

**П Р И К А З**07 декабря 2016г.

Москва

№

287**Об утверждении и введении в действие  
стандарта Государственной компании «Автодор»  
СТО АВТОДОР 2.15-2016 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон  
дренирующие. Технические условия»**

В целях повышения качества дорожных работ, увеличения срока службы дорожных одежд, улучшения транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог Государственной компании «Автодор», ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить и ввести в действие с даты подписания настоящего приказа стандарт организации Государственной компании «Автодор» СТО АВТОДОР 2.15-2016 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон дренирующие. Технические условия» (Приложение № 1 к настоящему приказу).

2. Утвердить План мероприятий по внедрению стандарта организации СТО АВТОДОР 2.15-2016 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон дренирующие. Технические условия» (Приложение № 2 к настоящему приказу).

3. Руководителям структурных подразделений Государственной компании «Автодор» обеспечить реализацию Плана мероприятий, указанного в п. 2 настоящего приказа.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на первого заместителя председателя правления по технической политике И.А. Урманова.

Председатель правления



С.В. Кельбах



ПРИЛОЖЕНИЕ № 1  
к приказу Государственной компании  
«Российские автомобильные дороги»  
от «07» декабря 2016 г. № 287

---

**Стандарт  
Государственной  
компании «Автодор»**

**СТО АВТОДОР  
2.15-2016**

---

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО И  
ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

**СМЕСИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ И  
АСФАЛЬТОБЕТОН ДРЕНИРУЮЩИЕ.  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Москва 2016

## Предисловие

1. РАЗРАБОТАН: Акционерным обществом «Дорожно-строительная компания «Автобан» (АО «ДСК «Автобан»), Научно-исследовательским институтом строительных материалов Томского государственного архитектурно-строительного университета (НИИ СМ ТГАСУ).

2. ВНЕСЕН: Департаментом проектирования, технической политики и инновационных технологий Государственной компании «Автодор».

3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: Приказом Государственной компании «Российские автомобильные дороги» от «07» декабря 2016 г. № 287.

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Настоящий стандарт организации запрещается полностью и/или частично воспроизводить, тиражировать и/или распространять без согласования с Государственной компанией «Российские автомобильные дороги».



## Содержание

1	Область применения .....	4
2	Нормативные ссылки .....	4
3	Термины и определения .....	6
4	Классификация.....	6
5	Технические требования.....	7
6	Правила приемки.....	12
7	Методы испытаний.....	14
8	Идентификация, маркировка продукции, сопроводительные документы.....	15
9	Требования безопасности.....	17
10	Приложение А. Область применения дренирующих асфальтобетонов..	18
11	Приложение Б. Указания по применению, транспортированию и укладке дренирующих асфальтобетонных смесей.....	19
12	Приложение В. Рекомендации по конструированию водоотвода.....	22
13	Приложение Г. Методика определения морозостойкости дренирующего асфальтобетона.....	24
14	Приложение Д. Методика определения скорости фильтрации дренирующих асфальтобетонов.....	26
15	Приложение Е. Определение средней плотности образцов из дренирующих асфальтобетонных смесей.....	28
16	Библиография .....	31



## Стандарт Государственной компании «Автодор»

**СМЕСИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ И АСФАЛЬТОБЕТОН  
ДРЕНИРУЮЩИЕ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ****Draining asphalt mixtures and draining asphalt. Technical specifications****1. Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на дренирующие асфальтобетонные смеси и асфальтобетоны из них, применяемые для устройства дренирующих покрытий на автомобильных дорогах I и II категорий Государственной компании «Российские автомобильные дороги» в качестве верхнего слоя покрытия.

Настоящий стандарт устанавливает: основные параметры, типы, виды и технические требования к дренирующим асфальтобетонным смесям, строительным материалам, входящим в их состав; правила приемки; требования к идентификации и маркировке продукции; требования к сопроводительным документам; условия транспортирования, хранения и применения; процедуры оценки соответствия смесей и строительных материалов.

Настоящий стандарт не распространяется на другие асфальтобетонные смеси.

**2. Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность

ГОСТ 12.4.011-89 Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.034-2001 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка

ГОСТ 12.4.068-79\* Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования

ГОСТ 12.4.103-83 Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 4233-77 Натрий хлористый. 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 11501-78 Битумы нефтяные. Метод определения глубины проникания иглы

ГОСТ 11505-75 Битумы нефтяные. Метод определения растяжимости

ГОСТ 11506-73 Битумы нефтяные. Метод определения температуры размягчения по кольцу и шару

ГОСТ 11507-78 Битумы нефтяные. Метод определения температуры хрупкости по Фраасу

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

ГОСТ 23732-2011 Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия

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

ГОСТ 31015-2002 Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия

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

ГОСТ 31873-2012 Нефть и нефтепродукты. Методы ручного отбора проб

ГОСТ 32703-2014 Щебень и гравий из горных пород. Технические требования

ГОСТ 32730-2014 Песок дробленый. Технические требования

ГОСТ 32761-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Порошок минеральный. Технические требования

ГОСТ Р 52056-2003 Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блок-сополимеров типа стирол-бутадиен-стирол. Технические условия

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

ГОСТ Р 53228-2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 54401-2011 Асфальтобетон дорожный литой горячий. Технические требования

ПНСТ Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения стойкости к колееобразованию прокатыванием нагруженного колеса

СТО АВТОДОР 2.1-2011 Битумы нефтяные дорожные улучшенные. Технические условия



СТО АВТОДОР 2.6-2013 Требования к нежестким дорожным одеждам автомобильных дорог Государственной компании «Автодор»

СТО АВТОДОР 2.30-2016 Полимерно-модифицированные битумы. Технические условия

*Примечание – При использовании настоящего стандарта следует проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться новым (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 и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1. дренажная асфальтобетонная смесь:** Рационально подобранная смесь минеральных материалов [щебня из горных пород, песка из отсевов дробления (песка дробленого) и минерального порошка], с полимерно-битумным вяжущим и стабилизирующей добавкой, взятых в определенных пропорциях и перемешанных в нагретом состоянии.

**3.2. дренажный асфальтобетон:** Уплотненная дренажная асфальтобетонная смесь, обеспечивающая быстрый отвод воды с поверхности дороги.

**3.3. стабилизирующая добавка:** Вещество, оказывающее стабилизирующее действие на дренажную асфальтобетонную смесь и обеспечивающее ее устойчивость к расслаиванию.

**3.4. адгезионная добавка:** Вещество, улучшающее сцепление вяжущего с каменным материалом.

### 4. Классификация

4.1. Дренажные асфальтобетонные смеси и дренажные асфальтобетоны в зависимости от наибольшего размера минеральных зерен подразделяют на виды:

- ДАС–10(8) - с наибольшим размером зерен до 10(8) мм\*;
- ДАС–15(11) - с наибольшим размером зерен до 15(11) мм\*;



- ДАС–20(16) - с наибольшим размером зерен до 20(16) мм\*.

Примечание – \*В скобках приведены данные при использовании щебня по ГОСТ 32703, песка по ГОСТ 32730 и минерального порошка по ГОСТ 32761.

4.2. Дренирующие асфальтобетоны в зависимости от остаточной пористости подразделяют на типы:

- 1 тип – св. 12% до 16%;

- 2 тип – св. 16% до 24%.

4.3. Вид и тип дренирующего асфальтобетона устанавливается в проектной документации.

4.4. Условное обозначение дренирующего асфальтобетона по настоящему стандарту должно отражать наибольший размер минеральных зерен и величину остаточной пористости.

Пример условного обозначения дренирующего асфальтобетона:

ДАС-10-1-СТО АВТОДОР 2.15-2016 – дренирующий асфальтобетон с наибольшим размером зерен до 10 мм и остаточной пористостью 12-16% по СТО АВТОДОР 2.15-2016.

