

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

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: +7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04
<http://www.russianhighways.ru>,
e-mail: info@russianhighways.ru

27.05.2020 № 8531-ТП
На № _____ от _____

Заместителю генерального
директора
ООО «Совместное предприятие
«АВТОБАН»

Н.И. Савенковой

119049, г. Москва, 4-й Добрынинский
пер., д. 8, эт. Т1 пом. I, ком. 7,8

Уважаемая Надежда Ивановна!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 25.03.2020 № 03-146/20, продлеваем согласование в актуализированной редакции стандартов организации ООО «Совместное предприятие «АВТОБАН» СТО 002-42012804-2020 «Дороги автомобильные общего пользования. Износостойкие защитные покрытия из битумоминеральных смесей. Смесей битумоминеральные. Технические условия», СТО 003-42012804-2020 «Дороги автомобильные общего пользования. Износостойкие защитные слои покрытий из битумоминеральных смесей. Технология производства» и СТО 004-42012804-2020 «Дороги автомобильные общего пользования. Износостойкие защитные слои покрытий из битумоминеральных смесей. Эмульсия битумно-полимерная (латексная) катионная. Технические условия» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

Ежегодно в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованных СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: начальник отдела технической политики и инновационных технологий Рюмин Юрий Анатольевич, тел. (495) 727-11-95, доб. 32-36, e-mail: Yu.Ryumin@russianhighways.ru.

С уважением,

Первый заместитель председателя
правления по технической политике



А.В. Борисов



АУТОВАНН



АВТОВАН

Общество с ограниченной ответственностью
«Совместное Предприятие «АВТОВАН»

**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ СТО 003-42012804-2020**

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «СП «АВТОВАН»

А.А. Давыдов



**ДОРОГИ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ.
ИЗНОСОСТОЙКИЕ ЗАЩИТНЫЕ СЛОИ ПОКРЫТИЙ ИЗ
БИТУМОМИНЕРАЛЬНЫХ СМЕСЕЙ.**

Технология производства

Дата введения: 24.03.2020

Издание официальное
Москва

Предисловие

Настоящий стандарт организации разработан в соответствии с требованиями Федерального закона № 184-ФЗ от 27 декабря 2002 «О техническом регулировании», ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Совместное предприятие «АВТОБАН» (ООО «СП «АВТОБАН»)
2. ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Совместное предприятие «АВТОБАН» (ООО «СП «АВТОБАН»)
3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Генеральным директором ООО «СП «АВТОБАН» А.А. Давыдовым, приказ № 35 от 24.03. 2020 г.
4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Информация об изменениях к настоящему стандарту ежегодно размещается на информационном ресурсе ООО «Совместное Предприятие «АВТОБАН» (www.autobahn-group.com) в сети Интернет. В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта уведомление об этом будет размещено на вышеуказанном сайте.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован, распространен и использован другими организациями в качестве официального издания без письменного согласования ООО «Совместное Предприятие «АВТОБАН».

Содержание:

| | Стр. |
|--|------|
| 1. Область применения | 4 |
| 2. Нормативные ссылки | 4 |
| 3. Термины и определения | 4 |
| 4. Общие положения | 5 |
| 5. Организация процесса | 6 |
| 6. Применяемое оборудование | 6 |
| 7. Технология процесса..... | 7 |
| 8. Контроль качества | 10 |
| 9. Организация безопасности труда..... | 10 |
| Приложение А | 12 |
| Приложение Б | 13 |
| Библиография | 16 |

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ДОРОГИ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ. ИЗНОСОСТОЙКИЕ ЗАЩИТНЫЕ СЛОИ ПОКРЫТИЙ ИЗ БИТУМОМИНЕРАЛЬНЫХ СМЕСЕЙ. Технология производства

Дата введения: 24.03.2020

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на автомобильные дороги общего пользования и устанавливает правила производства работ и контроля качества при устройстве износостойких защитных слоев покрытий из битумоминеральных смесей.

