ОДМ 218.3.007-2011

ОТРАСЛЕВОЙ ДОРОЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ

# НОРМИРОВАНИЕ СВОЙСТВ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЯЖУЩИХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОКРЫТИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
(РОСАВТОДОР)

Москва 2011

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ЗАО «Союздорнии» (Закрытое акционерное общество «Дорожный научно-исследовательский институт «Союздорнии»).

2 ВНЕСЕН Управлением научно-технических исследований, информационного обеспечения и ценообразования Федерального дорожного агентства.

3 Издан на основании распоряжения Федерального дорожного агентства от 23.09.2011 № 749-р.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

5 ИМЕЕТ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР.

## Содержание

1 Область применения ..... 1
2 Нормативные ссылки ..... 1
3 Термины, определения, обозначения и сокращения ..... 3
4 Общие положения ..... 5
5 Материалы, применяемые для приготовления ОВМ ..... 10
6 Нормирование показателей свойств ОВМ, применяемых для устройства верхних слоев покрытий и поверхностных обработок ..... 11
7 Нормирование показателей свойств ОВМ, применяемых для устройства трещинопрерывающих прослоек ..... 25
8 Нормирование показателей свойств ОВМ, применяемых для устройства слоев усиления ..... 26
9 Способ приготовления и рекомендуемые ориентировочные составы ОВМ для верхних слоев покрытий, поверхностных обработок и трещинопрерывающих прослоек ..... 28
10 Технический контроль ..... 31
11 Транспортирование и хранение ..... 33
12 Методы испытания ..... 34
13 Техника безопасности ..... 34
14 Требования охраны окружающей среды ..... 36
Библиография ..... 37
Приложение А Технические требования к адгезионной добавке «Т-1» ..... 38

# ОТРАСЛЕВОЙ ДОРОЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ

## Нормирование свойств органических вяжущих в зависимости от климатических условий и условий эксплуатации покрытий

### 1 Область применения

Настоящий отраслевой дорожный методический документ распространяется на органические вяжущие материалы (ОВМ), предназначенные в качестве материала для дорожного строительства России при устройстве покрытий, реконструкции и ремонте дорог, мостов и аэродромов.

Настоящий отраслевой дорожный методический документ устанавливает нормирование показателей свойств ОВМ, применяемых для устройства верхних слоев покрытий, поверхностных обработок, трещинопрерывающих прослоек, слоев усиления в зависимости от климатических условий района эксплуатации и условий движения автомобилей.

### 2 Нормативные ссылки

В настоящем методическом документе использованы нормативные ссылки на следующие документы:

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

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

ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

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

ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 1510-84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 2517-85 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

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

ГОСТ 4333-87 Нефтепродукты. Методы определения температур вспышки и воспламенения в открытом тигле

ГОСТ 6613-86 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 6617-76 Битумы нефтяные строительные. Технические условия

ГОСТ 8367-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 8736-93 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 9128-97 Смеси асфальтобетонные дорожные и аэродромные и асфальтобетон. Технические условия

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 11507-74 Битумы нефтяные. Метод определения температуры хрупкости по Фраасу

ГОСТ 11508-74 Битумы нефтяные. Метод определения сцепления битума с мрамором и песком

ГОСТ 12784-78 Порошок минеральный для асфальтобетонных смесей. Методы испытаний

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

ГОСТ 18180-72 Битумы нефтяные. Метод определения изменения массы после прогрева

ГОСТ 20799-88 Масла индустриальные. Технические условия

ГОСТ 22245-90 с изм.1 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия

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

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

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

ОСТ 218.010-98 Стандарт отрасли. Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блоксополимеров типа СБС. Технические условия

ОДМ 218.2.001-2007 Метод определения трещиностойкости полимерасфальтобетона при отрицательных температурах

ОДМ 218.2.003-2007 Рекомендации по использованию полимерно-битумных вяжущих материалов на основе блоксополимеров типа СБС при строительстве и реконструкции автомобильных дорог

СНиП 23-01-99 Строительные нормы и правила Российской Федерации. Строительная климатология

ТУ 38.40327-98 Термоэластопласты бутадиенстирольные ДСТ-30Р, ДСТ-РМ. Технические условия

ТУ 38.103267-99 Термоэластопласты бутадиен-стирольные. Технические условия

ТУ 0258-113-00151807-2002 Сырье для производства нефтяных вязких дорожных битумов. Технические условия

ОДН 218.046-01 Проектирование нежестких дорожных одежд

ОДН 218.1.052-2002 Оценка прочности нежестких дорожных одежд

ВСН 46-83 Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа

## 3 Термины, определения, обозначения и сокращения

В настоящем ОДМ применены следующие термины с соответствующими определениями и сокращениями:

1 **органические вяжущие материалы (ОВМ):** Битумы, полимерно-битумные вяжущие.

2 **полимерно-битумное вяжущее (ПБВ):** Вяжущее, полученное введением блоксополимера типа СБС, пластификатора и ПАВ в вязкие дорожные битумы.

3 **эластичность:** Способность к большим обратимым деформациям в широком диапазоне температур.

4 **асфальтобетонная смесь:** Рационально подобранная смесь минеральных материалов [щебня (гравия) и песка с минеральным порошком или без него] с битумом, взятых в определенных соотношениях и перемешанных в нагретом состоянии.

5 **полимерасфальтобетонная смесь:** Рационально подобранная смесь минеральных материалов [щебня (гравия) и песка с минеральным порошком или без него] с полимерно-битумным вяжущим, взятых в определенных соотношениях и перемешанных в нагретом состоянии.

6 **асфальтобетон:** Уплотненная асфальтобетонная смесь.

7 **полимерасфальтобетон:** Уплотненная полимерасфальтобетонная смесь.

8 **теплостойкость:** Устойчивость материала к образованию и накоплению необратимых (остаточных) деформаций под действием высоких эксплуатационных температур и нагрузки, возникающей от автомобилей.

9 **трещиностойкость:** Устойчивость материала к образованию трещин при отрицательных температурах и деформаций, возникающих при движении автомобилей.

10 **трещинопрерывающая прослойка:** Подгрунтовка – сплошной слой из специальных материалов под верхним слоем покрытия для склеивания его с нижележащим слоем и исключения образования отраженных трещин на покрытии.

11 **поверхностная обработка:** Слой, состоящий из высокопрочных труднополируемых каменных материалов, приклеенный с помощью ОВМ требуемого качества к верхнему слою покрытия.

12 **дорожная одежда:** Многослойное искусственное сооружение, ограниченное проезжей частью автомобильной дороги, состоящее из дорожного покрытия, слоев основания и подстилающего слоя, воспринимающее многократно повторяющиеся воздействия транспортных средств и погодно-климатических факторов и обеспечивающее передачу транспортной нагрузки на верхнюю часть земляного полотна.

13 **прочность (несущая способность) дорожной конструкции:** Свойство, характеризующее способность дорожной конструкции воспринимать воздействие движущихся транспортных средств и погодно-климатических факторов.

14 **надежность дорожной одежды:** Вероятность безотказной работы дорожной одежды в пределах расчетного (нормативного) межремонтного срока службы.

15 **слои усиления дорожной одежды:** Конструктивные слои, необходимые для обеспечения требуемой капитальности дорожной одежды, выполняемые перед устройством покрытия в процессе ремонта или реконструкции автомобильной дороги.

16 **нагрузка расчетная:** Устанавливаемая нормами расчетная нагрузка, на которую рассчитывают сооружение, принимая ее равной

произведению нормативной нагрузки на коэффициент надежности (перегрузки).

17 **полимерно-битумная композиция** (ПБК): Вяжущее, полученное на основе битумов марок БН 70/30 или БНД 40/60 введением блоксополимеров типа СБС в количестве 1,5; 2,8 и 3,5%.

## 4 Общие положения

4.1 Существенные ежегодные убытки России, связанные с недостаточной сетью автомобильных дорог, затратами на малоэффективные ремонты и неудовлетворительным качеством дорог, ограничивающим скорость перемещения грузов, обусловливают настоятельную необходимость разработки и скорейшего внедрения комплексных решений, которые позволили бы гарантировать увеличение сроков службы бездефектной работы покрытий как на вновь построенных, так и на реконструированных и отремонтированных дорогах.

4.2 Комплексное решение, позволяющее в 2-3 раза повысить межремонтные сроки службы бездефектной работы дорожных, мостовых и аэродромных покрытий при условии обеспечения требуемой капитальности дорожной одежды и работоспособного водоотвода, заключается в проведении следующих мероприятий:

- для устройства верхнего слоя покрытия и поверхностной обработки, устраиваемых одновременно, рекомендуется применять органические вяжущие материалы (ОВМ), удовлетворяющие требованиям, которые продиктованы климатическими условиями, условиями движения автомобилей в районе эксплуатации покрытия и не противоречащие требованиям действующих государственных стандартов;

- в целях исключения образования отраженных трещин на покрытиях подгрунтовка под верхним слоем покрытия должна выполнять роль трещинопрерывающей прослойки в течение межремонтного срока службы покрытия;

- в целях минимизации стоимости производства работ в процессе ремонта и реконструкции дорожной одежды, в частности, снижения толщины верхнего слоя до минимально возможной, но не менее 5 см, рекомендуется устраивать слой усиления, необходимый для обеспечения требуемой капитальности дорожной одежды, выполняемый из смесей на основе высоковязких ОВМ, характеризуемых высоким расчетным модулем упругости.

4.3 Поверхностная обработка, возобновляемая каждые 5 лет, предназначена, в первую очередь, для обеспечения требуемой безопасности движения автомобилей, а также для значительного повышения сроков службы верхнего слоя покрытия за счет исключения его износа и проникания в материал покрытия и в другие конструктивные слои дорожной одежды атмосферных осадков, а также агрессивных жидкостей.

4.4 Для обеспечения требуемой работоспособности трещинопрерывающей прослойки – подгрунтовки необходимо, чтобы после уплотнения смеси, используемой для устройства верхнего слоя покрытия, между ним и нижним слоем сохранялась прослойка толщиной не менее 1,5-2 мм, то есть необходимо исключить или резко уменьшить диффузию материала прослойки в горячую смесь за счет распределения по ее поверхности щебня или песка.

4.5 Качество ОВМ для каждого из рассматриваемых конструктивных слоев: верхнего слоя покрытия; слоя усиления; поверхностной обработки;

трещинопрерывающей прослойки – подгрунтовки регламентируется комплексом простых, широко применяемых, апробированных показателей свойств, определяемых по стандартным методикам, на которые устанавливаются нормы, гарантирующие стабильность заданного качества ОВМ.