## 5. Технические требования

5.1. Дренирующий асфальтобетон должен изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке предприятием-изготовителем.

5.2. Зерновые составы минеральной части дренирующих асфальтобетонных смесей, должны находиться в пределах:

При использовании щебня по ГОСТ 8267, песка по ГОСТ 31424, минерального порошка по ГОСТ 52129 используют таблицу 1.

Таблица 1 – Зерновые составы минеральной части дренирующих асфальтобетонных смесей (ДАС-10; ДАС-15; ДАС-20)

Вид смеси	Размер зерен, мм, мельче (в процентах по массе)					
	20	15	10	5	0,63	0,071
ДАС-10	-	-	<b>90 – 100</b>	<b>5 – 12</b>	3 – 9	<b>3 – 6</b>
ДАС-15	-	<b>90 – 100</b>	<b>10 – 20</b>	<b>6 – 16</b>	4 – 10	<b>3 – 7</b>
ДАС-20	<b>90 – 100</b>	<b>5 – 20</b>	<b>5 – 18</b>	<b>5 – 15</b>	4 – 11	<b>3 – 7</b>

Примечание – При приемосдаточных и контрольных испытаниях определяют зерновые составы смесей по контрольным ситам в соответствии с данными, выделенными жирным шрифтом.

При использовании щебня по ГОСТ 32703, песка по ГОСТ 32730, минерального порошка по ГОСТ 32761 используют таблицу 2.

Таблица 2 – Зерновые составы минеральной части дренирующих асфальтобетонных смесей (ДАС-8; ДАС-11; ДАС-16)

Вид смеси	Размер зерен, мм, мельче (в процентах по массе)					
	16	11,2	8	4	2	0,063
ДАС-8	-	-	<b>90 – 100</b>	<b>5 – 12</b>	5 – 10	<b>3 – 6</b>
ДАС-11	-	<b>90 – 100</b>	<b>5 – 20</b>	<b>5 – 12</b>	5 – 10	<b>3 – 6</b>
ДАС-16	<b>90 – 100</b>	<b>5 – 18</b>	<b>5 – 15</b>	<b>5 – 12</b>	5 – 10	<b>3 – 6</b>
<i>Примечание – При приемосдаточных и контрольных испытаниях определяют зерновые составы смесей по контрольным ситам в соответствии с данными, выделенными жирным шрифтом.</i>						

В минеральной части дренирующих асфальтобетонных смесей не должны присутствовать зерна, размер которых в 1,25 раза превышает размер наиболее крупного зерна, установленного проектной документацией или рецептом.

5.3. Содержание вяжущего в смесях должно быть от 3,5 – 5,0 %.

5.4. Показатели физико-механических свойств дренирующего асфальтобетона должны соответствовать таблице 3.

Таблица 3 – Физико-механические свойства дренирующего асфальтобетона

Наименование показателя	Значение показателя	
	1 тип	2 тип
Остаточная пористость, % по объему: образцов из смесей	св. 12 до 16	св. 16 до 24
	образцов из покрытия	св. 10 до 16
Коэффициент морозостойкости образцов из смесей: при 25 циклах замораживания и оттаивания	Не менее 0,85	
Скорость фильтрации в покрытии, см/сек	Не менее 0,5	Не менее 1,0
Средняя глубина колеи, мм	<i>Определяется для накопления статистических данных</i>	
<b>Примечания</b>		
1 Коэффициент морозостойкости определяется по Приложению Г.		
2 Скорость фильтрации определяется по Приложению Д.		

5.5. Температура дренирующей асфальтобетонной смеси при ее отгрузке и укладке, должна соответствовать значениям, указанным в таблице 4.



Таблица 4 – Температура отгрузки и укладки дренирующей асфальтобетонной смеси

Температура, °С при отгрузке	Температура, °С при укладке, не менее
от 150 до 165	140

5.6. Требования к точности дозирования минеральных материалов, вяжущего, добавок в процентах от массы должны соответствовать значениям, указанным в таблице 5.

Таблица 5 – Требования к точности дозирования

Материал	Допустимые отклонения в % от массы дозируемого материала
1 Щебень	± 3
2 Песок из отсева дробления / дробленный песок	± 3
3 Минеральный порошок	± 1,5
4 Органическое вяжущее	± 1,0
5 Стабилизирующая добавка	От -1,5 до+3

5.7. Влажность минеральных материалов в смесителе (сухой замес) не должна превышать более 0,8% по массе.

5.8. Дренирующая асфальтобетонная смесь должна быть устойчива к расслаиванию в процессе транспортирования и загрузке-выгрузке. Устойчивость к расслаиванию определяют по показателю стекания вяжущего в соответствии с Приложением В ГОСТ 31015 с учетом таблицы 4 настоящего СТО.

Значение показателя стекания вяжущего должно быть не более 0,20 % по массе.

При подборе состава смеси рекомендуется, чтобы показатель стекания вяжущего находился в пределах от 0,07 % до 0,15 % по массе.

5.9. Для приготовления дренирующих асфальтобетонных смесей используют щебень из плотных горных пород по ГОСТ 8267 фракций в соответствии с таблицей 6 и щебень из горных пород по ГОСТ 32703 фракций в соответствии с таблицей 7.

Таблица 6 – Фракции щебня из плотных горных пород по ГОСТ 8267

Вид смеси	Фракции щебня по ГОСТ 8267
ДАС-10	от 5 до 10 мм
ДАС-15	от 5 до 10 мм*, св. 10 до 15 мм
ДАС-20	от 5 до 10 мм*, св. 10 до 15 мм*, св. 15 до 20 мм
Примечание –* Допускается исключать данные фракции при подборе зернового состава, если их содержание в минеральном материале достаточно.	



Таблица 7 – Фракции щебня из горных пород по ГОСТ 32703

Вид смеси	Фракции щебня по ГОСТ 32703
ДАС-8	от 4 до 8 мм
ДАС-11	от 4 до 8 мм*, св. 8 до 11,2 мм
ДАС-16	от 4 до 8 мм*, св. 8 до 11,2 мм*, св. 11,2 до 16 мм
Примечание –* Допускается исключать данные фракции при подборе зерновых составов, если их содержание в минеральном материале достаточно.	

Щебень из плотных горных пород по ГОСТ 8267 и щебень из горных пород по ГОСТ 32703, входящий в состав смесей, по содержанию пылевидных и глинистых частиц, содержанию глины в комках должен соответствовать требованиям СТО АВТОДОР 2.6 для верхних слоев покрытий.

Для всех видов и типов дренирующих асфальтобетонов используют щебни из изверженных и метаморфических горных пород. Марки щебня по дробимости морозостойкости, истираемости (сопротивлению дроблению и износу), содержанию зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, сопротивлению истираемости по показателю микро-Деваль должны соответствовать значениям, указанным в таблице 8.

Таблица 8 – Требования к щебню

Наименование показателя	ГОСТ 8267	ГОСТ 32703
Марка:		
по дробимости, не ниже	1200	1000
по истираемости, не ниже	И-1	-
по сопротивлению дроблению и износу	-	И-1
по морозостойкости, не ниже	F 150	
по содержанию зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы	до 10%	Л 10
по сопротивлению истираемости по показателю микро-Деваль	-	МД1

5.10. Для приготовления дренирующих асфальтобетонных смесей применяют пески из отсевов дробления горных пород по ГОСТ 31424 (для смесей видов ДАС-10; ДАС-15; ДАС-20), соответствующие СТО АВТОДОР 2.6 для верхних слоев покрытий или пески дробленные по ГОСТ 32730 (для смесей видов ДАС-8; ДАС-11; ДАС-16).

Марка по прочности песков из отсевов дробления и содержание глинистых частиц, определяемое методом набухания, должны соответствовать значениям, указанным в таблице 9.

