ОДМ 218.3.058-2015

ОТРАСЛЕВОЙ ДОРОЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СИНТЕТИЧЕСКОГО ВОЛОКНА ДЛЯ ДИСПЕРНОГО АРМИРОВАНИЯ ГОРЯЧЕГО АСФАЛЬТОБЕТОНА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО (РОСАВТОДОР)

МОСКВА 2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФГУП «РОСДОРНИИ»)

2 ВНЕСЕН Управлением научно-технических исследований, информационного обеспечения и ценообразования, Управлением строительства и проектирования автомобильных дорог Федерального дорожного агентства

3 ИЗДАН на основании распоряжения Федерального дорожного агентства Министерства транспорта Российской Федерации от 15.02.2016 г. № 202-р

4 ИМЕЕТ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий отраслевой Методический документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального дорожного агентства.

Содержание

1 Область применения …….....1

2 Нормативные ссылки …….....1

3 Термины, определения, обозначения и сокращения……3

4 Основные положения…….....4

5 Основные технические показатели и характеристики……...5

6 Требования к материалам……..…14

7 Подбор состава смеси……..…….....18

8 Технологические особенности приготовления смесей……..20

9 Правила приемки…….....24

10 Методы испытаний…….....24

11 Транспортирование и хранение смеси……...24

12 Укладка и уплотнение смеси…….....25

13 Требования безопасности и охраны окружающей среды…….....26

Приложение АОбласть применения дисперсно-армированного асфальтобетона с синтетическими волокнамипри устройстве слоев покрытий автомобильных дорог I и II технических категорий……....30

Приложение Б(рекомендуемое)Содержание битума в смесях……..……...31

Приложение В (справочное) Технические требования к синтетическим полиакрилонитрильным волокнам и к смеси из полипропиленовых и арамидныхволокон……..32

Приложение Г Фотоматериалы……33

Библиография…….....36

ОДМ 218.3.058-2015

ОТРАСЛЕВОЙ ДОРОЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СИНТЕТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН ДЛЯ ДИСПЕРСНОГО АРМИРОВАНИЯ ГОРЯЧЕГО АСФАЛЬТОБЕТОНА

1 Область применения

Настоящий отраслевой дорожный методический документ «Методические рекомендации по применению синтетических волокон для дисперсного армирования горячего асфальтобетона» устанавливает рекомендации по использованию синтетическихволокон для дисперсного армирования горячего асфальтобетона, применяемого на автомобильных дорогах федерального, регионального, муниципального, местного значения для устройства слоев покрытий, мест торможения автомобилей (зоны пересечений и примыканий, кривые в плане малых радиусов) во всех дорожно-климатических зонах.

2 Нормативные ссылки

В настоящем методическом документе использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности;

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

ГОСТ 12.4.028-76* Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия;

ГОСТ 12.4.103-83 Система стандартов безопасности труда.Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация;

ГОСТ 12.4.153-85 Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Номенклатура показателей качества;

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

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

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

ГОСТ 8269.0-97 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний;

ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний;

ГОСТ 8736-93 Песок для строительных работ. Технические условия;

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

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

ГОСТ 22245-90 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия;

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов;

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

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

ГОСТ Р 54401-2011 Дороги автомобильные общего пользования. Асфальтобетон дорожный литой горячий. Технические требования.

Примечание - При пользовании настоящим ОДМ целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения, обозначения и сокращения

В настоящем ОДМ применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 фибра из синтетического волокна:Нити заданной длины из синтетического волокна, изготовленные специальным образом на основе полимерных материалов.

3.2 дисперсное армирование: Равномерное распределение в смеси армирующего компонента с целью повышения прочности и долговечности.

3.3поверхностно-активные вещества (ПАВ): Вещества, понижающие поверхностное натяжение, позволяющие повысить адгезионные свойства дорожных битумов.

3.4 горячая дисперсно-армированная синтетическими волокнамиасфальтобетонная смесь (ДАБС): Рационально подобранная смесь с равномерно распределенными в объеме минеральными материалами (щебня, песка и минерального порошка), нефтяным дорожным битумом (с поверхностно-активными добавками или без них) и синтетическимиволокнамиразличных видов в качестве армирующего компонента, взятых в определенных пропорциях и перемешанных в нагретом состоянии.

3.5дисперсно-армированный асфальтобетон

(ДАБ):Уплотнённаядисперсно-армированная горячая асфальтобетонная смесь с применением синтетических волокон.

4Основные положения

4.1 «Методические рекомендации по применению синтетических волокон для дисперсного армирования горячего асфальтобетона» (далее -Методические рекомендации) устанавливают требования к горячим ДАБС и ДАБ с применением синтетических волокон, позволяющих повысить физико-механические свойства асфальтобетона,и рекомендации по их применению в дорожном строительстве.

Асфальтобетон, армированный синтетическими волокнами, обладает повышенным сопротивлением к пластическим деформациям.

Волокна частично снижают растягивающие напряжения, возникающиепод воздействиями нагрузки и создают дисперсный пространственный каркас по всему объему материала.

4.2Отраслевой дорожный методический документ «Методические рекомендации по применению синтетического волокна для армирования горячего асфальтобетона» является документом рекомендательного характера.

4.3 Область применения асфальтобетонов дисперсно-армированных синтетическими волокнами при устройстве слоев покрытийавтомобильных дорог для различных дорожно-климатических зон приведена в приложении А настоящих рекомендаций.

4.4 Рекомендации содержат основные положения по подбору состава, приготовлению дисперсно-армированных асфальтобетонных смесей с применением синтетических волокон, их транспортированию, укладке и уплотнению.

4.5При опытном применении дисперсно-армированных асфальтобетонов по завершении строительства участков должно быть организовано наблюдение за их состоянием, сбор данных об их эксплуатационном состоянии и оценке технико-экономической эффективности производства и применения асфальтобетона с синтетическими волокнами при устройстве слоев покрытий автомобильных дорог.

5Основные технические показатели и характеристики

5.1Горячие дисперсно-армированные асфальтобетонные смеси и асфальтобетоны с применением синтетических волокон в зависимости от вида минеральной составляющей подразделяются на щебеночные и песчаные.

