НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Автомобильные дороги

ГОРЯЧАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ОСНОВАНИЙ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

СТО НОСТРОЙ

Проект первой редакции

Саморегулируемая организация некоммерческое партнерство
«Межрегиональное объединение дорожников «СОЮЗДОРСТРОЙ»

Москва 2014

Предисловие

1	РАЗРАБОТАН	Саморегулируемой организацией некоммерческое партнерство «Межрегиональное объединение дорожников «СОЮЗДОРСТРОЙ»
2	ПРЕДСТАВЛЕН НА УТВЕРЖДЕНИЕ	Комитетом по транспортному строительству
3	УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Решением Совета Национального объединения строителей
4	ВВЕДЁН	ВПЕРВЫЕ

© Национальное объединение строителей, 2014
© НП «МОД «СОЮЗДОРСТРОЙ», 2014

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

Содержание

Введение……..... V

1 Область применения 6

2 Нормативные ссылки 6

3. Термины и определения 10

4 Требования к материалам 13

4.1 Битумы нефтяные 13

4.2. Реюниваторы 13

4.3 Скелетные материалы 14

4.4. Минеральные вяжущие 14

4.5 Новая асфальтобетонная смесь 17

4.6. Асфальтогранулобетонная смесь и асфальтогранулобетон 17

5 Общие положения 18

6 Подготовительные работы 19

7 Технология выполнения работ 20

7.1 Общие технологические принципы и приемы горячей регенерации асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд 20

7.2 Горячая регенерация асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд без добавления нового материала 24

7.3 Горячая регенерация асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд с добавлением нового материала 28

7.4 Горячая регенерация асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд с одновременной укладкой асфальтогранулобетонной смеси и устройством нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия 31

8 Контроль выполнения работ 34

8.1 Входной контроль 35

8.2 Операционный контроль 35
8.3 Оценка соответствия выполненных работ 38
Приложение А (справочное) Характеристики битумов, рекомендуемых для горячей регенерации 41
Приложение Б (справочное) Величина допустимых отклонений и периодичность контроля выполнения работ по горячей регенерации асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд 43
Приложение В (обязательное) КАРТА КОНТРОЛЯ 46
Библиография 56

Введение

Настоящий стандарт разработан в рамках Программы стандартизации Национального объединения строителей в соответствии с СТО НОСТРОЙ 1.1-2010 «Стандарты Национального объединения строителей. Порядок разработки, утверждения, оформления, учета, изменения и отмены».

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.

В стандарте использованы положения зарубежных нормативных документов?

Авторский коллектив: *канд. техн. наук Г.И. Евгеньев* (Минтранс России), *докт. техн. наук, проф. А.В. Руденский* (ГУП «НИИМосстрой»), *докт. техн. наук, проф. Э.В. Котлярский* (МАДИ), *докт. техн. наук, проф. Ю.Э. Васильев* (МАДИ), *канд. техн. наук Г.Н. Кирюхин* (ОАО «Союздорнии»), *инж. В.И. Кочнев* (МАДИ), *инж. Евгеньева А.Г. (МАДИ), инж. Н.В. Гладышев* (МАДИ).

Сопровождение разработки настоящего стандарта осуществлялось специалистами: *А.В. Хвоинский, А.М. Шубин, А.С. Евтушенко* (СРО НП «МОД «СОЮЗДОРСТРОЙ»).

Работа выполнена под руководством *докт. техн. наук, проф. В.В. Ушакова* (МАДИ) *и канд. техн. наук Л.А. Хвоинского* (СРО НП «МОД «СОЮЗДОРСТРОЙ»)

СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ

Автомобильные дороги

ГОРЯЧАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ОСНОВАНИЙ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

Automobile roads
Hot recycling of the asphalt concrete coating of automobile roads for paving base of pavement

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на основания дорожных одежд, устраиваемые с использованием технологии горячей регенерации асфальтобетонных конструктивных слоев.

