

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72
e-mail: info@ruhw.ru
www.ruhw.ru

25.04.2022 № 10250-ТП

на № _____ от _____

Директору
ООО «УльтраМол»

П.В. Гречкину

305018, г. Курск, ул. Черняховского, д. 18А,
кв. 275

Уважаемый Павел Владимирович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 11.04.2022 № 607, согласовываем стандарт организации ООО «УльтраМол» СТО 11068538-001-2022 «Модификатор асфальтобетонов «УльтраДор». Технические условия» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечению указанного срока в наш адрес необходимо направить аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованных СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Ilyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по технической политике



В.А. Ермилов

ООО «УЛЬТРАМОЛ»



**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО
11068538–
001–2022**

МОДИФИКАТОР АСФАЛЬТОБЕТОНОВ «УЛЬТРАДОР»

Технические условия

Курск
ООО «УЛЬТРАМОЛ»
2022

Предисловие

Цели, принципы и объекты стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 29 июня 2015 года №162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации», общие положения при разработке и применении стандартов организаций – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «УльтраМол» (ООО «УльтраМол»)

2 ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «УльтраМол» (ООО «УльтраМол»)

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом ООО «УльтраМол» от 11 апреля 2022 г. №3-СТ

4 ВЗАМЕН СТО 11068538–001–2020 от 24.01.2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения ООО «УльтраМол»

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения.....	3
4	Технические требования	3
5	Требования безопасности	6
6	Требования охраны окружающей среды	6
7	Правила приемки	7
8	Методы контроля	8
9	Правила транспортирования и хранения	9
10	Гарантии изготовителя	10
	Библиография.....	26

МОДИФИКАТОР АСФАЛЬТОБЕТОНОВ «УЛЬТРАДОР»

Технические условия

Дата введения – 2022–04–11

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на модификатор асфальтобетонов «УльтраДор» (далее – модификатор), представляющий собой активный порошок резин, предназначенный для модификации асфальтобетонных смесей.

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к модификатору и методы его испытаний.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 2226-2013 Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

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

ГОСТ Р 58577-2019 Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов

ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов

ГОСТ 30459-2008 Добавки для бетонов и строительных растворов. Определение и оценка эффективности

СТО 11068538–001–2022

ГОСТ Р 55419-2013 Материал композиционный на основе активного резинового порошка, модифицирующий асфальтобетонные смеси. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 33757-2016 Поддоны плоские деревянные. Технические условия

ГОСТ 26663-85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования

ГОСТ 24597-81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 21650-76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 33133-2014 – Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технологические требования»

ГОСТ 58406.1-2020 - Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-мастичные асфальтобетонные и асфальтобетон. Технические условия

ГОСТ 58406.2 - Дороги автомобильные общего пользования. Смеси горячие асфальтобетоны и асфальтобетон. Технические условия

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте использованы следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 активный порошок резин (АПР): Резиновый порошок, имеющий высокую удельную поверхность частиц, полученный методом высокотемпературного сдвигового измельчения в специальных установках из резиновой крошки изношенных шин или вулканизированных отходов резинотехнических изделий, который способен к вулканизации без применения дополнительных химических добавок, соответствующий ГОСТ 55419-2013.

3.2 асфальтобетонная смесь с модификатором «УльтраДор»: Специальным образом подобранная смесь минеральных материалов (щебня, песка, минерального порошка), модификатора «УльтраДор» с битумом нефтяным дорожным (с полимерными или другими добавками, или без них) в качестве вяжущего, которые взяты в определенном соотношении и перемешаны при определенных условиях.

3.3 модификатор асфальтобетона «УльтраДор»: материал, вводимый в асфальтобетонную смесь и содержащий активный порошок резин в качестве основы .

3.4 целевые добавки: специальные добавки, обеспечивающие лучшую технологичность при производстве модификатора «УльтраДор» и не влияющие на его функциональные свойства.

3.5 функциональные добавки: добавки, обеспечивающие лучшее взаимодействие АПР с битумом и улучшающие свойства асфальтобетона.

4 Технические требования

4.1 Основные характеристики

4.1.1 Модификатор должен соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.1.2 Модификатор представляет собой тонкодисперсный порошок обычно черного цвета. В зависимости от состава исходной резиновой смеси модификатор может иметь цвет, характерный для исходного сырья. Допускается отклонение в цвете на несколько тонов от цвета исходного сырья.

СТО 11068538–001–2022

4.1.3 Параметры модификатора должны соответствовать показателям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к модификатору «УльтраДор»

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытаний
1. Остаток на сите 0,9 мм при просеивании, %, не более	0 (остаток на сите отсутствует)	По ГОСТ Р 55419-2013 (подраздел 8.4)
2. Насыпная плотность, г/см ³	0,38±0,05	По ГОСТ Р 55419-2013 (подраздел 8.6)
3. Удельная поверхность (фракция более 0,63 мм), м ² /г, не менее	0,08	По ГОСТ Р 55419-2013 (подраздел 8.8)
4. Способность к самовулканизации, число выкрашиваемых частиц	Выкрашиваемые частицы отсутствуют	По ГОСТ Р 55419-2013 (подраздел 8.9)
5. Влажность, %	Не более 7	По ГОСТ 55419-2013 (подраздел 8.7)
	Не более 2	По ГОСТ 58406.1-2020 (приложение Г)
6. Индекс агломерации, баллы	Не менее 8	По ГОСТ 55419-2013 (подраздел 8.5)

4.1.4 В модификаторе не допускается наличие посторонних включений (металла, текстильного пуха, камней, стекла и т.д.).