Таблица 9 – Требования к песку для приготовления дренирующих асфальтобетонных смесей

Наименование показателей	Показатели
Марка по дробимости	1000
Содержание глинистых частиц, определяемое методом набухания, % по массе, не более	0,4
Вид песка	- песок из отсева дробления или песок дробленый
Группа песка, класс	- повышенной крупности, I и II класс - крупный, I и II класс - средний, I и II класс

5.11. Минеральный порошок должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 52129 для марки МП – 1 или ГОСТ 32761 для марки МП – 1, МП – 2.

5.12. В качестве вяжущих для приготовления дренирующих асфальтобетонных смесей используют полимерно-битумные вяжущие (ПБВ) по ГОСТ Р 52056, полимерно-модифицированные битумы (ПМБ) по СТО АВТОДОР 2.30, приготовленные без индустриального масла, марок:

- ПБВ 60 – для II, III ДКЗ с показателем температуры размягчения по кольцу и шару не ниже 68°C;

- ПБВ 40 – для IV, V ДКЗ с показателем температуры размягчения по кольцу и шару не ниже 74°C.

По указанию проектной документации возможно использование ПБВ на битумах нефтяных дорожных улучшенных (БНДУ) по СТО АВТОДОР 2.1.

Качество сцепления битумного вяжущего со щебнем, используемым в смеси, по ГОСТ 12801 п. 28, должно соответствовать оценке не ниже «хорошо» (4 балла). При более низком показателе качества сцепления следует применять катионоактивные адгезионные добавки по стандартам организаций, согласованным с Государственной компанией «Автодор», либо по отраслевым дорожным методическим документам в соответствии с рекомендациями по их применению.

5.13. В качестве стабилизирующей добавки для приготовления дренирующих асфальтобетонных смесей применяют целлюлозное волокно или специальные гранулы на его основе, которые должны соответствовать требованиям технической документации предприятия-изготовителя. По физико-механическим свойствам волокно должно соответствовать значениям, указанным в таблице 10.



Таблица 10 – Требования к целлюлозному волокну для приготовления дренирующих асфальтобетонных смесей

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

Содержание стабилизирующей добавки в дренирующих асфальтобетонных смесях должно быть не менее 0,35% по массе.

Обоснование пригодности стабилизирующих добавок и оптимального их содержания в смеси устанавливают посредством проведения испытаний дренирующей асфальтобетонной смеси по показателю устойчивости к расслаиванию смеси в соответствии с Приложением В ГОСТ 31015 с учетом таблицы 4 настоящего СТО.

5.14. При проектировании состава смеси, производят пробный выпуск и укладку дренирующей асфальтобетонной смеси для оценки остаточной пористости и скорости фильтрации асфальтобетона. После подтверждения нормативных значений, проектирование смеси считают законченным.

## 6. Правила приемки

6.1. Дренирующие асфальтобетонные смеси должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя.

6.2. Приемку дренирующих асфальтобетонных смесей производят партиями. При приемке партией считают количество смеси одного вида и состава, выпускаемое предприятием на одной смесительной установке в течение смены.

6.3. При отгрузке партией считают количество смеси, отгружаемое одному потребителю в течение смены.

6.4. Количество поставляемой смеси определяют по массе.

6.5. Все строительные материалы – компоненты смеси, подлежащие процедурам оценки соответствия по [1] должны иметь документы подтверждения соответствия: декларация о соответствии или сертификат соответствия.

6.6. Для проверки соответствия качества смесей требованиям настоящего стандарта проводят испытания по перечню показателей таблицы 11.



6.7. При приемо-сдаточных испытаниях смесей отбирают по ГОСТ 12801 одну объединенную пробу.

6.8. Периодический контроль дренирующих асфальтобетонных смесей и асфальтобетона осуществляют не реже одного раза в месяц, а также при каждом изменении материалов, применяемых при изготовлении смесей.

6.9. Удельную эффективную активность естественных радионуклидов принимают по максимальной величине удельной эффективной активности естественных радионуклидов в применяемых минеральных материалах.

6.10. В случае отсутствия данных о содержании естественных радионуклидов, предприятие-изготовитель дренирующей асфальтобетонной смеси осуществляет контроль этого показателя в соответствии с ГОСТ 30108.

6.11. Потребитель имеет право проводить контрольную оценку соответствия компонентов дренирующей асфальтобетонной смеси требованиям настоящего стандарта, соблюдая методы отбора проб, приготовления образцов и испытаний, указанные в ГОСТ 12801.

6.12. Для проведения оценки соответствия дренирующего асфальтобетона в конструкции определяют скорость фильтрации в покрытии и остаточную пористость образцов из покрытия.

Таблица 11 – Показатели, определяемые при проведении испытаний дренирующей асфальтобетонной смеси

Наименование показателя	Нормативный документ	Приемосдаточные испытания	Периодические испытания	Подбор состава, оценка соответствия Потребителя, подтверждение соответствия, сертификация
Остаточная пористость, %	ГОСТ 12801	-	+	+
Содержание битума в смеси**	ГОСТ 12801	+	+	+
Зерновой состав минеральной части смеси**	ГОСТ 12801	+	+	+
Средняя плотность, г/см <sup>3</sup>	Приложение Е (настоящего стандарта)	+	+	+
Истинная плотность, г/см <sup>3</sup>	ГОСТ 12801	-	+	+
Сцепление вяжущего с минеральной частью	ГОСТ 12801	-	+	+
Устойчивость к расслаиванию по показателю стекания вяжущего	ГОСТ 31015	+	+	+
Коэффициент морозостойкости *	Приложение Г (настоящего стандарта)	-	-	+

Продолжение таблицы 11

Наименование показателя	Нормативный документ	Приемосдаточные испытания	Периодические испытания	Подбор состава, оценка соответствия Потребителя, подтверждение соответствия, сертификация
Средняя глубина колеи ***	ПНСТ	-	-	+
<p><b>Примечания</b></p> <p>1* Показатели определяются при проектировании состава смеси и сертификации.</p> <p>2** Определяется при указаниях в договоре на поставку смеси.</p> <p>3*** Определяется по ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения стойкости к колеобразованию прокатыванием нагруженного колеса.» в целях накопления статистических данных.</p>				

## 7. Методы испытаний

7.1. Дренирующие асфальтобетонные смеси и дренирующие асфальтобетоны испытывают по ГОСТ 12801 с учетом данного стандарта.

7.2. Определение сцепления вяжущего с поверхностью минеральной части смеси проводят по ГОСТ 12801 п. 24.

7.3. Показатель стекания вяжущего определяют по методике, приведенной в Приложении В ГОСТ 31015 с учетом таблицы 4 настоящего СТО.

7.4. Образцы дренирующего асфальтобетона изготавливают в стандартных цилиндрических формах диаметром 71,4 мм, уплотняя вибрированием с последующим доуплотнением прессованием при нагрузке (20,0 +/- 0,5) МПа по ГОСТ 12801 п. 6.1.4.

7.5. Температура смеси при приготовлении образцов должна соответствовать температуре 140 °С.

7.6. Песок из отсевов дробления отбирают и испытывают по ГОСТ 31424, дробленный песок - ГОСТ 32730.

7.7. Щебень по ГОСТ 8267 отбирают и испытывают по ГОСТ 8269.0. Щебень и гравий из плотных пород по ГОСТ 32703 отбирают и испытывают по методам, указанным в ГОСТ 32703.

7.8. Минеральный порошок отбирают и испытывают в соответствии с ГОСТ Р 52129. Минеральный порошок по ГОСТ 32761 отбирают и испытывают по перечню, указанному в стандарте.



