

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

15.12.2022 № 34187-ЭБ
на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «НЬЮФАЛС»

Ф.С. Шаховцу

192241, г. Санкт-Петербург,
Южное шоссе, д. 37, корпус 2

Уважаемый Филипп Сергеевич!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 09.11.2022 № 112, согласовываем стандарт организации ООО «НЬЮФАЛС» СТО 47949355-002-2022 «Эластомерный модификатор ЭЛАСТОДОР™ асфальтобетонов. 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 эксплуатации и безопасности
дорожного движения



Г.В. Жилин

Общество с ограниченной ответственностью «НЬЮФАЛС»

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
СТО 47949355-002-2022**

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор ООО «НЬЮФАЛС»



Шаховец Ф.С.



**ЭЛАСТОМЕРНЫЙ МОДИФИКАТОР
ЭЛАСТДОР™ АСФАЛЬТОБЕТОНОВ**

Технические условия

**Дата введения – 30.04.2022
Без ограничения срока действия.
Взамен СТО 47949355-001-2020**

Издание официальное

**Санкт-Петербург
2022**

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27.12.2002г. №184-ФЗ «О техническом регулировании»[1], а правила построения и применения стандартов организаций – ГОСТ Р 1.4-2004 [2], ГОСТ Р 1.5-2012 [3], ГОСТ 2.114-2016 [4].

СТО 47949355-002-2022 разработан и введен в действие взамен СТО 47949355-001-2020 на основании рекомендации ФАУ «РОСДОРНИИ» в протоколе от 23.11.2021г. №ПС-71/АК [5].

СТО 47949355-002-2022 гармонизирован с ГОСТ Р 55419-2013 «Материал композиционный на основе активного резинового порошка, модифицирующий асфальтобетонные смеси. Технические требования и методы испытаний».

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «НЬЮФАЛС».
2. ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «НЬЮФАЛС».
3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Общества с ограниченной ответственностью «НЬЮФАЛС» № 45 от 25.04.2022г.
4. ВЗАМЕН СТО 47949355-001-2020 «Эластомерные модификаторы ЭЛАСТДОР™ нефтяных битумов и асфальтобетонов».
5. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Информация об изменениях к настоящему стандарту ежегодно размещается на информационном ресурсе ООО «НЬЮФАЛС» www.tiptop-rosvik.ru в сети Интернет. В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта уведомление об этом будет размещено на указанном сайте.

© ООО «НЬЮФАЛС»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован, распространен и использован другими организациями в своих интересах без письменного согласования с ООО «НЬЮФАЛС»

Содержание

1. Область применения	1
2. Нормативные ссылки	1
3. Термины и определения.....	3
4. Технические требования	4
6. Требования безопасности и охраны окружающей среды	6
8. Методы контроля	8
9. Транспортирование и хранение	11
10. Гарантии изготовителя.....	11
11. Указания по применению	12
12. Приложение А (обязательное).....	15
13. Библиография	16

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Эластомерный модификатор ЭЛАСТДОР™
асфальтобетонов
Технические условия
ELASTDOR™ elastomer modifiers of asphalt concretes.
Specification

Дата введения **30.04.2022**

1 Область применения

Настоящий стандарт организации распространяется на эластомерный модификатор ЭЛАСТДОР™ далее модификатор ЭЛАСТДОР™, предназначенный для улучшения качества и технических характеристик асфальтобетонов. Модификатор ЭЛАСТДОР™ изготавливается из активного резинового порошка амортизированных шин по технологии термохимической девулканизации и является девулканизованным активным композиционным эластомерным материалом.

Пример записи продукции в других документах и / или при заказе: эластомерный модификатор ЭЛАСТДОР™ СТО 47949355-002-2022.

Модификатор ЭЛАСТДОР™ является результатом внедрения разработанных инновационных технологий в области материальной утилизации амортизированных шин и защищен патентами РФ на изобретения № 2649439, № 2701026 и свидетельством на товарный знак ЭЛАСТДОР™ №736432.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

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

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и квалификация

ГОСТ 12.4.021-89 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

- ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда
- ГОСТ 12.1.007-76 Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
- ГОСТ 112-78 Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия
- ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия
- ГОСТ 450-77 Кальций хлористый технический. Технические условия
- ГОСТ 2226-2013 Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия
- ГОСТ 6613-86 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия
- ГОСТ 29104.0-91 Ткани технические
- ГОСТ 5789-78 Реактивы. Толуол. Технические условия
- ГОСТ 32522-2013 Мешки тканевые полипропиленовые
- ГОСТ 19360-74 Мешки-вкладыши пленочные. Общие технические условия
- ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования
- ГОСТ 9147-80 Посуда и оборудование лабораторные
- ГОСТ 33133-2014 Битумы нефтяные дорожные. Технические условия
- ГОСТ Р 55419-2013 Материал композиционный на основе активного резинового порошка, модифицирующий асфальтобетонные смеси. Технические требования и методы испытаний
- ГОСТ Р 58400.1-2019 Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические условия с учетом температурного диапазона эксплуатации
- ГОСТ Р 58400.2-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические условия с учетом уровней эксплуатационных транспортных нагрузок
- ГОСТ 12801-98 Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний
- ГОСТ Р 54401-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси литые асфальтобетонные дорожные горячие и асфальтобетон литой дорожный. Технические условия
- ГОСТ Р 58401.1-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Система объемно-функционального проектирования. Технические требования
- ГОСТ Р 58401.2-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Система объемно-функционального проектирования. Технические требования
- ГОСТ Р 58406.1-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-мастичные асфальтобетонные и асфальтобетон. Технические условия

СТО 47949355-002-2022

ГОСТ Р 58406.2-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси горячие асфальтобетонные и асфальтобетон. Технические условия

СТО АВТОДОР 2.11-2015 Требования к подборам составов асфальтобетонных смесей для устройства нижних слоев покрытий и слоев оснований дорожных одежд

СТО 2511-001-58146599-2008 Стандарт ассоциации «Шиноэкология».

Крошка резиновая

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год.

Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 эластомерный модификатор ЭЛАСТДОР™ асфальтобетонов: Композиционный материал, представляющий собой смесь порошкового активного резинового девулканизата, полученного из резины амортизированных резинотехнических изделий, преимущественно, из амортизированных шин и целевых и функциональных компонентов.

3.2 активный резиновый девулканизат: Девулканизованный поверхностно активный резиновый порошок, преимущественно из амортизированных шин, полученный по технологии термохимической девулканизации резины, обеспечивающей деструкцию серных связей и сохранение сажекаучукового геля с активными валентными и ионными связями.

3.3 активный резиновый порошок: Тонкоизмельченная в валковом или шнековом измельчителе амортизированная резина до размеров частиц менее 0,63 мм и очищенная от металлических, текстильных и иных включений.

3.4 функциональные компоненты: Химические компоненты, вводимые в модификатор ЭЛАСТДОР™ с целью улучшения эксплуатационных свойств асфальтобетонов.

3.5 целевые компоненты: Химические компоненты, вводимые в модификатор ЭЛАСТДОР™ с целью обеспечения технологичности его производства и применения.

3.6 асфальтобетонная смесь с применением модификатора ЭЛАСТДОР™: Рационально подобранная смесь, состоящая из зерновой

минеральной части (щебня, песка и минерального порошка), модификатора ЭЛАСТДОР™ и нефтяного дорожного битума в качестве вяжущего вещества, взятых в определенных соотношениях и перемешанных в нагретом состоянии в асфальтобетоносмесителе по «сухому методу».

3.7 **асфальтобетон:** Уплотненная асфальтобетонная смесь.

4. Технические требования

4.1 Модификатор ЭЛАСТДОР™ должен соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

Производство модификатора ЭЛАСТДОР™ осуществляется в технологической линии непрерывного процесса, в которой из резинового порошка производится активный резиновый девулканизат, с последующим введением в него целевых и функциональных компонентов.

4.2 Сырьем для производства модификатора ЭЛАСТДОР™ является активный резиновый порошок из амортизированных шин с размером частиц менее 0,63 мм. Резиновый порошок должен соответствовать техническим условиям производителей и техническим характеристикам приведенным в таблице 1. В сырье не допускается наличие механических примесей (песка, стекла, камней и т.п.), кроме указанных в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики резиновых порошков.

Наименование показателя, единица измерения	Норма	Метод испытаний
1. Влажность, % по массе, не более	1,3	По 8.7 ГОСТ Р 55419
2. Содержание включений частиц черных металлов после магнитной сепарации, % не более	0,1	По ГОСТ Р 55419, приложение В, п.В2
3. Содержание кордного волокна, %, не более	3	По ГОСТ Р 55419, приложение В, п.В3
4. Размер частиц, мм, не более	0,8	По 8.4 ГОСТ Р 55419

4.3 Модификатор ЭЛАСТДОР™ должен соответствовать техническим характеристикам и нормам, указанным в таблице 2.

Таблица 2 - Технические характеристики модификатора ЭЛАСТДОР™.

Наименование технических характеристик, единицы измерений.	Модификатор ЭЛАСТДОР™	Методы испытаний
1. Внешний вид	Порошок	По настоящему СТО п.7.2.1
2. Цвет	От серого до черного цвета	По настоящему СТО п.7.2.1
3. Размер гранул или частиц, мм	До 0,63 мм. допускается. Более 0,63мм. допускается до 5%.	По 8.4 ГОСТ Р 55419
4. Содержание черных металлов, не более, %	0,1	По настоящему СТО п.8.4
5. Насыпная плотность, г/см ³	0,47±0,05	По 8.6 ГОСТ Р 55419
6. Влажность, % по массе, не более	5	По 8.7 ГОСТ Р 55419
7. Индекс агломерации (слеживаемость), баллы, не менее	8	По 8.5 ГОСТ Р 55419
8. Удельная поверхность, м ² /г, не менее	0,071	По 8.8 ГОСТ Р 55419
9. Содержание гель-фракции, %	80-90	По настоящему СТО п.8.8

4.4 Технические характеристики асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов при введении в их состав модификатора ЭЛАСТДОР™ должны находиться в интервале между их значениями по ГОСТ Р 58406.1-2020 и ГОСТ Р 58406.2-2020 и максимальными их значениями, приведенными в таблицах 4 и 5 настоящего стандарта.

5. Упаковка и маркировка

5.1 Модификатор ЭЛАСТДОР™ упаковывают по согласованию с заказчиком в многослойные стандартные бумажные мешки марки НМ по ГОСТ 2226 или с полиэтиленовым вкладышем по ГОСТ 19360 или мешки тканевые полипропиленовые по ГОСТ 32522 весом нетто по 25,0 ± 0,5 кг

или в двухсторонние мягкие контейнеры биг бэг размером 75x75x140/150 см, низ – люк, верх – открытый, весом нетто 800 -1000 кг. Допустимое отклонение фактической массы нетто от номинальной массы нетто одной упаковочной единицы - ± 3 кг. Мешки укладывают на стандартные паллеты. Масса нетто модификатора на одной паллете должна быть не менее 650 кг.

5.2 Каждая упаковка модификатора ЭЛАСТДОР™ должна иметь маркировку, нанесенную на поверхность упаковки с помощью трафарета несмываемой краской или на ярлыке, надежно прикрепленном к упаковке. Маркировка должна содержать:

- наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя, его юридический адрес;
- наименование (условное обозначение) продукта;
- номер партии;
- массу нетто и (или) брутто;
- дату изготовления;
- манипуляционный знак «Беречь от влаги» по ГОСТ 14192;
- обозначения настоящего стандарта;
- гарантийный срок хранения.

6. Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 При работе с модификатором должны соблюдаться общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.002 и требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.0.004.

6.2 Модификаторы ЭЛАСТДОР™ является малоопасным веществом и по степени воздействия на организм человека относится к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007.

6.3 При применении модификатора используют средства защиты работающих по ГОСТ 12.4.011.

6.4 Помещение, в котором производят работы с модификатором, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021.

6.5 Производственный контроль за условиями труда работающих должен быть организован в соответствии с ГОСТ 12.3.002.

6.6 При производстве модификатора ЭЛАСТДОР™ все операции, связанные с возможностью попадания вредных веществ в организм следует проводить в спецодежде, спецобуви по ГОСТ 12.4.137, респираторах по ГОСТ 12.4 028. Руки должны быть предохранены перчатками по ГОСТ 5007.

6.7 При загорании небольших количеств модификатора их следует тушить пенным огнетушителем.

6.8 При работе с модификатором ЭЛАСТДОР™ необходимо соблюдать ГОСТ 17.2.3.02 по охране природы и атмосферы.

6.9 Модификаторы ЭЛАСТДОР™ не взрывоопасны, горят при непосредственном соприкосновении с источником огня. Температура вспышки не менее 270 °С, температура самовоспламенения не менее 440 °С.

6.10 При работе с модификатором ЭЛАСТДОР™ контроль за соблюдением нормативов выбросов осуществляется посредством производственного контроля за соблюдением установленных нормативов на основании план-графика.