5.2 Дисперсно-армированные асфальтобетонные смеси (ДАБС) и асфальтобетоны (ДАБ) в зависимости от наибольшего размера минеральных зеренподразделяются на:

-крупнозернистые с размером зерен до 40 мм;

-мелкозернистые с размером зерен до 20 мм;

-песчаные с размером зерен до 5(10) мм (допускается содержание фракции 10мм не более 30%).

5.3Дисперсно-армированные асфальтобетоны (ДАБ) в зависимостиот величины остаточной пористости подразделяются на виды (согласно ГОСТ 9128-2009):

-высокоплотные с остаточной пористостью от 1,0 до 2,5%;

-плотные с остаточной пористостью от 2,5 до 5,0%;

-пористые с остаточной пористостью от 5,0 до 10% (при использовании смеси полипропиленовых и арамидных волокон).

5.4Высокоплотные и плотные щебеночные армированные смеси (ДАБС) и асфальтобетоны (ДАБ)в зависимости от содержания в них щебня подразделяются на типы (согласно ГОСТ 9128-2009):

-высокоплотные- с содержанием щебня свыше 50% до 70%;

-А - с содержанием щебня свыше 50% до 60%;

-Б- с содержанием щебня свыше 40% до 50%.

5.5Песчаные горячие армированные смеси (ДАБС) и асфальтобетоны (ДАБ)(согласно ГОСТ 9128-2009)типа Г- на песках из отсевов дробления.

5.6Дисперсно-армированные асфальтобетонные смеси(ДАБС) должны соответствовать требованиям настоящих рекомендаций и изготавливаться по

технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке предприятием-изготовителем.

5.7 Зерновые составы минеральной части дисперсно-армированных асфальтобетонных смесей (ДАБС) должны соответствовать требованиям, установленным ГОСТ 9128-2009 для каждого конкретного типа смесей,указанным в таблице 1.

5.8Показатели физико-механических свойств горячих плотных и высокоплотных дисперсно-армированных асфальтобетонов (ДАБ) с применением различного вида синтетических волокон, применяемые в конкретных дорожно-климатических зонах должны соответствовать, указанным в таблицах 2 и 3.

5.9 ДАБС и ДАБ с применением смеси полипропиленовых и арамидных волокон в зависимости от показателей физико-механических свойств подразделяют на Iи II марки.

5.10 ДАБС и ДАБс применением полиакрилонитрильных волокон рекомендуется применять для I марки.

Таблица1 – Зерновые составы минеральной части дисперсно-армированных асфальтобетонных смесей (ДАБС), содержащих синтетические волокна

В процентах помассе

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 смеси (ФАБС): высокоплотные плотные типов:	**90-100**	70-100 **(90-100)**	56-100 **(90-100)**	**30-50**	24-50	18-50	**13-50**	12-50	11-28	**10-16**
	Непрерывные зерновые составы									
А	**90-100**	75-100 **(90-100)**	62-100 **(90-100)**	**40-50**	28-38	20-28	**14-20**	10-16	6-12	**4-10**
Б	**90-100**	80-100	70-100	**50-60**	38-48	28-37	**20-28**	14-22	10-16	**6-12**
Г	-	-	-	**70-100**	56-82	42-65	**30-50**	20-36	15-25	**8-16**
	Прерывистые зерновые составы									
А	**90-100**	75-100	62-100	**40-50**	28-50	20-50	**14-50**	10-28	6-16	**4-10**
Б	**90-100**	80-100	70-100	**50-60**	38-60	28-60	**20-60**	14-34	10-20	**6-12**

Примечания

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

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

Таблица2- Показатели физико-механических свойств горячих плотных и высокоплотных армированных асфальтобетонов (ДАБ) с применением смеси полипропиленовых и арамидных волокон

Наименование показателя	Значения для асфальтобетонных смесей марки					
	I			II		
	Для дорожно-климатических зон					
	I	II,III	IY,Y	I	II,III	IY,Y
Предел прочности при сжатии при температуре 50 °С, МПа, не менее, для асфальтобетонов:						
высокоплотных	1,1	1,2	1,3	-	-	-
плотных						
А	1,0	1,1	1,2	0,9	1,0	1,1
Б	1,1	1,3	1,4	1,0	1,1	1,3
Предел прочности при сжатии при температуре 20 °С для асфальтобетонов всех типов, МПа, не менее	2,7	2,7	2,7	2,4	2,4	2,4
Предел прочности при сжатии при температуре 0 °С для асфальтобетонов всех типов, МПа, не более	9,0	10, 0	11,0	9,0	11,0	12,0
Водостойкость, не менее						
плотных асфальтобетонов	0,95	0,90	0,85	0,90	0,85	0,80
высокоплотных асфальтобетонов	0,95	0,95	0,90	-	-	-
плотных асфальтобетонов при длительном водонасыщении	0,90	0,85	0,75	0,85	075	0,70
высокоплотных асфальтобетонов при длительном водонасыщении	0,95	0,90	0,85	-	-	-

Окончание таблицы 2

Сдвигоустойчивость по: -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
-сцеплению при сдвиге при температуре 50°С, МПа, не менее, для асфальтобетонов типов:						
высокоплотных	0,28	0,29	0,32			
А	0,25	0,27	0,28	0,24	0,26	0,27
Б	0,33	0,39	0,40	0,32	0,37	0,38
Трещиностойкость по пределу прочности на растяжение при расколе при температуре 0 °С и скорости деформирования 50мм/мин для асфальтобетонов всех типов, МПа						
не менее	3,0	3,5	4,0	2,5	3,0	3,5
не более	5,5	6,0	6,5	6,0	6,5	7,0
Примечания 1Для крупнозернистых асфальтобетонов показатели сдвигоустойчивости и трещиностойкости не нормируются 2 Показатели физико-механических свойств асфальтобетонов, применяемых в конкретных условиях эксплуатации, могут уточняться в проектной документации на строительство						

Таблица 3- Показатели физико-механических свойств горячих плотных и высокоплотных армированных асфальтобетонов (ДАБ) с применением полиакрилонитрильных волокон