4.2 Требования к сырью для производства модификатора

4.2.1 Сырьем для производства модификатора является резиновая крошка с размером частиц до 5 мм, полученная из изношенных шин и/или вулканизированных резинотехнических изделий. В сырье не допускается наличия механических примесей.

4.2.2 Возможно добавление полимеров, целевых и функциональных добавок.

4.3 Маркировка

4.3.1 Маркировку модификатора, упакованного по 4.4, наносят на каждую упаковочную единицу в любой ее части.

4.3.2 Маркировка должна быть отчетливой и содержать:

- наименование модификатора;
- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак (при наличии), фактический и юридический адреса;
- указание об основном назначении модификатора;
- массу брутто и нетто;
- дату изготовления;
- номер партии;
- обозначение настоящего стандарта.

4.3.3 Транспортную маркировку модификатора проводят по ГОСТ 14192.

4.4 Упаковка

4.4.1 Все виды упаковки должны соответствовать требованиям [1] и обеспечивать сохранность качества модификатора при его хранении и транспортировании.

4.4.2 Для упаковки модификатора используют двух- и четырехстропные мягкие контейнеры разового использования типа МКР, стандартные типа МКС и многооборотные типа МКО, предназначенные для перевозки любыми видами транспорта (включая выполнение грузовых операций) и для временного хранения (в том числе на открытых площадках) сыпучей продукции при температурах окружающей среды от минус 25 °С до 60 °С. Для упаковки модификатора, предназначенного для использования в районах Крайнего Севера, должны использоваться капроновые контейнеры, эксплуатация которых допускается при температуре до минус 60 °С.

4.4.3 Мягкие контейнеры должны состоять из плоских или рукавных тканых полипропиленовых оболочек и полиэтиленовых (или полипропиленовых) вкладышей. Оболочки мягких контейнеров должны изготавливаться из стабилизированной полипропиленовой ткани с характеристиками, обеспечивающими следующие коэффициенты безопасности контейнеров:

- типа МКР – не менее 5:1;
- типа МКС – не менее 6:1;
- типа МКО – не менее 8:1.

4.4.4 Температура модификатора, загружаемого в мягкие контейнеры, не должна превышать 60 °С.

4.4.5 Допускается упаковывать модификатор в сшитые или склеенные пяти- или шестислойные бумажные мешки марок НМ, БМ и БМП с открытой или закрытой клапаном горловиной по ГОСТ 2226.

4.4.6 Масса нетто модификатора, упакованного в мягкие контейнеры, должна соответствовать требуемому коэффициенту безопасности, приведенному в 4.4.3.

4.4.7 Модификатор допускается упаковывать в мягкие контейнеры или бумажные мешки импортного производства, качественные показатели которых не ниже приведенных в 4.4.2, 4.4.3 и 4.4.5.

5 Требования безопасности

5.1 По степени воздействия на организм человека модификатор должен относиться к малоопасным веществам (4-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007).

5.2 При работе с модификатором необходимо применять средства индивидуальной защиты.

5.3 При отборе проб необходимо соблюдать правила защиты от статического электричества.

5.4 Все работы с модификатором должны проводиться вдали от огня и источников искробразования.

5.5 Модификатор в течение всего срока службы не взрывоопасен, горит при непосредственном соприкосновении с источником огня. Температура вспышки – не менее 270 °С; температура самовоспламенения – не менее 440 °С; температура самовоспламенения аэрозоля – не менее 350 °С. В случае возникновения пожара следует применять воду, пар, инертный газ, асбестовое полотно, мел, песок, пенные и углекислотные огнетушители.

6 Требования охраны окружающей среды

6.1 Модификатор при нормальных условиях не должен выделять в окружающую среду токсических веществ и оказывать вредного влияния на организм человека.

6.2 Выбросы в атмосферу вредных веществ при производстве и применении модификатора не должны превышать норм допустимых выбросов, установленных в ГОСТ Р 58577. Контроль качества воздуха населенных пунктов при оценке выбросов в атмосферу вредных веществ при производстве и применении модификатора должен осуществляться в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01.

6.3 Жидкие отходы при производстве модификатора должны отсутствовать. Вода, используемая в процессе производства модификатора в качестве хладагента, должна быть оборотной.

6.4 Модификатор, не соответствующий требованиям настоящего стандарта, подвергают вторичной переработке. Модификатор, не соответствующий требованиям настоящего стандарта после вторичной переработки, подвергают утилизации в соответствии с требованиями санитарных правил и нормативов [2]; [3].

7 Правила приемки

7.1 Модификатор принимают партиями. За партию модификатора принимают однородный продукт массой не более 50 т, полученный на одном оборудовании из материалов постоянного качества по единой технологии и сопровождаемый одним документом о качестве.

7.2 Каждая партия модификатора должна сопровождаться документом, удостоверяющим соответствие его качества требованиям настоящего стандарта, содержащим следующие сведения:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак (при наличии), фактический и юридический адреса;
- наименование модификатора;
- обозначение настоящего стандарта;
- номер партии;
- вид тары и число упаковочных единиц;
- дата изготовления партии;
- масса брутто и масса нетто;
- результаты испытаний и нормативные значения показателей качества модификатора.

7.3 Контроль качества модификатора в каждой партии следует проводить испытанием средней пробы, полученной из точечных проб в соответствии с требованиями ГОСТ 30459-2008 (раздел 5).

