57-85 | 71-91 | 87-97 | 95-100 |
| C11 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0-10 | 25-60 | 50-77 | 50-77 | 70-88 | 85-97 | 95-100 |
| Примечания - Допускается использование смесей C1 и C2 для устройства оснований при соответствующем технико-экономическом обосновании; C3-C6, C9-C11 - для устройства дополнительных слоев оснований; C4-C5, C10-C11 - для укрепления обочин автомобильных дорог. - Смеси C1 и C2, применяемые для покрытия, должны содержать не менее 50% щебня от массы частиц размером более 5 мм, входящих в состав смесей. | | | | | | | | | | | |

4.4.4. Содержание зерен пластинчатой и игловатой формы не менее 5% и не более 25%.

4.5. Битумные эмульсии.

4.5.1 Эмульсии должны соответствовать требованиям ГОСТ 52128 и готовиться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке предприятием-изготовителем.

4.5.2 Показатели свойств эмульсий должны соответствовать требованиям, установленным в таблице 21.

Таблица 21. - Показатели битумной эмульсии

| Наименование показателя | Значение для эмульсии класса | | | | | |
|---|------------------------------|----------------|-------------|----------------|----------------|-------------|
| | ЭБК-1 | ЭБК-2 | ЭБК-3 | ЭБК-1 | ЭБК-2 | ЭБК-3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Устойчивость при перемешивании со смесями минеральных материалов: | | | | | | |
| пористого зернового состава | Не смешивается | Смешивается | Смешивается | Не смешивается | Смешивается | Смешивается |
| плотного зернового состава | То же | Не смешивается | » | То же | Не смешивается | » |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Содержание вяжущего с эмульгатором, % по массе | От 50 до 70 | От 50 до 60 | От 55 до 60 | От 55 до 70 | От 55 до 65 | От 55 до 60 |
| Условная вязкость при 20 °С, с | От 10 до 65 | От 10 до 25 | От 15 до 25 | От 15 до 65 | От 15 до 40 | От 15 до 25 |
| Сцепление с минеральными материалами, балл, не менее | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| Остаток на сите № 014, % по массе, не более | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Устойчивость при хранении (остаток на сите с сеткой №014), % по массе, не более: | | | | | | |
| через 7 сут | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| через 30 сут | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Устойчивость при транспортировании | Эмульсии не должны распадаться на воду и вяжущее | | | | | |
| Физико-механические свойства остатка после испарения воды из эмульсии: | | | | | | |
| глубина проникания иглы, 0,1 мм, не менее: | | | | | | |
| при 25 °С | 60 | 90 | 90 | 60 | 90 | 90 |
| при 0 °С | 20 | 28 | 28 | 32 | 40 | 40 |
| температура размягчения по кольцу и шару, °С, не ниже | 47 | 43 | 43 | 54 | 51 | 51 |
| растяжимость, см, не менее: | | | | | | |
| при 25 °С | 55 | 65 | 65 | 25 | 30 | 30 |
| при 0 °С | 3,5 | 4,0 | 4,0 | 11 | 15 | 15 |
| эластичность при 25 °С, %, не менее | Не нормируется | | | 80 | 85 | 85 |

4.5.3 В качестве эмульгаторов для анионных эмульсий применяют ПАВ типа высших органических кислот или солей (мыл), для катионных эмульсий - ПАВ типа аминов, диаминов, полиаминов и четвертичных аммониевых солей. ПАВ должны отвечать требованиям, установленным в нормативной документации.

4.5.4 Для приготовления водных растворов эмульгаторов катионных эмульсий используют кислоты: соляную по ГОСТ 857, уксусную - по ГОСТ 6968 или ортофосфорную - по ГОСТ 10678, хлористый кальций по ГОСТ 450.

4.5.5 Вода для приготовления водных растворов эмульгаторов должна быть жесткости не более 6 мг-экв/л.

4.6. Геосинтетический материал.

4.6.1 В состав технической документации на геосинтетический материал входят стандарты (национальные, международные, стандарты организации на изготовление

геосинтетического материала) и документы, регламентирующие область применения геосинтетических материалов.