Наименование показателей	Значение для асфальтобетонов I марки для дорожно-климатических зон		
	I	II, III	IV, V
1	2	3	4
Предел прочности при сжатии, при температуре 50°С, МПа, не менее, для асфальтобетонов:			
высокоплотных	1,0	1,1	1,2
плотных типов:			
А	1,0	1,1	1,2
Б	1,1	1,3	1,4
Г	1,2	1,4	1,7
Предел прочности при сжатии, при температуре 20°С для асфальтобетонов всех типов, МПа, не менее			
высокоплотных, А, Б, Г	2,5	2,5	2,5
Предел прочности при сжатии, при температуре 0° С для асфальтобетонов всех типов, МПа, не более высокоплотных, А, Б, Г	9,0	11,0	13,0
Водостойкость, не менее:			
плотных асфальтобетоновА, Б, Г	0,95	0,90	0,85
высокоплотных асфальтобетонов	0,95	0,95	0,90

Окончаниетаблицы3

Водостойкость асфальтобетонов при длительном водонасыщении, не менее:			
плотных	0,90	0,85	0,75
высокоплотных асфальтобетонов	0,95	0,90	0,85
Сдвигоустойчивость по:			
коэффициенту внутреннего трения, МПа, не менее, для асфальтобетонов типов:			
высокоплотных	0,88	0,89	0,91
А	0,86	0,87	0,89
Б	0,80	0,81	0,83
Г	0,78	0,80	0,82
Сцепление при сдвиге при температуре 50°С, МПа, не менее, для асфальтобетонов типов:			
высокоплотных	0,26	0,28	0,31
А	0,24	0,26	0,27
Б	0,33	0,38	0,39
Г	0,35	0,38	0,39
Трещиностойкость по пределу прочности на растяжение при расколе, при температуре 0°С и скорости деформирования 50 мм/мин для асфальтобетонов:			
высокоплотных, плотных А, Б и Г, не менее	3,0	3,5	4,0
не более	5,5	6,0	6,5

Примечания

1Для крупнозернистых асфальтобетонов показатели сдвигоустойчивости и трещиностойкости не нормируются

2Показатели физико-механических свойств асфальтобетонов, применяемых в конкретных условиях эксплуатации, могут уточняться в проектной документации на строительство

5.11Водонасыщение высокоплотных и плотных асфальтобетонов (ДАБ)из горячих асфальтобетонных смесей (ДАБС) должно соответствовать,указанному в таблице 4.

5.12Пористость минеральной части асфальтобетонов (ДАБ) из горячих смесей (ДАБС)должна соответствовать, %:

-высокоплотных- не более16;

-плотных типов: А и Б-от14 до19;

-Г -не более22;

-пористых - не более 23.

Таблица4 -Водонасыщение высокоплотных и плотных асфальтобетонов (ДАБ) из горячих асфальтобетонных смесей (ДАБС)

Вид и тип асфальтобетоновармированных синтетическими волокнами (ДАБ)	Значение водонасыщения, % по объему	
	Для образцов, отформованных из смеси	Для вырубоки кернов готового покрытия, не более
Высокоплотный	от 1,0 (0,5) до 2,5	3,0
Плотные типов: А Б и Г	 от 2,0 (1,5) до 5,0 от 1,5(1,0) до 4,0	 5,0 4,5
Примечания 1В скобках приведены значения водонасыщения для образцов из переформованных вырубок и кернов 2Показатели водонасыщения асфальтобетонов (ДАБ), применяемых в конкретных дорожно-климатических условиях, могут уточняться в указанных пределах в проектной документации		

5.13Показатели физико-механических свойств горячих пористых дисперсно-армированных асфальтобетонов(ДАБ) с применением синтетических волокон, должны соответствовать, указанным в таблице 5.

Таблица5 –Показатели физико-механических свойств горячих пористых дисперсно-армированных асфальтобетонов(ДАБ) с применением синтетических волокон (смеси полипропиленовых и арамидных волокон)

Наименование показателя	Значение для марки	
	I	II
Предел прочности при сжатии при температуре 50°С, МПа, не менее	0,8	0,6
Водостойкость, не менее	0,7	0,6
Водостойкость при длительном водонасыщении, не менее	0,6	0,5
Водонасыщение, % по объему	от 4,0 до 10,0	от 4,0до 10,0
Примечания 1Для крупнозернистых асфальтобетонов значение предела прочности при сжатии при температуре 50 °С и показатели водостойкости не нормируются 2Для вырубок и кернов нижние пределы водонасыщения не нормируются		

5.14Асфальтобетонные смеси должны выдерживать испытание на сцепление битумов с поверхностью минеральной частипо п. 24 ГОСТ 12801, не менее 3/4 поверхности смеси должно остаться покрытой пленкой битумного вяжущего.

Показатель сцепление битума с поверхностью щебня должен выдерживать испытание,указанное в п. 28 ГОСТ 12801. Оценка качества сцепления должна быть не менее 4 баллов.

5.15Смеси должны быть однородными. Однородность смесей одного состава оценивают коэффициентом вариации предела прочности при сжатии при температуре 50° С. Коэффициент вариации должен быть в соответствии с указанным в таблице 6.

Таблица6 - Коэффициент вариациипредела прочности при сжатии при температуре 50° С

Наименование показателя	Значение коэффициента вариации для смесей марки	
	I	II
Предел прочности при сжатии, при температуре 50°С, не более	0,16	0,18

6Требования к материалам

6.1Для приготовлениядисперсно-армированныхасфальтобетонных смесей(ДАБС) исходныематериалы (щебень, песок, минеральный порошок и битум)рекомендуется применять в соответствии с требованиями ГОСТ 9128-2009 для горячих высокоплотных, плотных(типов А, Б, Г) и пористых асфальтобетонов.

6.2Рекомендуемые показатели щебня

6.2.1 Прочность и морозостойкость щебня должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице7.

Таблица7 - Прочность и морозостойкость щебня

Наименование показателя	Значение показателя	Методы испытания
Марка по дробимости, не ниже	1000	ГОСТ 8269.0
Марка по истираемости, не ниже	И-1	ГОСТ 8269.0
Марка по морозостойкости, не ниже	F 50	ГОСТ 8269.0
Примечание- Для повышения коэффициента сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием не рекомендуется применятьщебень из карбонатных пород		

6.2.2Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы – не более 15% по массе.