2 Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 32756-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению промежуточной приёмки выполненных работ

ГОСТ 33220-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к эксплуатационному состоянию

ГОСТ Р 50597-2017 Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля

ГОСТ Р 52128-2003 Эмульсии битумные дорожные. Технические условия

ГОСТ Р 52289-2019 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств

ГОСТ Р 58401.13-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод приготовления образцов вращательным уплотнителем

СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85

Примечание - 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 соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

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

3.1 **битумоминеральная смесь; БМС:** Специально подобранная смесь минеральных заполнителей с битумным вяжущим (битумом, полимерно-битумным

вяжущим, модифицированным вяжущим, с полимерными или другими добавками), подобранная в определенных пропорциях, приготавливаемая в горячем состоянии.

3.2 слой износа (износостойкий защитный слой): Защитный слой толщиной 10-30 мм с повышенными фрикционными и гидроизоляционными свойствами из специально подобранной битумоминеральной смеси, уложенной по мембранной технологии.

3.3 мембрана: Слой, образующийся после равномерного нанесения и распада битумно-полимерной (латексной) эмульсии по поверхности основания.

3.4 эмульсия битумно-полимерная (латексная) катионная быстрораспадающаяся; ЭБПК-1: Однородная маловязкая жидкость тёмно-коричневого цвета рационально подобранного состава, получаемая путём диспергирования битумного вяжущего, водной катионной эмульсии полимера (латекса) с водным раствором эмульгатора и кислоты.

3.5 специальный асфальтоукладчик: Асфальтоукладчик, оборудованный, подогреваемым резервуаром для хранения и системой распределения битумной эмульсии и укладки асфальтобетона за один проход.

4 Общие положения

4.1 Технология устройства износостойких защитных слоев покрытий предусматривает укладку тонкого слоя из горячей битумоминеральной смеси (БМС) на модифицированном битуме по предварительно нанесенной мембране из битумно-полимерной (латексной) катионной эмульсии (ЭБПК-1) с помощью специального асфальтоукладчика.

4.2 Главное назначение данной технологии – восстановить транспортно-эксплуатационные характеристики покрытия дороги, сохранить новое покрытие, остановить разрушение и продлить срок службы существующего, если на нем появились признаки износа.

Слой износа устраивают, когда дорожная одежда имеет достаточную прочность, но верхний слой покрытия износился и процесс износа нарастает, появились поверхностные трещины, выкрашивание или мелкие колеи по полосам наката. Оценка состояния асфальтобетонного покрытия производится в соответствии с требованиями ГОСТ 33220, ГОСТ Р 50597. Основное назначение слоя износа состоит в восстановлении поверхностного слоя покрытия и обеспечении износостойкости покрытия на новый срок службы. Защитные слои предотвращают или замедляют износ покрытия и могут устраиваться одновременно с покрытием, или на готовое покрытие, а также на заканчивающее срок службы покрытие.

Проблема восстановления гидроизоляционных свойств ремонтируемого покрытия решается за счет устройства водонепроницаемой мембраны из ЭБПК-1. При прокипании эмульсии ЭБПК-1 через слой свежеложенной горячей смеси происходит заполнение остаточным вяжущим всех пор в битумоминеральной смеси и нижележащего покрытия. Эмульсия поднимается на 2/3 толщины укладываемого слоя. При этом обеспечивается высокая адгезия вновь уложенного слоя износа к поверхности старого покрытия.

Устройство защитных слоев покрытий улучшает гидроизоляцию, водостойкость, износостойкость, микроровность, адгезию устраиваемого слоя к существующему основанию и увеличивает коэффициент сцепления колеса с дорожным покрытием за счёт создания макрошероховатой поверхности верхнего слоя дорожной одежды, устраняет колейность, уменьшает уровень шума.

Технология устройства защитного слоя позволяет устраивать надежные тонкие верхние слои износа, не прибегая к глубокому фрезерованию существующей поверхности, без наращивания слоев асфальтобетона, что позволяет в городских условиях не прибегать к замене бортового камня и поднятию колодцев.

Для подготовки основания под устройство износостойких защитных слоёв из БМС необходима очистка поверхности от пыли, грязи и локальных скоплений воды. Влажная поверхность существующего покрытия не является препятствием при укладке слоев износа.

4.3 Противопоказания к применению:

- недостаточная несущая способность существующей дорожной одежды;
- деформации покрытия или пластические деформации в слоях дорожной одежды, превышающие значения, указанные в 7.1.1.

5 Организация процесса

5.1 Износостойкие защитные слои покрытия из БМС укладывают на существующее асфальтобетонное (цементобетонное) покрытие или выравнивающий слой из асфальтобетона.