4.6.2 Геосинтетические материалы в общем случае должны отвечать требованиям по следующим физико-механическим свойствам:

- поверхностная плотность;
- геометрические параметры (толщина и ширина полотна, размеры ячеек для георешеток и геосеток);
- прочность при растяжении;
- прочность при длительном статическом нагружении;
- деформативность;
- сопротивление местным повреждениям;
- водопроницаемость и фильтрующая способность (для геотекстиля и геокомпозитов на его основе);
- показатели климатического старения (долговечности) в составе дорожных конструкций.

4.6.3 В зависимости от функционального назначения и области применения показатели физико-механических свойств геосинтетических материалов, используемых при проектировании (расчет и конструирование) дорожных конструкций могут быть разделены на группы (таблица 22):

- основные (1), обязательно учитываемые для данной области применения геосинтетика, численные значения которых ограничивают по экстремальным допустимым (минимальным или максимальным) значениям;
- дополнительные (2), имеющие значение для данной области применения геосинтетика с учетом особенностей проектируемого объекта;
- справочные (3), которые не оказывают существенного влияния и не регламентируются для данной области применения геосинтетического материала.

4.6.4 Требуемые проектом численные значения показателей свойств геосинтетических материалов определяют расчетом по сертифицированным методикам и программам для ЭВМ и/или определяют натурным экспериментом. При отсутствии расчетных или определенных экспериментом значений показатели свойств геосинтетических материалов допускается определять с учетом особенностей проектируемого объекта по данным таблицы 23.

4.6.5 При выборе геосинтетического материала следует учитывать вид материала (грунта), отсыпаемого непосредственно на геосинтетический материал, и условия выполнения строительных работ (см. таблицу 22, показатели 5, 6, 7).

Таблица 22. - Область применения геосинтетических материалов

| Показатели свойств геосинтетических материалов | Области применения геосинтетических материалов | | | | | | |
|--|--|--|-----------------------|-------------------------------|--------------|----------------|----------------|
| | Армирование дорожных конструкций | Разделение на контакте грунтовых слоев | Защита гидро-изоляции | Эрозионная защита поверхности | Дренирование | Гидро-изоляция | Тепло-изоляция |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 Поверхностная плотность | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 2 Геометрические параметры | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 3 Прочность и деформативность при растяжении: - прочность при растяжении - деформация при растяжении | 1 1 | 2 3 | 2 3 | 1 2 | 2 3 | 1 1 | 1 1 |
| 4 Прочность при длительном статическом нагружении (показатели ползучести) | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| 5 Прочность при статическом продавливании | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 6 Прочность при динамическом продавливании | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 7 Сопротивление местным повреждениям (при циклической нагрузке) | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| 8 Водопроницаемость (коэффициент фильтрации) в направлении перпендикулярно плоскости полотна | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | - | - |
| 9 Фильтрующая способность (эффективный размер пор) | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | - | - |
| 10 Показатели климатического старения (долговечности) | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |

1 – основной показатель свойств;

2 – дополнительный показатель;

3 – справочный показатель

Примечания :

1 Области применения геосинтетических материалов в дорожной конструкции определяются их функциональным назначением, а именно:

- армирование - усиление дорожных конструкций и материалов в целях улучшения их механических характеристик;

- разделение - предотвращение взаимного проникновения частиц материалов смежных слоев дорожных конструкций;

- дренирование - сбор и перенос осадков, грунтовой воды и других жидкостей в плоскости материала;

- гидроизоляция - предотвращение или ограничение перемещения жидкостей;

- защита - предохранение поверхности объекта от возможных повреждений;

- защита от эрозии поверхности - предотвращение или ограничение перемещения грунта или других частиц по поверхности объекта;

- фильтрация - пропускание жидкости в структуру материала или сквозь нее с одновременным сдерживанием грунтовых и подобных им частиц;

- теплоизоляция - ограничение теплового потока между объектом и средой.

2 Геосинтетическими материалами армируют следующие дорожные конструкции: дорожные одежды (покрытия, основания, дополнительные слои), обочины, земляное полотно (рабочий слой, тело насыпи, основание насыпи, основание выемки, откосы) и подпорные стенки.

3 Геометрическими параметрами (показателями свойств) являются размеры полотна и его толщина (высота), для геосеток и георешеток – дополнительно размер ячеек.

4 Прочность при статическом и динамическом продавливании (показатели 5-6) определяется только для геотекстилей, геомембран и геокомпозитов на их основе.