7.4 Точечные пробы отбирают из выборки упаковочных единиц (контейнеров или мешков). Число отобранных упаковочных единиц зависит от их общего числа в партии.

7.5 Для проведения испытания модификатора, упакованных в мягкие специализированные контейнеры, отбирают:

- от 2 до 10 контейнеров.....2 упаковочные единицы;
- свыше 10 до 30 контейнеров.....3 упаковочные единицы;
- свыше 30 до 60 контейнеров.....4 упаковочные единицы;
- свыше 60 контейнеров.....5 упаковочных единиц.

При упаковке модификатора в бумажные мешки от партии отбирают не менее 1 % мешков, но не менее 6 шт.

7.6 Каждую партию модификатора проверяют на соответствие показателям, изложенным в 4.1.2-4.1.4.

7.7 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания средней пробы, изготовленной из удвоенного числа точечных проб, отобранных из той же партии.

Результаты повторных испытаний признаются окончательными и распространяются на всю партию.

7.8 Партия модификатора подлежит приемке при условии соответствия всех ее показателей качества требованиям настоящего стандарта.

8 Методы контроля

8.1 Масса средней лабораторной пробы, отобранной для проведения испытаний, должна быть не менее 1000 г.

8.2 Определение внешнего вида – визуально.

8.3 Определение остатка на сите 0,9 мм при просеивании – по ГОСТ Р 55419-2013 (подраздел 8.4).

8.4 Определение насыпной плотности – по ГОСТ Р 55419-2013 (подраздел 8.6).

8.5 Определение удельной поверхности – по ГОСТ Р 55419-2013 (подраздел 8.8).

8.6 Определение способности к самовулканизации, число выкрашиваемых частиц – по ГОСТ Р 55419-2013 (подраздел 8.9).

8.7 Определение наличия посторонних включений – визуально.

8.8 Определение влажности – по ГОСТ 55419-2013.

8.9 Определение индекса агломерации- По ГОСТ 58406.1-2020, ПО ГОСТ 55419-2013.

9 Правила транспортирования и хранения

9.1 Транспортирование

9.1.1 Модификатор транспортируют всеми видами транспорта с соблюдением правил перевозок грузов, установленных для транспорта данного вида.

9.1.2 Модификатор, упакованный в мягкие контейнеры по 4.4.2-4.4.4 и 4.4.7, транспортируют железнодорожным транспортом в полувагонах или в железнодорожных и морских контейнерах на платформах, в трюмах судов или на открытой палубе, в бортовых автомобилях.

Мягкие контейнеры с модификатором размещают в полувагонах способами, предусмотренными техническими условиями погрузки и крепления грузов.

В случае невозможности размещения контейнеров в соответствии с требованиями указанных технических условий грузоотправитель должен разработать другой способ их размещения и утвердить его в установленном порядке.

Погрузочно-разгрузочные операции следует осуществлять с учетом требований 4.4.2.

9.1.3 Модификатор, упакованный в многослойные бумажные мешки по 4.4.5 и 4.4.7, транспортируют в сформированных транспортных пакетах или в универсальных контейнерах в крытых транспортных средствах любыми видами транспорта.

Формирование в транспортные пакеты мешков с модификатором проводят на плоских поддонах по ГОСТ 33757 с учетом требований ГОСТ 26663. Массу и размеры пакетов принимают по ГОСТ 24597, средства крепления пакетов – по ГОСТ 21650.

Допускается транспортирование модификатора в мешках в непакетированном виде при условии их погрузки и выгрузки на подъездных путях грузоотправителя и грузополучателя.

9.1.4 Предприятие-изготовитель должно поставлять модификатор в исправном и очищенном транспортном средстве, обеспечивающем сохранность упаковки, защиту модификатора от загрязнения и воздействия влаги.

9.2 Хранение

9.2.1 Загрязнение модификатора посторонними примесями и увлажнение при хранении не допускаются.

9.2.2 Модификатор, упакованный в мягкие контейнеры, должен храниться в крытых складах или на открытых площадках под навесом в соответствии с требованиями 4.4.2.

Контейнеры хранят в штабелях высотой не более чем в два яруса с учетом интервалов, необходимых для доступа к ним средств внутризаводского транспорта и грузовых автомобилей.

При хранении контейнеров с модификатором на открытых площадках под навесом их нижний ряд размещают на поддонах или на специальных площадках, имеющих твердое покрытие со стоком вод и своевременно очищаемых от мусора, снега и льда.

Контейнеры с модификатором следует защищать от воздействия прямых солнечных лучей, а в отапливаемых помещениях устанавливать их на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

9.2.3 Модификатор, упакованный в многослойные бумажные мешки, должен храниться в закрытых, чистых и сухих складских помещениях. Мешки с модификатором укладывают вплотную друг к другу на деревянные решетки, настилы или поддоны в штабели высотой не более 1,8 м, обеспечивая свободный доступ к ним.

9.2.4 Гарантийный срок эксплуатации упаковки (мягких контейнеров и многослойных бумажных мешков) – 12 мес.

По истечении указанного срока, а также в случае нарушения целостности упаковки модификатор необходимо перегрузить в новую упаковку.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие модификатора требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий его транспортирования и хранения.

10.2 Гарантийный срок хранения модификатора при соблюдении требований 9.1 и 9.2 неограничен.