4.6 Существенное отличие и важная особенность предлагаемого комплекса показателей свойств – наличие технических параметров, тесно связанных как с климатическими условиями, так и с условиями движения автомобилей в разных регионах России, с одной стороны, и работоспособностью материалов рассматриваемых слоев – с другой.

4.7 Техническим параметром ОВМ, характеризующим его переход в вязкое реологическое состояние и связанным со сдвигоустойчивостью и теплостойкостью при критических высоких положительных температурах собственно ОВМ и материалов на их основе, является температура размягчения $T_р$, определяемая по методу «Кольцо и Шар» (ГОСТ 11506-73). Это обосновывается тесной корреляцией ($r = 0,82$) между $T_р$ и глубиной вдавливания штампа в щебеночные полимерасфальтобетонные смеси типов А, Б, В независимо от марки ОВМ и повышением предела прочности асфальтобетонов и полимерасфальтобетонов при 50°С.

4.8 Техническим параметром ОВМ, характеризующим его переход в упруго-хрупкое реологическое состояние и связанным с трещиностойкостью при критических отрицательных температурах

собственно ОВМ и материалов на их основе, является температура хрупкости $Т_{хр}^{ф}$ по Фраасу (ГОСТ 11507-74). Это обосновывается тесной корреляцией между $Т_{хр}^{ф}$ и температурой хрупкости $Т_{хр}$ асфальтобетонных и полимерасфальтобетонных смесей типов А, Б, В, Г, Д независимо от марки ОВМ (r = 0,87), а также тесной корреляцией с показателем предела прочности этих материалов при 0°С – $R_0$, характеризующим их деформативность при низких температурах (r = 0,87).

4.9 Техническим параметром ОВМ, характеризующим усталостную и долговременную прочность материалов на их основе, который продиктован условиями движения автомобилей, а именно с интенсивностью и грузонапряженностью, является показатель эластичности – $Э_{25}$ (ГОСТ Р 52056-2003). Это обосновывается значительным увеличением усталостной прочности полимерасфальтобетонов (50°С) при малоцикловых испытаниях на основе ОВМ с показателем эластичности более 80% по сравнению с асфальтобетонами – в среднем в 2 раза для смесей типов А, Б, В, Г и в 3,7 раза для типа Д, а также значительным увеличением долговременной прочности в условиях исследования многоцикловой усталости при 10°С и постоянной амплитуде деформации в пределах от 0,0001 до 0,001 в 30-45 раз по сравнению с асфальтобетоном. При этом увеличение $Э_{25}$ ОВМ приводит к повышению малоцикловой усталостной прочности полимерасфальтобетонных смесей всех типов структуры.

4.10 Региональными техническими параметрами ОВМ, связанными с климатическими условиями района эксплуатации верхнего слоя покрытия и поверхностной обработки, служат $Т_р$ и $Т_{хр}^{ф}$. При этом за верхнюю границу работоспособности ОВМ, используемых для верхнего слоя покрытия и поверхностной обработки в районе эксплуатации принимается расчетная температура сдвигоустойчивости асфальтобетонных покрытий, определяемая по формуле Я.Н.Ковалева (ОДМ 218.2.003-2007). Нижнюю границу работоспособности ОВМ, используемых для верхнего слоя покрытия, поверхностной обработки и трещинопрерывающей прослойки при низких отрицательных температурах принимается температура наружного воздуха наиболее холодных суток в районе эксплуатации (СНиП 23-01-99).

4.11 Техническим параметром ОВМ, определяющим работоспособность материалов на его основе, которые продиктованы условиями движения, принимается показатель $Э_{25}$, значение которого должно быть не менее 80%.

4.12 При назначении региональных нормативных требований к ОВМ, учитывающих климатические условия эксплуатации, приняли следующее:

- требования к показателю температуры размягчения ОВМ должны быть не ниже расчетной температуры сдвигоустойчивости асфальтобетонного покрытия для дорог III, IV, V категорий и на 2°С выше для дорог I и II категорий, мостов и аэродромов, а для ОВМ, применяемых для поверхностных обработок, на 5°С выше;

- требования к температуре хрупкости должны быть не выше температуры наружного воздуха наиболее холодных суток района эксплуатации (СНиП 23-01-99) с обеспеченностью 0,98 для дорог I и II категорий, поверхностных обработок, мостов и аэродромов и с обеспеченностью 0,92 для дорог III, IV, V категорий.

4.13 При назначении региональных нормативных требований к ОВМ, учитывающих условия движения, приняли, что:

- нормативные требования к показателю эластичности ОВМ должны быть не ниже требований к ПБВ, соответствующих марок по ГОСТ Р 52056-2003 при 25°С и 0°С для дорог III, IV, V категорий и на 5% выше для дорог I, II категорий и поверхностных обработок;

- требования к показателю сцепления ОВМ со щебнем, применяемым для устройства поверхностных обработок, установлены – «выдерживает по контрольному образцу № 1».

4.14 Подобраны ориентировочные составы ОВМ для верхнего слоя покрытий как на дорогах I и II категорий, так и III, IV, V категорий и поверхностных обработок для 5 регионов России, охватывающих весь диапазон требуемой температуры хрупкости и соответственно выбраны следующие города с резко различающимися требованиями по данному параметру: г.г. Дербент, Ставрополь, Москва, Красноярск, Якутск. Эти данные необходимы при расчете сметной стоимости проектов строительства, ремонта и реконструкции, включающих применение ОВМ требуемого качества, содержащие необходимое количество полимера, пластификатора и ПАВ.

4.15 Трещинопрерывающая прослойка после укладки на нее горячей полимерасфальтобетонной смеси должна сохранить минимально необходимую толщину, чтобы выполнять возложенную на нее задачу – исключить образование отраженных трещин на покрытии. Для этого температура размягчения ОВМ, используемого для этой цели, должна быть максимально возможной, чтобы не допустить большого объема проникания ОВМ в смесь. Предполагается, что указанное ОВМ будет распределяться по всей поверхности в горячем виде с помощью

автогудронатора. При этом нежелательно, чтобы температура ОВМ превышала 160°С для предотвращения процесса старения битума и деструкции полимера, а также во избежание трудностей, связанных с распределением вязких вяжущих. Исходя из этих соображений, приняли, что температура размягчения искомых ОВМ должна быть не ниже 80°С.

При этом комплекс показателей свойств ОВМ, рекомендуемых в качестве трещинопрерывающей прослойки, должен удовлетворять требованиям действующих ГОСТ на вяжущие материалы.

4.16 Ранее разработанный прибор для оценки работоспособности ОВМ, используемых в качестве трещинопрерывающей прослойки, позволяет смоделировать условия работы полимерасфальтобетонного покрытия над швом или трещиной в нижележащем слое и определить величину относительного удлинения в прослойке, при которой образуется отраженная трещина на покрытии.

4.17 Использование битума в качестве прослойки – подгрунтовки не позволяет предотвратить образование отраженных трещин на полимерасфальтобетонном покрытии.

4.18 Часть напряжений, возникающих при наличии трещинопрерывающей прослойки над швом в нижележащем слое, передается и в само покрытие.

4.19 ОВМ, рекомендуемые в качестве трещинопрерывающей прослойки – подгрунтовки, предотвращают образование отраженных трещин на полимерасфальтобетонном покрытии, но не предотвращают их образование на асфальтобетонном покрытии.

4.20 Использование ОВМ в качестве трещинопрерывающей прослойки слоем 3 мм под полимерасфальтобетонным покрытием позволяет сохранить его эффективную толщину (не менее 2 мм) при устройстве покрытия из горячей полимерасфальтобетонной смеси.

4.21 Для технологического проезда автомобилей по слою ОВМ, нанесенному в качестве трещинопрерывающей прослойки, наиболее целесообразно распределять песок или отсев дробления фракции 5-1,25 мм, а также допустимо применять для этой цели щебень фракции 5-10 мм.

4.22 В результате исследования влияния содержания полимера, пластификатора на комплекс показателей свойств ОВМ для применения в качестве трещинопрерывающей прослойки разработаны и рекомендованы 13 ориентировочных составов ОВМ, содержащих 7-20% полимера – блоксополимера бутадиена и стирола типа СБС марки ДСТ 30Р-01; 0,56-0,7% ПАВ «Техпрогресс-1», приготовленных на основе:

битума с 10% индустриального масла марки И-40А, соответствующего по консистенции и свойствам битуму марки БНД 130/200;

- битума с 12% индустриального масла марки И-40А, соответствующего по консистенции битуму с глубиной проникания иглы при 25°С более 300·0,1 мм, т.е. относящегося к разжиженным битумам;

- битума с высоким содержанием пластификатора с целью получения ОВМ с температурой хрупкости ниже минус 50°С;

- битума без пластификатора с целью получения ОВМ с минимальным содержанием компонентов;

- сырья для производства вязких дорожных битумов марки СБ 20/40.

4.23 Разработаны нормативные требования к качеству ОВМ марки ОВТ, предназначенного для применения в качестве трещинопрерывающей прослойки (таблица 3).

4.24 ОВМ с требуемым и заданным комплексом свойств (в соответствии с нормами, приведенными в таблице 3) эффективен при использовании его в качестве трещинопрерывающей прослойки и позволяет избежать появление отраженных трещин на полимерасфальтобетонном покрытии при температурах до минус 40°С и относительном удлинении в шве (или трещине) нижнего слоя до 1500%, и одновременно выполняет роль подгрунтовки.

4.25 На основе результатов расчета конструкции дорожной одежды с использованием асфальтобетонов на основе битумов марок БН 70/30, БНД 40/60, БНД 60/90 и полимерасфальтобетонов на основе полимерно-битумных композиций (ПБК), содержащих 1,5, 2,8 и 3,5% полимера в качестве слоев усиления минимальной толщины установлено, что наиболее целесообразно для этой цели применение асфальтобетонов, приготовленных на основе битумов марок БН 70/30 и БНД 40/60. Применение ПБК исследованных составов и полимерасфальтобетонов на их основе нецелесообразно для использования в качестве слоев усиления.

## 5 Материалы, применяемые для приготовления ОВМ

5.1 Для приготовления ОВМ рекомендуется использовать битумы марок БНД, битумное сырье, блоксополимеры типа СБС, пластификаторы и ПАВ.

5.1.1 Битумы нефтяные дорожные вязкие марок БНД по ГОСТ 22245-90.

5.1.2 Сырье для производства нефтяных вязких дорожных битумов марки 20/40 по ТУ 0258-113-00151807-2002.