5.2 Дефекты основания высотой (глубиной) более 20 мм, деформационные швы и трещины, раскрытием более 3 мм, должны быть выровнены, отремонтированы и загерметизированы перед устройством защитного слоя. Карты старого ямочного ремонта с избыточным количеством битума на поверхности должны быть вырезаны фрезой на глубину не менее 5см, с последующей укладкой в них асфальтобетонной смеси. Разметочный материал должен быть удален с поверхности существующего покрытия.

5.3 Ведущим механизмом при устройстве защитных тонких слоев покрытий является специальный асфальтоукладчик, осуществляющий распределение эмульсии ЭБК-1 и укладку битумоминеральной смеси в одном рабочем цикле. Рациональный состав отряда машин подбирается с учетом обеспечения полной загрузки ведущей машины т.е. асфальтоукладчика, и максимального использования по времени вспомогательных машин.

5.4 При укладке защитного слоя покрытия из битумоминеральной смеси для подгрунтовки основания применяется эмульсия ЭБК-1, соответствующая требованиям стандарта организации на ЭБК-1 [3] и ГОСТ Р 52128. Температура эмульсии в баке асфальтоукладчика должна быть 60-80⁰С.

Доставка эмульсии к укладчику осуществляется машинами типа автобитумовоза. Каждая партия эмульсии должна сопровождаться документом о качестве, соответствующим требованиям стандарта организации на ЭБК-1 [3] и ГОСТ Р 52128.

5.5 Битумоминеральная смесь для укладки защитных слоев покрытий должна соответствовать требованиям стандарта организации на БМС [3] Каждая партия битумоминеральной смеси должна сопровождаться документом о качестве, соответствующим требованиям СТО 002-42012804-2020 [3].

5.6 Транспортировка битумоминеральной смеси к месту укладки осуществляется автомобилями-самосвалами по габаритным размерам имеющими возможность разгружаться в приемный бункер асфальтоукладчика или перегружателя смеси. В течение всего процесса транспортировки кузов автосамосвала должен быть накрыт теплоизолирующими тентами или пологам.

5.7 Количество автомобилей должно быть достаточным для обеспечения непрерывной укладки смеси.

5.8 Минимальная температура БМС в бункере асфальтоукладчика должна быть не ниже 140⁰С, максимальная не более чем на 10⁰С выше температуры смешивания, определённой в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58401.13 приложение Б.

5.9 Производитель работ перед выгрузкой смеси в бункер асфальтоукладчика должен убедиться в наличии документов о качестве на битумоминеральную смесь, и измерить ее температуру непосредственно в кузове автосамосвала. Если смесь не соответствует предъявляемым требованиям, машину отправляют обратно на асфальтобетонный завод.

6 Применяемое оборудование

6.1 При выполнении работ необходимы соответствующие машины и оборудование, приведенные в Приложении А.

6.2 Средства технической безопасности дорожного движения устанавливаются в соответствии с утвержденной Заказчиком схемой организации дорожного движения и ограждения мест производства работ ОДД.

6.3 Очистка покрытия от пыли и грязи осуществляется механической щеткой или подметально-вакуумными машинами.

6.4 Заправка специального асфальтоукладчика эмульсией производится из автобитумовоза через шланг с помощью насоса.

6.5 Для транспортировки смеси к месту укладки используются автомобили-самосвалы.

6.6 Для устранения фракционной и температурной сегрегации в процессе доставки и выгрузки битумоминеральной смеси, рекомендуется в технологической цепочке укладки асфальтобетонной смеси дополнительно использовать перегружатель асфальтобетонной смеси.

6.7 Распределение битумно-латексной катионной эмульсии и укладка защитного слоя покрытия из горячей битумоминеральной смеси осуществляется специальным асфальтоукладчиком VogeLe SJ1800-2, оснащенным системой «SprayJet» или другими асфальтоукладчиками с аналогичной системой. Механизм распределения битумоминеральной смеси оснащен шнековой системой подачи асфальтобетона из бункера к распределительному устройству с целью предотвращения ее сегрегации.

6.8 Уплотнение устроенного слоя производится гладковальцовыми катками массой 7-10т без использования вибрации.