5 Показатели свойств 5, 6, 7 настоящей таблицы определяются только при контакте геосинтетического материала с крупнозернистым или крупнообломочным материалом.

6 Показатели свойств 8, 9 настоящей таблицы определяются только для нетканых геотекстилей и геокомпозитов на их основе. Для нетканых геотекстилей, применяемых в дренажных конструкциях, рекомендуется дополнительно определять кольтматацию материала. За срок службы дорожной конструкции снижение коэффициента фильтрации геотекстиля должно быть не более 60%.

7 Долговечность геосинтетического материала определяется при разработке стандартов организации, смене вида сырья, изменении технологии изготовления.

8 При армировании асфальтобетонных покрытий геосинтетическими материалами основные показатели свойств дополняют коэффициентом адгезии геосинтетического материала к асфальтобетону.

9 Показатель 4 настоящей таблицы определяют для дорожных конструкций с высокой статической нагрузкой (высокие насыпи, подпорные стенки и др.), а также на слабых основаниях земляного полотна и других объектах, где возможны большие деформации. При армировании дорожных одежд показатель 4 настоящей таблицы следует относить к 3-ей группе.

10 По требованию заказчика допускается контролировать показатели свойств, не включенные в настоящую таблицу, по методам, изложенным в национальных или международных стандартах, адаптированных к условиям Российской Федерации.

Таблица 23. - Показатели для геосинтетических материалов

| Показатели свойств геосинтетического материала | Методы испытания | Армирование дорожных конструкций | | | Разделение на контакте грунтовых слоев | Защита гидроизоляции | Эрозионная защита поверхности | Дренаж | Гидроизоляция |
|--|------------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------------|--|----------------------|-------------------------------|--------|---------------|
| | | Дороги категорий 1-III | Дороги категории III-V | Дороги категории V, дорожные | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 3 Прочность и деформативность при растяжении: - прочность при растяжении (максимальная нагрузка) Р _м , кН/м, не менее | Примечание 3 ИСО 10319 | 40 | 30 | 20 | 5 | 10 | 5 | 5 | 20 |
| - деформация при максимальной нагрузке Р _м , %, не более | | 20 | | | - | - | - | - | 30 |
| 4 Прочность при длительном статическом нагружении % (от максимальной нагрузки), не менее | Примечание 3 ИСО 13431 | 50 | | | - | - | - | - | 50 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|-------------------------------|--|--------|---|--------|---------|----|
| 7 Сопротивление местным повреждениям (снижение прочности при укладке),%, не более | Примечание3 ИСО 10722 | | 10 | | 20 | 15 | 10 |
| 8 Водопроницаемость (коэффициент фильтрации) в направлении перпендикулярном плоскости полотна, м/сутки, не менее | ГОСТ Р 52608-06; ИСО 12958 | | 10 | | 20 | 30 | - |
| 9 Фильтрующая способность (эффективный размер пор), мкм | Примечание3 ИСО 12956 | | 40-120 | | 70-200 | 120-200 | - |
| 10 Климатическое старение (долговечность) | ГОСТ Р 51372-99; ИСО 13434 | Не менее срока службы дорожной конструкции | | | | | |

Примечания:

1 При выборе геосинтетического материала следует учитывать изменение показателей при комплексном воздействии агрессивных факторов внешней среды.

2 Показатели свойств геосинтетических материалов определяются по методикам национальных стандартов или международных стандартов, адаптированных к условиям Российской Федерации.

3 Для армирующих геосинтетических материалов дополнительно рекомендуется определять прочность при 5% - ом удлинении.

4 Прочность при растяжении на контакте со щебнем рекомендуется принимать не менее 10 кН/м.

5 При армировании дорожных конструкций допускается применять объемные георешетки прочностью ленты не менее 17 кН/м и деформацией при максимальной нагрузке не более 30%.

6 Показатели 8-9 настоящей таблицы определяются только для нетканых геотекстилей и геокомпозитов на их основе.

7 Долговечность геосинтетического материала определяется при стандартизации материала, смене вида сырья, изменении технологии изготовления.

8 Прочность при длительном статическом нагружении определяется при длительности эксперимента не менее 1500 час, при которой достигается стабилизация ползучести геосинтетического материала.