6.2.3 Щебень из плотных горных пород и гравий, щебень из шлаков, входящие в состав смесей, должны соответствовать ГОСТ 8267 и ГОСТ 3344 соответственно.

Для приготовления смесей и асфальтобетонов применяют щебень 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.

6.3. Рекомендуемые показатели песка

6.3.1 Природный песок и песок из отсевов дробления горных пород

должен соответствовать ГОСТ 8736, 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 8. Общее содержание зерен мельче 0,16 мм (в том числе пылевидных и глинистых частиц) в песке из отсевов дробления не нормируется.

Таблица8 - Марка по прочности песка из отсевов дробления горных пород и содержание глинистых частицдля смесей и асфальтобетонов

Наименование показателя	Значение показателя	Методы испытания
Марка по прочности песка из отсевов дробления горных пород и гравия, не ниже	1000	ГОСТ 8735
Содержание глинистых частиц, определяемое методом набухания, % по массе, не более	0,5	ГОСТ 8735
Примечание -Для смесей типа Г марки I необходимо использовать пески из отсевов дробления изверженных горных пород по ГОСТ 8736 с содержанием зерен мельче 0,16 мм не более 5,0% по массе		

6.3.2Зерновой состав песка должен обеспечивать требования к зерновому составу минеральной части асфальтобетонной смеси.

6.4. Рекомендуемые показатели минерального порошка

Минеральный порошок, входящий в состав смеси, должен соответствовать ГОСТ Р 52129.

6.5 Рекомендуемые показатели битума

6.5.1Для приготовленияармированных асфальтобетонных смесей(ДАБС)применяют вязкие дорожные нефтяные битумы марок БНД по ГОСТ 22245, требования к ним представлены в таблице 9.

Таблица9–Требования к физико-механическим свойствам битумов марок БНД, применяемых для устройства верхних слоев асфальтобетонных покрытий

Наименование показателя	Требования к битумам				
	БНД 40/60	БНД 60/90	БНД 90/130	БНД 130/200	БНД 200/300
1	2	3	4	5	6
Глубина проникания иглы, 0,1 мм при 25° С при 0° С	40-60 не менее 13	61-90 не менее 20	91-130 не менее 28	131-200 не менее35	201-300 не менее45
Температура размягчения по кольцу и шару, °С, не ниже	51	47	43	40	35
Растяжимость, см, не менее, при температуре:					
при 25° С	45	55	65	70	-
при 0° С	-	3,5	4,0	6,0	20
Температура хрупкости, °С, не выше	Минус 12	Минус 15	Минус 17	Минус18	Минус20
Изменение температуры размягчения после прогрева,°С, не более	5	5	5	6	7
Индекс пенетрации	От минус 1,0 до плюс 1,0				
Температура вспышки, °С, не ниже	230	230	230	220	220
Сцепление с песком по методу А ГОСТ 11508 и с применяемыми минеральными материалами по ГОСТ 12801	Выдерживает				

6.5.2При выборе марки битумного вяжущего целесообразно руководствоваться рекомендациями, приведенными в таблице 10.

Таблица10 – Рекомендации по выбору марки битумовдля разных дорожно-климатических зон

Дорожно-климатическая зона	I	II-III	IV-V
Глубина проникания иглы, х0,1 мм	90-200	60-130	40-90
Примечание - Более вязкие битумы рекомендуется применять на дорогах с тяжелым и интенсивным движением на основе предварительных исследований			

6.5.3 Ориентировочное содержание битумного вяжущего в смесяхармированных синтетическими волокнамиприведено в Приложении Б.

6.6 Поверхностно-активные вещества

При неудовлетворительном сцеплении битума с поверхностью применяемых минеральных материалов по методу А ГОСТ 11508необходимо применять поверхностно-активные вещества.

ПАВ должны соответствовать требованиям технической документации предприятия-изготовителя, сопровождаться паспортами качества на каждую партию и рекомендациями по их применению.

6.7Синтетическиеволокна

6.7.1Для армирования асфальтобетонных смесей применяют синтетические волокна.Синтетические волокна должны соответствовать требованиям технической документации предприятия-изготовителя.

6.7.2 В технической документации на синтетическое волокно могут быть регламентированы уровень требований к размеру, форме нитей, насыпная плотность продукта, влажности, массовая доля замасливателя и другие показатели качества.

6.7.3 Волокно не должно содержать загрязняющих примесей, не должно комковаться и слипаться.

6.7.4 Технические требования к синтетическим полиакрилонитрильным волокнам ик смеси полипропиленовых и арамидных волокон представлены в Приложении В.

6.7.5 При нагреваниивыше 200°Сполиакрилонитрильноефиброволокно теряет свои первоначальные свойства, происходит его термическая деструкция с выделением опасных продуктов.

6.7.6Допускается применять другие виды синтетических волокон позволяющие получать однородные асфальтобетонные смеси с более высокими качественными показателями физико-механических свойств, чем в действующих национальных стандартах, сводах правил и требованиях данного ОДМ.

6.7.7 Обоснование пригодности синтетических волокони оптимальное их содержание в смеси устанавливают в процессе проведения испытаний по ГОСТ 12801. Дополнительно рекомендуется производить сравнительные испытания по определению колееобразования асфальтобетонных покрытий с использованиемсинтетическихволокон и без их применения в соответствии с ОДМ 218.3.017-2011 «Методические рекомендации по определению колееобразования асфальтобетонных покрытий прокатыванием нагруженного колеса» [1],ОДМ 218.3.018-2011 «Методические рекомендации по определению усталостной долговечности асфальтобетонных покрытий»[2]или другими методами, позволяющими оценить эффективность их применения.

7 Подбор состава смеси

7.1 Горячие армированные смеси (ДАБС) и асфальтобетоны (ДАБ) с использованиемполиакрилонитрильного волокна.

7.1.1 Подбор оптимального состава горячей асфальтобетонной смесиармированной синтетическим полиакрилонитрильным волокномпроизводиться в лаборатории в соответствии с ГОСТ 9128 и настоящим ОДМ. Основываясь на подобранном исходном составе

асфальтобетона, подбирают состав асфальтобетонной смеси с синтетическим волокном.