7 Технология процесса

7.1 Подготовительные работы

7.1.1 До начала производства работ по укладке защитного тонкого слоя покрытия должны быть выполнены следующие работы:

- организация дорожного движения и ограждение мест производства дорожных работ в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289 и утвержденных схем организации дорожного движения;

- геодезические разбивочные работы.

При наличии деформаций покрытия по высоте и глубине колеи более 10мм, необходимо предусмотреть дополнительные мероприятия по их устранению.

- подготовка поперечного сопряжения (стартового шва);

- очистка поверхности основания от пыли и грязи.

7.1.2 Поперечное сопряжение с существующим покрытием в месте старта асфальтоукладчика обрезается перпендикулярно оси дороги по прямой линии. Место поперечного сопряжения устанавливают, прикладывая шаблон или трехметровую рейку в продольном направлении.

Подготовку стартового шва выполняют нарезчиком швов или малой дорожной фрезой с шириной барабана 500 или 1000 мм.

7.2 Устройство износостойкого защитного слоя покрытия из битумоминеральной смеси

7.2.1 Защитные слои покрытий из битумоминеральных смесей устраивают при температуре поверхности покрытия не ниже плюс 10°C и отсутствии тенденции к понижению температуры в течение всего срока производства работ.

7.2.2 Перед началом производства работ необходимо выполнить подготовку специального асфальтоукладчика в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Система распределения битумно-полимерной (латексной) катионной эмульсии калибруется с использованием электронных весов в соответствии с инструкцией по эксплуатации системы «SprayJet».

Система «SprayJet» позволяет плавно регулировать расход эмульсии от 0,3 до 1,8 л/м², и имеет низкое давление разбрызгивания (макс. 3 бар). Бак для эмульсии имеет объем 2000 л и оснащен встроенным электронагревателем, для поддержания рабочей температуры эмульсии, а также насосом для ее циркуляции. Распределение эмульсии производится через систему 5 рамп, на всю ширину укладываемого слоя (2,55 – 6 м).

7.2.3 На предварительно подготовленное покрытие наносят слой мембраны из битумно-полимерной (латексной) эмульсии, по которому распределяют горячую битумоминеральную смесь и сразу за укладчиком укатывают катками. Равномерность и качество распределения битумно-латексной эмульсии по всей поверхности укладки, настройка форсунок рампы, закреплённой на асфальтоукладчике, контролируются постоянно в процессе всей рабочей смены.

7.2.4 Настройка форсунок системы распределения эмульсии должна обеспечивать розлив эмульсии по шву сопряжения с ранее уложенной полосой.

7.2.5 Расход битумно-латексной эмульсии назначается в зависимости от качества поверхности существующего покрытия, толщины укладываемого слоя и свойств укладываемой битумоминеральной смеси. Битумно-полимерная (латексная) катионная эмульсия наносится на поверхность основания в количестве 0,8-1,2 л/м². Норму розлива следует уточнять по результатам замеров на пробной захватке.

Максимальный расход назначается при укладке на отфрезерованную поверхность, либо поверхность с признаками нарастающего процесса износа, шелушения и выкрашивания.

Минимальный расход назначается при укладке на однородную плотную поверхность, не имеющую дефектов.

При оптимальном расходе эмульсии, после окончания уплотнения на поверхности уложенного тонкослойного покрытия не должно образовываться битумных пятен.

7.2.6 Операции по устройству защитного покрытия из битумоминеральной смеси выполняются в следующей последовательности:

- загрузка битумно-полимерной (латексной) катионной эмульсии в рабочую ёмкость специального асфальтоукладчика из автогудронатора. В процессе укладки дозаправка асфальтоукладчика эмульсией может осуществляться из специального бака для хранения эмульсии, смонтированного на одном из катков. При такой схеме дозаправка эмульсией происходит без остановки асфальтоукладчика;

- перемещение и установка специального асфальтоукладчика в рабочее положение на место начала укладки, установка выглаживающей плиты на стартовые колодки из деревянных брусков высотой равной проектной толщине слоя и увеличения на уплотнение (ориентировочно 10 % - 12 % от проектной толщины) с прогревом выглаживающей плиты укладчика до температуры не ниже 150⁰ С, установкой хода трамбующего бруса 4 мм, частотой ударов 800-900 об/мин., проверка и настройка рабочих органов, калибровка системы распределения эмульсии, настройка автоматической системы обеспечения ровности и поперечного уклона, датчиков подачи смеси, поддерживающих необходимый постоянный уровень материала на концах шнекового распределителя;