7.9. Полимерно-битумные вяжущие отбирают по ГОСТ 31873 и испытывают по ГОСТ 11501, ГОСТ 11505, ГОСТ 11506, ГОСТ 11507 и действующей нормативной и технической документации. Полимерно-модифицированный битум (ПМБ) отбирают и испытывают в соответствии с СТО АВТОДОР 2.30.

7.10. Содержание естественных радионуклидов в применяемых материалах определяют по ГОСТ 30108.

7.11. Влажность и термостойкость волокна определяют по методике, приведенной в Приложении Г ГОСТ 31015.

7.12. Среднюю плотность образцов дренирующего асфальтобетона, отформованных из смеси, определяют по Приложению Е настоящего стандарта.

## **8. Идентификация, маркировка продукции, сопроводительные документы**

8.1. При декларировании соответствия дренирующих асфальтобетонных смесей требованиям технических регламентов их идентификация проводится изготовителем и/или продавцом. Идентификация производится по ОК 005-93 с указанием типа и вида дренирующего асфальтобетона согласно п. 4 настоящего стандарта. Код 571841 – для дренирующей асфальтобетонной смеси.

8.2. Дренирующая асфальтобетонная смесь должна сопровождаться необходимой и достоверной информацией для предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей, для обеспечения безопасного производства, использования, хранения, перевозки, реализации и утилизации. Информация должна быть представлена в виде маркировки и сопроводительных текстовых и графических документов на дренирующие асфальтобетонные смеси. Соответствие дренирующих асфальтобетонных смесей заявленной информации является обязательным требованием для изготовителя, лица, осуществляющего строительство, проектирование, использование, хранение, перевозку и утилизацию дренирующих асфальтобетонных смесей, сотрудников, уполномоченных на осуществление контроля (надзора), органов по сертификации, специализированных организаций, осуществляющих контроль и оценку соответствия.

Дренирующая асфальтобетонная смесь должна быть снабжена разборчивой, легко читаемой маркировкой, нанесенной в паспорте, сохраняющейся в течение всего срока использования дренирующей асфальтобетонной смеси и дренирующего асфальтобетона.



8.2.1. Для каждой партии дренирующей асфальтобетонной смеси (см. п.6.2) выдают Паспорт партии, в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя, адрес, контакты, обозначение асфальтосмесительной установки;
- номер и дату выдачи Паспорта партии, подпись ответственного лица;
- наименование дренирующей асфальтобетонной смеси и рабочего рецепта;
- номер партии (номер заказа, контракта), дату выпуска партии;
- количество (массу) дренирующей асфальтобетонной смеси в партии;
- остаточную пористость;
- содержание битума в смеси;
- зерновой состав минеральной части смеси;
- среднюю плотность;
- истинную плотность;
- сцепление вяжущего с минеральной частью смесей;
- устойчивость к расслаиванию по показателю стекания вяжущего;
- обозначение документов в области стандартизации согласно положениям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании – обозначение настоящего стандарта;
- сведения о документе, подтверждающем соответствие строительных материалов и изделий требованиям [1], сведения о сертификатах соответствия, документах о безопасности.

8.2.2. При отгрузке смеси потребителю каждый автомобиль сопровождают транспортной документацией, в которой указывают:

- наименование предприятия-изготовителя, адрес, контакты, обозначение асфальтосмесительной установки;
- номер и дату выдачи накладной, подпись ответственного лица;
- наименование дренирующей асфальтобетонной смеси;
- номер партии, дату выпуска партии;
- количество смеси;
- температуру при отгрузке;
- время отгрузки;
- обозначение документов в области стандартизации согласно положениям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании – обозначение настоящего стандарта организации.

8.2.3. При промежуточной и окончательной приемке работ Подрядчик предоставляет для каждого объекта, типа смеси и рабочего рецепта следующие сопроводительные документы:

- документы, устанавливающие соответствие численных значений показателей качества дренирующих асфальтобетонных смесей, полученных в результате испытаний требованиям настоящего стандарта (протоколы испытаний при подтверждении соответствия смеси, приготовленной в лабораторных условиях и смеси приготовленной на АСУ по рабочему рецепту);

- на каждую партию дренирующей асфальтобетонной смеси представляется протокол приемо-сдаточных испытаний;

- необходимую техническую документацию по использованию дренирующих асфальтобетонных смесей (технологических карт в составе проекта производства работ).

## **9. Требования безопасности**

В процессе производства работ с дренирующими асфальтобетонными смесями необходимо выполнять требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004, правила техники безопасности по [2] и [3], а также инструкций по эксплуатации соответствующих машин и механизмов. Лица, связанные с работой с асфальтобетоном, должны быть ознакомлены с правилами техники безопасности.

Лица, связанные с работой с дренирующими асфальтобетонными смесями, должны быть обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты органов дыхания, глаз и кожных покровов по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.034, ГОСТ 12.4.068 и ГОСТ 12.4.103.



**Область применения дренирующих асфальтобетонов**

А.1. Область применения дренирующих асфальтобетонов представлена в таблице А.1.

Таблица А.1 – Область применения дренирующих асфальтобетонов

Область применения ДАС	Примечание
ВСП на участках а/д	
до 2-х полос движения в одном направлении	ДАС 1 тип, не менее 5 см
более 2-х полос движения в одном направлении	ДАС 2 тип, не менее 6 см
ВСП на мостах и путепроводах	Не применяется
ВСП в тоннелях	Не применяется
ВСП на участках а/д с продольным уклоном более 40 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>	Не применяется

**Примечания**

- 1 ВСП – верхний слой покрытия.
- 2 При соответствующем технико-экономическом обосновании допускается применение дренирующего асфальтобетона 2 типа на дорогах, имеющих до 2-х полос движения.

А.2. Нижний слой покрытия дорожной одежды с верхним слоем из дренирующего асфальтобетона должен устраиваться из плотного крупно- или мелкозернистого асфальтобетона по СТО АВТОДОР 2.6 или литого асфальтобетона тип I по ГОСТ Р 54401.

**Указания по приготовлению, транспортировке и укладке дренирующих асфальтобетонных смесей**

Б.1. Подготовка вяжущего:

Б.1.1. Запрещается смешивать разные марки ПБВ или ПБВ различных производителей.

Б.1.2. Заполнение расходной емкости производить из расчета сменной потребности.

Б.1.3. ПБВ для приготовления смесей должно быть обезвожено и нагрето до рабочей температуры, не допускается перегревать ПБВ. Использование перегретого (более 180 °С) ПБВ в составе дренирующей асфальтобетонной смеси не допускается.

Б.1.4. ПБВ, нагретый до рабочей температуры, следует использовать в течение рабочей смены.

Б.2. Приготовление дренирующей асфальтобетонной смеси:

Б.2.1. Дренирующую асфальтобетонную смесь готовят в асфальтосмесительных установках (АСУ) с принудительным перемешиванием компонентов.

Б.2.2. Дозирующие устройства асфальтосмесительных установок должны обеспечивать точность дозирования согласно требований таблицы 5.

Асфальтосмесительное оборудование должно иметь систему автоматического управления или систему контроля, позволяющую проводить мониторинг технологических параметров. При этом обязательно должны измеряться:

- температура минеральных материалов в сушильном барабане;
- температура материалов, поступающих в смесительную установку;
- температура ПБВ в расходной емкости;
- температура смеси на выходе из смесительной установки;
- температура смеси в бункере накопителе;
- масса материалов, поступающих в мешалку (для дозирования ПБВ, минерального порошка, добавок допускается объемное дозирование);
- время перемешивания.

Б.2.3. Устройства предварительного дозирования должны быть укомплектованы количеством питателей по числу компонентов каменных материалов, за исключением минерального порошка. Предварительное дозирование щебня, перед подачей в сушильный барабан, следует осуществлять через бункеры предварительного дозирования, которые следует оборудовать: сетками или колосниками для исключения попадания негабаритных зерен или посторонних предметов; сменными вывесками для указания типа каменного материала, который необходимо подавать.