1.2 Настоящий стандарт устанавливает требования к используемым материалам, правилам производства работ по горячей регенерации асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд, а также контролю выполнения работ и оценке их соответствия.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и своды правил:

ГОСТ 310.3-76 Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания и равномерности изменения объема

ГОСТ 310.4-81 Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

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

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

ГОСТ 8269.1-97 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы химического анализа

ГОСТ 8736-93 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 9128-2009 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия

ГОСТ 9179-77 Известь строительная. Технические условия

ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия

ГОСТ 11022-95 Топливо твердое минеральное. Методы определения зольности

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

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

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

ГОСТ 22245-90 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия

ГОСТ 22688-77 Известь строительная. Методы испытаний

ГОСТ 23227-78 Угли бурые, каменные, антрацит, горючие сланцы и торф. Метод определения свободного оксида кальция в золе

ГОСТ 25818-91 Золы-уноса тепловых электростанций для бетонов. Технические условия

ГОСТ 30491-2012 Смеси органоминеральные и грунты, укрепленные органическими вяжущими, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия

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

ГОСТ Р 52128-2003 Эмульсии битумные дорожные. Технические условия

ГОСТ Р 52398-2005 Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования

СП 78.13330.2012 «СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги»

СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства»

СТО НОСТРОЙ 2.25.35-2011 Автомобильные дороги. Устройство оснований дорожных одежд. Часть 7. Строительство оснований с использованием асфальтобетонного гранулята

СТО НОСТРОЙ 2.25.36-2011 Устройство асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог. Часть 1 Общие положения

СТО НОСТРОЙ 2.25.37-2011 Устройство асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог. Часть 2 Устройство асфальтобетонных покрытий из горячего асфальтобетона

СТО НОСТРОЙ 2.25.38-2011 Устройство асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог. Часть 3 Устройство асфальтобетонных покрытий из щебеночно-мастичного асфальтобетона

СТО НОСТРОЙ 2.25.39-2011 Устройство асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог. Часть 4 Устройство асфальтобетонных покрытий из литого асфальтобетона

СТО НОСТРОЙ 2.25.40-2011 Устройство асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог. Часть 5 Устройство асфальтобетонных покрытий из холодного асфальтобетона

СТО НОСТРОЙ «Холодная регенерация конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд»

ПНСТ 1-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия

ПНСТ 2-2012Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения растяжимости

ПНСТ 3-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения глубины проникания иглы

ПНСТ 4-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры размягчения-Метод «Кольцо и Шар»

ПНСТ 5-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры хрупкости по Фраасу

ПНСТ 6-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения динамической вязкости ротационным вискозиметром

ПНСТ 7-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры вспышки. Метод с применением открытого тигля Кливленда

ПНСТ 8-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения сопротивления битума старению под воздействием высокой температуры и воздуха (метод RTFOT)

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и НОСТРОЙ в сети интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться новым (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины в соответствии с ГОСТ 8267, ГОСТ 9128, СТО НОСТРОЙ 2.25.35, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **аккредитованная испытательная лаборатория:** Испытательная лаборатория, имеющая документы, подтверждающие ее аккредитацию на право выполнения требуемых заказчиком услуг по определению показателей и свойств материалов и изделий.

Примечание - Аккредитованная испытательная лаборатория может быть как в составе строительной организации, выполняющей строительно-монтажные работы, так и вне ее, привлекаемая для проведения контроля по договору оказания соответствующих услуг.

3.2 **асфальтобетонный гранулят**: Измельченный старый асфальтобетон.

3.3 **асфальтогранулобетон**: Уплотненная асфальтогранулобетонная смесь.

3.4 **асфальтогранулобетонная смесь**: Смесь, состоящая из асфальтобетонного гранулята, скелетного материала, органического и/или минерального вяжущего и воды.