5.1.3 Полимеры: блоксополимеры бутадиена и стирола типа СБС (в виде порошка или крошки) марки ДСТ-30-01 группы 1 по

ТУ 38.103267-99, марки ДСТ-30Р-01 группы 1 по ТУ 38.40327-98 с изм. № 1 (ОАО «Воронежсинтезкаучук»), а также их зарубежные аналоги марок Финапрен 502 или Финапрен 411 фирмы «Петрофина», Кратон Д 1101, Кратон Д 1184, Кратон Д 1186 фирмы «Шелл», Европрен Сол Т 161 фирмы «Эникем», Калпрен 411 фирмы «Репсол», свойства которых контролируют по сертификатам качества на соответствие спецификациям данных фирм на эти продукты, а их пригодность подтверждается Техническим свидетельством Минстроя России в соответствии с Постановлением Минстроя России от 19 апреля 1996 г. № 18-25.

5.1.4 Пластификаторы: масла индустриальные марок И-20А, И-30А, И-40А, И-50А по ГОСТ 20799-88.

5.1.5 Поверхностно-активное вещество: Техпрогресс-1 («Т-1») по ТУ 0257-012-33452160-2005.

Кроме того, добавка «Техпрогресс-1» должна удовлетворять требованиям, приведенным в Приложении А.

В случае невозможности приобретения ПАВ «Т-1» могут быть использованы другие ПАВ, соответствующие требованиям Руководства по применению поверхностно-активных веществ при устройстве асфальтобетонных покрытий (взамен ВСН 59-68) за исключением ПАВ марки «БП-3М».

## 6 Нормирование показателей свойств ОВМ, применяемых для устройства верхних слоев покрытий и поверхностных обработок

6.1 Органические вяжущие материалы, применяемые для устройства верхнего слоя покрытия и поверхностных обработок, должны удовлетворять требованиям, приведенным в таблицах 1 и 2.

6.2 Нормативные минимальные требования к ОВМ для верхнего слоя покрытия и поверхностных обработок приведены в таблице 1; в таблице 2 – региональные требования к техническим параметрам ОВМ, применяемым для устройства верхних слоев покрытий и поверхностных обработок, которые продиктованы климатическими условиями района эксплуатации и условиями движения автомобилей. Верхние слои покрытий на дорогах I и II категорий работают в условиях повышенной грузонапряженности и интенсивности движения по сравнению с покрытиями на дорогах III, IV, V категорий, а ОВМ в поверхностных обработках работают в пленках значительно большей толщины, чем в покрытиях, поэтому требования к ОВМ, применяемым в этих слоях, повышены.

Таблица 1 – Технические требования к ОВМ для верхних слоев покрытий и поверхностных обработок

| Наименование показателей | Норма для вяжущего марки | | | | | | Метод испытания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ОВ 300 | ОВ 200 | ОВ 130 | ОВ 90 | ОВ 60 | ОВ 40 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Глубина проникания иглы, 0,1 мм, не менее, при температуре: | | | | | | | По ГОСТ 11501-78 |
| 25°С | 300 | 200 | 130 | 90 | 60 | 40 | |
| 0°С | 90 | 70 | 50 | 40 | 32 | 25 | |
| Температура размягчения по Кольцу и Шару, °С, не ниже | Дороги III, IV, V категорий | | | | | | По ГОСТ 11506-73 |
| | 45 | 47 | 49 | 51 | 54 | 56 | |
| | Дороги I, II категорий, мосты, аэродромы | | | | | | |
| | 47 | 49 | 51 | 53 | 56 | 58 | |
| | Поверхностные обработки | | | | | | |
| | 50 | 52 | 54 | 56 | 59 | 61 | |
| Растяжимость, см, не менее, при температуре: | | | | | | | По ГОСТ 11505-75 |
| 25°С | 30 | 30 | 30 | 30 | 25 | 15 | |
| 0°С | 25 | 25 | 20 | 15 | 11 | 8 | |
| Температура хрупкости, °С, не выше | -40 | -35 | -30 | -25 | -20 | -15 | По ГОСТ 11507-74 |
| Эластичность, %, не менее, при температуре: | Дороги III, IV, V категорий | | | | | | По ГОСТ Р 52056-2003 |
| 25°С | 85 | 85 | 85 | 85 | 80 | 80 | |
| 0°С | 75 | 75 | 75 | 75 | 70 | 70 | |
| | Дороги I, II категорий, мосты, аэродромы, поверхностные обработки | | | | | | |
| 25°С | 90 | 90 | 90 | 90 | 85 | 85 | |
| 0°С | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | |
| Изменение температуры размягчения после прогрева, °С, не более | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | По ГОСТ Р 52056-2003 |
| Температура вспышки, °С, не ниже | 220 | 220 | 220 | 220 | 230 | 230 | По ГОСТ 4333-87 |
| Сцепление с эталонным мрамором | Выдерживает по контрольному образцу № 2 | | | | | | По ГОСТ 11508-74 (метод А) |
| Сцепление с применяемым щебнем и песком | Дороги I, II, III, IV, V категорий Выдерживает по контрольному образцу № 2 | | | | | | По ГОСТ 11508-74 (метод А) |
| Сцепление с применяемым щебнем | Поверхностные обработки Выдерживает по контрольному образцу № 1 | | | | | | |
| Однородность | Однородно | | | | | | По ГОСТ Р 52056-2003 |

6.3 В тех случаях, когда требуемые значения $T_р$ ОВМ, диктуемые региональными требованиями, приведенными в таблице 2, ниже норм, приведенных в таблице 1, следует принимать нормы, приведенные в таблице 1.

6.4 Комплекс нормативных требований к ОВМ регламентирует качество вяжущих не ниже, чем зафиксировано в действующем ГОСТ Р 52056-2003 и существенно выше, чем в ГОСТ 22245-90.

6.5 Региональные нормативные технические требования к ОВМ (см. таблицу 2), учитывающие климатические условия эксплуатации, регламентируют следующее:

- требования к температуре размягчения ОВМ должны быть не ниже расчетной температуры сдвигоустойчивости асфальтобетонного покрытия для дорог III, IV, V категорий, а для дорог I, II категорий, мостов и аэродромов на 2°С выше и на 5°С выше для ОВМ, применяемых для поверхностных обработок;

- требования к температуре хрупкости должны быть не выше температуры наружного воздуха наиболее холодных суток района эксплуатации дороги (СНиП 23-01-99) с обеспеченностью 0,98 для дорог I и II категорий, поверхностных обработок, мостов и аэродромов и с обеспеченностью 0,92 для дорог III, IV, V категорий.

6.6 Региональные нормативные технические требования к ОВМ (см. таблицу 1), учитывающие условия движения, регламентируют, что:

- нормативные требования к показателю эластичности ОВМ должны быть не ниже требований к ПБВ по ГОСТ Р 52056-2003 при 25°С и 0°С, а для дорог I, II категорий и поверхностных обработок на 5% выше;

- требования к показателю сцепления ОВМ со щебнем, применяемым для устройства поверхностных обработок, должны удовлетворять требованиям «выдерживает по контрольному образцу № 1» (см. таблицу 1 настоящего ОДМ).

Таблица 2 – Региональные технические требования к ОВМ для верхних слоев покрытий, поверхностных обработок и трещинопрерывающих прослоек

| № п/п | Республика, край, область, пункт | Температура хрупкости по Фраасу, °С, не выше, обеспеченностью | | Температура размягчения по Кольцу и Шару, °С, не ниже |
|---|---|---|---|---|
| | | 0,98 для дорог I, II категорий, мостов, аэродромов, поверхностных обработок, трещинопрерывающих прослоек | 0,92 для дорог III, IV, V категорий | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | **Республика Адыгея** | | | |
| 1 | Майкоп | -27 | -22 | 66 |
| | **Республика Алтай** | | | |
| 2 | Алейск | -44 | -42 | 63 |
| 3 | Барнаул | -44 | -42 | 62 |
| 4 | Беля | -27 | -26 | 58 |
| 5 | Бийск | -45 | -43 | 62 |
| 6 | Змеиногорск | -44 | -41 | 62 |
| 7 | Катанда | -43 | -42 | 60 |
| 8 | Кош-Агач | -49 | -48 | 57 |
| 9 | Онгудай | -42 | -41 | 60 |
| 10 | Родино | -44 | -42 | 64 |
| 11 | Рубцовск | -44 | -41 | 63 |
| 12 | Славгород | -43 | -40 | 63 |
| 13 | Тогул | -43 | -41 | 61 |
| | **Амурская область** | | | |
| 14 | Архара | -42 | -40 | 62 |
| 15 | Белогорск | -43 | -40 | 62 |
| 16 | Благовещенск | -38 | -37 | 63 |
| 17 | Бомнак | -46 | -45 | 60 |
| 18 | Братолюбовка | -41 | -40 | 61 |
| 19 | Бысса | -44 | -43 | 62 |
| 20 | Гош | -46 | -44 | 61 |
| 21 | Дамбуки | -47 | -46 | 60 |
| 22 | Ерофей Павлович | -43 | -42 | 61 |
| 23 | Завитинск | -41 | -39 | 61 |
| 24 | Зея | -46 | -44 | 61 |
| 25 | Норский Склад | -46 | -44 | 62 |
| 26 | Огорон | -43 | -41 | 60 |
| 27 | Поярково | -43 | -40 | 62 |
| 28 | Свободный | -44 | -42 | 62 |
| 29 | Сковородино | -46 | -44 | 61 |