Б.2.4. Суммарное время хранения в бункере и транспортирования для укладки не должно превышать 3 часов.

Б.2.5. Правила дозирования и перемешивания дренирующих асфальтобетонных смесей аналогичны приготовлению щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей.

Б.3. Транспортировка дренирующих асфальтобетонных смесей:

Б.3.1. Загрузка самосвалов



Перед загрузкой смеси со дна кузова транспортного средства должен быть удален весь мусор, оставшийся от предыдущих работ. После того как кузов будет очищен, его следует обработать, для предотвращения налипания смеси на кузов.

Для смазки кузовов не допускается использование дизельного топлива или нефти, так как они растворяют битум в асфальтобетонной смеси, что может привести к изменению характеристик транспортируемой смеси.

В целях предотвращения зерновой сегрегации и расслоения смеси заполнение кузова самосвала дренирующей асфальтобетонной смесью необходимо производить путем порционной загрузки смеси.

Схемы загрузки ДАС приведены на рисунке Б.1 и рисунке Б.2.

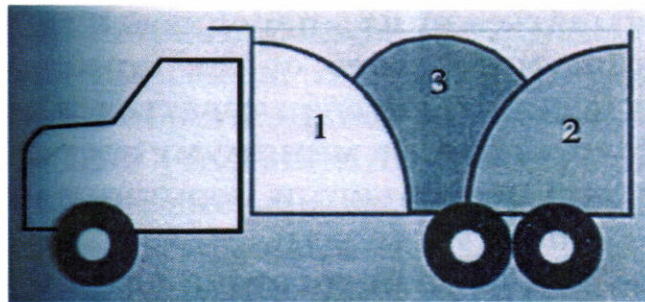


Рисунок Б.1 – Схема загрузки самосвала грузоподъемностью до 15 т

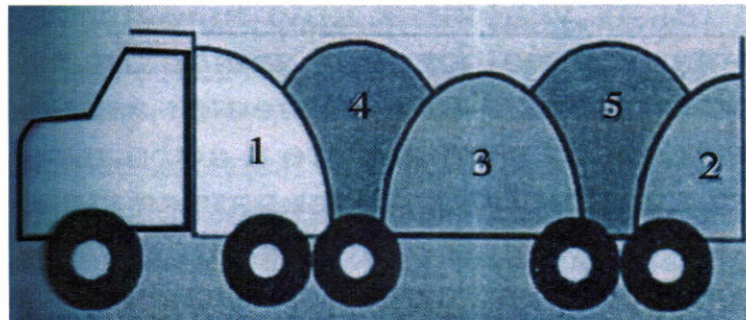


Рисунок Б.2 – Схема загрузки самосвала грузоподъемностью свыше 15 т

Б.3.2. Смеси транспортируют к месту укладки автомобилями в закрытых кузовах\*, сопровождая каждый автомобиль транспортной документацией.

*Примечание – \*Кузова автосамосвалов (даже в летнее время) должны быть оснащены съемными пологам или крышками термосами, обеспечивающих при заданной дальности возки нормативную температуру смеси при укладке. Следует применять автомобили с обогреваемыми кузовами. Как при транспортировании смеси, так и при ожидании (вплоть до выгрузки) кузов транспортного средства должен быть накрыт теплоизоляционным пологом, крышкой термосом.*

Б.3.3. Максимальное время транспортировки устанавливается в зависимости от обеспечения нормативной температуры смеси на месте укладки.

Б.4. Укладка и уплотнение:

Б.4.1. При температуре ниже 10°C и скорости ветра более 15 м/с, а также в дождливую погоду укладка дренирующей асфальтобетонной смеси не допускается.

Б.4.2. Устройство покрытий из смесей должно осуществляться в соответствии с технологическим регламентом, утвержденным в установленном порядке.

Б.4.3. Укладка асфальтобетонной смеси:

- температура смеси в бункере асфальтоукладчика должна быть не ниже 140°C;
- технологическая последовательность укладки, начиная с момента производства смеси, ее транспортировки к месту укладки, укладка и уплотнение должна быть спланирована и согласована, чтобы избежать простоя и остановок процесса;

- укладка дренирующей асфальтобетонной смеси производится по всей ширине покрытия, без швов (стыков). Если ширина укладки окажется слишком большой для асфальтоукладчика, укладка осуществляется несколькими, следующими друг за другом, машинами, т.е. способом «горячее к горячему»;

- уплотнение осуществляется с применением гладковальцовых катков: с шириной вальца более 160 см и линейно-статической нагрузкой 25 – 29 кН/м в 2 - 4 прохода, окончательное уплотнение производится гладковальцовыми катками с шириной вальца более 200 см и линейно-статической нагрузкой 26 – 31 кН/м в 2 - 3 прохода. Использование прижимных роликов для формирования кромки не допускается. Включение режимов вибрации и использование катков с пневматическими шинами не допускается;

- выглаживающая плита асфальтоукладчика должна быть прогрета;

- трамбуемый брус асфальтоукладчика должен быть установлен на максимально возможное уплотнение смеси, вибратор выключен, скорость укладки при толщине слоя 5 - 6 см должна составлять 2 - 3 м/мин;

- уплотнение уложенной смеси должно быть начато непосредственно после укладки (катки должны вплотную подезжать к асфальтоукладчику);

- для уплотнения одной укладываемой полосы следует применять не менее 2 катков;

- движение транспорта по дренирующему асфальтобетону допускается не ранее чем через 24 часа после укладки дренирующей асфальтобетонной смеси.

#### Примечания

1 *В течении 3-5 суток с момента укладки на покрытие запрещаются развороты транспортных средств, руления, резкие торможения и прочие маневры, приводящие к отрыву отдельных зерен материала от поверхности.*

2 *Проведение работ по устройству верхнего слоя покрытия из дренирующего асфальтобетона рекомендуется выполнять после завершения основных работ в том числе укрепления откосов, обочин, устройства разделительных полос и прочее. Тем самым минимизировав риски его засорения и повреждения.*



### Рекомендации по конструированию водоотвода

В.1. Учитывая свойства дренирующего асфальтобетона, а именно, пропускать через себя воду в направлении уклона, требуется обеспечить отвод воды из слоя покрытия.

В.2. Возможно использованию следующих способов:

В.2.1. Отвод воды через обочину (рисунок В.1). Обочина устраивается из щебня, геомембраны или дренажной прослойки, для предотвращения попадания воды в откосную часть земляного полотна.

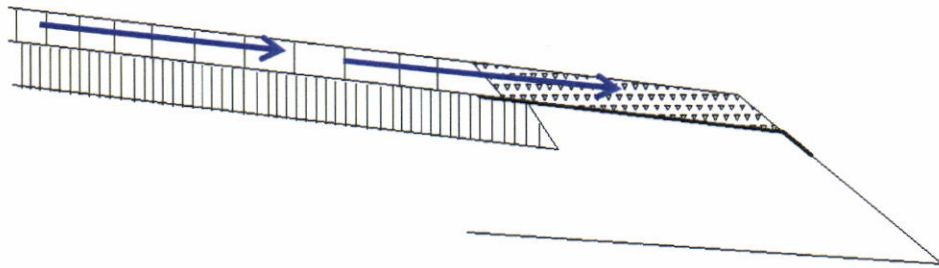


Рисунок В.1 – Схема отвода воды через обочину

В.2.2. Устройство водоотводных лотков вдоль кромки верхнего слоя покрытия:

а) Лотки с боковым сбором воды (рисунок В.2).