3.5 **асфальторазогреватель:** Самоходная машина для разогрева существующего слоя асфальтобетонного покрытия с одним или несколькими нагревательными блоками, расположенными спереди и сзади машины.

3.6 **горячая регенерация асфальтобетонных конструктивных слоев**: технология, состоящая из следующих операций: разогрев существующих асфальтобетонных конструктивных слоев, фрезерование асфальтобетонных конструктивных слоев, добавление, если требуется, вяжущего и/или скелетного материала или новой асфальтобетонной смеси, и других добавок с последующим перемешиванием всех компонентов, распределением полученной асфальтогранулобетонной смеси и ее уплотнением, с проведением всех технологических операций непосредственно на дороге.

3.7 **дорожная одежда:** Многослойная конструкция в пределах проезжей части автомобильной дороги, воспринимающая нагрузку от автотранспортного средства и передающая ее на грунт, состоящая из конструктивных слоев покрытия, слоев основания.

3.8 **дорожная одежда нежесткого типа:** Дорожная одежда, работающая как слоистая система бесконечных в плане размеров на грунтовом основании бесконечной или конечной толщины.

3.8 **зерновой состав:** Весовое содержание зерен (фракций) различной крупности в асфальтобетонном грануляте, скелетных материалах, асфальтогранулобетонной смеси.

3.9 **капитальный ремонт автомобильной дороги:** Комплекс работ, при котором производится полное восстановление и повышение работоспособности дорожной одежды, земляного полотна и дорожных сооружений.

3.11. **специализированный отряд машин для горячей регенерации:** Комплект машин, включающий один или несколько асфальторазогревателей и термосмеситель.

Примечание – Специализированный отряд машин для горячей регенерации предназначен для разогрева, фрезерования конструктивных слоев дорожной одежды на заданную глубину, дозирования и внесения органических и/или минеральных вяжущих, скелетных материалов или новой асфальтобетонной смеси, перемешивания асфальтобетонного гранулята с добавками и укладки полученной асфальтогранулобетонной смеси.

3.12. **конструктивный слой:** Каждый слой дорожной одежды, состоящий из однородных материалов и отличающийся от соседних слоев видом материала, его прочностью и составом.

3.13. **регенерированный слой:** Конструктивный слой основания дорожной одежды, полученный после уплотнения распределенной асфальтогранулобетонной смеси.

3.14. **реконструкция дороги:** Увеличение пропускной и несущей способности дороги путем изменения на отдельных участках плана и продольного профиля, коренного переустройства дорожной одежды, земляного полотна и дорожных сооружений.

3.15. **реюниватор:** Органическое вяжущее, представляющее собой углеводородную жидкость, обычно содержащую мальтены, добавляемую к асфальтобетонному грануляту для частичного восстановления свойств битума в регенерируемом слое при технологических температурах, улучшающую уплотняемость асфальтогранулобетонной смеси и снижающую хрупкость слоя из асфальтогранулобетона.

Примечания

1 Реюниваторы обеспечивают восстановление эксплуатационных характеристик состарившегося в процессе эксплуатации вяжущего, восстановление пластических свойств горячей асфальтобетонной смеси и повышение трещиностойкости асфальтогранулобетона, обеспечение однородности асфальтогранулобетонной смеси за счет степени создания пленки органического вяжущего на поверхности частиц вновь вводимого минерального заполнителя, обеспечение оптимального количества вновь вводимого вяжущего, необходимого для соответствия смеси нормативным и проектным требованиям.

3.16. **скелетный материал:** Щебень, песок, песчано-гравийная смесь, щебеночно-песчаная смесь, и другие материалы.

3.17. **термосмеситель:** Основная технологическая машина специализированного отряда машин, осуществляющая все операции горячей регенерации, кроме разогрева покрытия и окончательного уплотнения слоя.

Примечание – Термосмеситель представляет собой самоходную машину с приемным бункером, скребковым конвейером, фрезой с отвалами, емкостью для вяжущего с термостатическим подогревом, смесителем принудительного действия, распределительным шнеком, трамбующим брусом и виброплитой.