Продолжение табл. 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 30 | Средняя Нюкжа | -52 | -49 | 61 |
| 31 | Тыган-Уркан | -43 | -41 | 61 |
| 32 | Тында | -48 | -46 | 61 |
| 33 | Унаха | -48 | -45 | 61 |
| 34 | Усть-Нюкжа | -47 | -46 | 61 |
| 35 | Черняево | -45 | -43 | 62 |
| 36 | Шимановск | -43 | -41 | 62 |
| 37 | Экимчан | -47 | -45 | 60 |
| | **Архангельская область** | | | |
| 38 | Архангельск | -39 | -37 | 57 |
| 39 | Борковская | -49 | -47 | 56 |
| 40 | Емецк | -39 | -38 | 58 |
| 41 | Койнас | -49 | -47 | 57 |
| 42 | Мезень | -40 | -39 | 54 |
| 43 | Онега | -38 | -36 | 57 |
| | **Астраханская область** | | | |
| 44 | Астрахань | -27 | -26 | 67 |
| 45 | Верхний Баскунчак | -32 | -30 | 67 |
| | **Республика Башкортостан** | | | |
| 46 | Белорецк | -39 | -37 | 58 |
| 47 | Дуван | -42 | -39 | 5 |
| 48 | Мелеуз | -42 | -39 | 62 |
| 49 | Уфа | -41 | -39 | 60 |
| 50 | Янаул | -44 | -40 | 61 |
| | **Белгородская область** | | | |
| 51 | Белгород | -29 | -28 | 63 |
| | **Брянская область** | | | |
| 52 | Брянск | -34 | -30 | 62 |
| | **Республика Бурятия** | | | |
| 53 | Бабушкин | -33 | -30 | 56 |
| 54 | Баргузин | -46 | -44 | 61 |
| 55 | Багдарин | -46 | -44 | 59 |
| 56 | Кяхта | -44 | -37 | 60 |
| 57 | Монды | -38 | -36 | 57 |
| 58 | Нижнеангарск | -38 | -36 | 57 |
| 59 | Сосново-Озерское | -42 | -40 | 59 |
| 60 | Уакит | -43 | -42 | 57 |
| 61 | Улан-Удэ | -46 | -40 | 62 |
| 62 | Хоринск | -44 | -41 | 62 |
| | **Владимирская область** | | | |
| 63 | Владимир | -38 | -34 | 59 |
| 64 | Муром | -39 | -35 | 59 |
| | **Волгоградская область** | | | |
| 65 | Волгоград | -33 | -30 | 66 |
| 66 | Котельниково | -32 | -29 | 67 |
| 67 | Эльтон | -32 | -31 | 67 |
| | **Вологодская область** | | | |
| 68 | Вологда | -42 | -37 | 57 |

Продолжение табл. 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 69 | Вытегра | -40 | -36 | 58 |
| 70 | Никольск | -42 | -39 | 58 |
| 71 | Тотьма | -39 | -37 | 58 |
| | **Воронежская область** | | | |
| 72 | Воронеж | -32 | -31 | 62 |
| | **Республика Дагестан** | | | |
| 73 | Дербент | -16 | -13 | 64 |
| 74 | Махачкала | -21 | -19 | 64 |
| | **Еврейская автономная область** | | | |
| 75 | Биробиджан | -38 | -34 | 62 |
| | **Ивановская область** | | | |
| 76 | Иваново | -38 | -34 | 59 |
| 77 | Кинешма | -39 | -35 | 60 |
| | **Иркутская область** | | | |
| 78 | Алыгджер | -41 | -39 | 57 |
| 79 | Бодайбо | -52 | -50 | 62 |
| 80 | Братск | -47 | -46 | 59 |
| 81 | Верхняя Гутара | -42 | -40 | 58 |
| 82 | Дубровское | -53 | -52 | 61 |
| 83 | Ербогачен | -57 | -54 | 60 |
| 84 | Жигалово | -51 | -49 | 61 |
| 85 | Зима | -47 | -45 | 61 |
| 86 | Ика | -56 | -53 | 61 |
| 87 | Илимск | -50 | -49 | 6 |
| 88 | Иркутск | -40 | -38 | 60 |
| 89 | Ичера | -56 | -54 | 61 |
| 90 | Киренск | -55 | -53 | 61 |
| 91 | Мама | -50 | -49 | 62 |
| 92 | Марково | -53 | -51 | 62 |
| 93 | Наканно | -59 | -57 | 60 |
| 94 | Невон | -52 | -50 | 61 |
| 95 | Непа | -55 | -52 | 60 |
| 96 | Орлинга | -50 | -49 | 61 |
| 97 | Перевоз | -51 | -50 | 61 |
| 98 | Преображенка | -55 | -53 | 60 |
| 99 | Слюдянка | -32 | -31 | 56 |
| 100 | Тайшет | -46 | -45 | 61 |
| 101 | Тулун | -45 | -44 | 60 |
| 102 | Усть-Ордынский – **Бурятский АО** | -46 | -44 | 61 |
| | **Кабардино-Балкарская Республика** | | | |
| 103 | Нальчик | -24 | -21 | 64 |
| | **Калининградская область** | | | |
| 104 | Калининград | -29 | -24 | 58 |
| | **Республика Калмыкия – Хальмг Тангч** | | | |
| 105 | Элиста | -30 | -27 | 67 |

Продолжение табл. 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | **Калужская область** | | | |
| 106 | Калуга | -34 | -31 | 59 |
| | **Камчатская область** | | | |
| 107 | Апука – **Корякский АО** | -36 | -33 | 49 |
| 108 | Ича – **Корякский АО** | -30 | -28 | 50 |
| 109 | Ключи | -43 | -39 | 56 |
| 110 | Козыревск | -41 | -39 | 57 |
| 111 | Корф – **Корякский АО** | -36 | -34 | 51 |
| 112 | Лопатка, мыс | -18 | -15 | 47 |
| 113 | Мильково | -43 | -40 | 57 |
| 114 | Начики | -40 | -39 | 54 |
| 115 | о.Беринга | -15 | -14 | 54 |
| 116 | Оссора – **Корякский АО** | -35 | -34 | 51 |
| 117 | Петропавловск – Камчатский | -26 | -22 | 52 |
| 118 | Семлячики | -19 | -18 | 52 |
| 119 | Соболево | -36 | -34 | 52 |
| 120 | Кроноки | -26 | -22 | 51 |
| 121 | Ука | -39 | -37 | 52 |
| 122 | Октябрьская | -32 | -30 | 50 |
| 123 | Усть-Воямполка – **Корякский АО** | -42 | -38 | 50 |
| 124 | Усть-Камчатск | -37 | -33 | 51 |
| 125 | Усть-Хайрюзово | -38 | -35 | 51 |
| | **Карачаево-Черкесская Республика** | | | |
| 126 | Черкесск | -23 | -21 | 64 |
| | **Республика Карелия** | | | |
| 127 | Кемь | -35 | -32 | 54 |
| 128 | Лоухи | -38 | -36 | 56 |
| 129 | Олонец | -38 | -35 | 65 |
| 130 | Паданы | -35 | -34 | 56 |
| 131 | Петрозаводск | -37 | -34 | 55 |
| 132 | Реболы | -40 | -37 | 56 |
| | **Кемеровская область** | | | |
| 133 | Кемерово | -46 | -42 | 61 |
| 134 | Киселевск | -45 | -42 | 61 |
| 135 | Кондома | -46 | -44 | 61 |
| 136 | Мариинск | -47 | -43 | 61 |
| 137 | Тайга | -44 | -43 | 59 |
| 138 | Тисуль | -44 | -43 | 60 |
| 139 | Топки | -46 | -42 | 60 |
| 140 | Усть-Кабырза | -46 | -44 | 60 |
| | **Кировская область** | | | |
| 141 | Вятка | -39 | -37 | 60 |
| 142 | Нагорское | -42 | -38 | 58 |
| 143 | Савали | -40 | -37 | 60 |

Продолжение табл. 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | **Республика Коми** | | | |
| 144 | Вендинга | -46 | -44 | 58 |
| 145 | Воркута | -46 | -45 | 54 |
| 146 | Объячево | -41 | -39 | 58 |
| 147 | Петрунь | -49 | -47 | 55 |
| 148 | Печора | -51 | -48 | 57 |
| 149 | Сыктывкар | -42 | -41 | 57 |
| 150 | Троицко-Печорск | -47 | -46 | 57 |
| 151 | Усть-Уса | -47 | -44 | 56 |
| 152 | Усть-Цильма | -46 | -44 | 56 |
| 153 | Усть-Щугор | -53 | -50 | 57 |
| 154 | Ухта | -46 | -44 | 57 |
| | **Костромская область** | | | |
| 155 | Кострома | -40 | -35 | 58 |
| 156 | Чухлома | -41 | -37 | 58 |
| 157 | Шарья | -40 | -37 | 58 |
| | **Краснодарский край** | | | |
| 158 | Краснодар | -27 | -23 | 67 |
| 159 | Сочи | -9 | -6 | 62 |
| 160 | Тихорецк | -28 | -25 | 66 |
| | **Красноярский край** | | | |
| 161 | Агата | -57 | -55 | 56 |
| 162 | Ачинск | -49 | -45 | 60 |
| 163 | Байкит – **Эвенкийский АО** | -55 | -53 | 60 |
| 164 | Боготол | -46 | -43 | 60 |
| 165 | Богучаны | -51 | -49 | 61 |
| 166 | Ванавара – **Эвенкийский АО** | -57 | -55 | 60 |
| 167 | Вельмо | -55 | -54 | 60 |
| 168 | Верхнеимбатск | -56 | -52 | 58 |
| 169 | Волочанка | -56 | -53 | 54 |
| 170 | Диксон – **Таймырский АО** | -45 | -44 | 43 |
| 171 | Дудинка – **Таймырский АО** | -53 | -51 | 54 |
| 172 | Енисейск | -53 | -49 | 60 |
| 173 | Ессей – **Эвенкийский АО** | -58 | -56 | 55 |
| 174 | Игарка | -54 | -53 | 56 |
| 175 | Канск | -48 | -46 | 61 |
| 176 | Кежма | -54 | -52 | 62 |
| 177 | Ключи | -45 | -43 | 62 |
| 178 | Красноярск | -48 | -44 | 60 |
| 179 | Минусинск | -46 | -44 | 62 |
| 180 | Таимба | -55 | -53 | 61 |
| 181 | Троицкое | -51 | -50 | 61 |
| 182 | Тура – **Эвенкийский АО** | -59 | -57 | 60 |
| 183 | Туруханск | -59 | -56 | 57 |
| 184 | Хатанга – **Таймырский АО** | -55 | -52 | 53 |
| 185 | Челюскин мыс | -46 | -44 | 40 |