11 Указания по применению

Модифкатор «УльтраДор» предназначен для использования в качестве:

- модифицирующей добавки с целью улучшения свойств асфальтобетонов по ГОСТ 58406.2;

- Модифицирующей и стабилизирующей добавки щебеночно-мастичных асфальтобетонов (ЩМА) по ГОСТ 58406.1, для улучшения свойств асфальтобетонов и предотвращения стекания вяжущего при хранении в бункерах-накопителях и при транспортировке.

11.1 Использование модификатора

11.1.1. При введении в состав асфальтобетонных смесей модификатора «УльтраДор», характеристики и свойства асфальтобетона должны соответствовать значениям в приложении Б.

11.1.2. Модификатор поставляется в готовом виде и не требует специальной подготовки перед его использованием.

11.1.3. Процент введения модификатора «УльтраДор» подбирается до оптимальных значений показателей асфальтобетона.

11.2 Приготовление смеси в лаборатории

11.2.1 Расчет содержания модификатора «УльтраДор» приведен в приложении А.

11.2.2 Проектирование проводят по ГОСТ Р 58406.10, начиная с подбора оптимального зернового состава. Далее приготавливают различные смеси с различным количеством вяжущего, при этом под вяжущим понимают общее количество битума и модификатора. Изготавливают образцы для определения показателей и по полученным данным выбирают состав с наилучшими показателями, отвечающий нормативным требованиям. Общее количество битума и модификатора «УльтраДор» в составе с наилучшими показателями считается оптимальным.

11.2.3 Зерновые составы асфальтобетонных смесей должны соответствовать:

- ГОСТ Р 58406.1 – 2020, ГОСТ Р 58406.2 – 2020;

Для подбора оптимального соотношения «УльтраДор» - битум первоначальный замес рекомендуется произвести с соотношением готового вяжущего в пропорции: 92 м.ч. битума и 8% «УльтраДор».

11.2.4 Асфальтобетонные образцы в лабораторных условиях приготавливают в смесителях с подогревом, смешиванием минеральной части (песка, щебня, минерального порошка), битума и

СТО 11068538–001–2022

модификатора «УльтраДор» в пропорциях в соответствии с наилучшими показателями.

11.3 Порядок приготовления лабораторного замеса

11.3.1 В смеситель засыпается разогретый материал (песок, отсеvy, щебень). На поверхность вышеуказанных материалов заливается рассчитанное количество битума. На поверхность битума распределяется модификатор «УльтраДор».

Производится перемешивание всего загруженного материала до однородности. Затем добавляется минеральный порошок и продолжается перемешивание. При этом для поддержания оптимальной температуры смеси допускается введение нагретого минерального материала. Температура вводимого минерального порошка подбирается экспериментально, чтобы по окончании замеса смесь имела заданную температуру.

Температура смешивания асфальтобетонных смесей с модификатором «УльтраДор» составляет 160-180 °С.

11.3.2 Не допускается смешивание вручную.

11.3.3 Перемешивание состава производится до достижения однородного состояния, при котором все минеральные зерна равномерно покрыты вяжущим.

11.3.4 После окончания замеса необходимо провести термостатирование смеси в соответствии с требованиями методов испытаний.

11.3.5 В случае необходимости, нужно провести корректировку состава вяжущего (соотношения количества битума и модификатора «УльтраДор») и приготовить дополнительные замесы.

11.3.6 Оптимально подобранными считаются смеси, которые наиболее удовлетворяют требованиям ГОСТ.

11.4 Приготовление смеси на АБЗ

Порядок приготовления смеси на АБЗ приведен в приложении Б.

11.5 Укладка и уплотнение асфальтобетонных смесей

Порядок работ по укладке и уплотнению асфальтобетонных смесей с модификатором «УльтраДор» приведен в приложении В.

Приложение А

Расчет количества модификатора «УльтраДор» в асфальтобетонных смесях

Содержание модификатора «УльтраДор» в асфальтобетонных смесях должно подбираться до оптимальных значений показателей. Оптимально подобранным считается состав с показателями, наиболее удовлетворяющими требованиям проекта (стандарта).

Пример А.1

Модификатор добавляется с частичной заменой битума при приготовлении смесей ЩМА и смесей асфальтобетонных горячих.

При изготовлении ЩМА с использованием стабилизирующей добавки на основе целлюлозного волокна, сверх 100% минеральной части (т.е. на 1т минеральной части смеси) вводится 6,5% или 65кг БНД:

Пример расчета при введении «УльтраДор» в количестве 8% от битума:

сверх 100% минеральной части:

$$1. \text{Количество битума} - (65(\text{кг}) \times 100) / (100 + 8 (\%)) = 60,2 \text{ кг}$$

$$2. \text{Количество «УльтраДор»} - 65\text{кг} - 60,2 \text{ кг} = 4,8 \text{ кг}$$

Суммарное количество условного вяжущего (Битум + «УльтраДор») в этом случае будет составлять:

$$60,2 + 4,8 = 65\text{кг или } 6,5\% \text{ сверх } 100\% \text{ минеральной части.}$$

в 100% смеси:

Суммарное количество условного вяжущего (Битум + «УльтраДор») в этом случае будет составлять:

$$(65(\text{кг}) \times 100(\%)) / (100 + 6,5) (\%) = 61,0 \text{ кг или } 6,1\% \text{ в } 100\% \text{ минеральной части.}$$

$$\text{Количество битума} - (60,2 (\text{кг}) \times 100(\%)) / (100 + 6,5)(\%) = 56,5 \text{ кг или } 5,65\%$$

«УльтраДор» вводится в количестве 8% от массы битума

$$(4,8 (\text{кг}) \times 100(\%)) / (100 + 6,5) (\%) = 4,5 \text{ кг или } 0,45\%, \text{ т.е. } 8\% \text{ от битума}$$

В случае использования модификатора «УльтраДор» при производстве ЩМА стабилизирующая добавка добавляется.