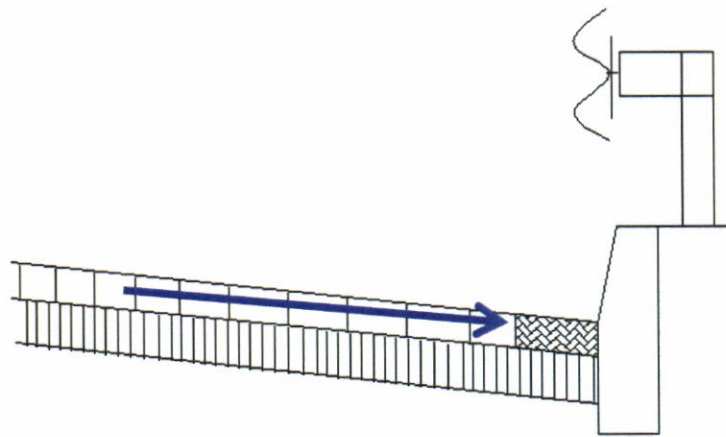


Рисунок В.2 – Схема отвода воды с устройством водоотводных лотков. Лотки с боковым сбором воды

б) Открытые железобетонные лотки, установленные в нижнем слое покрытия (рисунок В.3).

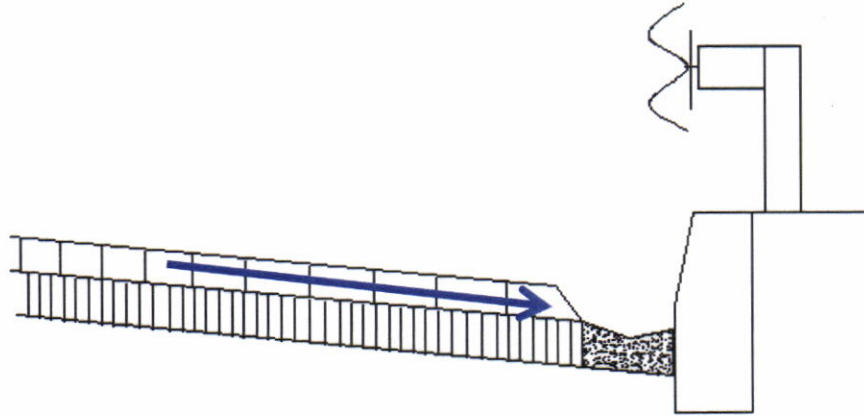


Рисунок В.3 – Схема отвода воды с устройством водоотводных лотков. Открытый железобетонный лоток, установленный в нижнем слое покрытия

в) Открытый лоток, устроенный путем укладки верхнего слоя покрытия меньшей на 10 см ширины (рисунок В.4).

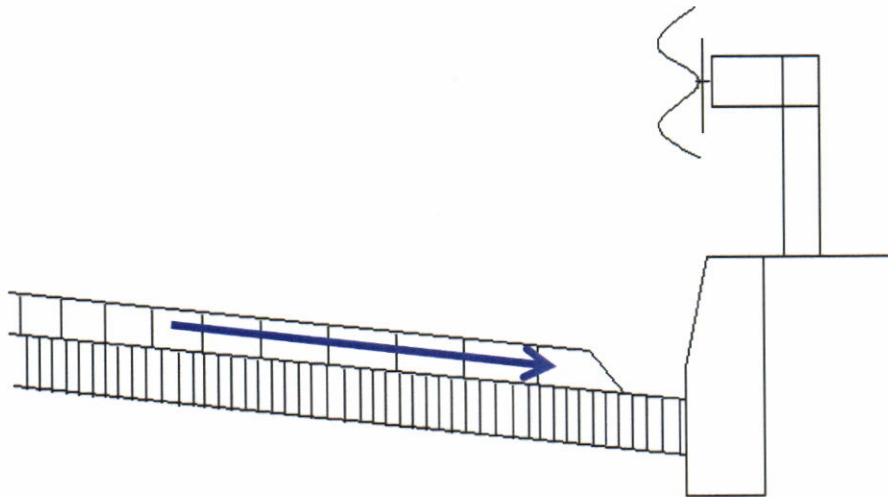


Рисунок В.4 – Схема отвода воды с устройством водоотводных лотков. Открытый лоток, устроенный путем укладки верхнего слоя покрытия меньшей на 10 см ширины

Для сброса воды с лотков необходимо предусматривать через каждые 50-400 м (расчет) устройство водосбросов с проезжей части или сбор в ливневую канализацию, устраиваемую за пределами проезжей части.



## Методика определения морозостойкости дренающего асфальтобетона

### Г.1. Область применения

Настоящая методика распространяется на дренающие асфальтобетоны, применяемые для устройства верхних слоев асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог.

Методика устанавливает метод определения морозостойкости при многократном замораживании и оттаивании в растворе соли, моделируя естественные условия замораживания и оттаивания в осенний, весенний периоды при условии полного заполнения раствором соли пор дренающего асфальтобетона.

### Г.2. Средства контроля и вспомогательное оборудование

Оборудование для изготовления и испытания образцов дренающего асфальтобетона, должно соответствовать ГОСТ 12801.

Морозильная камера должна обеспечивать достижение и поддержание температуры до минус  $(18\pm 2)^\circ\text{C}$ , с объемом камеры не менее 200 л.

Лабораторные весы должны быть общего назначения высокого класса точности по ГОСТ Р 53228.

Хлористый натрий должен соответствовать ГОСТ 4233, вода – ГОСТ 23732.

Ванна для насыщения образцов дренающего асфальтобетона 5 %-ным водным раствором хлористого натрия и оттаивания образцов, должна быть оборудована устройством для поддержания температуры раствора хлористого натрия в пределах  $(18\pm 2)^\circ\text{C}$ .

### Г.3. Порядок подготовки к проведению испытания

Для проведения испытаний изготавливают 10 образцов цилиндрической формы диаметром 71,4 мм по ГОСТ 12801 п. 6.

Перед испытанием основные (6 образцов) и контрольные образцы (4 образца) маркируют и насыщают 5 %-ным раствором хлористого натрия при температуре  $(20\pm 2)^\circ\text{C}$  в течении 4 часов путем их полного погружения, при этом слой 5 %-ного раствора хлористого натрия над поверхностью образцов должен быть не менее 30 мм.

Контрольные образцы после извлечения из раствора испытываются на сжатие по ГОСТ 12801.

### Г.4. Порядок проведения испытаний

Основные образцы, насыщенные 5 %-ным водным раствором хлористого натрия, помещают в заполненную таким же раствором емкость для испытания образцов на морозостойкость. Образцы устанавливают на две деревянные прокладки, при этом

расстояние между образцами и стенками емкости должно быть не менее 10 мм. Слой раствора над поверхностью образцов должен быть не менее 20 мм. Емкость с образцами в водном растворе устанавливают в морозильную камеру.

Продолжительность одного цикла замораживания при установившейся температуре минус  $(18\pm 2)$  °С в камере должно быть не менее 4 часов. Оттаивание образцов после их выгрузки из морозильной камеры проводят в течение 4 часов в ванне с водным раствором хлористого натрия при температуре  $(18\pm 2)$  °С.

Число циклов замораживания – оттаивания в течение суток должно быть не менее одного. При вынужденных или технических обоснованных перерывах при испытании на морозостойкость образцы должны находиться в замороженном состоянии.

Раствор хлористого натрия в емкости для замораживания и оттаивания меняют через 20 циклов.

После 25 циклов замораживания – оттаивания основные образцы подвергаются оттаиванию в течении 4 часов в ванне с водным раствором хлористого натрия при температуре  $(20\pm 2)$  °С и после извлечения из раствора испытываются на сжатие по ГОСТ 12801.