Продолжение табл. 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | **Таймырский АО** | | | |
| 186 | Ярцево | -53 | -50 | 60 |
| | **Курганская область** | | | |
| 187 | Курган | -43 | -41 | 61 |
| | **Курская область** | | | |
| 188 | Курск | -32 | -30 | 60 |
| | **Липецкая область** | | | |
| 189 | Липецк | -34 | -31 | 61 |
| | **Ленинградская область** | | | |
| 190 | Свирица | -37 | -34 | 58 |
| 191 | Тихвин | -37 | -34 | 58 |
| 192 | Санкт-Петербург | -33 | -30 | 58 |
| | **Магаданская область** | | | |
| 193 | Аркагала | -56 | -54 | 56 |
| 194 | Брохово | -41 | -38 | 51 |
| 195 | Магадан (Нагаева бухта) | -34 | -32 | 49 |
| 196 | Омсукчан | -56 | -53 | 55 |
| 197 | Палатка | -46 | -41 | 55 |
| 198 | Среднекан | -58 | -53 | 58 |
| 199 | Сусуман | -59 | -57 | 56 |
| | **Республика Марий Эл** | | | |
| 200 | Йошкар-Ола | -42 | -39 | 59 |
| | **Республика Мордовия** | | | |
| 201 | Саранск | -38 | -34 | 61 |
| | **Московская область** | | | |
| 202 | Дмитров | -36 | -33 | 58 |
| 203 | Кашира | -36 | -32 | 59 |
| 204 | Москва | -36 | -32 | 59 |
| | **Мурманская область** | | | |
| 205 | Вайда-Губа | -22 | -20 | 50 |
| 206 | Кандалакша | -38 | -34 | 55 |
| 207 | Ковдор | -45 | -39 | 54 |
| 208 | Краснощелье | -41 | -37 | 54 |
| 209 | Ловозеро | -40 | -38 | 54 |
| 210 | Мончегорск | -40 | -38 | 54 |
| 211 | Мурманск | -35 | -32 | 51 |
| 212 | Ниванкюль | -46 | -40 | 54 |
| 213 | Пулозеро | -44 | -39 | 54 |
| 214 | Пялица | -32 | -29 | 50 |
| 215 | Териберка | -26 | -24 | 49 |
| 216 | Терско-Орловский | -29 | -27 | 49 |
| 217 | Умба | -37 | -33 | 54 |
| 218 | Юкспор | -31 | -26 | 48 |
| | **Нижегородская область** | | | |
| 219 | Арзамас | -40 | -36 | 60 |
| 220 | Выкса | -38 | -34 | 60 |
| 221 | Нижний Новгород | -38 | -34 | 59 |

Продолжение табл. 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | **Новгородская область** | | | |
| 222 | Новгород | -38 | -31 | 57 |
| | **Новосибирская область** | | | |
| 223 | Барабинск | -44 | -42 | 60 |
| 224 | Болотное | -43 | -42 | 60 |
| 225 | Карасук | -42 | -41 | 62 |
| 226 | Кочки | -45 | -42 | 61 |
| 227 | Купино | -42 | -41 | 61 |
| 228 | Кыштовка | -46 | -43 | 60 |
| 229 | Новосибирск | -44 | -42 | 60 |
| 230 | Татарск | -43 | -41 | 60 |
| 231 | Чулым | -44 | -42 | 60 |
| | **Омская область** | | | |
| 232 | Исиль-Куль | -43 | -40 | 60 |
| 233 | Омск | -42 | -41 | 61 |
| 234 | Тара | -46 | -43 | 59 |
| 235 | Черлак | -41 | -40 | 62 |
| | **Оренбургская область** | | | |
| 236 | Оренбург | -37 | -36 | 65 |
| | **Орловская область** | | | |
| 237 | Орел | -35 | -31 | 60 |
| | **Пензенская область** | | | |
| 238 | Земетчино | -37 | -34 | 61 |
| 239 | Пенза | -35 | -33 | 61 |
| | **Пермская область** | | | |
| 240 | Бисер | -44 | -40 | 57 |
| 241 | Пермь | -42 | -39 | 59 |
| | **Приморский край** | | | |
| 242 | Анучино | -35 | -33 | 63 |
| 243 | Астраханка | -30 | -29 | 61 |
| 244 | Богополь | -26 | -25 | 61 |
| 245 | Владивосток | -27 | -26 | 61 |
| 246 | Дальнереченск | -36 | -34 | 62 |
| 247 | Мельничное | -39 | -34 | 62 |
| 248 | Партизанск | -26 | -24 | 61 |
| 249 | Посьет | -23 | -22 | 61 |
| 250 | Преображение | -23 | -21 | 59 |
| 251 | Рудная Пристань | -25 | -23 | 59 |
| 252 | Чугуевка | -36 | -35 | 63 |
| | **Псковская область** | | | |
| 253 | Великие Луки | -34 | -31 | 59 |
| 254 | Псков | -35 | -31 | 58 |
| | **Ростовская область** | | | |
| 255 | Миллерово | -31 | -29 | 64 |
| 256 | Ростов-на-Дону | -29 | -27 | 66 |
| 257 | Таганрог | -28 | -26 | 64 |

Продолжение табл. 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | **Рязанская область** | | | |
| 258 | Рязань | -36 | -33 | 60 |
| | **Самарская область** | | | |
| 259 | Самара | -39 | -36 | 62 |
| | **Свердловская область** | | | |
| 260 | Верхотурье | -46 | -42 | 59 |
| 261 | Екатеринбург | -42 | -40 | 59 |
| 262 | Ивдель | -46 | -43 | 58 |
| | **Саратовская область** | | | |
| 263 | Саратов | -34 | -33 | 64 |
| | **Сахалинская область** | | | |
| 264 | Александровск-Сахалинский | -32 | -30 | 56 |
| 265 | Долинск | -29 | -27 | 58 |
| 266 | Кировское | -40 | -39 | 57 |
| 267 | Корсаков | -25 | -23 | 56 |
| 268 | Курильск | -21 | -17 | 55 |
| 269 | Макаров | -27 | -26 | 55 |
| 270 | Невельск | -20 | -19 | 57 |
| 271 | Ноглики | -36 | -35 | 55 |
| 272 | Оха | -34 | -32 | 54 |
| 273 | Погиби | -34 | -33 | 54 |
| 274 | Поронайск | -34 | -31 | 55 |
| 275 | Рыбновск | -38 | -36 | 54 |
| 276 | Холмск | -22 | -21 | 57 |
| 277 | Южно-Курильск | -16 | -15 | 54 |
| 278 | Южно-Сахалинск | -28 | -26 | 59 |
| | **Республика Северная Осетия** | | | |
| 279 | Владикавказ | -24 | -20 | 62 |
| | **Смоленская область** | | | |
| 280 | Вязьма | -35 | -32 | 58 |
| 281 | Смоленск | -34 | -31 | 58 |
| | **Ставропольский край** | | | |
| 282 | Арзгир | -30 | -26 | 67 |
| 283 | Ставрополь | -26 | -23 | 64 |
| | **Тамбовская область** | | | |
| 284 | Тамбов | -34 | -32 | 62 |
| | **Республика Татарстан** | | | |
| 285 | Бугульма | -40 | -36 | 60 |
| 286 | Елабуга | -42 | -38 | 61 |
| 287 | Казань | -41 | -36 | 60 |
| | **Тверская область** | | | |
| 288 | Бежецк | -38 | -34 | 58 |
| 289 | Тверь | -37 | -33 | 58 |
| 290 | Ржев | -37 | -33 | 58 |

Продолжение табл. 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | **Томская область** | | | |
| 291 | Александровское | -49 | -46 | 58 |
| 292 | Колпашево | -47 | -45 | 59 |
| 293 | Средний Васюган | -47 | -46 | 59 |
| 294 | Томск | -47 | -44 | 62 |
| 295 | Усть-Озерное | -48 | -47 | 62 |
| | **Республика Тыва** | | | |
| 296 | Кызыл | -49 | -48 | 62 |
| | **Тульская область** | | | |
| 297 | Тула | -35 | -31 | 60 |
| | **Тюменская область** | | | |
| 298 | Березово – **Ханты-Мансийский АО** | -50 | -48 | 56 |
| 299 | Демьянское | -47 | -45 | 58 |
| 300 | Кондинское – **Ханты-Мансийский АО** | -47 | -44 | 60 |
| 301 | Леуши | -46 | -43 | 59 |
| 302 | Марресаля | -45 | -44 | 47 |
| 303 | Надым | -53 | -49 | 57 |
| 304 | Октябрьское | -47 | -45 | 58 |
| 305 | Салехард | -48 | -46 | 52 |
| 306 | Сосьва | -51 | -48 | 58 |
| 307 | Сургут – **Ханты-Мансийский АО** | -48 | -47 | 56 |
| 308 | Тарко-Сале – **Ямало-Ненецкий АО** | -53 | -50 | 57 |
| 309 | Тобольск | -47 | -43 | 59 |
| 310 | Тюмень | -45 | -42 | 59 |
| 311 | Угут | -49 | -46 | 59 |
| 312 | Уренгой – **Ямало-Ненецкий АО** | -53 | -50 | 54 |
| 313 | Ханты-Мансийск – **Ханты-Мансийский АО** | -47 | -45 | 57 |
| | **Удмуртская Республика** | | | |
| 314 | Глазов | -42 | -39 | 59 |
| 315 | Ижевск | -41 | -38 | 59 |
| 316 | Сарапул | -41 | -38 | 62 |
| | **Ульяновская область** | | | |
| 317 | Сурское | -39 | -36 | 61 |
| 318 | Ульяновск | -38 | -36 | 61 |
| | **Хабаровский край** | | | |
| 319 | Аян | -33 | -31 | 52 |
| 320 | Байдуков | -37 | -35 | 54 |
| 321 | Бикин | -38 | -34 | 63 |
| 322 | Бира | -37 | -35 | 62 |
| 323 | Вяземский | -38 | -34 | 62 |
| 324 | Гвасюги | -39 | -37 | 62 |
| 325 | Гроссевичи | -26 | -25 | 55 |

Продолжение табл. 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 326 | Де-Кастри | -30 | -29 | 55 |
| 327 | Джаорэ | -36 | -32 | 55 |
| 328 | Екатерино-Никольское | -34 | -32 | 62 |
| 329 | Комсомольск-на-Амуре | -38 | -37 | 61 |
| 330 | Нижнетамбовское | -40 | -38 | 61 |
| 331 | Николаевск-на-Амуре | -41 | -38 | 57 |
| 332 | Облучье | -40 | -39 | 62 |
| 333 | Охотск | -38 | -36 | |
| 334 | Им.Полины Осипенко | -45 | -43 | 52 |
| 335 | Сизиман | -30 | -29 | 60 |
| 336 | Советская Гавань | -32 | -30 | 56 |
| 337 | Софийский Прииск | -47 | -45 | 57 |
| 338 | Средний Ургал | -43 | -42 | 58 |
| 339 | Троицкое | -36 | -34 | 62 |
| 340 | Хабаровск | -37 | -34 | 62 |
| 341 | Чумикан | -35 | -34 | 54 |
| 342 | Энкэн | -31 | -30 | 53 |
| | **Республика Хакассия** | | | |
| 343 | Абакан | -44 | -42 | 62 |
| 344 | Шира | -43 | -40 | 60 |
| | **Челябинская область** | | | |
| 345 | Челябинск | -39 | -38 | 60 |
| | **Чеченская Республика** | | | |
| 346 | Грозный | -23 | -22 | 67 |
| | **Читинская область** | | | |
| 347 | Агинское | -42 | -38 | 61 |
| 348 | Акша | -41 | -38 | 61 |
| 349 | Александровский Завод | -43 | -41 | 60 |
| 350 | Борзя | -45 | -42 | 62 |
| 351 | Дарасун | -40 | -37 | 60 |
| 352 | Калакан | -51 | -49 | 61 |
| 353 | Красный Чикой | -44 | -42 | 60 |
| 354 | Могоча | -47 | -45 | 60 |
| 355 | Нерчинск | -48 | -46 | 62 |
| 356 | Нерчинский Завод | -45 | -43 | 61 |
| 357 | Средний Калар | 52 | -50 | 60 |
| 358 | Тунгокочен | -48 | -46 | 60 |
| 359 | Тупик | -50 | -46 | 60 |
| 360 | Чара | -50 | -49 | 59 |
| 361 | Чита | -44 | -41 | 61 |
| | **Чувашская Республика – Чаваш республики** | | | |
| 362 | Порецкое | -40 | -36 | 60 |
| 363 | Чебоксары | -40 | -36 | 60 |