7.1.2 Рекомендуемое содержание синтетического волокна в составе смесипредставлено в табл. В.1 справочного Приложении В.

7.1.3 Необходимо назначать оптимальное количество синтетического волокна и битумав каждом отдельном случае по результатам подбора состава смеси в лабораторных и корректирования в производственных условиях.

7.1.4 При дисперсном армировании асфальтобетонной смеси улучшение её свойств происходит в результате равномерного распределениясинтетического волокна.

7.1.5 Следует учитывать фактическую влажность синтетического волокна. В случае, когда фактическая влажность фиброволокнапревышаеттребования технической документации предприятия-изготовителя, его использование для приготовления асфальтобетонных смесей не допускается. Применение влажного фиброволокна не позволяет равномерно его распределить в смеси и получить однородную асфальтобетонную смесь.

7.1.6 Физико-механические показатели асфальтобетона армированногосинтетическимполиакрилонитрильным волокномдолжны соответствовать требованиям, приведённым в таблице 3.

7.1.7 Для приготовления однороднойасфальтобетонной смеси с применением полиакрилонитрильногофиброволокна в лабораторных условиях необходима автоматическая лабораторная смесительная установка. Степень заполнения емкости где производится перемешивание минеральной части с фиброволокном должна составлять не более 75% общего объема емкости от максимально допустимой массы замеса.

В ручном режиме перемешивания добиться равномерного распределения фиброволокна не представляется возможным.

7.2. Горячие армированные смеси (ДАБС) и асфальтобетоны (ДАБ) с использованием смеси полипропиленовых и арамидных волокон.

7.2.1ДАБСс использованием смеси полипропиленовых и арамидных волокон рекомендуется применять в слоях покрытий Iи IIмарки.Использование синтетических волокон в асфальтобетоне II марки позволит применить данный асфальтобетон на региональных дорогах с высокой интенсивностью движения. Рекомендуемое содержание синтетического волокна в составе смеси представлено в таблице В.2 справочного Приложения В.

7.2.2 Подбор состава асфальтобетонной смеси с добавлением смеси полипропиленовых и арамидных волокон в лаборатории невозможен по причинесложности подготовки, отбора пробы и точного соблюдения количественного соотношения составляющих (полипропиленовых волокон и арамидныхволокон в составе смеси).

Лабораторный состав асфальтобетонной смеси подбирается на основе исходного состава асфальтобетонной смеси, а затем приготавливают замес в производственном смесителе с введением дозированного пакета синтетических волокон. Из замеса отбирают пробу и испытывают в лаборатории по основным физико-механическим показателям, а затем, при необходимости, корректируют состав.

7.2.3 Физико-механические показатели асфальтобетона, армированного смесью полипропиленовых и арамидныхволокон, должны соответствовать требованиям, приведённым в таблице 2.

8 Технологические особенности приготовления смесей

8.1 Технология приготовления дисперсно-армированной смеси должна соответствовать указаниям ГОСТ 9128и СНиП 3.06.03[3].

Приготовление асфальтобетона с применением волокнаиз синтетических волокон требует жесткого соблюдения технологических режимов приготовления смеси и дозирования исходных компонентов.

8.2 Температура нагрева исходных материалов при приготовлении

смеси указана в таблице 11.

Таблица11-Температура нагрева исходных материалов при приготовлении смеси ДАБС

Материал	Температура нагрева, °С
Битумв зависимости от глубины проникания иглы	135÷ 160
Щебень, песок, отсев дробления	165 ÷ 180

8.3 Температура горячих асфальтобетонных смесей ДАБС применением синтетического волокнапри отгрузке потребителю в зависимости от показателей битума должна соответствовать требованиям таблицы 12.

Таблица12– Температура горячих асфальтобетонныхсмесейДАБС при отгрузке потребителю

Глубина проникания иглы при 25 °С, х0,1 мм	40-60	61-90	91-130	131-200
Рекомендуемая температура,°С	150 - 160	145 - 155	140 - 150	130 - 140
Примечание - При использовании ПАВ и активированных минеральных порошков допускается снижать температуру смесей на 10°С				

8.4При приготовлении смеси в асфальтобетонной смесительной установке необходимо соблюдение точного запроектированного состава смеси. Погрешность дозирования компонентов смеси (ДАБС) должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 13.

Таблица 13-Погрешность дозирования компонентов смеси

Наименование материала	Погрешность дозирования, % от массы соответствующего компонента
Щебень и песок	±2

Минеральный порошоки битум	±1,5
ПАВ	±0,5
Синтетическое волокно	0,1±0,5 (в зависимости от способа дозирования)

8.5 Особенности введения синтетических волокон:

8.5.1 Подача волокна из смеси полипропиленовых и арамидных волокон производится до подачиминерального порошка.

8.5.2 Полиакрилонитрильное волокно подается совместно с минеральным порошком.

8.5.3 После приготовления минеральной части асфальтобетонной смеси с синтетическими волокнами вводят нагретый до рабочей температуры битум и перемешивают смесь до однородного состояния.

8.6 Технологический процесс приготовления смеси рекомендуется выполнять в следующем порядке:

-подача пофракционно дозированных горячих минеральных материалов (щебня и песка), синтетического волокна (при требуемой влажности) в смеситель и холодного минерального порошка;

-перемешивание при рабочих температурах минеральных материалов с синтетическим волокном и минеральным порошком;

-подача дозированного и нагретого до рабочей температуры битума в смеситель, перемешивание минеральных материалов и волокна с битумом. Продолжительность перемешивания смеси зависит от технических возможностей смесительных установок, степени изношенности лопастей мешалки и др.;

-выгрузка готовой смеси в накопительный бункер или кузов автомобиля-самосвала.

Готовая смесь должна быть однородной, не должна содержать комков, зерен и волокон, не покрытых битумом.

8.7Для приготовления асфальтобетонной смеси с применением синтетических волокон предпочтительнее использовать асфальтобетонные смесительные установки циклического действия с принудительным

перемешиванием.В зависимости от способа введения волокнаасфальтобетонные заводы необходимо оснащать дополнительным оборудованием, вид которого зависит от принятого способа.Время перемешивания смеси устанавливают опытным путем в зависимости от вида и технических параметров асфальтобетонной смесительной установки, степени изношенности лопастей мешалки и вида применяемых волокон. Продолжительность цикла перемешивания должна уточняться при пробных замесах визуально по показателю однородности смеси.