Пример А.2

Модификатор вводится дополнительно к количеству битума при изготовлении смесей горячих асфальтобетонных

Пример расчета при введении «УльтраДор» в количестве 8% от битума:

сверх 100% минеральной части:

СТО 11068538–001–2022

Количество битума сверх 100% минеральной части – 52 кг (или 5,0%)

Количество «УльтраДор» вводится дополнительно 8% от массы битума

$$52(\text{кг}) \times 8 (\%) / 100 (\%) = 4,16 \text{ кг}$$

Общее количество условного вяжущего (Битум + «УльтраДор») сверх 100% минеральной части будет составлять в данном случае

$$52 \text{ кг} + 4,16 \text{ кг} = 56,16 \text{ кг или } 5,62\% \text{ в } 100\% \text{ смеси:}$$

Общее количество условного вяжущего (Битум + «УльтраДор») в 100% смеси в данном случае будет составлять:

$$(56,16 (\text{кг}) \times 100(\%)) / (100+5,62)(\%) = 49,2 \text{ кг или } 4,92 \%$$

При этом:

Количество битума $52 (\text{кг}) \times 100(\%) / (100+5,62) (\%) = 53,17 \text{ кг}$ или 5,32%

Количество модификатора «УльтраДор» $(4,16 (\text{кг}) \times 100(\%)) / (100+5,62) (\%) = 3,93 \text{ кг или } 0,39\%$

Приложение Б

Приготовление щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей и горячих асфальтобетонных смесей с применением модификатора «УльтраДор»

Б.1 Требования к исходным материалам для приготовления асфальтобетонных смесей и смесей ЩМА

Б.1.1 Виды материалов для производства смесей по происхождению и физико-механическим свойствам определяются требованиями проектной и нормативно-технической документации, а условия эксплуатации асфальтобетонных слоев дорожной одежды.

Б.1.2 Качество используемых минеральных материалов должно соответствовать требованиям, указанным ГОСТ Р 58406.1-2020 – для смесей ЩМА или ГОСТ Р 58406.2-2020 — для горячих смесей.

- При производстве асфальтобетонных смесей для устройства слоев покрытий и оснований на объектах Государственной компании «Российские автомобильные дороги» минеральные материалы должны соответствовать требованиям СТО АВТОДОР 2.6.

- В смесях асфальтобетонных допускается применять собственную пыль количестве, не превышающем указанного, в утвержденном подобранном составе.

Б.1.3 Требования к органическим вяжущим:

- Для приготовления асфальтобетонных смесей и ЩМАС применяются битумы нефтяные дорожные по ГОСТ 33133, СТО АВТОДОР 2.1.

- Выбор марки вяжущего определяются проектной, нормативно-технической документацией и условиями работы асфальтобетонных слоев дорожных одежд.

- Для улучшения сцепления вяжущего с минеральной частью асфальтобетона могут применяться адгезионные добавки по стандартам организаций, согласованным с Заказчиком.

Б.1.4 Требования к композиционному материалу:

Для модификации асфальтобетонных смесей и смесей ЩМА применяется модификатор асфальтобетона «УльтраДор», выпускаемый в виде порошка.

Б.2 Методы контроля исходных материалов для производства асфальтобетонных смесей и смесей ЩМА

Б2.1 Перечень испытаний и периодичность их проведения, при входном контроле материалов для производства асфальтобетонных смесей и смесей ЩМА определяется требованиями нормативно-

технической документации на них в соответствии с требованиями Раздела 4.1. настоящего Приложения.

Б.2.2 При необходимости проведения повторного подбора составов смесей (смены поставщиков, качества материалов) проводится полный перечень необходимых испытаний, заявленных в документации, подтверждающей качество материалов (паспорта, сертификаты соответствия) и нормативно-технической документации.

Б.3 Подбор составов смесей.

Б.3.1 Подбор составов горячих асфальтобетонных смесей производится требованиями: ГОСТ Р 58406.2-2020, ГОСТ Р 58406.10.

Б.3.2 Подбор составов щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58406.1-2020, ГОСТ Р 58406.10

Б.3.3 Проектирование и подбор асфальтобетонных смесей осуществляется специализированной лабораторией на основе технических требований проекта строительства на материалах, удовлетворяющих требованиям действующей нормативно - технической документации.

Б.3.4 При подборе составов асфальтобетонных смесей необходимо руководствоваться техническими характеристиками завода.

Б.3.5 Оптимизированные по технико-экономическим показателям составы асфальтобетонных смесей и смесей ЩМА утверждаются в установленном порядке и принимаются в производство.

Б.3.6 Составы асфальтобетонной смеси и смесей ЩМА корректируются в случае изменения проектных требований к асфальтобетону, качественного (значительного) изменения свойств исходных материалов и в результате выявленных отклонений от требований нормативно-технической и проектной документации при осуществлении контроля качества выпускаемой продукции. Корректированный состав асфальтобетонной смеси и смесей ЩМА согласовывается и утверждается в установленном порядке.

Б.3.7 Рекомендуемое количество композиционного материала «УльтраДор» в асфальтобетонной смеси и смесей ЩМА составляет 8-10% от массы битума. Оптимальное соотношение «УльтраДор» к битуму определяется в ходе подбора составов.