Продолжение табл. 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | **Чукотский АО (Магаданская область)** | | | |
| 364 | Анадырь | -43 | -42 | 50 |
| 365 | Марково | -52 | -50 | 55 |
| 366 | Островное | -57 | -53 | 55 |
| 367 | Усть-Олой | -57 | -54 | 55 |
| 368 | Эньмувеем | -54 | -51 | 54 |
| | **Республика Саха (Якутия)** | | | |
| 369 | Алдан | -48 | -44 | 58 |
| 370 | Аллах-Юнь | -57 | -56 | 58 |
| 371 | Амга | -59 | -58 | 61 |
| 372 | Батамай | -58 | -56 | 59 |
| 373 | Бердигястях | -58 | -57 | 60 |
| 374 | Буяга | -57 | -55 | 61 |
| 375 | Верхоянск | -63 | -61 | 58 |
| 376 | Вилюйск | -58 | -56 | 60 |
| 377 | Витим | -56 | -54 | 61 |
| 378 | Воронцово | -55 | -53 | 53 |
| 379 | Джалинда | -62 | -59 | 55 |
| 380 | Джарджан | -58 | -55 | 56 |
| 381 | Джикимда | -56 | -54 | 62 |
| 382 | Дружина | -57 | -56 | 55 |
| 383 | Екючю | -62 | -60 | 58 |
| 384 | Жиганск | -57 | -55 | 57 |
| 385 | Зырянка | -54 | -53 | 57 |
| 386 | Исить | -53 | -52 | 60 |
| 387 | Иэма | -61 | -60 | 55 |
| 388 | Крест-Хальджай | -59 | -58 | 60 |
| 389 | Кюсюр | -58 | -56 | 53 |
| 390 | Ленск | -55 | -53 | 60 |
| 391 | Нагорный | -48 | -46 | 58 |
| 392 | Нера | -62 | -60 | 58 |
| 393 | Нюрба | -58 | -56 | 60 |
| 394 | Нюя | -56 | -53 | 62 |
| 395 | Оймякон | -63 | -62 | 57 |
| 396 | Олекминск | -55 | -52 | 61 |
| 397 | Оленек | -62 | -59 | 57 |
| 398 | Охотский Перевоз | -58 | -57 | 60 |
| 399 | Сангар | -53 | -52 | 59 |
| 400 | Саскылах | -57 | -54 | 53 |
| 401 | Среднеколымск | -54 | -53 | 55 |
| 402 | Сунтар | -56 | -54 | 60 |
| 403 | Сухана | -60 | -59 | 57 |
| 404 | Сюльдюкар | -61 | -58 | 6 |
| 405 | Сюрен-Кюель | -51 | -50 | 55 |
| 406 | Токо | -55 | -53 | 58 |
| 407 | Томмот | -56 | -54 | 61 |

Окончание табл. 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 408 | Томпо | -59 | -58 | 59 |
| 409 | Туой-Хая | -58 | -55 | 59 |
| 410 | Тяня | -55 | -53 | 62 |
| 411 | Усть-Мая | -58 | -56 | 60 |
| 412 | Усть-Миль | -55 | -54 | 61 |
| 413 | Усть-Мома | -62 | -60 | 58 |
| 414 | Чульман | -55 | -52 | 59 |
| 415 | Чурапча | -61 | -59 | 61 |
| 416 | Шелагонцы | -61 | -59 | 58 |
| 417 | Эйик | -56 | -54 | 57 |
| 418 | Якутск | -59 | -57 | 59 |
| | **Ненецкий АО (Архангельская область)** | | | |
| 419 | Варандей | -40 | -39 | 49 |
| 420 | Индига | -39 | -38 | 50 |
| 421 | Канин Нос | -28 | -25 | 47 |
| 422 | Коткино | -49 | -47 | 55 |
| 423 | Нарьян-Мар | -44 | -42 | 53 |
| 424 | Ходовариха | -39 | -37 | 47 |
| 425 | Хоседа-Хард | -48 | -46 | 55 |
| | **Ярославская область** | | | |
| 426 | Ярославль | -37 | -34 | 58 |

## 7 Нормирование показателей свойств ОВМ, применяемых для устройства трещинопрерывающих прослоек

7.1 ОВМ, предназначенные для устройства трещинопрерывающих прослоек – подгрунтовок, должны удовлетворять требованиям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3 – Технические требования к ОВМ для трещинопрерывающих прослоек – подгрунтовок

| Наименование показателя | Норма для вяжущего марки ОВТ | Метод испытания |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Глубина проникания иглы, 0,1 мм, не менее, при температуре:<br>25°С<br>0°С | <br><br>40<br>25 | По ГОСТ 11501-78 |
| Растяжимость, см, не менее, при температуре:<br>25°С<br>0°С | <br><br>15<br>8 | По ГОСТ 11505-75 |

Окончание табл. 3

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| Температура размягчения по Кольцу и Шару, °С, не ниже | 80 | По ГОСТ 11506-73 |
| Температура хрупкости по Фраасу, °С, не выше | Соответствует региональным требованиям, предусмотренным для дорог I, II категорий | Таблица 2 настоящей ОДМ или ОДМ 218.2. 003-2007 |
| Эластичность, %, не менее, при температуре:<br>25°С<br>0°С | <br>80<br>70 | ГОСТ Р 52056-2003 |
| Изменение температуры размягчения после прогрева, °С, не более (по абсолютной величине) | 10 | ГОСТ 18180-72, ГОСТ 11506-73 |
| Температура вспышки, °С, не ниже | 230 | ГОСТ 4333-87 |
| Сцепление с эталонным мрамором | Выдерживает по контрольному образцу № 2 | ГОСТ 11508-74 (метод А) |
| Сцепление с применяемым щебнем и песком | Выдерживает по контрольному образцу № 2 | ГОСТ 11508-74 (метод А) |
| Однородность | Однородно | ГОСТ Р 52056-2003 |

7.2 Требование, предъявляемое к показателю температуры размягчения ОВМ марки ОВТ, обусловлено необходимостью уменьшить или исключить его проникание в горячую полимерасфальтобетонную смесь при ее распределении по поверхности ОВМ, а также сохранить возможность распределения ОВМ автогудронатором при температуре не выше 160°С.

7.3 Требование к температуре хрупкости ОВМ марки ОВТ отнесено к основным в связи с необходимостью обеспечить достаточную деформативность трещинопрерывающей прослойки при любых низких отрицательных температурах, характерных для района ее эксплуатации.

## 8 Нормирование показателей свойств ОВМ, применяемых для устройства слоев усиления

8.1 ОВМ, применяемые для слоев усиления должны удовлетворять требованиям ГОСТ 6617-76 «Битумы нефтяные строительные. Технические условия», предъявляемым к битуму марки БН 70/30 и требованиям ГОСТ 22245-90 «Битумы нефтяные дорожные вязкие.

Технические условия», предъявляемым к битуму марки БНД 40/60 (таблица 4).

8.2 Применение указанных высоковязких битумов позволяет повысить расчетный модуль упругости высокоплотного асфальтобетона по допускаемому упругому прогибу, а, следовательно, уменьшить толщину слоя усиления, необходимую для обеспечения требуемой капитальности дорожной одежды.

Так, например, применение битума марки БНД 40/60 вместо битума марки БНД 60/90 позволяет повысить модуль упругости на 6,5% и соответственно снизить толщину слоя усиления на 0,75 см (9,2%), а применение битума марки БН 70/30 позволяет повысить модуль упругости на 18% и соответственно снизить толщину слоя усиления на 1,1 см (13,6%).

Таблица 4 – Технические требования к ОВМ для слоев усиления

| Наименование показателя | Норма для битума марки | | Методы испытаний |
|---|---|---|---|
| | БНД 40/60 | БН 70/30 | |
| Глубина проникания иглы, 0,1 мм, при температуре:<br>25°С<br>0°С, не менее | <br>40-60<br>13 | <br>21-40<br>- | По ГОСТ 11501-78 |
| Температура размягчения по Кольцу и Шару, °С, не ниже | 51 | 70-80 | По ГОСТ 11506-73 |
| Растяжимость, см, не менее, при температуре:<br>25°С<br>0°С | <br>45<br>- | <br>3,0<br>- | По ГОСТ 11505-75 |
| Температура хрупкости, °С, не выше | -12 | - | По ГОСТ 11507-74 с дополнением по п.3.2 |
| Температура вспышки, °С, не ниже | 230 | 240 | По ГОСТ 4333-87 |
| Изменение температуры размягчения после прогрева, °С, не более | 5 | - | По ГОСТ 18180-72, по ГОСТ 11506-73 с дополнением по п.3.3 |
| Индекс пенетрации | От -1,0 до +1,0 | - | По ГОСТ 22245-90 (Приложение 2) |
| Растворимость, %, не менее | - | 99,5 | По ГОСТ 20739-75 |
| Изменение массы после прогрева, %, не более | - | 0,5 | По ГОСТ 18180-72 |
| Массовая доля воды | - | Следы | По ГОСТ 2477-65 |

8.3 Битум марки БНД 90/130, а также битумы менее вязких марок не рекомендуется использовать для асфальтобетона, применяемого для слоев усиления, так как это приведет к увеличению его толщины, что экономически неоправданно. Так, например, применение битума марки БНД 90/130 вместо битума марки БН 70/30 приведет к увеличению толщины слоя усиления на 1,9 см или на 27%.