Введение синтетических волокон в минеральную часть смеси может производитьсякак в ручную, так и с использованием специальных систем дозирования.

На первом этапе работ, взвешивание необходимой навески на замес и внесение синтетических волоконможет осуществляться вручную.При использовании волокна его рекомендуется расфасовать в мешки, необходимые для приготовления одного замеса в смесителе с последующей корректировкой. После отработки технологии приготовления, АБЗ рекомендуется оснастить бункером для храненияволокон, транспортной и дозирующей системами. Транспортная система может быть воздушной или гравитационной. Подача волокна шнеком невозможна. Рекомендуется применять дозирующую систему весового типа.

При работе асфальтобетонных смесительных установок необходимо учитывать влажность минеральных материалов поступающих в смеситель. Регулярный контроль влажности минеральных материалов необходим для корректирования состава при выпуске смеси и для определения расхода топлива и электроэнергии.

8.8 Синтетическое волокно вводиться в неавтоматизированном режиме в минеральную смесь в каждый замес смесителя. Внесение порции (из расчёта на замес) предварительно взвешенной навески синтетического волокна в стадии подачи горячих минеральных материалов производят через специальный люк, расположенный на стенке смесителя.

Предварительно фиброволокно может быть расфасовано в расплавляющиеся при нагревеполиэтиленовые пакеты (мешки). Должно быть обеспечено равномерное перемешивание фиброволокна в смеси. Процесс может быть автоматизирован, если в конструкции АБЗ предусмотрена отдельная линия по подаче фасованных материалов (пакетов или мешков) в смеситель.

Для получения однородной асфальтобетонной смеси необходимо подавать смесь синтетических волокон и минерального порошка в центральную часть смесителя.

9 Правила приемки

Приемку асфальтобетонных смесей проводят партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 9128 предъявляемыми к горячим асфальтобетонным смесям.

Контроль нормы расхода асфальтобетонной смеси должен осуществляться ежедневно на основании данных о массе смеси (через товарные накладные) и площадь устроенного покрытия.

10 Методы испытаний

Готовую асфальтобетонную смесь с применением синтетических волокон испытывают по ГОСТ 12801 на соответствие требованиям, предъявляемым к физико-механическим показателям, указанным в ГОСТ 9128и настоящими Методическими рекомендациями.

11 Транспортирование и хранение смеси

11.1 Технологические операции по хранению и транспортированию смеси должны соответствовать требованиям, приведённым вГОСТ 9128 и СНиП 3.06.03 [3].

11.2 Время хранения готовой дисперсно-армированной смеси в бункере не должно быть более 0,5ч.

11.3 Выгрузка в бункер и кузов автотранспортного средства должна обеспечивать предотвращение сегрегации смеси.

11.4 Разгрузка смесителя или накопительного бункерадолжна обеспечивать падение смеси компактной массой.

11.5 Технологические операции загрузки и транспортирования не должны ухудшать однородность смеси. Транспортирование асфальтобетонной смеси к месту укладки производят в автомобилях-самосвалах и в специальных асфальтовозах, кузова которых должны быть чистыми. В случае налипания смеси к дну кузова, последний перед погрузкой смеси обрабатывают безвредными жидкими составами (например, водно-известковой суспензией, кремнийорганическими жидкостями, мыльным раствором, и др.).

11.6 Асфальтобетонную смесь, загруженную в автомобили-самосвалы, следует закрывать защитными тентами или непромокаемым пологом для защиты во время транспортировки от ветра и осадков. Дальность и продолжительность транспортирования смесей ограничивают исходя из требуемой температуры смеси на месте укладки.

11.7 Время транспортирования готовой смеси должно обусловливаться обеспечением требуемой температуры при укладке покрытия и начала уплотнения (не ниже 130°С).

12 Укладкаи уплотнениесмеси

12.1 Укладку смесей следует производить весной и летом при температуре окружающего воздуха не ниже 5°С, осенью - не ниже 10°С.

12.2 Технологические операции по укладке и уплотнению смеси должны соответствовать требованиям, приведённым в СНиП 3.06.03[3].

12.3 Нижележащий слой должен быть чистым, ровным, не иметь дефектов, иметь ровную поверхность. Перед укладкой верхнего слоя должна быть выполнена подгрунтовка.Подгрунтовкуможно не производить в

случае, если интервал времени между устройством верхнего и нижнего слоев составляет не более двух суток и отсутствовало движение транспорта.

12.4 Контроль качества работ по укладке и уплотнению смеси осуществляется в соответствии с требованиями СНиП 3.06.03[3].

12.5 Количество проходов и типы применяемых катков должны соответствовать требованиям СНиП 3.06.03[3] иобеспечивать требуемый темп работ.

12.6 Отклонение в температурном режиме при укладке и уплотнении не допустимы, так как оно влечет за собой снижение коэффициента ее уплотнения.

13Требования безопасности и охраны окружающей среды

13.1При производстве смесей следует учитывать, что основные компоненты асфальтобетонной смеси по ГОСТ 12.1.007относятся к классу малоопасных веществ.

Примечание- В воздухе рабочей зоны для минерального порошка, песка, щебня содержание ПДК силикатосодержащей пыли составляет не более 6 мг/м^3.

13.2При изготовлении, контроле и транспортировании смесей должны соблюдаться требования СНиП 12-03[4] и общие правила охраны труда.

13.3 Радиационная безопасность должна быть подтверждена сертификатом на исходные материалы с указанием суммарной удельной активности естественных радионуклидов ($А_{эфф}$) и класса материалов, определённых по ГОСТ 30108.

13.4 Для персонала, занятого изготовлением и транспортировкой смеси, обязательно использование средств индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.103. В местах возможной загазованности и запылённости для защиты органов дыхания следует применять средства защиты по ГОСТ 12.4.034, ГОСТ 12.4.028 и ГОСТ 12.4.153. Необходимо соблюдение правил личной гигиены.