#### Г.5. Обработка результатов испытания

Коэффициент морозостойкости (потеря прочности при сжатии)  $\Delta R$ , вычисляют по формуле

$$\Delta R = \frac{R_{сж}^к - R_{сж}^о}{R_{сж}^к}, \quad (Д.1)$$

, где  $R_{сж}^к$  – среднеарифметическое значение предела прочности при сжатии при температуре  $(20\pm 2)$  °С контрольных образцов, МПа;

$R_{сж}^о$  – среднеарифметическое значение предела прочности при сжатии при температуре  $(20\pm 2)$  °С основных образцов после установленного числа циклов замораживания – оттаивания, МПа.

Результаты рассчитывают с округлением до второго десятичного знака.

Для расчета среднеарифметических значений предела прочности при сжатии серии контрольных ( $R_{сж}^к$ ) и основных образцов ( $R_{сж}^о$ ) принимают результаты выборки значений внутри каждой серии образцов, расхождения между минимальным и максимальным значением которых не превышает 10 %, но не менее чем из 3-х значений.

Серия контрольных образцов – 4 образца;

Серия основных образцов – 6 образцов.



## Методика определения скорости фильтрации дренирующих асфальтобетонов

### Д.1. Средства контроля и вспомогательное оборудование

Для определения скорости фильтрации дренирующих асфальтобетонов необходимо следующее оборудование:

- прибор для определения скорости фильтрации дренирующего асфальтобетона ДСА-1 [4]
- резиновый клапан с тросиком и рукоятью;
- пригруз массой 4кг;
- секундомер СОСпр-26-2-000: 0-60 мин, цена деления 0,2 с (или аналог);
- силиконовый герметик (автогерметик) по [5] (или аналог со временем высыхания до 10 мин);
- емкость с заливным носиком 10л.

### Д.2. Техническое описание прибора ДСА-1

Для определения дренирующих свойств асфальтобетонов, как в вертикальном, так и горизонтальном направлениях применяют прибор ДСА-1. Прибор представляет собой полый цилиндр из нержавеющей стали диаметром 160 мм и высотой 410 мм с массивным нижним фланцем. К нижней части полого цилиндра приварен угловой штуцер с установленной в нем градуированной стеклянной трубкой диаметром 10 мм и высотой на уровне верха цилиндра. На градуированной стеклянной трубке нанесены три контрольных метки градиентов напора Н1, Н2, Н3.

Объем воды в цилиндре между последующими метками градиентов напора Н3-Н2, Н2-Н1 составляет  $Q=2000 \text{ см}^3$ . Площадь дренирования воды через покрытия  $F_d=200 \text{ см}^2$ .

Конструкция прибора для определения дренирующей способности асфальтобетона представлена на рисунке Д.1.

### Д.3. Требование к месту испытаний

Покрытие в местах испытаний должно быть чистым и не иметь пятен битума.

Испытание проводят на расстоянии не менее 2,0 м от кромки покрытия, продольных и поперечных швов.

Скорость фильтрации дренирующего асфальтобетона контролируют в трех местах на каждые 7000 м<sup>2</sup> покрытия.

### Д.4. Установка прибора на покрытие

На фланец цилиндра наносится слой герметика, толщиной не менее половины диаметра максимальной крупности зерна дренирующего асфальтобетона. Через 10 минут,

после отверждения герметика прибор устанавливают на покрытие и плотно прижимают, на фланец цилиндра устанавливают пригруз и производят установку резинового клапана. Клапан необходимо установить на дне прибора соприкосновением с покрытием, при этом рукоять с тросиком клапана должна быть выведена наружу.

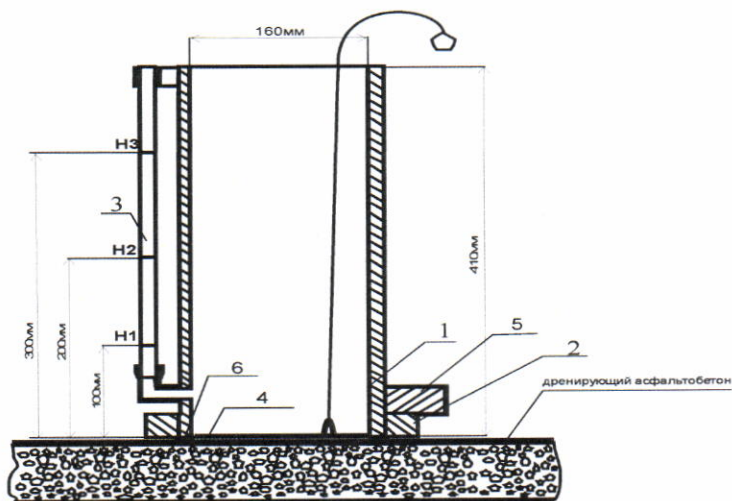


Рисунок Д.1 – Прибор для определения дренирующей способности асфальтобетона. 1- полый цилиндр; 2-фланец цилиндра; 3-градуированная стеклянная трубка; 4-резиновый клапан с тросиком и рукоятью; 5- пригруз; 6- герметик

#### Д.5. Проведение испытания

В прибор из емкости заливают воду выше контрольной метки Н3, нанесенной на градуированной стеклянной трубке.

Извлекают с помощью рукояти резиновый клапан, при этом наблюдают за понижением уровня воды в трубке. При достижении уровня воды контрольной метки Н2 включают секундомер, при достижении уровня воды контрольной метки Н1 секундомер выключают.

Испытание повторяют не менее 3 раз.

#### Д.6. Обработка результатов

Скорость фильтрации, см/сек, определяют по формуле

$$V = 10 \frac{1}{t} \quad (\text{Д.1})$$

,где t – время понижения уровня воды от Н2 до Н1 контрольной метки, сек.

Результаты рассчитывают с точностью до второго десятичного знака, методом округления.

За результат определения принимают среднеарифметическое значение скорости фильтрации по трем испытаниям. Если расхождение между наибольшим и наименьшим результатами параллельных определений не превышает 0,06 см/сек.

Если расхождение превышает допустимое значение, то определение скорости фильтрации повторяют.



### Определение средней плотности образцов из дренирующих асфальтобетонных смесей

#### Е.1. Общие положения

Сущность метода заключается в определении массы и объема образцов, изготавливаемых в лаборатории, без выпрессовки образцов из форм, в которых они изготавливались. Взвешивание производят на лабораторных весах общего назначения среднего класса точности по ГОСТ Р 53228 с допускаемой погрешностью взвешивания  $\pm 1$  г. Результаты рассчитывают с точностью до второго десятичного знака, методом округления. Применяемые средства измерений, испытательное оборудование должны пройти поверку и аттестацию в установленном порядке. Температура воздуха в помещении, в котором проводят испытания, должна быть  $(20 \pm 5)$  °С. Отобранные пробы смесей следует хранить в комнатных условиях.

Форма для изготовления образцов должна соответствовать параметрам, указанным в таблице Е.1

Таблица Е.1 – Параметры формы для изготовления образцов

Наибольшая крупность минеральных зерен, мм	Размеры образца, мм		Ориентировочное количество смеси на образец, г
	диаметр	высота	
10, 15, 20 8, 11, 16	71,4	71,4 $\pm$ 1,5	640-670

#### Е.2. Средства измерений, испытательное и вспомогательное оборудование:

- Весы лабораторные среднего класса точности по ГОСТ Р 53228: диапазон взвешивания до 20 кг, дискретность отсчета 0,1 г;
- секундомер СОСпр-26-2-000: 0-60 мин, цена деления 0,2 с;
- штангенрейсмас ШР: диапазон измерений от 0 до 400 мм, отсчет по нониусу 0,05 мм;
- штангенциркуль ШЦ: диапазон измерений от 0 до 150 мм, отсчет по нониусу 0,05 мм;
- гидравлический пресс, обеспечивающий прессование под давлением  $(40,0 \pm 0,5)$  МПа;
- шкаф сушильный;
- виброплощадка, обеспечивающая частоту колебаний  $(2900 \pm 100)$  мин<sup>-1</sup>, амплитуду колебаний  $(0,40 \pm 0,05)$  мм;
- форма для изготовления образцов асфальтобетона диаметром 71,4 мм;
- загрузочная воронка;
- нож лабораторный с прямым лезвием;
- противни лабораторные.