Б.3.8 Оптимальный зерновой состав и содержание вяжущего определяется по достижению требуемых показателей.

Б.3.9 Перемешивание материалов, при подборах составов асфальтобетонных смесей в лаборатории, осуществляется с использованием лабораторной мешалки с подогревом. Перемешивание замесов выполняется при температуре, подобранной в соответ-

ствии с таблицей №2, до достижения однородного состояния. При однородном состоянии все минеральные зерна равномерно покрыты вяжущим и в готовой смеси нет его отдельных сгустков.

Б.3.10 При приготовлении лабораторных замесов модификатор асфальтобетона «УльтраДор» рекомендуется добавлять после введения битума, обеспечивая равномерное распределение и максимальный контакт всего объема модификатора с битумом.

Б.3.11 По окончании смешивания смесь термостатировать в соответствии с требованиями методов испытаний.

Б.3.12 При подборе состава асфальтобетонных смесей и смесей ЩМА необходимо учитывать специфику и технические характеристики асфальтосмесительных установок и грохотов.

Б.3.13 Порядок взаимодействия при согласовании и утверждении составов асфальтобетонных смесей определяется договором (соглашением) между производителем работ и Заказчиком.

Б.4 Технология производства асфальтобетонных смесей и смесей ЩМА

Б.4.1 Технология приготовления асфальтобетонных смесей, смесей ЩМА, модифицированных материалом «УльтраДор» состоит из следующих операций:

Б.4.1.1 Введение в компьютер рецепта (рабочего состава) и технологических параметров.

Б.4.1.2 Загрузка минеральных материалов в бункера агрегата питания, с встроенными объемными дозаторами, фронтальными погрузчиками.

Б.4.1.3 Объемное (предварительное) дозирование минеральных материалов, в соответствии утверждённым составом смеси (рецептом) и подача на собирающий транспортер.

Б.4.1.4 Подача минеральных материалов в сушильный барабан подающим транспортером.

Б.4.1.5 Сушка и разогрев минеральных материалов до требуемой температуры (температура контролируется компьютером).

Б.4.1.6 Подача горячих минеральных материалов на грохот вертикальным элеватором.

Б.4.1.7 Рассев минеральных материалов на фракции и их распределение по бункерам горячих с материалов.

Б.4.1.8 Весовое дозирование фракций минеральных материалов на весах в соответствии с утверждённым составом смеси.

Б.4.1.9 Подача минеральных материалов в смесительный агрегат.

СТО 11068538–001–2022

Б.4.1.10 Перемешивание (сухое) минеральных материалов (время перемешивания в соответствии с требованиями п. 5.3. Таблицы Б.1 настоящего приложения. Весовое дозирование минерального порошка производится на специальных весах в соответствии с утверждённым составом смеси).

Б.4.1.11 Подача минерального порошка в смесительный агрегат.

Б.4.1.12 Весовое дозирование вяжущего, нагретого до рабочей температуры (температура контролируется компьютером), на специальных весах в соответствии с утверждённым составом смеси.

Б.4.1.13 Подача модификатора «УльтраДор» в смесительный агрегат производится одновременно с битумом или с задержкой 2-3 секунды после начала подачи битума.

Б.4.1.14 Перемешивание (мокрое) минеральных материалов, минерального порошка, вяжущего и композиционной добавки (время перемешивания в соответствии с требованиями п. 5.3, Таблицы Б.1 настоящего приложения).

Б.4.2 Выгрузка асфальтобетонной смеси производится из смесительного узла в накопительный бункер либо в самосвал.

Б.4.3 Рекомендуемое время перемешивания должно соответствовать требованиям, представленным в таблице Б.1.

Таблица Б.1 - Рекомендуемое время перемешивания

Вид смеси	Время «сухого» перемешивания, с	Время перемешивания «мокрого» всех компонентов смеси, с
Горячие асфальтобетонные	5 - 10	не менее 26
Щебеночно-мастичные	10 - 15	26 секунд

Б.4.4 Время перемешивания уточняется в процессе контроля качества выпускаемой продукции (до достижения однородности состава).

Б.4.5 Температуры минеральных материалов при выходе из сушильного барабана и смеси при перемешивании должны соответствовать требованиям, представленным в таблице № Б.2

Таблица Б.2 - Температуры минеральных материалов при выходе из сушильного барабана и смеси при перемешивании

Вид смеси	Марка вяжущего	Температура минеральных материалов при выходе из сушильного барабана, °С	Температура смеси при перемешивании, °С
Горячие асфальтобетонные	БНД 50/70 БНД 40/60 БНДУ 60	185-195	170-180
	БНД 70/100 БНД 60/90 БНДУ 85	180-190	160-180
	БНД 100/130 БНД 90/130	175-185	160-170
Щебеночно-мастичные	БНД 50/70 БНД 40/60 БНДУ 60	195-205	170-180
	БНД 70/100 БНД 60/90 БНДУ 85	190-200	160-180
	БНД 100/130 БНД 90/130	185-195	160-170

Б.4.6 Температура отгрузки смеси должна быть не менее 160 °С.

Б.4.7 Время хранения смесей в накопительном бункере должно обеспечивать температуру отгрузки смеси не менее 160 °С.

Б.4.8 Перед погрузкой асфальтобетонной смеси и смесей ЩМА кузов автосамосвала обрабатывается эмульсией или мыльным раствором, предотвращающим прилипание асфальтобетонной смеси к кузову автосамосвала. Запрещается обрабатывать кузов самосвала дизтопливом, мазутом и другими жидкостями, которые являются растворителями битума.