4 Требования к материалам

4.1 Органические вяжущие

4.1.1 Битумы нефтяные

В качестве органического вяжущего для устройства оснований методом горячей регенерации следует применять битумы марок БНД 60/90, БНД 90/130, БНД 130/200 по ГОСТ 22245. Характеристики битумов и методы испытаний приведены в таблице А.1 (приложение А).

Примечание - В случае требования заказчика могут быть использованы битумы, отвечающие требованиям ПНСТ 1 (см. таблицу А.2 приложения А).

4.1.2 Реюниваторы

В качестве реюниваторов следует применять пластификаторы, модификаторы, разжижители, нефтяные растворители (масла) и ароматические нефтяные масла, соответствующие техническим условиям завода-изготовителя.

Реюниваторы, используемые для пластификации, как правило, могут использоваться в виде битумной эмульсии по ГОСТ Р 52128.

Примечания

1 Применение битумной эмульсии в качестве реюниватора обеспечивает лучшее пластифицирование, более однородное перемешивание асфальтогранулобетонной смеси и температурный режим приготовления смеси без локального перегрева.

2 При использовании битумных эмульсий в качестве реюниватора необходим дополнительный прогрев для испарения водной дисперсионной среды (от 30 до 35 % по массе).

Реюниваторы должны обеспечивать температуру вспышки не менее 230 ^{o}C , а также понижать вязкость состарившегося вяжущего до требуемого уровня.

4.2 Скелетные материалы

4.2.1 Зерновой состав скелетного материала в составе асфальтогранулобетонной смеси, используемой для устройства оснований, полученный по технологии горячей регенерации с введением дополнительного количества скелетного материала, должен отвечать требованиям ГОСТ 8267-93 (пункты 4.2.1-4.2.3, 4.3.1-4.3.3, 4.5, 4.7.1-4.7.2), ГОСТ 8736-93 (пункты 4.3.1-4.3.4, 4.4.1).

4.2.2 Прочностные характеристики скелетных материалов должны соответствовать ГОСТ 9128-2009 (таблицы 10 и 11, значения для пористых и высокопористых асфальтобетонных смесей) с маркой по дробимости не ниже 600.

4.3 Минеральные вяжущие

4.3.1 В качестве минеральных вяжущих для устройства оснований по технологии горячей регенерации следует применять портландцемент, известь, золы-уноса и др.

4.3.2 Портландцемент должен соответствовать требованиям ГОСТ 10178, включая:

- портландцемент с добавками (активными минеральными добавками не более 20 %);

- шлакопортландцемент (с добавками гранулированного шлака более 20 %).

4.3.3 Массовая доля активных минеральных добавок должна соответствовать значениям, указанным в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Массовая доля активных минеральных добавок

Обозначение вида цемента	Активные минеральные добавки, % по массе			
	Всего	в том числе		
		доменные, гранулированные и электротермофосфорные шлаки	осадочного происхождения, кроме глиежа	прочие активные, включая глиеж
ПЦ-Д20	Св. 5 до 20	Св. 5 до 20	До 10 включ.	До 20 включ.
ШПЦ	Св. 20 до 80	Св. 20 до 80	До 10 включ.	До 10 включ.

4.3.4 По прочности при сжатии в 28-суточном возрасте следует применять:

- портландцемент не ниже марки 400;

- шлакопортландцемент не ниже марок 300, 400.

Предел прочности при изгибе и сжатии должен быть не менее значений, указанных в таблице 4.2

Таблица 4.2 - Предел прочности цемента

Обозначение вида		Гарантированная марка	Предел прочности, МПа	Метод испытания

цемента	Класс цемента		(кгс/см^2)		
			при изгибе в возрасте	при сжатии в возрасте	
ШПЦ	32,5	300	4,4 (45)	29,4 (300)	ГОСТ 310.4
ПЦ-Д20, ШПЦ	42,5	400	5,4 (55)	39,2 (400)	

4.3.5 Портландцемент и шлакопортландцемент должен показывать равномерность изменения объема при испытании образцов кипячением в воде. Испытание следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 310.3 (раздел 3).

4.3.6 Начало схватывания портландцемента и шлакопортландцемента должно наступать не ранее 45 мин, а конец – не позднее 10 ч от начала затворения. Испытание следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 310.3 (раздел 2).

4.3.7 Гашеная известь должна соответствовать требованиям ГОСТ 9179. Характеристики извести представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Характеристики извести по ГОСТ 9179

Наименование показателя	Норма для извести, % по массе		Методы испытания
	Гидратной		
	1	2	
Активные CaO+MgO, не менее: - без добавок - с добавками	67 50	60 40	ГОСТ 22688
Активный MgO, не более	-	-	
CO_2, не более: - без добавок - с добавками	3 2	5 4	
Непогасившиеся зерна, не более	-	-	

4.3.8 Золы-уноса должны соответствовать ГОСТ 25818. Качественные показатели золы-уноса представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Качественные показатели золы-уноса

Наименование показателя	Значение показателя		Метод испытания
	для кислой золы	для основной золы	
Содержание оксида кальция	не более 10	св. 10	ГОСТ 23227
Содержание оксида магния	не более 5		ГОСТ 8269.1
Содержание сернистых сернокислых соединений в пересчете на SO_3	не более 3		ГОСТ 8269.1
Содержание щелочных оксидов в пересчете на Na_2O	не более 3	не более 1,5	ГОСТ 8269.1
Потеря массы при прокаливании	не нормируется	не более 3	ГОСТ 11022
Удельная поверхность, $м^2/кг$	не менее 150		ГОСТ 310.2
Остаток на сите № 008	не более 20		ГОСТ 310.2

4.4 Новая асфальтобетонная смесь

4.4.1 Показатели физико-механических свойств новых асфальтобетонных смесей, применяемых в качестве компонента регенерированного слоя основания, должны отвечать требованиям ГОСТ 9128-2009 (таблица 6), предъявляемым к пористому или высокопористому асфальтобетону соответствующих марок в зависимости от назначения конструктивного слоя, и требованиям проекта.

4.5 Асфальтогранулобетонная смесь и асфальтогранулобетон

4.5.1 Содержание зерен крупнее 5 мм в асфальтогранулобетонной смеси должно быть не менее 45 % по массе.

4.5.2 В зависимости от назначения и толщины слоя основания в соответствии с ГОСТ 9128 следует применять асфальтогранулобетонные смеси с наибольшим размером зерен минеральных каркасных материалов:

крупнозернистые - с зернами размером до 40 мм;

мелкозернистые - с зернами размером до 20 мм;

4.5.3 Зерновой состав минеральной части крупнозернистых и мелкозернистых асфальтогранулобетонных смесей должен соответствовать требованиям, приведенным в ГОСТ 9128-2009 (таблица 2).

4.5.4 Характеристики асфальтогранулобетонной смеси для устройства оснований должны соответствовать требованиям ГОСТ 9128-2009 (таблица 2, таблица 6), ГОСТ 30491 (таблица 1, таблица 3) для нижних слоев дорожных покрытий и оснований и требованиям проекта.

4.5.5 Физико-механические показатели асфальтогранулобетона должны отвечать требованиям, приведенным в СТО НОСТРОЙ 2.25.35-2011 (пункт 5.5).

5 Общие положения

5.1 Технологию горячей регенерации следует применять для устройства оснований при восстановлении прочности нежестких дорожных одежд автомобильных дорог I-IV технических категорий по ГОСТ Р 52398 в рамках капитального ремонта.

5.2 Работы по горячей регенерации следует проводить в соответствии с проектом на капитальный ремонт автомобильной дороги, разработанным на основе проведенных обследований дорожной одежды с целью оценки ее прочности и сбора необходимой информации о дороге.

5.3 Организация производства работ по горячей регенерации, подготовка, выполнение работ, контроль выполнения работ должны выполняться согласно требованиям СП 48.13330.

5.4 Горячую регенерацию не допускается применять в случае наличия на характерных участках существующего асфальтобетонного покрытия:

- карт из литого асфальтобетона и неоднородности существующего регенерируемого слоя площадью более 25 % от площади характерного участка;

- слоев поверхностной обработки или тонкослойных покрытий, устроенных с применением модифицированных битумов.

5.5 Запрещается повторно применять горячую регенерацию на одном и том же участке.

5.6 Работы по горячей регенерации на дороге следует производить в сухую погоду при температуре воздуха не ниже +5 ºС весной и +10 ºС осенью и скорости ветра менее 4 м/с.

Примечание - При большей скорости ветра происходит интенсивная потеря тепловой энергии и возможно задувание горелок.

5.7 В процессе производства работ по горячей регенерации следует осуществлять записи в общем журнале работ в соответствии с формой Ф-1 сборника форм исполнительной производственно-технической документации [1].

5.8 Уложенный слой основания допускается использовать для движения технологического транспорта.

6 Подготовительные работы

6.1 Перед началом работ в соответствии с проектом должны быть проведены мероприятия по организации движения и ограждения мест производства работ в соответствии с ВСН 37-84 [2].

6.2 На захватке непосредственно перед проведением устройства основания по технологии горячей регенерации поверхность существующего покрытия должна быть очищена от пыли и грязи поливомоечной машиной, оснащенной механической щеткой. Очистка покрытия может проводиться за два прохода по одному следу, как в сухом, так и в увлажненном состоянии. В

труднодоступных для поливомоечной машины местах очистка дорожного покрытия от пыли и грязи должна производиться вручную.

6.3 При наличии на существующем покрытии слоя поверхностной обработки, его следует удалять перед началом работ, как правило, фрезерованием на глубину, равную толщине слоя поверхностной обработки.

Примечание – Удаление слоя поверхностной обработки позволяет избежать возможного возгорания битума при разогреве существующих асфальтобетонных конструктивных слоев.

6.4 Подбор состава асфальтогранулобетонной смеси для устройства основания дорожной одежды следует осуществлять в аккредитованной испытательной лаборатории с целью определения оптимального соотношения между асфальтобетонным гранулятом, скелетным материалом, органическим и/или минеральным вяжущим, водой, обеспечивающего проектные расчетные характеристики и физико-механические свойства асфальтогранулобетонной смеси.

Примечание – Подбор состава асфальтогранулобетонной смеси выполняется аккредитованной испытательной лабораторией по СТО НОСТРОЙ 2.25.35-2011 (раздел 7).

6.5 По результатам подбора необходимо получить от аккредитованной испытательной лаборатории оформленные журналы по формам Ф-16, Ф-17, Ф-18, Ф-20, Ф-21, Ф-22, Ф-23, Ф-25, Ф-28, Ф-30 согласно сборнику форм исполнительной производственно-технической документации [1].

7 Технология выполнения работ

7.1 Общие технологические принципы и приемы горячей регенерации асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд

7.1.1 Работы по горячей регенерации асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд, как правило, могут выполняться одним из следующих способов:

- Горячая регенерация асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд без добавления нового материала согласно 7.2;

- Горячая регенерация асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд с добавлением нового материала согласно 7.3;

- Горячая регенерация асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд с одновременной укладкой асфальтогранулобетонной смеси и устройством нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия согласно 7.4.

7.1.2 Горячую регенерацию асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных без добавления нового материала в соответствии с 7.2 следует применять для устройства основания из асфальтогранулобетонной смеси в случае, если толщина существующих асфальтобетонных конструктивных слоев позволяет получить слой основания проектной толщины, а также в случае, если асфальтобетонный гранулят не требует улучшения физико-механических характеристик.