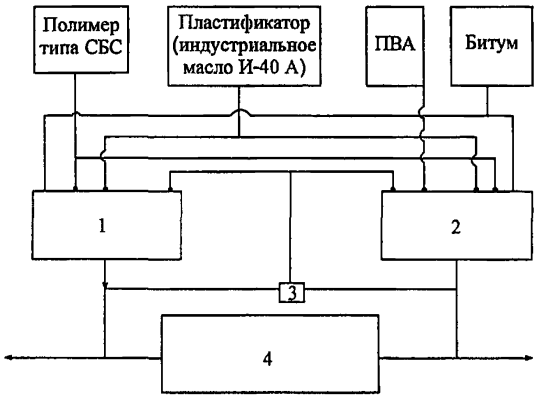
8.4 Применение битумов с добавкой блоксополимера типа СБС не рекомендуется для устройства слоев усиления, так как не позволит существенно снизить толщину слоев и неоправданно экономически.

## 9 Способ приготовления и рекомендуемые ориентировочные составы ОВМ для верхних слоев покрытий, поверхностных обработок и трещинопрерывающих прослоек

ОВМ требуемого качества изготавливают путем перемешивания вязких дорожных битумов с блоксополимерами типа СБС и ПАВ, а при необходимости – с пластификаторами. В тех случаях, когда ПАВ содержатся в блоксополимере, нет необходимости вводить ПАВ в ОВМ.

9.1 Состав ОВМ предварительно подбирается в условиях лаборатории из имеющихся на данном предприятии материалов. Если в состав вяжущего входит пластификатор, то его вводят в битум в первую очередь, перемешивают до однородного состояния, а затем при постоянном перемешивании порционно добавляют полимер в виде крошки или порошка. Если блоксополимер типа СБС не содержит ПАВ, то на последней стадии изготовления ОВМ в него вводят ПАВ и доводят смесь до однородного состояния.

9.2 Для приготовления ОВМ битум обезвоживают, подают в емкость 1 (рисунок 1). Затем туда же подают необходимое количество пластификатора, нагретого до 90-100°С, и перемешивают до однородного состояния, после чего порционно вводят полимер. Сначала осуществляют перемешивание смеси (желательно медленное) до полного смачивания и равномерного распределения полимера, а затем увеличивают нагрев емкости и начинают перемешивание смеси (желательно интенсивное) с постепенным нагревом до 155-160°С. После этого смесь пропускают через диспергатор 3 и перекачивают из емкости 1 в емкость 2 до полного освобождения емкости 1 и обратно для получения однородного ОВМ во всем объеме.




1, 2 – емкости для приготовления ОВМ; 3 – диспергатор (марки Sifer); 4 – накопительная и раздаточная емкость.

Насосы и краны не указаны, механические мешалки не обозначены, но предусмотрены во всех емкостях.

Рисунок 1 – Технологическая схема приготовления ОВМ

На последней стадии приготовления ОВМ в емкость 2 вводят ПАВ, нагретое до температуры не выше 50°С. Время перемешивания, необходимое для получения однородного ОВМ с ПАВ, составляет 20-30 мин.

Готовое ОВМ перекачивают в рабочий битумный котел АБЗ, либо в накопительную (раздаточную) емкость 4, или в автобитумовоз Заказчика.

Рекомендуется оборудовать емкость 4 перемешивающим устройством, позволяющим при необходимости производить перемешивание ОВМ в тех случаях, когда время его пребывания в емкости превышает 8 часов при температуре, близкой к 160°С, в целях предотвращения расслоения ОВМ.

9.3 Для приготовления ОВМ можно использовать любую обогреваемую емкость, оборудованную механической мешалкой, в том числе битумные котлы. Площадь горловины емкостей для приготовления и хранения ПБВ должна быть не менее 0,3 м². Крышка емкости должна открываться полностью, обеспечивая свободную загрузку материалов и возможность осмотра дна и стенок емкости. На крышке необходимо предусмотреть небольшие герметично закрывающиеся клапаны для замера уровня и отбора проб готового ОВМ.

9.4 ОВМ считаются однородными, если на стеклянной палочке, извлеченной из горячего материала (при температуре приготовления), не обнаружено комочков, крупинок, сгустков, а материал стекает с нее непрерывной струей. При этом остаток на сите с металлической сеткой № 07 не должен превышать 0,02% от массы образца. ОВМ следует отпускать потребителю через съемное сито с металлической сеткой № 07 (ГОСТ 6613-86), вмонтированное в трубопровод накопительной и раздаточной емкостей.

9.5 Дозировочные устройства, битумопроводы, насосы, смесители, используемые при приготовлении ОВМ, должны быть обеспечены системой паро-, масло- или электрообогрева. Все системы до начала работы прогревают.

9.6 ОВМ изготавливают в соответствии со специально разработанным технологическим регламентом.

Ниже приведены ориентировочные составы ОВМ, применяемые для верхнего слоя покрытий и поверхностных обработок для условий различных регионов России (таблица 5).

Таблица 5 – Ориентировочные составы ОВМ на основе битума марки БНД 60/90

| Город-представитель региона | Состав ОВМ, % | | |
|---|---|---|---|
| | полимер марки ДСТ 30-01 | пластификатор марки И-40А | ПАВ марки Т-1 |
| Для верхних слоев покрытий дорог III, IV, V категорий | | | |
| Дербент | 3,0 | 3 | 0,56 |
| Ставрополь | 3,5 | 10 | 0,56 |
| Москва | 4,0 | 20 | 0,56 |
| Красноярск | 3,8 | 30 | 0,56 |
| Якутск | 3,8 | 38 | 0,56 |
| Для верхних слоев покрытий дорог I, II категорий | | | |
| Дербент | 3,5 | 3 | 0,56 |
| Ставрополь | 4,0 | 10 | 0,56 |
| Москва | 4,2 | 20 | 0,56 |
| Красноярск | 4,0 | 30 | 0,56 |
| Якутск | 4,0 | 38 | 0,56 |
| Для поверхностных обработок | | | |
| Дербент | 4,0 | 3 | 0,56 |
| Ставрополь | 4,5 | 10 | 0,56 |
| Москва | 4,2 | 20 | 0,56 |
| Красноярск | 4,2 | 30 | 0,56 |
| Якутск | 4,2 | 38 | 0,56 |

В таблице 6 приведены ориентировочные составы ОВМ, которые рекомендуется использовать в качестве трещинопрерывающей прослойки – подгрунтовки.

Таблица 6 – Ориентировочные составы ОВМ для устройства трещинопрерывающих прослоек – подгрунтовок

| Город-представитель региона | Содержание компонентов в ОВМ, % | | | |
|---|---|---|---|---|
| | битум марки БНД 60/90 | индустриальное масло марки И-40А | ПАВ «Т-1» | блоксополимер марки ДСТ 30Р-01 |
| Дербент | 82,44 | 10 | 0,56 | 7,0 |
| Ставрополь | 82,44 | 10 | 0,56 | 7,0 |
| Москва | 82,44 | 10 | 0,56 | 7,0 |
| Красноярск | 77,3 | 17 | 0,70 | 12,0 |
| Якутск | 77,3 | 28 | 0,70 | 12,0 |

## 10 Технический контроль

10.1 При использовании ОВМ необходимо контролировать:

- качество исходных компонентов для приготовления ОВМ и собственно ОВМ;
- процессы приготовления вяжущих.

10.2 Качество материалов, используемых для приготовления ОВМ, применяемых для устройства верхнего слоя покрытия, поверхностных обработок, трещинопрерывающих прослоек и слоев усиления проверяют на соответствие действующим нормам и контролируют методами, установленными соответствующими стандартами:

- битум в каждой новой партии оценивают на соответствие ГОСТ 22245-90 по методикам ГОСТ 11501-78, ГОСТ 11505-75, ГОСТ 11506-73, ГОСТ 11507-74, ГОСТ 11508-74, ГОСТ 18180-72, ГОСТ 4333-87;
- сырье для производства нефтяных вязких дорожных битумов оценивают на соответствие требованиям ТУ 0258-113-00151807-2002;
- блоксополимеры типа СБС, в частности, дивинил-стирольные термоэластопласты (ДСТ), контролируют на соответствие паспортным данным завода-поставщика по ТУ 38.40327-98 (на ДСТ 30Р-01

группы 1), а зарубежные аналоги – по сертификатам качества на соответствие спецификациям фирм-поставщиков этих продуктов;

- индустриальное масло контролируют на соответствие требованиям ГОСТ 20799-88 по паспортным данным предприятий-поставщиков;

- щебень и песок должны отвечать требованиям ГОСТ 8267-93, ГОСТ 8736-93, ГОСТ 3344-83;

- ПАВ проверяют по паспортным данным предприятий-поставщиков: ТУ 0257-003-35475596 («Амдор-9») и ТУ 0257-002-33452160-99 («ДОРОС-АП»);

добавка «Т-1» по физико-химическим показателям свойств должна соответствовать требованиям и нормам ТУ 0257-012-33452160-2005 «Присадка адгезионная «Техпрогресс-1». Технические условия», а также техническим требованиям, изложенным в Приложении А настоящего ОДМ.

10.3 При введении ОВМ в вяжущее на АБЗ проверяют правильность дозирования и равномерность их распределения.

10.4 Качество ОВМ контролируют на соответствие требованиям разделов 6, 7, 8, настоящего ОДМ.

10.5 При применении битумов и ОВМ, содержащих адгезионные добавки, необходимо контролировать качество ОВМ и битумов, адгезионных добавок и точность их дозирования, правильность назначения концентрации добавки, температурные режимы.

10.6 Технический контроль при применении битумов с адгезионными добавками «АМДОР-9» и «ДОРОС-АП» приведен в Руководстве по применению поверхностно-активных веществ при устройстве асфальтобетонных покрытий (взамен ВСН 59-68) (утверждено Распоряжением Минтранса России от 18.04.2003 № ОС-358).

Технический контроль при применении ОВМ с указанными выше адгезионными добавками аналогичен техническому контролю, проводимому в указанном выше Руководстве, и поэтому может быть распространен на работы с ОВМ.

10.7 При приготовлении ОВМ и битумов с добавкой «Т-1» необходимо контролировать оптимальное содержание добавки в вяжущем, температуры разогрева ОВМ, битума и добавки «Т-1», а также температуру и время, необходимое для объединения вяжущего с добавкой «Т-1».