13.5 При работе с полиакрилонитрильнымфиброволокном следует

учитывать следующие правила.

Полиакрилонитрильное фиброволокнопри комнатной температуре химически инертно, устойчиво к окислению, нерастворимо в воде и не оказывает вредного влияния на окружающую среду и качество грунтовых и поверхностных вод.

В процессе производства асфальтобетонных смесей с применениемполиакрилонитрильного фиброволокна возможно образование пыли (аэрозоля) полиакрилонитрила и осыпи волокна.

Мелкая пыль (аэрозоль) полиакрилонитрила умеренно опасна по воздействию на организм человека, относится к III классу опасности по ГОСТ 12.1.007, может оказывать фиброгенное действие и обладает кумулятивными свойствами. Вдыхание пыли полиакрилонитрила и осыпи волокна может вызвать легочные заболевания. Среднесменная предельно допустимая концентрация (ПДК) пыли полиакрилонитрила в воздухе рабочей зоны по ГН 2.2.5.1313-03[5]составляет 5 мг/м^3.

В качестве защитных мер следует использовать защитные пасты, кремы, респираторы, вентиляцию и мокрую уборку помещений.

При нагревании полиакрилонитрильного фиброволокнадо температуры выше 220-250°С происходит термическая деструкция, сопровождающаяся выделением таких опасных продуктов, как нитрил акриловой кислоты (акрилонитрил), аммиака, синильной кислоты, водород.

Пары акрилонитрила при попадании в организм человека вызывают раздражение слизистых оболочек верхних дыхательных путей, появляется головная боль и тошнота. ПДК акрилонитрила в воздухе рабочей зоны 1,5/0,5 мг/м^3, 2 класс опасности (А).

Аммиак вызывает раздражение верхних дыхательных путей, слизистых глаз и кожи. ПДК аммиака в воздухе рабочей зоны 20 мг/м^3, 4 класс опасности.

Синильная кислота является высокоопасным веществом, оказывающим на организм человека отравляющее действие. ПДК синильной

кислоты в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м^3, 1 класс опасности (О).

Все работы по переработкеполиакрилонитрильного фиброволокнадолжны проводиться в производственных помещениях, оборудованных общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, местными вытяжными устройствами.

В соответствии с требованиями производственного процесса рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты органов дыхания, глаз, кожных покровов по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.034, ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 12.4.068.

Полиакрилонитрильноефиброволокноотносится к группе горючих веществ. Температура воспламенения 200°С, температура самовоспламенения 505°С. При возникновении пожара для тушения фиброволокнаприменяют любые средства пожаротушения. Для защиты от токсичных продуктов, образующихся в условиях пожара, следует применять фильтрующие противогазы БКФ или изолирующие противогазы любого типа.

13.6Безопасность производства работ при строительстве покрытий из асфальтобетона обеспечивается в соответствии со следующими нормативными документами, регламентирующими правила безопасности проведения работ:

-СНиП 3.06.03 “Автомобильные дороги”[3];

-СНиП 12-03 “Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования”[4];

-ГОСТ 12.0.004 “ Система стандартов безопасности труда.

Организация обучения безопасности труда. Общие положения”;

-ГОСТ 12.1.044 (ИСО 4589) “ Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения»;

-ГОСТ 12.3.002 “ Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;

-ГОСТ 12.4.011 “ Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;

-ГОСТ 17.2.3.02 "Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями";

-ТОИ Р 66-23 “Типовая инструкция по охране труда асфальтобетонщиков”[6];

13.7При приготовлении смесей на АБЗ руководствуются общими требованиями следующих нормативных документов: ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.044, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.034, а также СНиП 3.06.03[3] .

13.8Дорожные и строительные машины, а также оборудование должны иметь паспорт, руководство по эксплуатации, соответствовать требованиям ГОСТР 12.2.011-2012 и др.

13.9Безопасность при укладке асфальтобетонной смеси должна быть обеспечена согласно ГОСТ 12.1.046-2014.

13.10При проведении работ по приготовлению смесей и устройству слоев покрытия руководствуются общими требованиями ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 17.2.3.02-2014по охране окружающей среды.

Приложение А

Область применениядисперсно-армированного асфальтобетона с синтетическими волокнамипри устройстве слоев покрытий федеральных автомобильных дорог I и IIтехнических категорий

Дорожно-климатическая зона	Вид асфальтобетона	Марка смеси	Марка битума
I	Плотный, высокоплотный	I	БНД 90/130; БНД 130/200; БНД 200/300
II, III	Плотный, высокоплотный	I	БНД 40/60; БНД 60/90; БНД 90/130
IV, V	Плотный, высокоплотный	I	БНД 40/60; БНД 60/90; БНД 90/130

Приложение Б
(рекомендуемое)

Содержание битума в смесях

Вид смеси	Содержание битума, % по массе
Горячие:	
высокоплотные	4,0-6,0
плотные типов:	
А	4,5-6,0
Б	5,0-6,5
Г	6,0-9,0
пористые	3,5-5,5

ПриложениеВ
(справочное)
Технические требования ксинтетическимполиакрилонитрильным волокнам и к смеси из полипропиленовых иарамидных волокон

Т а б л и ц а В.1 - Технические требования к полиакрилонитрильным волокнам

Наименование показателя	Значение	Методы испытания
Тип волокна	ПАН (полиакрилонитрильное)	-
Диаметр волокна, мкм	14-31	Определяется расчетным путем в соответствии с технической документацией
Линейная плотность, текс (мг/м)	0,17; 0,33; 0,56; 0,68	ГОСТ 10213.1
Плотность, г/см³	1,0-1,17	ГОСТ 15139
Длина нарезки, мм	6; 12	ГОСТ 427
Влажность, % не более	1,0	ГОСТ 10213.3
Узлы, скрутки, посторонние примеси и загрязнения	не допускаются	-
Прочность на растяжение, МПа, не менее	400	Определяется расчетным путем в соответствии с технической документацией
Концентрация нитрила акриловой кислоты, выделяющегося в воздух из ПАН-фибры, мг/м³ не более	0,3	ГОСТ 30713
Рекомендуемое содержание %, от массы минеральной части смеси	0,1÷0,15 (подбирается опытным путем)	