*Примечание – Допускается применять другие средства измерений, обеспечивающие необходимую точность измерения и прошедшие поверку в органах ГМС.*

## Е.3. Порядок подготовки к испытанию

## Е.3.1. Определение геометрических размеров и массы форм

Е.3.1.1. Внутренний диаметр формы  $D$ , мм, определяют штангенциркулем. За результат определения внутреннего диаметра формы принимают среднеарифметическое значение шести измерений (три измерения диаметра верха и три измерения диаметра низа формы), полученный результат фиксируют.

Е.3.2. Высоту каждого вкладыша  $h_1$  и  $h_2$ , мм, определяют штангенрейсмасом, за результат определения высоты каждого из вкладышей принимают среднеарифметическое значение трех результатов измерений, полученные результаты фиксируют.

Е.3.3. Форму в сборе взвешивают, полученный результат  $m_1$ , г, фиксируют.

Е.3.4. Приготовленную дренирующую асфальтобетонную смесь разогревают до температуры 140 °С.

Е.3.5. Формы и вкладыши нагревают до температуры 90-100 °С

## Е.4. Порядок проведения испытания

Е.4.1. Форму со вставленным нижним вкладышем, нагретые до 90-100°С, наполняют ориентировочным количеством смеси по таблице Е.1.

Е.4.2. Количество заложенной в форму смеси  $m$ , г, фиксируют.

Е.4.3. Смесь равномерно распределяют в форме штыкованием ножом или шпателем, вставляют верхний вкладыш и, прижимая им смесь, устанавливают форму со смесью на нижнюю плиту пресса для уплотнения, при этом нижний вкладыш должен выступать из формы на 2 – 2,5 см.

Е.4.4. Уплотнение производят путем вибрирования с последующим доуплотнением прессованием. Формы устанавливают на виброплощадку, плотно укрепляют на ней специальным приспособлением (конструкция приспособления для укрепления зависит от типа виброплощадки). Вкладыши должны выступать из формы на 2-2,5 см. Смесь в форме вибрируют в течение  $(3,0 \pm 0,1)$  мин при частоте  $(2900 \pm 100)$  мин<sup>-1</sup>, амплитуде  $(0,40 \pm 0,05)$  мм и вертикальной нагрузке на смесь  $(15 \pm 5)$  кПа, которая передается на смесь грузом, свободно навешенным на верхний вкладыш формы. По окончании вибрации форму с образцом снимают с виброплощадки, устанавливают на плиту пресса для доуплотнения под давлением  $(20,0 \pm 0,5)$  МПа и выдерживают при этом давлении 3 мин. Затем нагрузку снимают, форму снимают с плиты пресса и осторожно, двумя руками переносят к месту проведения геометрических измерений (жесткая, ровная поверхность) и взвешивания.

Е.4.5. Не производя выпрессовку полученного образца, определяют общую высоту формы с вкладышами  $H$ , мм, при помощи штангенрейсмаса. За результат определения принимают среднеарифметическое значение трех результатов измерений, полученный результат фиксируют.

Высоту пробного образца  $H_{обр}^0$ , мм, вычисляют по формуле

$$H_{обр}^0 = H - (h_1 + h_2) \quad (E.1)$$



Если высота образца не соответствует таблице Е.1., то требуемую массу смеси для формирования образца  $m_{тр}$ , г, рассчитывают по формуле

$$m_{тр} = m \left( \frac{H_{обр}}{H_{обр}^0} \right) \quad (E.2)$$

,где  $m$  – масса пробного образца, г;

$H_{обр}^0$  – высота пробного образца, мм;

$H_{обр}$  – требуемая высота образца, мм.

Е.4.6. Не производя выпрессовку полученного образца, форму с вкладышами взвешивают, полученный результат  $m_2$ , г, фиксируют.

#### Е.5. Обработка результатов

Среднюю плотность образца асфальтобетонной смеси в форме  $\rho_\phi$ , г/см<sup>3</sup>, вычисляют по формуле

$$\rho_\phi = \frac{m_2 - m_1}{1000 \times (H - (h_1 + h_2)) \pi \frac{D^2}{4}} \quad (E.3)$$

,где  $D$  – внутренний диаметр формы, мм;

$h_1$  и  $h_2$  – высота вкладышей, мм;

$m_1$  – масса формы в сборе без смеси, г;

$m_2$  – масса формы в сборе после прессования, с заложенной в нее смесью, г;

$\pi = 3,14$ ;

$H$  – высота формы в сборе после прессования, с заложенной в нее смесью, мм.

За результат определения средней плотности принимают среднеарифметическое значение определения средней плотности трех образцов. Если расхождение между наибольшим и наименьшим результатами параллельных определений превышает 0,03 г/см<sup>3</sup>, то проводят повторные испытания и вычисляют среднеарифметическое из шести значений.

**Библиография**

- [1] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог»
- [2] СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
- [3] СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство и инструкций по эксплуатации соответствующих машин и механизмов
- [4] ТУ 4317-001-00884306-2008 Прибор для определения скорости фильтрации дренирующего асфальтобетона ДСА-1
- [5] ТУ 2384-031-05666764-96 Герметик силиконовый. Автогерметик-прокладка



**ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ**  
по внедрению стандарта организации СТО АВТОДОР 2.15-2016 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон дренажные. Технические условия»

Подразделение-заказчик разработки Стандарта: Департамент проектирования, технической политики и инновационных технологий (ДПТПИИТ).

Разработчик Стандарта: Акционерное общество «Дорожно-строительная компания «Автобан» (АО «ДСК «Автобан»)

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственное подразделение	Участники работ	Сроки проведения
1	2	3	4	5
1	Информирование структурных подразделений об утверждении СТО АВТОДОР 2.15-2016 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон дренажные. Технические условия» (далее – Стандарт)	ДПТПИИТ	Структурные подразделения	3 дня с даты утверждения
2	Публикация на сайте Государственной компании: - информации об утверждении Стандарта - текста утвержденного Стандарта	ДПТПИИТ	Пресс-служба	5 дней с даты утверждения
3	Включение Стандарта в Перечень нормативных документов, включаемых в проекты долгосрочных инвестиционных соглашений, концессионных соглашений, в договоры на выполнение работ по проведению инженерных изысканий, подготовке технико-экономического обоснования, проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, ремонту, содержанию автомобильных дорог и комплексному обустройству, по подготовке территорий строительства и на оказание услуг по строительному контролю на объектах Государственной компании «Российские автомобильные дороги» (далее – Перечень)	ДПТПИИТ	Структурные подразделения	При плановой актуализации перечня

1	2	3	4	5
4	Включение Стандарта в состав конкурсной документации (документации об аукционе) на проектирование строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов Государственной компании «Российские автомобильные дороги»	<p>Структурное подразделение, осуществляющее функции по формированию конкурсной документации;</p> <p>Структурное подразделение, осуществляющее функции ЦФО</p>	Структурные подразделения, осуществляющие функции подразделений-соисполнителей по договорам (соглашениям)	С даты утверждения в сроки, установленные конкурсными процедурами
5	Сбор информации и мониторинг организационно-технических мероприятий, предусмотренных Стандартом	ДПТПиИТ	<p>Структурное подразделение, осуществляющее функции ЦФО;</p> <p>Структурные подразделения, осуществляющие функции подразделений-соисполнителей по договорам (соглашениям)</p>	1 год с даты утверждения