Б.4.9 Асфальтобетонная смесь и смеси ЩМА загружаются в автосамосвалы, оборудованные подогревом кузова и тентами.

Б.4.10 Для уменьшения явления расслоения асфальтобетонной смеси и смесей ЩМА, загрузка автосамосвалов производится в несколько приемов по длине кузова.

Б.4.11 При выпуске с завода смесь в кузовах автосамосвалов должна быть накрыта тентами.

Б.5 Контроль качества

Б.5.1 В целях обеспечения качества выпускаемой продукции лаборатория асфальтобетонного завода должна осуществлять входной контроль материалов для производства смесей в соответствии с требованиями пунктов 1.1.-1.4. настоящего приложения.

Б.5.2 В процессе производства асфальтобетонных смесей и смесей ЩМА контролируют следующие показатели в соответствии с технологическим регламентом АБЗ:

- точность дозировки исходных минеральных материалов;
- температуру минеральных материалов при выходе из сушильного барабана;
- точность дозирования модификатора «УльтраДор»;
- время «сухого» и «мокрого» перемешивания;
- точность дозировки и температуру вяжущего;
- температуру «мокрого» перемешивания;
- продолжительность хранения смеси в накопительных бункерах.

Б.5.3 Для проверки качества выпускаемой продукции проводят выборки в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и проводят периодические испытания в соответствии с требованиями действующих стандартов:

- для горячих асфальтобетонных смесей по ГОСТР 58406.2-2020;
- для щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1-2020.

Б.6 Требования по обеспечению охраны окружающей среды.

Б.6.1 С целью защиты атмосферного воздуха от выбросов вредных веществ при производстве смесей должна быть организована система контроля за ПДВ в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.01.

Б.6.2 Эффективными мерами защиты природной среды является герметизация оборудования и предотвращение разливов битумного вяжущего.

Приложение В

Устройство слоев дорожной одежды из горячих асфальтобетонных смесей и щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей с применением модификатора «УльтраДор»

В.1 Подготовительные работы

В.1.1 Необходимо провести обработку поверхности нижнего слоя битумной или битумно-полимерной эмульсией перед укладкой смеси (за 1-6 ч), жидким или вязким битумом, нагретым до температуры в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Рекомендуется поверхность основания обрабатывать быстро-распадающейся или среднераспадающейся битумной эмульсией с температурой не ниже 30°C. Битумная эмульсия должна отвечать требованиям ГОСТ Р 58952.1 и соответствовать данным условиям применения.

Норму расхода материалов следует устанавливать;

– при обработке битумом основания - равной от 0,5 до 0,8 л/м², нижнего слоя асфальтобетонного покрытия от 0,2 до 0,3 л/м²,
- при обработке 60%-ной эмульсией основания от 0,6 до 0,9 л/м², нижнего слоя асфальтобетонного покрытия – от 0,3 до 0,4 л/м².

В.1.2 Укладку смесей рекомендуется проводить асфальтоукладчиком, оборудованным автоматической системой обеспечения заданных высотных отметок и уклона.

В.2 Технология укладки смеси

В.2.1 Асфальтобетонная смесь для устройства конструктивных слоев дорожной одежды должна соответствовать требованиям проектной документации, ГОСТР 58406.2-2020.

Щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь для устройства конструктивных слоев дорожной одежды должна соответствовать требованиям проектной документации, ГОСТР 58406.1-2020.

В.2.2 Технологические режимы укладки асфальтобетонных смесей следует назначать после пробной укладки. Укладка асфальтобетонной смеси производится согласно указаниям СП 78.13330 и настоящего технологического регламента.

В.2.3 Асфальтобетонные смеси следует укладывать в сухую погоду весной и летом при температуре окружающего воздуха не ниже 5°C, осенью не ниже 10°C.

Устройство асфальтобетонных слоёв в условиях пониженных температур окружающего воздуха от плюс 5°C до минус 5°C допус-

кается в исключительных случаях только с применением в асфальтобетонных смесях специальных добавок.

В.2.4 При выпуске из смесителя необходимо обеспечить температуру асфальтобетонной смеси и ЩМАС не ниже 160°С не выше 180°С.

В.2.5 Транспортировка асфальтобетонных смесей и смесей ЩМА к месту производства работ осуществляется автосамосвалами, оборудованными быстросъемными тентами во избежание остывания смеси. Продолжительность транспортировки устанавливается из условия обеспечения температуры укладки.

В.2.6 При укладке асфальтобетонных смесей асфальтоукладчиками высота асфальтобетонной смеси до уплотнения должна быть от 10% до 13% больше проектной.

В.2.7 Скорость укладки зависит от поставки асфальтобетонной смеси к асфальтоукладчикам и должна быть в пределах от 1,5 до 2,5 м/мин. При использовании асфальтоукладчиков с трамбующим брусом и пассивной выглаживающей плитой, либо вибролитей скорость укладки асфальтобетонных смесей и смесей ЩМА должна составлять от 2 до 3 м/мин.

В.2.8 Асфальтобетонная смесь и смесь ЩМА должна равномерно доставляться к асфальтоукладчику для обеспечения непрерывного его движения и исключения остановок.

В.2.9 При применении перегружателя во избежание остывания питателя бункер асфальтоукладчика всегда должен быть заполнен смесью не менее чем на 25%.