- заправка катков водой;

- прием битумоминеральной смеси из автосамосвала в бункер асфальтоукладчика. При использовании перегружателя, маневрирование перегружателя к асфальтоукладчику, подача битумоминеральной смеси в бункер асфальтоукладчика;

- очистка кузова самосвала и поверхности покрытия от просыпавшейся битумоминеральной смеси;

- распределение битумно-полимерной (латексной) катионной эмульсии по поверхности основания непосредственно перед укладкой через форсунки рампы специального асфальтоукладчика (разрыв во времени между операциями розлива эмульсии и укладкой асфальтобетонной смеси должен быть не более 5 - 7 с);

- загрузка смеси в бункер асфальтоукладчика автомобилем-самосвалом, который должен останавливаться на расстоянии от 30 до 60 см до асфальтоукладчика (без остановки на тормоз), а укладчик, двигаясь вперед, двигать его. Во время разгрузки автомобиля асфальтоукладчик должен сохранять постоянную рабочую скорость;

- распределение и укладка битумоминеральной смеси с обеспечением чистоты поверхности основания перед асфальтоукладчиком, очисткой основания от остатков просыпавшейся смеси или других посторонних предметов для обеспечения качественного сцепления укладываемого слоя с основанием;

- уплотнение слоя покрытия катками, в соответствии с технологическими схемами проекта производства работ;

- по окончании работ выполняется очистка рабочих органов специального асфальтоукладчика от смеси, промывка и продувка системы подачи и распределения битумной эмульсии. Остатки эмульсии сливаются в автогудронатор. При применении перегружателей смеси, очищаются рабочие органы перегружателя;

- после окончания работ, ежедневно, выполняется очистка готового участка от строительного мусора, остатков смеси после очистки асфальтоукладчика, перегружателя и автосамосвалов;

- демонтаж средств организации движения и ограждения места производства работ;

7.2.7 Рабочая скорость укладки битумоминеральной смеси должна обеспечивать непрерывность производства работ для получения ровной поверхности слоя покрытия и качественного розлива эмульсии, и соответствовать производительности асфальтобетонного завода, количеству автотранспортных средств для доставки смеси, производительности асфальтоукладчика и звена дорожных катков для уплотнения покрытия. Скорость укладки устанавливается проектом производства работ и рекомендуется не менее 8,0 м/мин.

7.2.8 Для получения ровной поверхности дорожного покрытия необходимо обеспечить непрерывность работы органов подачи смеси и постоянный уровень смеси перед свободноплавающей выглаживающей плитой. Равномерность подачи смеси в шнековую камеру обеспечивается регулировкой заслонки для каждого пластинчатого питателя укладчика. Битумоминеральная смесь должна заполнять шнековую камеру на уровне, либо немного выше оси вала шнека. Необходимо обеспечить постоянную работу пластинчатых конвейеров и шнеков с каждой стороны укладчика.

7.2.9 На поверхности уложенного слоя не должны образовываться трещины, раковины, разрывы сплошности и другие дефекты.

7.2.10 Не допускаются перерывы в укладке и остановке асфальтоукладчика более 15 минут.

При необходимости остановки асфальтоукладчика более чем на 15 минут оставшуюся смесь, находящуюся в бункере, шнековой камере и под плитой асфальтоукладчика, следует разложить, поднять плиту, асфальтоукладчик выдвинуть вперед, и не допуская остывания битумоминеральной смеси, уплотнить ее до требуемых параметров.

После вынужденного технологического перерыва необходимо выполнить обрезку и подготовку поперечного (стартового) шва в соответствии с 7.1.2.

7.2.11 Для уплотнения уложенного слоя следует применять гладковальцовые катки массой 7-10 т. За одним асфальтоукладчиком, при ширине укладки 4-5 м, должны постоянно работать, как минимум, три гладковальцовых катка. Стальные вальцы катков должны смачиваться в процессе укатки мыльным раствором или водой.