10.8 Добавку «Т-1» принимают по паспортным данным завода-изготовителя и проверяют ее качество, которое должно соответствовать

требованиям ТУ 0257-012-33452160-2005 и требованиям Приложения А настоящего ОДМ. При входном контроле определяют внешний вид, однородность добавки «Т-1», показатель сцепления применяемого вяжущего, содержащего «Т-1» с эталонным мрамором и применяемыми щебнем и песком, термостабильность и температуру вспышки.

10.9 График лабораторного контроля технологического процесса приготовления ОВМ разрабатывается для каждого конкретного случая и включается в Технологический регламент.

10.10 Замеры температуры нагрева битума и ОВМ в рабочих котлах следует производить непрерывно или периодически, но не реже одного раза в течение 2-3 часов в целях контроля температуры выпускаемого ОВМ.

## 11 Транспортирование и хранение

11.1 Битумы нефтяные дорожные, битумное сырье для производства нефтяных вязких дорожных битумов (СБ), индустриальное масло, блоксополимеры типа СБС, готовые ОВМ транспортируют и хранят в соответствии с ГОСТ 1510-84.

11.2 Блоксополимеры типа СБС (термоэластопласты) транспортируют любым видом транспорта, обеспечивающим защиту от загрязнений, действия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков, в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

Термоэластопласты хранят в неогнеопасном и сухом помещении при температуре не более 30°С, упакованные в мешки – в штабелях высотой не более 1,2 м, упакованные в поддоны – в штабелях, состоящих не более, чем из трех поддонов по высоте, упакованные в мягкие контейнеры – в один ряд по высоте.

При хранении термоэластопласты не должны подвергаться воздействию атмосферных осадков, прямых солнечных лучей, а также масла, бензина, керосина, кислот и других химических веществ, разрушающих их.

11.3 Гарантийный срок хранения термоэластопластов – 1 год с момента изготовления.

По истечении гарантийного срока хранения термоэластопласт может быть использован по назначению после предварительной проверки его качества на соответствие требованиям технических условий (ТУ 38.40327-98).

11.4 Гарантийный срок хранения индустриального масла – 5 лет.

11.5 Хранение ОВМ при рабочей температуре (не выше 160°С) – не более одной рабочей смены (8 часов). В случае хранения ОВМ в охлажденном состоянии (при температуре окружающего воздуха) в течение 1 года со дня изготовления (гарантийного срока) проводится повторный контроль качества. Перед применением ОВМ необходимо его разогреть до рабочей температуры, перемешать, проверить однородность, определить весь комплекс показателей свойств в соответствии с требованиями настоящего ОДМ. Транспортируют ОВМ битумовозами, автогудронаторами или в обогреваемых цистернах.

11.6 Транспортировка и хранение адгезионных добавок «АМДОР-9», «ДОРОС-АП» и их смесей с битумом осуществляется согласно рекомендациям, изложенным в Руководстве по применению поверхностно-активных веществ при устройстве асфальтобетонных покрытий (взамен ВСН 59-68).

11.7 Адгезионая добавка «Т-1» с завода-изготовителя поступает в металлических бочках вместимостью 200 л, транспортируемых всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном транспорте.

11.8 Максимально допустимое гарантийное время хранения добавки «Т-1» в таре завода-изготовителя в диапазоне температур от минус 40°С до плюс 40°С составляет 8 месяцев. После истечения гарантийного срока хранения продукт анализируют на соответствие техническим требованиям настоящего ОДМ и в случае соответствия используют.

## 12 Методы испытания

Качество ОВМ, применяемых для устройства верхнего слоя покрытия, поверхностных обработок, трещинопрерывающих прослоек, слоев усиления, оценивают методами, принятыми для оценки свойств вязких дорожных битумов: ГОСТ 4333-87; ГОСТ 11501-78; ГОСТ 11505-75; ГОСТ 11506-73; ГОСТ 11507-74; ГОСТ 11508-74; ГОСТ 18180-72 и ПБВ: ГОСТ Р 52056-2003.

## 13 Техника безопасности

13.1 При работе с ОВМ, применяемыми для приготовления полимерасфальтобетонных и асфальтобетонных смесей, и при устройстве покрытий с их применением следует руководствоваться Правилами по охране труда в дорожном хозяйстве и Правилами охраны

труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог (1992 г.).

13.2 ОВМ являются малоопасными веществами и по степени воздействия на организм человека относятся (как и битумы) к 4 классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76.

13.3 Предельно допустимая концентрация паров углеводородов ОВМ в воздухе рабочей зоны – 300 мг/м$^3$ (ГОСТ 12.1.005-88).

13.4 Все работы, связанные с применением ОВМ и ПАВ, следует согласовывать с органами Госсаннадзора и Госпожнадзора.

13.5 При работе с вязкими ОВМ следует руководствоваться правилами техники безопасности, разработанными для вязких битумов.

13.6 Правила техники безопасности при работах с адгезионными добавками «АМДОР-9», «ДОРОС-АП» изложены в Руководстве по применению поверхностно-активных веществ при устройстве асфальтобетонных покрытий (взамен ВСН 59-68). Температуры вспышки, воспламенения и самовоспламенения добавки «Т-1» составляют соответственно 224; 303 и 345°С. Добавка «Т-1» относится к малолетучим и невзрывоопасным веществам.

13.7 Дорожные битумы, ОВМ, сырье для производства нефтяных вязких дорожных битумов, индустриальное масло, ПАВ являются горючими веществами по ГОСТ 12.1.044-91 с температурой вспышки соответственно (220-240)°С, (220-230)°С, (190-200)°С, (200-225)°С и (100-220)°С.

Опасные в пожарном отношении места хранения вяжущих, ПАВ, пластификаторов, склады горючесмазочных материалов, битумоплавильные установки, битумохранилища должны быть оснащены щитами с противопожарным оборудованием, ящиками с сухим чистым песком и огнетушителями.

Запрещается подогрев кранов и насосов факелами при работе с битумами, ОВМ, пластификаторами. Для обеспечения нормальной работы краны и насосы должны быть снабжены рубашками для паро- или маслоподогрева.

13.8 По токсикологическим свойствам ОВМ и ПАВ являются мало токсичными веществами 4 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76.

13.9 Лица, занятые в производстве ОВМ и применении ОВМ, битумов и ПАВ, проходят при поступлении на работу и периодически медицинский осмотр согласно приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации. Лица моложе 18 лет и беременные женщины к работе с ПАВ не допускаются.

13.10 Помещение, в котором производятся работы с ПАВ и ОВМ, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021-75.

13.11 Не допускается перекачка горячего индустриального масла по резиновым шлангам.

13.12 При загорании небольших количеств ОВМ, битума, ПАВ или индустриального масла их следует тушить песком, кошмой или пенным огнетушителем. Развившиеся пожары следует тушить пенной струей.

13.13 При приготовлении и применении ОВМ, ПАВ следует применять средства защиты работающих по ГОСТ 12.4.011-89 и спецодежду согласно требованиям Типовых отраслевых норм.

13.14 При производстве, испытании, хранении и применении ОВМ и битумов с ПАВ, должны соблюдаться общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.002-75 и требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91.

## 14 Требования охраны окружающей среды

В плане охраны окружающей среды следует предусматривать следующие мероприятия.

14.1 В процессе приготовления и применения ОВМ, битумов необходимо соблюдать требования ГОСТ 17.2.3.02-78 по охране природы и атмосферы.

14.2 Эффективными мерами защиты окружающей среды являются герметизация оборудования, предотвращение розлива ОВМ, битума, пластификаторов.

14.3 Предприятия, производящие ОВМ, а также ОВМ с ПАВ должны разрабатывать предельно допустимые выбросы (ПДВ), временно согласованные выбросы (ВСВ) в соответствии с требованиями санитарного и природоохранного законодательства.

14.4 Образующиеся отходы производства либо возвращаются в технологический процесс, либо работа с ними осуществляется согласно СанПиН 4286-87 «Временный классификатор токсических промышленных отходов», СП 3209-85 «Предельное количество накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации)», СН 3184-84 «Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов» .

## Библиография

[1] ОДМ 218.1.002-2010 Рекомендации по организации и проведению работ по стандартизации в дорожном хозяйстве

## Приложение А
## Технические требования к адгезионной добавке «Т-1»

| Наименование показателей | Норма | Метод испытания |
|---|---|---|
| Внешний вид | Вязкая жидкость от желтого до коричневого цвета | п.13.7.2 ОДМ 218.2.003-2007 |
| Однородность | Однородна | ГОСТ Р 52056-2003 и п.13.7.2 ОДМ 218.2.003-2007 |
| Вязкость условная по ВЗ-6 при 50°С, с, не более | 400 | п.13.7.3 ОДМ 218.2.003-2007 |
| Массовая доля легколетучих веществ, %, не более | 3,0 | ГОСТ 19338-90 и п.13.7.4 ОДМ 218.2.003-2007 |
| Массовая доля антиоксиданта, % | 0,3-0,7 | п.13.7.5 ОДМ 218.2.003-2007 |
| Температура вспышки, °С, не ниже | 200 | ГОСТ 4333-87 |
| Сцепление битума или ОВМ, содержащих добавку «Т-1», с эталонным мрамором и применяемыми щебнем и песком | По контрольному образцу № 1 | ГОСТ 11508-74 (метод А) и п.13.7.6 ОДМ 218.2.003-2007 |
| Термическая стабильность битума или ОВМ, содержащих добавку «Т-1»: | | |
| - сцепление после прогрева с эталонным мрамором и применяемыми щебнем и песком | По контрольному образцу № 1 | ГОСТ 11508-74 и п.13.7.8 ОДМ 218.2.003-2007 |
| - изменение температуры размягчения вяжущих с «Т-1» после прогрева: | | |
| битумов | ГОСТ 22245-90 в зависимости от марки битума | ГОСТ 11506-73 и п.13.7.8 ОДМ 218.2.003-2007 |
| ОВМ | В зависимости от марки ОВМ | Разд. 6,7,8 настоящего ОДМ |

ОКС

Ключевые слова: органические вяжущие материалы, нормирование показателей свойств; регионально-климатические условия; верхние слои покрытия, поверхностные обработки; трещинопрерывающие прослойки; слои усиления

Подписано в печать 22.11.2011 г. Формат бумаги 60х84 1/16.
Уч.-изд.л. 2,4. Печ.л. 2,6. Тираж 300. Изд. № 1078.

***Адрес ФГУП "ИНФОРМАВТОДОР":***
***129085, Москва, Звездный бульвар, д. 21, стр. 1***
***Тел.: (495) 747-9100, 747-9105, тел./факс: 747-9113***
***E-mail:*** gost.e-ecolog.ru
***Сайт:*** gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru