

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Автомобильные дороги

РЕМОНТ

АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ

**Часть 4. Ликвидация колеи методом устройства и заполнения
корыта литой и укатываемой
асфальтобетонной смесью**

СТО НОСТРОЙ 2.25.50 - 2011

**Стандарт Некоммерческого партнерства
«Саморегулируемая организация
Союз строительных компаний Урала и Сибири»
СТО 030 НОСТРОЙ 2.25.50 – 2012**

Издание официальное

Общество с ограниченной ответственностью

«МАДИ-плюс»

Москва 2011

Предисловие

- | | | |
|---|----------------------------------|--|
| 1 | РАЗРАБОТАН | Обществом с ограниченной ответственностью «МАДИ-плюс» |
| 2 | ВНЕСЕН | Комитетом по транспортному строительству Национального объединения строителей, протокол от 21 ноября 2011 г. №10 |
| 3 | УТВЕРЖДЕН И
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ | Решением Совета Национального объединения строителей, протокол от 5 декабря 2011 г. №22 |
| 4 | ВВЕДЕН | ВПЕРВЫЕ |

© Национальное объединение строителей, 2011

© НП «МОД «СОЮЗДОРОСТРОЙ», 2011

*Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии
с действующим законодательством и с соблюдением правил,
установленных Национальным объединением строителей*

Содержание

Введение.....	IV
1. Область применения.....	1
2. Нормативные ссылки.....	1
3. Термины и определения, обозначения и сокращения.....	3
4 Общие положения.....	5
5 Технические характеристики заполняющих материалов и защитных сло- ёв.....	6
6. Технология производства работ	8
7 Контроль качества работ.....	12
Приложение А (справочное) Таблица А.1 Характеристики дорожных фрез.....	17
Приложение Б (справочное) Таблица Б.2 Характеристики нарезчиков швов.....	17
Приложение В (справочное) Таблица В.1 Характеристика подметально- уборочной машины	18
Приложение Г. (справочное) Таблица Г.1 Характеристики термосов- миксеров.....	18
Приложение Д. (справочное) Таблица Д.1 Материально-технические средства для ремонта колеи литой смесью.....	19
Приложение Е (справочное) Таблица Е.1 Материально-технические средства для устройства шероховатого тонкослойного покрытия по высокотем- пературной технологии.....	20
Приложение Ж (справочное) Основные технические характеристики битумощебнераспределятеля.....	20
Библиография.....	21

Введение

Настоящий стандарт разработан в соответствии с Программой стандартизации Национального объединения строителей на 2010 – 2012 годы, утвержденной Решением Совета Национального объединения строителей от 20 апреля 2011 года.

Стандарт направлен на реализацию в Национальном объединении строителей Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и иных законодательных и нормативных актов, действующих в области градостроительной деятельности.

Авторский коллектив:

к.т.н. Мелик-Багдасаров М.С.(ЗАО Асфальттехмаш), к.т.н. Бахрах Г.С. (ФГУП РосдорНИИ), к.т.н. Горельшева Л.А.(ФГУП РосдорНИИ), к.т.н. Калашникова Т.Н. (МАДИ), к.т.н. Котлярский Э.В. (МАДИ), Мелик-Багдасарова Н.А.(МАДИ).

Работа выполнена под руководством *д.т.н., профессора В.В. Ушакова (МАДИ) и к.т.н. Л.А. Хвоинского (СРО НП «МОД «СОЮЗДОРСТРОЙ»).*

СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ

Автомобильные дороги**РЕМОНТ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ****Часть 4. Ликвидация колеи методом устройства и заполнения корыта
литой и укатываемой асфальтобетонной смесью**

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на автомобильные дороги и устанавливает правила проведения работ по ремонту колеи путём фрезерования полос наката, заполнения корыт литой или укатываемой асфальтобетонной смесью с последующим устройством защитного слоя износа на всю ширину полосы движения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте организации использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50597-93 Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения.

ГОСТ Р 52290-2004 Технические средства организации дорожного движения . Знаки дорожные . Общие технические требования.

ГОСТ Р 52128-2003 Эмульсии битумные дорожные. Технические условия.

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

ГОСТ Р 53389-2004 Правила применения дорожных ограждений.

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

ГОСТ 8267–93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.

ГОСТ 8269.0-97 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний.

ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний.

ГОСТ 8736-93 Песок для строительных работ. Технические условия.

ГОСТ 11505-75 Битумы нефтяные. Методы определения растяжимости.

ГОСТ 11501-78 Битумы нефтяные Метод определения глубины проникания иглы.

ГОСТ 11506-73 Битумы нефтяные. Метод определения температуры размягчения.

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

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

ГОСТ 16557-2005 Порошок минеральный для асфальтобетонных смесей. Технические условия.

ГОСТ 22245-90 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия.

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

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

СТО НОСТРОЙ 1.0-2010 Система стандартизации Национального объединения строителей. Основные положения.

СТО НОСТРОЙ 2.25.18.4-2011 Устройство асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог. Часть 4 Устройство асфальтобетонных покрытий из литого асфальтобетона.

СТО НОСТРОЙ 2.25.19.2-2011. Ремонт асфальтобетонных покрытий
Часть 2. Устройство защитных слоёв и слоёв износа. Раздел 1 Устройство
шероховатого покрытия с использованием горячей
асфальтобетонной смеси.

СТО НОСТРОЙ 2.25.19.2-2011 Ремонт асфальтобетонных покрытий
Часть 2. Устройство защитных слоёв и слоёв износа Раздел 3. Устройство
поверхностной обработки с последовательным и синхронным распределени-
ем вяжущего и щебня.

СТО НОСТРОЙ 2.25.19.2-2011 Ремонт асфальтобетонных покрытий
Часть 2. Устройство защитных слоёв и слоёв износа Раздел 4 Устройство
защитного слоя износа с использованием литой эмульсионно-минеральной
смеси «Сларри-Сил».

СТО НОСТРОЙ 2.25.19.2-2011 Ремонт асфальтобетонных покрытий
Часть 2. Устройство защитных слоёв и слоёв износа Раздел 5 Устройство
шероховатого тонкослойного покрытия по высокотемпературной технологии

Примечание - при пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить
действие ссылочных стандартов по соответствующим указателям, составленным на 1 ян-
варя текущего года и информационным указателям, опубликованным в текущем году. Ес-
ли ссылочный документ заменён (изменён), то следует руководствоваться заменённым
(изменённым) документом. Если ссылочный документ отменён без замены то положение,
в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответ-
ствующими определениями:

3.1.1 **асфальтобетонный гранулят:** Измельчённый холодным фрезе-
рованием старый асфальтобетон.

3.1.2 **боковые гребни выпора:** Продольные выступы, окаймляющие
впадину колеи по полосам наката.

3.1.3 битумощебнераспределитель Машина с синхронным распределением битума или эмульсии и щебня.

3.1.4 заполняющий материал: Литая или укатываемая асфальтобетонная смесь, укладываемая в корыто, образовавшееся в результате фрезерования полосы наката проезжей части.

3.1.5 защитный слой: Тонкий слой, устраиваемый на покрытии из рационально подобранной смеси минеральных материалов с битумным вяжущим (битумом, полимерно-битумным вяжущим, битумной эмульсией, полимермодифицированной битумной эмульсией) и добавками, предназначенный для повышения ровности, коррозионной стойкости и устойчивости покрытия к износу и колее.

3.1.6 корыто: Углубление, оставленное дорожной фрезой, после удаления асфальтобетона из колеи.

3.1.7 литая асфальтобетонная смесь: Вязко-текучая асфальтобетонная смесь, укладываемая в горячем состоянии без уплотнения

3.1.8 поверхностная обработка покрытий: Технологический процесс устройства шероховатых и защитных слоев износа на усовершенствованных покрытиях автомобильных дорог путем розлива по поверхности покрытия органических вяжущих материалов и распределения прочных каменных материалов с последующим уплотнением.

3.1.9 сларри сил: рационально подобранная литая эмульсионно-минеральная смесь, состоящая из катионактивной битумной эмульсии, минеральных материалов, воды, добавок, перемешанная и равномерно распределенная по заранее подготовленной поверхности.

3.1.10 термос-миксер (кохер): Машина для приготовления, транспортирования и укладки литой асфальтобетонной смеси

3.1.11 укатываемая асфальтобетонная смесь: Рыхлая (сыпучая) асфальтобетонная смесь, уплотняемая катками

3.1.12 чёрный щебень: Рационально подобранная с температурой от 140 °С до 160 °С рыхлая смесь одномерного щебня фракции от 5(3) до 10 или

от 10 до 15мм с вязким нефтяным дорожным битумом, предназначенная для устройства шероховатой поверхности на покрытии из литого асфальтобетона способом запрессовки.

3.1.13 шероховатое тонкослойное покрытие (ШТП): Защитный слой повышенной шероховатости, устойчивый к износу и пластическому деформированию толщиной от 2,5 до 4,0 см, частично впрессованный в перекрываемое асфальтобетонное покрытие по высокотемпературной технологии и образующий с ним единый монолит.

4 Общие положения

4.1 Настоящий стандарт организации устанавливает правила производства ремонтных работ по ликвидации колеи глубиной от 20 до 45 мм с использованием в качестве заполняющего материала литой или укатываемой асфальтобетонной смеси с последующим устройством защитного слоя износа на всю ширину полосы движения.

4.2 До начала работ необходимо провести обследование покрытия и определить причины образования колеи (от износа, или пластического деформирования). В случае износа покрытия в полосе наката его фрезеруют на ширину от 30 до 40 см. Если же колея образовалась в результате пластического деформирования покрытия, то ширину фрезерования принимают в пределах, от 60 до 80 см, (с учётом зоны выпора)

Примечание - Использование стандарта не предусмотрено на работах по ремонту колеи на участках дорог со слабым основанием

4.3.Выполнение работ предусматривается с перекрытием движения не более чем по одной полосе. Поэтому максимальная ширина ремонтной зоны принимается равной ширине полосы движения (3,5 или 3,75 м).

4.4 При использовании литой асфальтобетонной смеси в качестве заполняющего материала, работы производят, как правило в два этапа. Первый этап - фрезерование полос наката заполнение корыт литой асфальтобетонной

смесью, распределение и запрессовка горячего чёрного щебня в неостывший слой выполняют в холодное время года. Второй этап – устройство защитного слоя с укладкой шероховатого тонкослойного покрытия по высокотемпературной технологии на всю ширину полосы движения выполняют в тёплую и сухую погоду в соответствии, с СТО НОСТРОЙ 2.25.19.2-2011, раздел 5.

4.5 При использовании укатываемой асфальтобетонной смеси в качестве заполняющего материала, колею рекомендуется ремонтировать в тёплое и сухое время года [2], устраивая на отремонтированной полосе движения защитный слой горячей асфальтобетонной смеси, поверхностной обработки, литой эмульсионно-минеральной смеси или высокощебенистой асфальтобетонной смеси для шероховатое тонкослойное покрытие в соответствии с СТО НОСТРОЙ 2.25.19.2 – 2011, разделы 1,3,4,5

4.6 Поверхность заполняющих материалов после укладки в корыто и формирования (уплотнения) слоя должна находиться вровень с краями корыта

4.7 Коэффициент сцепления с увлажнённой поверхностью защитного слоя должен быть не ниже 0,45.

5 Технические характеристики заполняющих материалов и защитных слоёв

5.1 Асфальтобетонные смеси, используемые для заполнения корыт должны отвечать:

- литые - требованиям СТО НОСТРОЙ 2.25.18.4 -2011 и ТУ 5718-002-04000633-2006 [3];
- горячие для плотного асфальтобетона типов А и Б – требованиям ГОСТ 9128

Примечание - Содержание щебня в смеси типа Б должно быть не менее 45 %.

5.2 Чёрный щебень, используемый для создания шероховатой поверхности покрытия способом запрессовки в литую смесь, должен отвечать требованиям ТУ 400-24-163-89* [4].

5.3 Высокощебенистая асфальтобетонная смесь для устройства шероховатого тонкослойного покрытия по высокотемпературной технологии должна отвечать требованиям СТО НОССТРОЙ 2.25.19.2 – 2011, раздел 5 и ТУ 5718-028-04042596-01.[5]

5.4 Асфальтобетонные смеси, а также исходные материалы для слоёв поверхностных обработок и литая эмульсионно-минеральная смесь должны соответствовать требованиям ГОСТ 9128, ГОСТ 8267, ГОСТ 22245, ГОСТ 31424, ГОСТ Р 52128, ОСТ 218.010. СТО НОССТРОЙ 2.25.19.2 -2011 разделы 1,3,4,5

5.5 Коэффициент уплотнения укатываемой смеси, используемой для заполнения корыт должен быть не ниже 0,98.

6 Технология производства работ

6.1 Подготовительные работы

6.1.1 К выполнению работ разрешается приступить после полного обустройства места работ необходимыми дорожными знаками, ограждениями и др. техническими средствами, предусмотренными в утверждённых схемах. Дорожные знаки должны иметь внешнее или внутреннее освещение или светоотражающую поверхность и соответствовать требованиям ГОСТ Р 52290.

6.1.2 В состав подготовительных работ входит:

- очистка ремонтной полосы от грязи, мусора, снега и льда;
- нанесение контуров будущего корыта на одной полосе наката. Контурные размечают с помощью шнура, натёртого мелом (или быстросохнущей краской светлых тонов с помощью рейки) прямыми параллельными линиями.
- фрезерование колеи по направлению движения на глубину верхнего слоя, но не менее 45 мм

Примечание: 1. Для фрезерования покрытия при низкой температуре используют тяжёлые фрезы (приложение А).

2.Скорость фрезерования устанавливают в зависимости от толщины слоя, типа асфальтобетона и погоды.

3.При отрицательной температуре, в качестве охлаждающей жидкости для резцов фрезерного барабана применяют незамерзающие жидкости.

- оформление вертикальных стенок на входе и выходе фрезерного барабана с помощью нарезчика швов (приложение Б) или отбойного молотка строго по намеченной линии.

- выметание, сбор и погрузка асфальтобетонного гранулята и скола в автомобиль-самосвал, с помощью подметально-уборочной машины и автопогрузчика (приложение В)

Примечание – В случае заполнения корыта укатываемой смесью поверхность дна и боковых стенок корыта обрабатывают битумной эмульсией из расчёта от 0,5 до 0,9 л/м² или жидким битумом

6.1.3 Завершение подготовительных работ оформляют актом на скрытые работы, освидетельствование которых производится непосредственно перед устройством защитного слоя .

6.2 Укладка асфальтобетонных смесей в корыто

6.2.1 Работы по заполнению корыта литой асфальтобетонной смесью производят, в холодное время года при температуре воздуха не ниже минус 10°C, с помощью термоса-миксера, оснащённого поворотным лотком (приложение Г).

6.2.2 Термос-миксер по огороженной транспортной полосе перемещается по ходу движения и занимает положение над подготовленным корытом.

6.2.3 Рабочий-оператор при помощи штурвала открывает шиберную заслонку на выгрузочном люке машины и смесь по лотку стекает в корыто. Количество смеси, поступающей в корыто, регулируется положением шиберной заслонки

6.2.4 Рабочий - асфальтобетонщик при помощи ручного инструмента (разравнивателя) распределяет смесь от середины к краям вровень с существующим покрытием с затиркой краёв и удалением излишков смеси.

Примечание - На уклонах от 30‰ до 50‰ смесь рекомендуется укладывать перемещая её сверху вниз с тем, чтобы предотвратить вытекание за пределы корыта, а также следя за выдачей смеси малыми порциями и за её тщательным распределением

6.2.5 Горячую укатываемую асфальтобетонную смесь укладывают асфальтоукладчиком с регулируемой шириной слоя в корыто так, чтобы после уплотнения поверхность заполняющего материала оказалась вровень с кромками корыта.

6.2.6 При использовании асфальтоукладчика с трамбуемым брусом и виброплитой смесь уплотняют сначала гладковальцовым катком массой от 10 до 13 т, катком на пневматических шинах массой 16 т или вибрационным катком массой от 6 до 8 т (от 3 до 5 проходов), а затем гладковальцовым катком массой от 11 до 18 т (от 3 до 5 проходов).

6.2.7 Если укладка смесей, по каким-либо причинам, прерывается на длительный срок (более 10 минут), то поперёк полосы устанавливают упорный брус, который при возобновлении работ, снимают.

6.3 Распределение и запрессовка чёрного щебня в поверхность литого асфальтобетона

6.3.1 Операция распределения и запрессовки чёрного щебня является временной мерой обеспечения шероховатости поверхности до устройства защитного слоя.

6.3.2 Чёрный щебень доставляют на объект в теплоизолированном контейнере, где он хранится до использования. К моменту распределения он должен иметь температуру не ниже 100°C.

6.3.3 Щебень забирают из контейнера погрузчиком, подвозят к месту распределения и набрасывают на горячую поверхность покрытия рассевом в одну щебёнку в количестве от 10 до 15 кг/м².

6.3.4 Прочное сцепление чёрного щебня с покрытием достигается запрессовкой в слой уложенной смеси на глубину 2/3 или 3/4 размера зерна лёгким катком массой не более 2 т за 2-3 прохода

6.3.5 Работу катка начинают после снижения температуры покрытия до 140°C.

6.3.6 Движение транспорта в холодное время года допускается после остывания смеси до температуры воздуха, но не ранее, чем через 1 час

6.3.7 Работы, как в светлое, так и в тёмное время суток должны быть организованы таким образом, чтобы укладка смеси и обработка поверхности чёрным щебнем были выполнены на всём подготовленном фронте работ.

6.3.8 Необходимые материально-технические ресурсы приведены в приложении Д.

6.4 Устройство защитных слоёв

6.4.1 Полосу движения, на которой производилась ликвидация колеи с помощью литой или укатываемой асфальтобетонной смеси, прометают, очи-

щают от грязи и мусора, выравнивают, удаляя фрезерованием неровности, углубления, и прочие дефекты поверхности.

Примечание - В зависимости от состояния покрытия глубину фрезерования назначают равной свыше 10 до 20 мм.

6.4.2 Подготовленная поверхность по ровности должна отвечать требованиям ГОСТ Р 50597 к верхнему слою покрытия для соответствующей группы дорог по загруженности.

6.4.3 Выровненное асфальтобетонное покрытие очищают от пыли и грязи поливомоечной машиной или сжатым воздухом, высушивают и сплошь обрабатывают битумной эмульсией из расчёта от 0,2 до 0,3 л/м².. Скопление грунтового материала в виде луж и разливов на поверхности не допускается.

6.4.4 Устройство шероховатого тонкослойного покрытия по высокотемпературной технологии производят в тёплое и сухое время года, а также при температуре воздуха весной не ниже 5 и осенью не ниже 10 °С на чистом и сухом основании, в соответствии с СТО НОСТРОЙ 2.25.19.2-2011, раздел 5 и СТО 218.5.001-2005 [6,7].

Необходимые материально-технические средства приведены в приложении Е.

6.4.5 Устройство защитного слоя с использованием горячих асфальтобетонных смесей, поверхностной обработки, литая эмульсионно-минеральная смесь, высокощебенистой асфальтобетонной смеси для устройства шероховатого тонкослойного покрытия производят в соответствии с СТО НОСТРОЙ 2.25.19.2 – 2011, разделы 1,3,4,5

Примечание - В качестве оборудования для устройства поверхностной обработки и укладки литая эмульсионно-минеральная смесь используют битумощебнераспределитель типа Чипсилер (Приложение Ж) и машину типа Макропейвер соответственно.

6.4.6 Не прижившиеся щебёнки в процессе устройства поверхностной обработки должны быть удалены с проезжей части механической щёткой

6.4.7 Весь цикл технологических операций должен быть завершен до открытия движения автомобильного транспорта по ремонтируемой полосе.

7 Контроль качества работ

7.1 При входном контроле проверяют качество дорожно-строительных материалов и смесей, предназначенных для заполнения корыта, в соответствии с действующими нормативными документами на эти материалы.

7.2 При операционном контроле следят за качеством выполнения каждой технологической операции в соответствии со СТО НОССТРОЙ 2.25.18.1.-2011, СТО НОССТРОЙ 2.25.18.4-2011 и СТО НОССТРОЙ 2.25.19.2 – 2011, разделы 1,3,4 и 5.

7.3. При устройстве поверхностной обработки расход щебня контролируют путём взвешивания распределённого материала на площади 0,25 м² с использованием мерного шаблона, как указано в приложении Д, раздела 3 СТО НОССТРОЙ 2.25.19.2 -2011.

7.4 При заполнении колеи ремонтным материалом визуально контролируют качество сопряжений ремонтного слоя и старого покрытия.

7.5 Качество асфальтобетона, используемого для заполнения корыт, контролируют по вырубкам (кернам). Наличие сцепления слоёв оценивают визуально при отборе проб.

7.6 Контроль качества работ при заполнении корыт литой и укатываемой асфальтобетонной смесью включает проверку соответствия технологического процесса требованиям настоящего стандарта.

Основные контролируемые показатели приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Технологические операции	Объект контроля	Показатели по норме	Способ контроля
Установка технических средств организации движения	Безопасность производства работ	В соответствии с требованиями ГОСТ Р 53389-2004	Визуально

Окончание таблицы 7.1

Разметка мест ремонта	Контуры корыт	Контур корыт должен быть очерчен прямыми линиями, параллельными и перпендикулярными оси дороги	Визуально
Фрезерование покрытия по намеченному контуру с очисткой корыта от скола, мусора и погрузкой в автосамосвал	Глубина фрезерования отвесность стенок, тщательность очистки	На глубину до 45мм	Мерной линейкой визуально
Приём и хранение чёрного щебня для втапливания	Размер фракции и температура чёрного щебня	5-10 или 10-15 мм, температура чёрного щебня перед распределением должна быть не ниже 100°С	Визуально и термометром
Приём литой и укатываемой асфальтобетонной смеси	Температура и количество смеси Наличие паспорта и записи в нём о соответствии качества смеси требованиям Технических условий	Температура: - литой смеси не ниже 210° С; -укатываемой не ниже 140°С	Термометром, визуально
Укладка смеси	Расход смеси; толщина слоя, качество сопряжения с существующим покрытием; ровность поверхности	Количество смеси должно точно соответствовать объёму корыта. Толщина слоя должна соответствовать требуемой Превышение отметки поверхности отремонтированной колеи над существующим покрытием не должно превышать 5 мм Стыки должны быть затёрты	Визуально, мерной линейкой, и 3 м рейкой
Россыпь чёрного щебня по горячей поверхности	Температура смеси в слое, расход щебня, равномерность распределения и глубина погружения щебня	Не ниже 140°С, Расход щебня-10-15 кг/м ² Щебень должен быть равномерно распределён по поверхности. Зерна щебня должны быть погружены в слой на 2/3-3/4 диаметра	Термометром, визуально
Уплотнение заполняющего материала	Коэф. уплотнения Ровность	Не менее 0,98 Поверхность должна иметь под трёхметровой рейкой не более 5% просветов до 6 мм и остальных до 3 мм.	трёхметровая рейка
Каждую операцию контролирует мастер			

7.7 При устройстве защитных слоёв на полосе проезжей части контролируют:

- ровность, чистоту подготовленной поверхности, температуру, толщину слоя асфальтобетона и расход смеси на один кв. метр;
- температуру и однородность смеси по цвету в каждом автомобиле;
- равномерность распределения смеси;
- качество отделки и обработки мест сопряжения полос в продольном и поперечном направлениях;
- поперечный и продольный уклоны поверхности устраиваемого покрытия;
- степень запрессовки верхнего слоя в нижний слой.(при устройстве шероховатого тонкослойного покрытия по высокотемпературной технологии)

7.8 Нарушения и способы их устранения при устройстве шероховатое тонкослойное покрытие по высокотемпературной технологии приведены в таблице 7.2

Таблица 7.2

Возможные недостатки	Причины возникновения	Способ устранения
Асфальтобетонная смесь дымится (синий дымок над смесью)	Смесь имеет температуру выше 230 °С	Сообщить на АБЗ
Битумные пятна на поверхности покрытия	Расслоение смеси при перевозке, или смесь имеет избыток битума	Снизить содержание битумного вяжущего.
Смесь комковатая	Применён влажный минеральный порошок или время перемешивания недостаточно	Сообщить на АБЗ, скорректировать состав, температуру и время перемешивания
Смесь трудно укладывается	Низкая температура смеси, избыток минерального порошка или недостаточное перемешивание	Сообщить на АБЗ, скорректировать состав, температуру и время перемешивания

Окончание таблицы 7.2

Задиры покрытия (отдельные и множественные)	В смесь попали включения крупного щебня, комки затвердевшей смеси, посторонние предметы. Выглаживающая плита холодная	Остановить укладчик, поднять выглаживающую плиту и удалить посторонние предметы. Прогреть выглаживающую плиту.
Неровная поверхность слоя в продольном направлении	Неправильно отрегулирована выглаживающая плита или неровное основание	Отрегулировать положение выглаживающей плиты, укладку вести с предварительным выраниванием нижнего слоя и (или)использованием следящей системы

7.9 После завершения работ проверяют:

- ровность покрытия;
- коэффициент сцепления;
- физико-механические свойства асфальтобетона.
- толщину покрытия, прочность его сцепления с нижним слоем;
- коэффициент уплотнения.

7.10 Пробы, для определения физико-механических свойств, в виде кернов и вырубков отбирают из полосы наката с каждых 3000м² покрытия, не ранее чем через трое суток после окончания ремонтных работ и открытия движения транспорта;

7.11 Приёмка работ предусматривает освидетельствование выполненных работ в натуре, в том числе: контрольные замеры транспортно-эксплуатационных характеристик дорожного покрытия; ознакомление с результатами испытаний дорожно-строительных материалов и контрольных образцов, записями в журналах производства работ, а при необходимости проведение дополнительных испытаний.

7.12 Транспортно-эксплуатационные характеристики покрытия (коэффициент сцепления и ровность) проверяют приборами ППК-МАДИ-ВНИИБД, ПКРС, трёхметровой рейкой.

7.13 Проверка шероховатости покрытия производится в полосе наката методом “песчаного пятна” (прибор КП-139). Измерение производят на каждой полосе движения. На 1000 п.м. покрытия должно приходиться не менее 5 измерений. Средняя глубина впадин (бороздок) на поверхности, соответствующая коэффициенту сцепления 0,45 после сдачи покрытия в эксплуатацию должна быть не меньше 1,0 мм.

7.14 Ровность поверхности покрытия должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 50597.

7.15 Обочины и разделительные полосы, не отделённые от проезжей части бордюром, должны быть на одном уровне с покрытием

Приложение А

(справочное)

Т а б л и ц а А.1 Характеристики дорожных фрез

Технические характеристики					
Тип ходовой части	Базовое шасси	Производительность, м ² /ч	Рабочая ширина, м	Максимальная глубина фрезерования, мм	Масса, т
колёсный	Спец-шасси	60	1000	100	12
то же	то же	60	1000	100	13,9
гусеничный	то же	90	1500	300	21,6
то же	то же	114	1905	300	22,1
то же	то же	120	2000	300	30,5
Примечание – производительность фрез указана при скорости фрезерования 1 м/мин.					

Приложение Б

(справочное)

Т а б л и ц а Б.1 –Характеристики нарезчиков швов

Характеристики	Марка оборудования				
Тип двигателя	дизель			карбюратор..	
Мощность двигателя, кВт	6	15	16	3	6
Привод рабочего органа и хода	гидравл.	.клиноременный .			
Глубина реза, мм	150	220	270	80	150

Приложение В
(справочное)

Таблица В.1 –Характеристики подметально-уборочной машины

Наименование	Величина
Длина с буксирной штангой, мм	4200
Ширина, мм	2200
Высота, мм	2100
Ширина подметания, м	2...2,5
Расход воды, л/ч	350
Рабочая скорость, км/ч	2...15
Вместимость бака для воды, л	1100
Вместимость бункера для смёта, л	1800
Высота разгрузки, мм	1950
Снаряжённая масса, кг	4200

Приложение Г
(справочное)

Т а б л и ц а Г.1 Характеристики термосов-миксеров

Наименование характеристик	Показатели	
Вместимость, м ³	2,7	5
Расположение вала мешалки	горизонтальное	
Количество силовых установок	две	
Привод мешалки	от коробки отбора мощности автомобиля и от автономного двигателя	
Частота вращения вала мешалки, об/мин	4-6	4-10
Направление вращения мешалки	реверсивное	
Топливо для подогревателя	жидкое	
Расход топлива для подогревателя, л/час	7	9
Наклон ёмкости	есть	
Наличие поворотного лотка	есть	

Приложение Д (справочное)

Таблица Д.1 Материально-технические средства для ремонта колеи литой смесью

Наименование	Кол-во
Термос-миксер	По расчёту
Компрессор с отбойными молотками	1
Оборудование для нарезки швов и обрезки кромок	1
Автомобиль самосвал	1
Контейнер теплоизолированный, объёмом 6м ³	1
Поливомоечная или подметально уборочная машина	1
Фронтальный автопогрузчик	1
Каток массой до 1,5 – 2 т.	1
Ограждения: штакетное	10
стойка (веха)	15
конус	70
Предупредительные дорожные знаки	10
Нивелир	1
Мел	в наличии
Быстросохнущая краска	в наличии
Шаблон с уровнем строительным	1
Рейка длиной 3 метра	1
Линейка-разогреватель	1
Лопата подборочная	3
Скребок металлический с закруглённым лезвием	1
Разравниватель металлический с прямоугольным лезвием	2
Шнур льнопеньковый, кручёный, м	100
Метла	3
Лейка	2
Термометр на 300 ⁰	1
Лом асфальтовый	1
Трамбовка чугунная с размером подошвы 150 х 150 мм	2
Жаровня	1
Брус деревянный толщиной 5 и 7 см м и длиной в ширину фрезеруемого корыта	10

Приложение Е

(справочное)

Таблица Е.1 Материально-технические средства для устройства шероховатого тонкослойного покрытия по высокотемпературной технологии

Наименование	Кол-во
Асфальтоукладчик с активной выглаживающей плитой	1
Компрессор с отбойными молотками	1
Оборудование для обрезки кромок и нарезки швов	1
Котёл битумный	1
Автомобиль самосвал	1
Поливомоечная или подметально-уборочная машина	1
Автогудронатор	1
Фронтальный автопогрузчик	1
Дорожная фреза	1
Каток гладковальцевый статический массой 6т	1
Каток гладковальцевый статический массой 12т	1

Приложение Ж

Основные технические характеристики битумощебнераспределителя

Характеристика	Значение
Минимальная мощность двигателя тягача, л. С.	370
Базовое шасси	2-осный полуприцеп
Объём кузова щебня, м ³	12
Объём резервуара для вяжущего, л	6000
Максимальная ширина распределения материалов, м	3,85
Количество форсунок для разлива вяжущего, шт.	40
Количество индивидуальных заслонок для системы подачи каменных материалов, шт.	14
Рабочая скорость движения, км/ч	3-6
Площадь обработки за один цикл загрузки, м ² , в зависимости от используемой фракции щебня: 10-15 мм	1600
5-10 мм	2000
Площадь обработки за один цикл загрузки, м ² , в зависимости от расхода битума: 1,2 л/м ²	4460
	5040

Библиография

[1] Патент РФ № 2369679 «Способ устройства или ремонта дорожного покрытия и способ ремонта дорожного покрытия с колеями». Приоритет изобретения от 05.06. 2009.

[2] Отраслевой дорожный методический документ Рекомендации по выявлению и устранению колеи на нежёстких дорожных одеждах, Часть 3, Москва, РОСАВТОДОР, 2002

[3] ТУ 5718-002-04000633-2006 «Смеси асфальтобетонные литые и литой асфальтобетон»

[4] ТУ 400-24-163-89* «Щебень чёрный горячий» Технические условия М 1995

[5] ТУ 5718-028-04042596-01 Смеси для шероховатого тонкослойного покрытия (ШТП). Технические условия

[6] СТО 218.5.001-2005 «Производство смесей и устройство шероховатого тонкослойного покрытия (ШТП). Фирма «Кубаньдорблагоестройство»

[7] Рекомендации по устройству дорожных покрытий с шероховатой поверхностью/ Росавтодор 2004

Ключевые слова: ликвидация колеи, двухэтапная технология, корыто, литая асфальтобетонная смесь, полоса наката, чёрный щебень, смесь для шероховатого тонкослойного покрытия, высокотемпературная технология, запрессовка, заполняющий материал, укатываемая асфальтобетонная смесь, защитный слой. поверхностная обработка.