6.11 Выбросы в атмосферу вредных веществ при производстве и использовании модификаторов ЭЛАСТДОР™ не должны превышать норм допустимых выбросов, установленных ГОСТ 17.2.3.02.

6.12 Жидкие отходы при производстве модификаторов ЭЛАСТДОР™ отсутствуют. Вода, применяемая в производстве, должна быть оборотной.

6.13 Твердые отходы при производстве и использовании модификаторов ЭЛАСТДОР™ отсутствуют.

7. Правила приемки

7.1 Модификаторы ЭЛАСТДОР™ должны быть приняты службой технического контроля предприятия изготовителя.

7.2 Модификаторы ЭЛАСТДОР™ принимают партиями. Партией считают любое количество модификатора одного вида и состава, изготовленного на одном типе оборудования с использованием сырья одной поставочной партии и одной технической документации.

7.3 Каждая партия модификатора ЭЛАСТДОР™ сопровождается паспортом качества, который должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- юридический адрес изготовителя;
- наименование и марку продукта;
- обозначение настоящего стандарта;
- номер партии;
- массу нетто;
- дату изготовления;
- показатели качества;
- гарантийный срок хранения.

7.4 Каждую партию модификатора проверяют на соответствие показателям качества настоящего стандарта.

7.5 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов, взятых от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний партию бракуют.

8. Методы контроля

8.1 Отбор проб.

8.1.1 От каждой партии товара из пяти упаковок отбирают на глубине не менее 15 см по одной пробе массой 300 г из каждой упаковки. Все разовые пробы одной партии помещают в чистую тару. Тару снабжают этикеткой, на которой указывают наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак, марку модификатора, номер партии, дату и место отбора пробы, фамилию отборщика.

8.1.2 Для приготовления объединенной пробы все образцы продукции, отобранные из одной партии, соединяют и тщательно перемешивают ручным или механическим способом. Объединённую пробу сокращают методом квартования для получения лабораторной пробы массой не менее 1000г.

8.1.3 Пробы, отобранные от модификатора, хранящегося при температуре ниже 0 °С, перед испытанием выдерживают при температуре (20±5) °С не менее 12 часов.

8.2 Определение внешнего вида и цвета.

8.2.1 Внешний вид и цвет модификаторов ЭЛАСТДОР™ осуществляются визуальным осмотром без применения специальных средств.

8.3. Определение размера частиц.

8.3.1 Размер частиц порошкового модификатора определяют путем просеивания 100 г порошка на сите лабораторном диаметром 300 мм с ячейкой 0,63 мм по ГОСТ 6613 в соответствии с пунктом 8.4 ГОСТ Р 55419. По окончании отсева взвешивают частицы модификатора, прошедшие через сито, на весах с погрешностью взвешивания 0,01 г и вычисляют процент этих частиц.

8.4 Определение содержания черных металлов.

Применяемые приборы и материалы:

- весы лабораторные с допустимой погрешностью взвешивания 0,01 г;
- магнит подковообразный;
- плита из органического стекла размером 500x500 мм.

Образец массой (100±2) г взвешивают на лабораторных весах и рассыпают тонким равномерным слоем по плите из органического стекла. Затем на расстоянии не более 1 см от поверхности над слоем резины проводят несколько раз подковообразным магнитом до полного извлечения металлических частиц. Приставшие к магниту частицы металла собирают без потерь и взвешивают на лабораторных весах. Массовую долю частиц черных металлов в образце определяют по формуле:

$$G = \frac{g_2}{g_1} \cdot 100, \quad (1)$$

где G – массовая доля частиц черных металлов, %;

g_2 – масса частиц черных металлов, извлеченных магнитом, г;

g_1 – масса навески образца, г.

8.5 Определение насыпной плотности.

8.5.1 Средства испытаний.

- сосуд мерный цилиндрический металлический или стеклянный вместимостью один литр. Емкость цилиндра должна быть определена с точностью до $0,1 \text{ см}^3$;
- весы лабораторные с погрешностью взвешивания $0,01\text{г}$ по ГОСТ24104.
- линейка металлическая длиной не более 200 мм по ГОСТ 427.

8.5.2 Проведение испытания.

На лабораторных весах взвешивают измерительный цилиндр с погрешностью не более $0,01\text{г}$. Устанавливают цилиндр на горизонтальную поверхность и наполняют его модификатором до верха не встряхивая. Избыток модификатора снимают ребром линейки, одновременно касаясь обеих кромок верхнего края цилиндра. Затем взвешивают цилиндр с модификатором с погрешностью не более $0,01 \text{ г}$.

Насыпную плотность модификатора определяют по формуле:

$$\rho = \frac{m - m_1}{V}, \quad (2)$$

где ρ – насыпная плотность,

m – масса цилиндра с модификатором, г;

m_1 – масса цилиндра, г;

V – объем цилиндра, см^3 .

За результат анализа принимают среднеарифметическое значение из трех измерений.

8.6 Определение индекса агломерации.

8.6.1 Средства испытаний:

- цилиндр металлический полый высотой $80,0 \pm 0,2 \text{ мм}$ и внутренним диаметром $37,0 \pm 0,2 \text{ мм}$.
- поршень металлический диаметром $35,0 \pm 0,2 \text{ мм}$ и массой 1000 г ., имеющий плоские параллельные плоскости, которыми поршень должен воздействовать на модификатор в процессе испытаний. Часы, термометр с ценой деления 1 по ГОСТ 112.
- весы лабораторные с погрешностью взвешивания $0,01 \text{ г}$.

8.6.2 Проведение испытаний.

В полый цилиндр, установленный на горизонтальную поверхность, засыпают модификатор в количестве $15 \pm 0,5 \text{ г}$. На него устанавливают поршень, создающий давление на модификатор собственным весом и выдерживают в таком состоянии 24 часа при температуре $25 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$.

По окончании 24 часов блок аккуратно выдавливают из цилиндра на подставку и визуально оценивают его способность к разрушению в соответствии с данными таблицы 3.

Таблица 3 - Параметры визуальной оценки к разрушению

Индекс агломерации, баллы	Качественная оценка блока
0	Монолитный блок. Полное слипание
1	Сильно агломерированный, трудно разрушаемый блок
2	Сильно агломерированный блок, разрушающийся на отдельные монолитные куски
4	Слитно агломерированный блок, трудно разрушающийся на исходные частицы
6	Агломерированный блок, довольно легко разрушающийся при нажатии пальцами
8	Блок, разрушающийся при легком нажатии пальцами
10	Блок, разрушающийся при изъятии образца из цилиндра

8.7 Определение влажности.

Сущность метода заключается в определении содержания влаги в порошке.

8.7.1 Средства контроля (измерений), аппаратура, вспомогательные устройства:

- весы лабораторные 4-го класса точности по ГОСТ 24104;
- шкаф сушильный;
- чашки фарфоровые диаметром 10-15 см по ГОСТ 9147;
- эксикатор с безводным хлористым кальцием по ГОСТ 450.

8.7.2 Порядок подготовки и проведения испытания

Вымытые чашки помещают не меньше, чем на 30 мин в сушильный шкаф при температуре (105 ± 5) °С, затем охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры.

Испытание проводят в двух чашках. Каждую чашку, подготовленную как указано выше, взвешивают. Из пробы порошка берут две навески по (50 ± 5) г и высыпают в чашки, заполняя их равномерно без уплотнения. Чашки с порошком взвешивают и помещают в сушильный шкаф с температурой (105 ± 5) °С, где высушивают порошок до постоянной массы, для установления которой чашки с порошком взвешивают через каждый час, охлаждая предварительно до комнатной температуры в эксикаторе с безводным хлористым кальцием.

8.7.3 Обработка результатов испытания

Влажность порошка W , % по массе, вычисляют по формуле:

$$W = \frac{m - m_1}{m_1 - m_2} \cdot 100, \quad (3)$$

где W – влажность порошка, %;

m – масса чашки с порошком до высушивания, г;

СТО 47949355-002-2022

m_1 – масса чашки с порошком после высушивания, г;

m_2 – масса чашки, г.

Результат каждого испытания вычисляют с точностью до первого десятичного знака после запятой. Абсолютное допустимое расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,2 %.

В случае превышения абсолютного допустимого расхождения между результатами определений испытание следует повторить до получения допустимого расхождения.

Влажность порошка вычисляют как среднеарифметическое значение результатов двух параллельных испытаний.

8.8 Определение гелевой фракции модификатора.

Навеску модификатора массой 0,2 г, взвешенную на лабораторных весах по ГОСТ-24104, помещают в тканевый мешочек из ткани по ГОСТ-29104.0.