Длина захватки при уплотнении битумоминеральной смеси, на которой уплотнение должно быть завершено до остывания смеси, зависит от температуры окружающего воздуха и равна: 50-60 м при температуре 10°C, 90-100 м при 20°C и не более 150 м при 30°C.

Уложенный слой следует уплотнять при максимально возможной температуре гладковальцовыми катками в статическом режиме, которые должны двигаться короткими захватками со скоростью 5-6 км/час приближаясь как можно ближе к асфальтоукладчику.

Катки, в процессе уплотнения, должны двигаться по укатываемой полосе челночно, от краев к оси дороги, с перекрытием каждого следа на 10-20см.

Запрещается останавливать катки на недоуплотненном слое или резко менять направление их движения. Режим укатки должен обеспечивать непрерывное равномерное уплотнение по всей ширине укатываемого полотна, что обеспечивается одинаковым числом проходов катков по одному следу. Каждый из трех катков должен сделать не менее 2-4 проходов по одному следу в статическом режиме.

7.2.12 Движение транспорта по уложенному износостойкому защитному слою покрытия может быть открыто сразу же после окончания процесса уплотнения.

8 Контроль качества

8.1 При производстве работ по устройству износостойких защитных слоев покрытий из битумоминеральной смеси осуществляется входной, операционный и приемочный контроль качества.

8.2 При входном контроле оценивают качество применяемых материалов по паспортам на соответствие требованиям проектной документации и настоящего стандарта.

8.3 При операционном контроле качества проверяют соответствие требованиям проектной документации, утвержденного рецепта и настоящего стандарта:

- очистку основания от пыли, грязи и локальных скоплений воды
- соответствие геометрических параметров основания (уклон, ширина)
- температуру эмульсии;
- равномерность распределения эмульсии;
- норму расхода эмульсии;
- температуру битумоминеральной смеси;
- толщину укладываемого слоя;
- ширину укладываемого слоя;
- поперечный уклон;
- качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос;
- соблюдение режима уплотнения в соответствии с технологическими картами проекта производства работ.

8.4 При приемочном контроле оценивается соответствие выполненных работ требованиям проектной документации и настоящего стандарта:

- высотные отметки;
- толщина укладываемого слоя;
- ширина укладываемого слоя;
- поперечный уклон;
- качество сцепления тонкослойного покрытия с основанием;

- ровность (просвет под рейкой длиной 3м);
- коэффициент сцепления колеса автомобиля с покрытием.

Обязательным условием для приемки работ является наличие комплекта необходимой исполнительной производственно-технической документации.

8.5 Схемы входного, операционного и приёмочного контроля качества производства работ представлены в Приложении Б.

8.6 Приемка выполненных работ по устройству защитных слоев из битумоминеральной смеси, после проверки правильности их выполнения в натуре и соответствия исполнительной производственно-технической документацией, оформляется актом ответственных работ в соответствии с требованиями ГОСТ 32756. К каждому акту обязательно должны прилагаться ведомости контрольных измерений, результаты лабораторных испытаний применяемых материалов, а также другие документы о качестве продукции.

9 Организация безопасности труда

9.1 При производстве работ по устройству износостойких защитных слоёв из БМС должны соблюдаться общие правила охраны труда, нормы правила и требования ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.0.004, ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 12.4.021, СП 49.13330.201, требования по безопасности труда в строительстве [1], [2].

9.2 К работе по устройству износостойких защитных слоев покрытий из битумоминеральной смеси допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование и признанные годными к выполнению данной работы.

9.3 Рабочие и инженерно-технические работники допускаются к работе после прохождения инструктажа и проверки знаний по охране труда, пожарной безопасности, правил личной гигиены и инструкций по эксплуатации машин и механизмов, задействованных в технологическом процессе.

9.4 До начала работ по устройству тонкослойного покрытия, рабочий участок необходимо оградить, в соответствии с утвержденной владельцем дороги схемой ОДД. Участок работ и рабочие места должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства работ:

направить движение транспортных средств в объезд строительного участка согласно схем, установить временные дорожные знаки ограничение скоростного режима и знаки, указывающие на проведение строительных работ;

-направить движение транспортных средств в объезд строительного участка согласно схем, установить временные дорожные знаки ограничение скоростного режима и знаки, указывающие на проведение строительных работ

-наметить безопасную схему захода и выхода из зоны работы автомобилей-самосвалов, подвозящих материалы;

-при работе в темное время суток обеспечить достаточную освещенность участка производства работ;

-проведение соответствующего инструктажа с рабочими, механизаторами, водителями на рабочем месте с записью в журнал;

-при размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей будут определены опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

9.5 Участки работ по укладке горячих битумоминеральных смесей и рабочие места необходимо обеспечить средствами коллективной и индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и

другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда, а также питьевой водой, медицинской аптечкой, исправным оборудованием и инструментами.