В.2.10 Во время движения асфальтоукладчика необходимо поддерживать одинаковый уровень смеси в шнековой камере, который должен быть до оси вала шнека.

В.3 Технология уплотнения смеси

В.3.1 Выбор отряда катков, технологические режимы уплотнения и наибольшее допустимое время уплотнения асфальтобетонных смесей и смесей ЩМА определяется климатическими условиями, типом и видом смесей и следует назначать после пробной укладки. Уплотнение асфальтобетонной смеси производится согласно указаниям СП 78.13330 и настоящего приложения.

В.3.2 Уплотнение асфальтобетонных смесей и смесей ЩМА начинают непосредственно после укладки при максимальной температуре. Температура при уплотнении асфальтобетонной смеси, приготовленной на БНД по ГОСТ 33133 должна быть: — в начале уплотнения не ниже 150°С; — в конце уплотнения не ниже 80°С.

В.3.3 Катки должны быть оборудованы приводом на оба вальца, поверхности которых должны смачиваться водой в процессе укатки. Система орошения вальцов катков должна быть настроена на минимальную подачу воды или водно-солевого раствора, приготовленного в соотношении от 1/8 до 1/10, во избежание остывания смеси.

В.3.4 Уплотнение смесей ЩМА рекомендуется осуществлять отрядом гладковальцевых катков весом от 9 до 12 т, работающих в статическом режиме.

В.3.5 При уплотнении слоев покрытий и оснований из асфальтобетонных смесей рекомендуется выполнять в следующем порядке:

- предварительно — гладко вальцевыми катками массой от 8 до 10 тонн от 4 до 6 проходов по одному следу (при этом, первые от 1 до 2 проходов выполняют на минимальной скорости, остальные со скоростью от 3 до 4 км/ч.);

- затем комбинированными или гладко вальцевыми катками массой от 12 до 14 тонн (от 4 до 8 проходов по одному следу, со скоростью от 4 до 6 км/ч);

- завершают - гладко вальцовыми катками массой от 14 до 16 тонн (от 3 до 5 проходов по одному следу).

В.3.6 В начале укатки гладко вальцовыми катками рекомендуется совершать от 2 до 4 проходов в статическом режиме по одному следу, последующие - от 2 до 4 проходов в вибрационном режиме с максимальной амплитудой и минимальной частотой, последующие - от 2 до 4 проходов в вибрационном режиме с минимальной амплитудой и максимальной частотой, заключительные от 2 до 4 проходов в статическом режиме.

В.3.7 Количество, тип, массу уплотняющих катков, а также количество проходов рекомендуется определять по результатам пробной укладки.

Д.3.8 Уплотнение поперечного сопряжения рекомендуется осуществлять гладко вальцовым катком вдоль продольной оси уплотняемой полосы, при этом валец катка должен полностью выходить за линию шва на уплотняемый слой.

В. 4 Контроль качества производства работ

В.4.1 В процессе устройства слоев покрытий и оснований из асфальтобетонных смесей и смесей ЩМА следует контролировать:

- температуру горячей асфальтобетонной смеси в каждом автомобиле-самосвале, в шнековой камере асфальтоукладчика и в

СТО 11068538–001–2022

слое на расстоянии от 1 до 2 м от асфальтоукладчика с интервалом от 8 до 12 минут;

– качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос;

– качество уложенного слоя асфальтобетона и ЩМА.

Качество уложенного слоя асфальтобетона и ЩМА контролируют по результатам испытаний кернов (вырубок).

Определяемые показатели:

— толщина слоя, содержание воздушных пустот, качество сцепления между слоями устанавливаемым и нижележащим (для асфальтобетонов из горячих смесей по ГОСТ Р 58406.2-2020 и асфальтобетонов из смесей щебеночно-мастичных по ГОСТ Р 58406.1-2020);

— показатели, которые указаны в других действующих стандартах, в соответствии с которыми выполнен асфальтобетонный дорожный слой.

Керны (вырубки) из слоя асфальтобетона и щебеночно-мастичного асфальтобетона отбираются не менее чем в одном месте площадью до 3000 м² по ГОСТ Р 58406.1-2020, ГОСТ Р 58406.2-2020, СП 78.13330. Количество кернов (вырубок), отобранных в каждом месте, должно быть не менее трех.

Места отбора выбирают не ближе 1 м от кромки слоя и 2 м от межсменных (холодных) поперечных стыков.

Вырубки или керны следует отбирать в слоях из асфальтобетона и ЩМА не ранее, чем через сутки после их уплотнения и не позднее 14 суток после открытия движения при ремонте и капитальном ремонте автомобильной дороги.

Приложение Д
Лист регистрации изменений

Изм.	Номера страниц				Все-го страниц	Подп.	Дата	Номер сопроводит. документа
	измененных	замененных	новых	исключенных				
1								

Библиография

- [1] СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
- [2] СП 2.1.7.1386-03 Определение класса опасности токсичных отходов производства и потребления
- [3] ТР ТС 005/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки»

ОКС 93.080.20

ОКПД2 22.19.73.119

Ключевые слова: измельчение, активный порошок резин, модификатор, асфальтобетонная смесь

Руководитель
разработки

Коммерческий директор
должность

[Подпись]
личная подпись

Бреннев В.П.
инициалы, фамилия

Исполнители

Инженер-технолог
должность

[Подпись]
личная подпись

Корниенко Н.В.
инициалы, фамилия

Руководитель
организации

Директор
должность

[Подпись]
личная подпись

Трегина П.В.
инициалы, фамилия