Мешочек с образцом взвешивают и погружают в колбу с 50 мл толуола по ГОСТ-5789. После выдержки в течение 24 часов в толуоле, колбу с образцом тщательно встряхивают. После этого мешочек с образцом извлекают из растворителя и высушивают до постоянной массы в термостате при температуре 50-60 °С. Содержание гелевой фракции рассчитывают, как отношение массы сухого остатка к первоначальной массе образца. Количество гелевой фракции в % рассчитывают как среднеарифметическую величину из измерений трех образцов.

9. Транспортирование и хранение

9.1. Модификатор ЭЛАСТДОР™ транспортируют всеми видами транспорта при условиях, исключающих загрязнение, обеспечивающих защиту от воздействия атмосферных осадков в соответствии с Правилами транспортировки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

9.2. Модификатор ЭЛАСТДОР™ хранят в сухих и чистых закрытых складских помещениях, исключающих попадание влаги и солнечных лучей, на расстоянии не менее 1 м от тепло излучающих приборов.

10. Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие модификаторов ЭЛАСТДОР™ требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом.

10.2 Гарантийный срок хранения модификатора 12 месяцев со дня его изготовления. Использование модификаторов ЭЛАСТДОР™ после истечения гарантийного срока хранения допускается после проведения испытаний согласно настоящему стандарту.

11. Указания по применению

11.1 Эластомерный модификатор ЭЛАСТДОР™ в порошковом виде предназначен для использования в качестве:

- модифицирующей добавки для асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.2, с целью улучшения их физико-механических, эксплуатационных и дополнительных свойств;
- модифицирующей добавки для щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58406.1, с целью повышения их однородности и улучшения физико-механических, эксплуатационных и дополнительных свойств.

11.2 Асфальтобетонные смеси изготавливают в асфальтосмесительных установках, оборудованных смесителями принудительного перемешивания периодического или непрерывного действия, перемешиванием в нагретом состоянии щебня, песка, минерального порошка и битума, взятых в рационально подобранном составе, с добавлением модификатора, который вводится после введения битума или одновременно с ним. Введение модификатора на минеральные заполнители не допускается. Время и температура смешения устанавливаются в соответствии с техническими характеристиками имеющейся смесительной установки и при необходимости уточняются при пробном замесе.

11.3 Модификатор вводят в смеси в количестве до 1 % от массы асфальтобетонной смеси непосредственно в смеситель асфальтобетонного предприятия. Оптимальное содержание модификатора определяется на основе лабораторных подборов в соответствии с ГОСТ 12801, СТО АВТОДОР 2.11-2015 составов асфальтобетонных смесей с учетом исходных минеральных материалов и органического вяжущего. С целью получения равномерного распределения, модификатор следует подавать в смеситель постепенно при постоянном перемешивании.

11.4 Наилучшие подтвержденные значения физико-механических, эксплуатационных и дополнительных показателей асфальтобетонных смесей марки А с модификатором ЭЛАСТДОР™ для верхних слоев автодорог с тяжелыми условиями эксплуатации по ГОСТ Р 58406.2 представлены в таблице 4.

Фактические свойства асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов определяются оптимальным подбором, качеством применяемых материалов и соблюдением технологий изготовления асфальтобетонных смесей и их укладки. Рекомендованная дозировка модификатора ЭЛАСТДОР™ при изготовлении асфальтобетонных смесей марки А для верхних слоев автодорог с тяжелыми условиями эксплуатации составляет 0,6-0,65 % от массы асфальтобетонной смеси.

СТО 47949355-002-2022

Таблица 4 - Физико-механические, эксплуатационные и дополнительные показатели асфальтобетонных смесей марки А по ГОСТ Р 58406.2

Наименование показателей	НТД на методы испытаний	Требования к асфальтобетонным смесям марки А по ГОСТ Р 58406.2	Наилучшие показатели
Объемная плотность а/б смеси, г/см ³	ГОСТ Р 58401.10	Не нормируется	2,705
Максимальная плотность а/б смеси, г/см ³	ГОСТ Р 58401.16	Не нормируется	2,783
Содержание воздушных пустот, % от объема	ГОСТ Р 58401.10	От 2,5 до 4,5	2,8
Коэффициент водостойкости	ГОСТ Р 58401.18	Не менее 0,85	1,0
Средняя глубина колеи, мм	ГОСТ Р 58406.3	Не более 4,0	2,0
Угол наклона кривой колееобразования, мм/1000 циклов, не более	ГОСТ Р 58406.3	Не более 0,15	0,04
Предел прочности на растяжение при изгибе, МПа	ГОСТ Р 58406.6	Не менее 7,0	11,5
Предельная относительная деформация растяжения	ГОСТ Р 58406.6	Не менее 0,005	0,006
Оценка адгезионных свойств	ГОСТ Р 58401.18	Пятибалльная шкала	5
Коэффициент длительной водостойкости	ГОСТ Р 58401.18	Не нормируется	1,0
Истираемость, см ³	ГОСТ Р 58406.5	От 26 до 35	26
Разрушающая нагрузка по Маршаллу, Н	ГОСТ Р 58406.8	Не менее 8010	14 461
Деформация по Маршаллу, мм	ГОСТ Р 58406.8	От 2,0 до 3,5	3,1

11.5 Использование модификатора ЭЛАСТДОР™ в асфальтобетонных смесях и асфальтобетонных для слоя основания и для нижнего слоя покрытия улучшает, соответственно, их физико-механические, эксплуатационные и дополнительные свойства. Рекомендованная дозировка модификатора ЭЛАСТДОР™ при изготовлении асфальтобетонных смесей марки А для слоя основания и для нижнего слоя покрытия составляет 0,45-0,55% от массы асфальтобетонной смеси.

11.6 Наилучшие подтвержденные значения физико-механических,

эксплуатационных и дополнительных показателей асфальтобетонных смесей марки ЩМА с модификатором ЭЛАСТДОР™ по ГОСТ Р 58406.1 представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Физико-механические, эксплуатационные и дополнительные показатели асфальтобетонных смесей марки ЩМА по ГОСТ Р 58406.1

Наименование показателей	НТД на методы испытаний	Требования к асфальтобетонным смесям ЩМА по ГОСТ Р 58406.1	Наилучшие показатели
Объемная плотность а/б смеси, г/см ³	ГОСТ Р 58401.10	Не нормируется	2,630
Максимальная плотность а/б смеси, г/см ³	ГОСТ Р 58401.16	Не нормируется	2,703
Содержание воздушных пустот, % от объема	ГОСТ Р 58401.10	От 2,0 до 4,0	2,7
Коэффициент водостойкости TSR	ГОСТ Р 58401.18	Не менее 0,85	0,91
Средняя глубина колеи, мм	ГОСТ Р 58406.3	Не более 4,0	1,4
Угол наклона кривой колееобразования, мм/1000 циклов, не более	ГОСТ Р 58406.3	Не более 0,15	0,09
Предел прочности на растяжение при изгибе, МПа	ГОСТ Р 58406.6	Не менее 7,5	8,4
Предельная относительная деформация растяжения	ГОСТ Р 58406.6	Не менее 0,005	0,005
Показатель стекания вяжущего, % масс.	ГОСТ Р 58406.1 Приложение А	Не более 0,20	0,14
Коэффициент длительной водостойкости	ГОСТ Р 58401.18	0,88	1,0
Истираемость, см ³	ГОСТ Р 58406.5	До 25	23
Разрушающая нагрузка по Маршаллу, Н	ГОСТ Р 58406.8	Не менее 6200	10896
Деформация по Маршаллу, мм	ГОСТ Р 58406.8	От 2,0 до 4,0	3,3

11.7 Фактические свойства асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов марки ЩМА определяются оптимальным подбором,

13. Библиография

- [1] Федеральный закон от 27.12.2001 «О техническом регулировании» №184-ФЗ
- [2] ГОСТ Р 1.4 – 2004 «Стандарты организаций. Общие положения»
- [3] ГОСТ Р 1.5 – 2012 «Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения»
- [4] ГОСТ Р 2.114 – 2016 «ЕСКД. Технические условия»
- [5] Протокол совещания у заместителя генерального директора ФАУ «РОСДОРНИИ» А.Н. Каменских от 23 ноября 2021г. №ПС-71/АК

УДК 691.17

ОКС 93.080.20

Ключевые слова: эластомерный модификатор ЭЛАСТДОР™, асфальтобетонная смесь, асфальтобетон, технические требования, требования безопасности, правила приемки, методы испытаний, транспортирование и хранение, гарантии изготовителя, указания по применению.

Разработчик:

Директор ООО «НЬЮФАЛС» по научно-исследовательской работе и развитию,
д.т.н., профессор



С.Е. Шаховец