9.6 При строительстве автомобильных дорог необходимо на всех стадиях производства работ учитывать требования охраны природной среды, путем предупреждения и ограничения их отрицательного воздействия на природную среду до установленных предельно допустимых уровней. При проведении инструктажей по охране труда необходимо объяснять работникам требования и правила охраны природной среды на рабочем месте.

Доставка асфальтобетонных и других смесей, приготовленных в смесительных установках, на место производства работ необходимо осуществлять в приспособленных тонарах и автосамосвалах с плотно закрывающимся бортом и с применением пологов.

9.7 Машинистов и дорожных рабочих к месту укладки и обратно следует доставлять на специализированном автотранспорте для перевозки людей.

9.8 После окончания работ всё оборудование и техника перемещаются на отдельную площадку, исключаящую возможность создания угрозы безопасности дорожного движения.

**Приложение А
(рекомендуемое)**

Потребность в материально-технических ресурсах для выполнения работ

Таблица А.1- Перечень машин и механизмов

| № п/п | Наименование | Кол-во |
|-------|---|----------------------|
| 1. | Малая дорожная фреза с шириной барабана 500 Wirtgen W 50 | 1 |
| 2. | Фронтальный погрузчик универсальный пневмоколесный до 4 т | 1 |
| 3.. | Специальный асфальтоукладчик Vögele S1800-2, оснащенный системой «SprayJet» | 1 |
| 4. | Перегрузатель асфальтобетонной смеси | 1(при необходимости) |
| 5. | Автомобиль-самосвал, от 25 до 35 т | По расчету |
| 6. | Автогудронатор, 12т | По расчету |
| 7. | Катки дорожные самоходные гладковальцовые, от 7,5 т до 10 т | 3 |
| 8. | Трактор на пневмоходу с механической щеткой | 1 |
| 9. | Поливомоечная машина, 8000 л | 1 |
| 10. | Нарезчик швов | 1 |

Приложение Б
(обязательное)
Схемы входного, операционного и приёмочного контроля качества производства работ

Таблица Б.1

| № | Основные контролируемые операции | Требования | Методы и средства контроля | Периодичность проведения контроля | Лицо, контролирующее операцию | Документ в котором регистрируются результаты контроля |
|---------------------------------|--|---|---|-----------------------------------|-------------------------------|---|
| 1. Входной контроль | | | | | | |
| 1.1 | Качество подготовки основания (ремонт, очистка) | Согласно 5.2 | Визуальный, инструментальный (дорожная 3 м рейка, клин-промерник) | постоянно | Мастер | Акт освидетельствования скрытых работ Общий журнал работ |
| 1.2 | Геометрические параметры основания (ровность, ширина) | Согласно 7.1 | Инструментальный (дорожная 3 м рейка, клин-промерник), рулетка | постоянно | Мастер, геодезист | Акт освидетельствования скрытых работ Общий журнал работ |
| 1.3 | Наличие паспорта качества на горячую битумоминеральную смесь и битумную эмульсию | Согласно 5.4 и 5.5 | Визуальный | постоянно | Мастер | Журнал укладки смеси |
| 2. Операционный контроль | | | | | | |
| 2.1 | Температура битумной эмульсии в баке специального асфальтоукладчика | От 60 до 80 ⁰ С | Инструментальный (термометр) | Постоянно | Мастер, машинист укладчика | |
| 2.2 | Результаты тарировки расхода битумной эмульсии (количество эмульсии выпущенной из одной форсунки за 20 сек.) | | Инструментальный (электронные весы) | Ежедневно перед началом работ | Мастер | Журнал укладки смеси |
| 2.3 | Равномерность распределения битумной эмульсии | Эмульсия должна равномерно покрывать всю площадь перед укладываемым слоем | Визуальный | Постоянно | Мастер, операторы укладчика | |
| 2.4 | Расход битумной эмульсии | От 0,8 до 1,2 л/м ² | Расчетный (по площади устроенного покрытия и фактическому расходу эмульсии) | Ежедневно в конце рабочей смены | Мастер | Журнал укладки смеси |
| 2.5 | Температура битумоинеральной смеси в бункере асфальтоукладчика | 140-170 ⁰ С | Инструментальный (термометр) | Постоянно | Мастер | Журнал укладки смеси |