Т а б л и ц а В.2 -Технические требования к смеси из полипропиленовых и арамидных волокон

Наименование показателя	Материалы	
	Полипропилен	Арамид
	Крученоефибриллированное волокно	Многофиламентное волокно
Истинная плотность , г/см³	0,91	1,45
Прочность при растяжении, МПа	483	3000
Длина нарезки, мм	19	19
Окраска	Желтовато-коричневая	Желтая
Стойкость к кислоте и щелочи	Инертные	Хорошо стойкие
Температура плавления, °С	157	>450
Рекомендуемое содержание в составе смеси, %	0,05	

Приложение Г
(справочное)

Фотоматериалы



РисунокГ.1 - Общий вид минеральной части асфальтобетонной смеси (ДАБС) с фиброволокномперед введением битума



Рисунок Г.2 - Общий вид асфальтобетонной смеси (ДАБС) с синтетическими волокнами

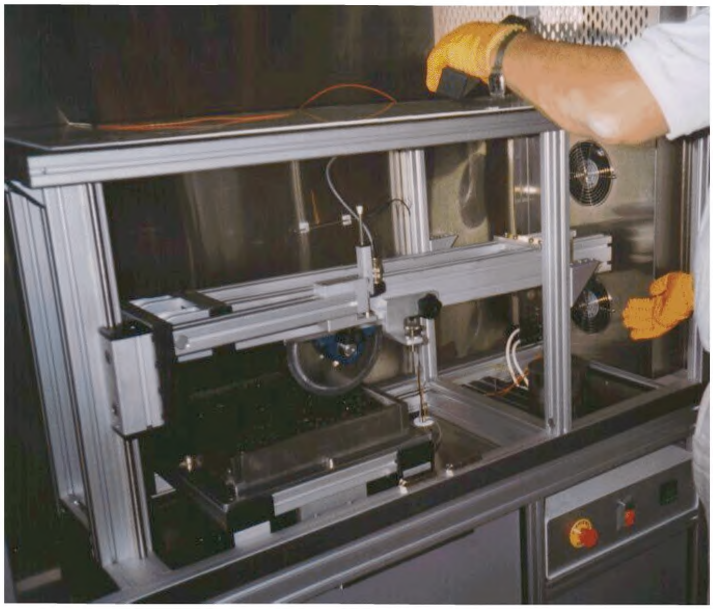
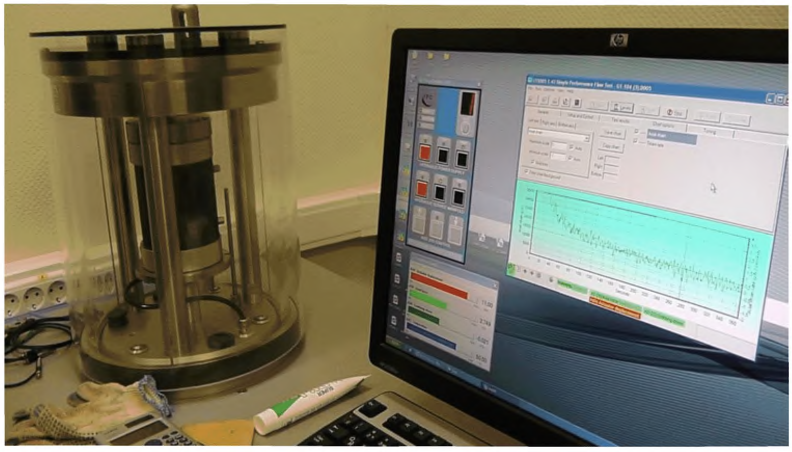


Рисунок Г.3 - Общий вид устройства предназначенного для определенияколееобразования асфальтобетонных покрытий прокатыванием нагруженного колеса



РисунокГ.4 – Общий вид испытательной системы позволяющей определять деформации асфальтобетона при различных температурных режимах и видах нагрузки (ползучесть), динамический модуль упругости и др.



РисунокГ.5 -Приспособление для испытаний на усталостную долговечность при 4-х точечном изгибе асфальтобетонных покрытий



Рисунок Г.6 – Прибор ФР-2 (флексометр), позволяющий проводить испытания образцов асфальтобетона на усталость при изгибе с целью оценки усталостной долговечности в лабораторных условиях

Библиография

[1]ОДМ 218.3.017-2011 Методические рекомендации по определению колееобразования асфальтобетонных покрытий прокатыванием нагруженного колеса

[2]ОДМ 218.3.018-2011 Методические рекомендации по определению усталостной долговечности асфальтобетонных покрытий

[3]СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги

[4] СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

[5]ГН 2.2.5.1313-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны

[6]ТОИ Р-66-23-95Типовая инструкция по охране труда для асфальтобетонщиков

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО

(РОСАВТОДОР)

РАСПОРЯЖЕНИЕ

15.02.2016 Москва № 202-р

Об издании и применении ОДМ 218.3.058-2015 «Методические рекомендации по применению синтетического волокна для дисперсного армирования горячего асфальтобетона»

В целях реализации в дорожном хозяйстве основных положений Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и обеспечения дорожных организаций методическими рекомендациями по применению синтетического волокна для дисперсного армирования горячего асфальтобетона:

1. Структурным подразделениям центрального аппарата Росавтодора, федеральным управлениям автомобильных дорог, управлениям автомобильных магистралей, межрегиональным дирекциям по строительству автомобильных дорог федерального значения, территориальным органам управления дорожным хозяйством субъектов Российской Федерации рекомендовать к применению с даты утверждения настоящего распоряжения ОДМ 218.3.058-2015 «Методические рекомендации по применению синтетического волокна для дисперсного армирования горячего асфальтобетона» (далее – ОДМ 218.3.058-2015).

2. Управлению научно-технических исследований и информационного обеспечения (А.В. Бухтояров) в установленном порядке обеспечить издание ОДМ 218.3.058-2015 и направить его в подразделения и организации, указанные в пункте 1 настоящего распоряжения.

3. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на заместителя руководителя И.Г. Астахова.

Руководитель Р.В. Старовойт

gost.e-ecolog.ru

О.В. Каширина
(495) 687-88-23 доб. 50-271