Продолжение таблицы Б.1

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|---|---|--|--|---|
| 2.6 | Толщина укладываемого слоя | Не более 10% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 15 мм до 20 мм, остальные до ± 10 мм | Инструментальный (мерный шуп) | Через 100м | Мастер, операторы укладчика, геодезист | Журнал укладки смеси |
| 2.7 | Ширина укладываемого покрытия | Не более 10% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений от минус 7,5 см до 10 см, остальные до ± 5 см (Согласно СП 78.13330.2012) | Инструментальный (рулетка) | Через 100м | Мастер, операторы укладчика, геодезист | Журнал укладки смеси |
| 2.8 | Качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос | Сопряжение швов должно быть плотным, ровным, без раковин | Визуальный | постоянно | Мастер | |
| 2.9 | Соблюдения режима уплотнения | Согласно 7.2.7 и 7.2.8 | Визуальный | постоянно | Мастер | Журнал укладки смеси |
| 3. Приемочный контроль | | | | | | |
| 3.1 | Толщина укладываемого слоя | Не более 10% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 15 мм до 20 мм, остальные до ± 10 мм | Инструментальный, по отобраным из покрытия кернам (керноотборник, штангенциркуль) | В 3-х местах на 10000м ² покрытия | Лаборатория | Ведомость измерений или лабораторный журнал |
| 3.2 | Качество сцепления защитного тонкослойного покрытия с основанием | При отборе кернов, тонкослойное покрытие не должно отделяться от нижележащего слоя без приложения усилий | Визуальный, по отобраным из покрытия кернам, (керноотборник, швонарезчик) | В 3-х местах на 10000м ² покрытия | Лаборатория | Ведомость измерений или лабораторный журнал |

Окончание таблицы Б.1

| | | | | | | |
|-----|---|--|---|--|-------------|---------------------|
| 3.3 | Ширина укладываемого покрытия | Не более 10% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений от минус 7,5 см до 10 см, остальные до ± 5 Согласно СП 78.13330.2012 | Инструментальный (рулетка) | Через 100м | геодезист | Ведомость измерений |
| 3.4 | Ровность (просвет под рейкой длиной 3м) | Не более 5% результатов определений могут иметь значения просветов в пределах до 6мм, остальные – до 3мм Согласно СП 78.13330.2012 | инструментальный (дорожная 3м рейка клин-промерник) | Через 100м | геодезист | Ведомость измерений |
| 3.5 | Коэффициент сцепления колеса автомобиля с покрытием | Не ниже 0,3 Согласно 5.2.2. ГОСТ Р 50597 | Инструментальный (ШПК МАДИ ВНИИБД или ПКРС) | 3-5 измерений на 1000м по каждой полосе движения | лаборатория | Ведомость измерений |

Библиография

- [1] СНиП 12-04-2005 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
- [2] СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
- [3] СТО 002-42012804-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Битумоминеральные смеси для износостойких защитных слоев покрытий. Технические условия
- [4] СТО 004-42012804-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсия битумно-полимерная (латексная) катионная для устройства износостойких защитных слоев покрытий из битумоминеральной смеси. Технические условия.

ОКС 93.080.10

Ключевые слова: устройство износостойких защитных слоев покрытий из битумоминеральной смеси, специальный асфальтоукладчик, битумно-полимерная (латексная) эмульсия катионная быстрораспадающаяся, контроль качества

**Руководитель организации-разработчика
Общество с ограниченной ответственностью
«Совместное Предприятие «АВТОБАН»**

Генеральный Директор


А.А. Давыдов

**Руководитель
разработки**

**Заместитель
генерального директора**


Н.И. Савенкова

Исполнитель

**Начальник
лаборатории**


А.С. Покатаев