7.1.3 Горячую регенерацию асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд с добавлением нового материала в соответствии с 7.3 следует применять при необходимости улучшения физико-механических характеристик существующего растрескавшегося и состарившегося асфальтобетонного слоя или в случае, если суммарная толщина существующих асфальтобетонных слоев не позволяет получить слой основания проектной толщины.

В качестве добавляемых новых материалов следует использовать скелетные материалы, отвечающие требованиям 4.2, органическое вяжущее, отвечающее требованиям 4.1, минеральное вяжущее, отвечающее требованиям 4.3, или новую асфальтобетонную смесь, отвечающую требованиям 4.4.

Примечания

1 Добавление скелетных материалов или новой асфальтобетонной смеси позволяет скорректировать зерновой состав асфальтобетонного гранулята, полученного фрезерованием существующих асфальтобетонных конструктивных слоев или получить слой основания проектной толщины. Кроме того, новая асфальтобетонная смесь улучшает физико-механические характеристики асфальтобетонного гранулята.

2 Добавление органического вяжущего используют для нейтрализации последствий старения битума существующих асфальтобетонных конструктивных слоев и улучшения уплотняемости асфальтогранулобетонной смеси. Добавление в качестве органического вяжущего реюниватора позволяет повысить уплотняемость и снизить хрупкость асфальтогранулобетонной смеси.

3 Определение требуемого количества добавляемого нового материала осуществляет аккредитованная испытательная лаборатория при подборе состава асфальтогранулобетонной смеси.

7.1.4 Горячую регенерацию асфальтобетонных конструктивных слоев с одновременной укладкой асфальтогранулобетонной смеси и устройством нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия в соответствии с 7.4 следует применять в случае необходимости усиления существующих асфальтобетонных слоев, а также для улучшения качества существующего растрескавшегося и состарившегося асфальтобетонного слоя и для получения слоя основания проектной толщины.

7.1.5 При выполнении работ по горячей регенерации асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд в качестве ведущих машин следует использовать асфальторазогреватели в комплекте с термосмесителем.

7.1.6 Для выполнения работ по горячей регенерации асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд без добавления нового материала следует использовать термосмеситель, оснащенный оборудованием для распределения и предварительного уплотнения асфальтогранулобетонной смеси.

Для выполнения работ по горячей регенерации асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд с добавлением нового материала следует использовать термосмеситель, оснащенный оборудованием для приемки и дозирования нового материала и вяжущего, распределения и предварительного уплотнения асфальтогранулобетонной смеси.

Примечания

1 Оборудованием для приемки нового материала является приемный бункер термосмесителя, для органического вяжущего – бак.

2 Распределение смеси осуществляется распределительным шнеком, предварительное уплотнение – трамбующим брусом и виброплитой.

7.1.7 Рабочую скорость движения специализированного отряда дорожных машин – от 1 до 2,5 м/мин, – следует корректировать для соблюдения технологических требований нагрева в зависимости от погодных условий и определять опытным путем.

Примечание – Большее значение рабочей скорости принимается при более высоких температурах воздуха, меньшей скорости ветра и более низкой влажности воздуха.

Термосмеситель должен двигаться следом за асфальторазогревателями на расстоянии не менее 5 м со скоростью, равной скорости асфальторазогревателей.

Примечание – В специализированном отряде дорожных машин используют два и более асфальторазогревателей для обеспечения требуемой температуры разогрева существующего асфальтобетона при рабочей скорости движения отряда, а также для увеличения глубины разогрева.

7.1.8 Поперечные стыки смежных укладываемых слоев должны быть монолитны и герметичны.

Ширина перекрытия смежных полос должна быть не менее 15 см.

Примечания

1 На количество проходов специализированного отряда дорожных машин по ширине дороги и величину перекрытий оказывают влияние: ширина проезжей части и поперечный профиль дороги, необходимость пропуска автомобильного и технологического транспорта при проведении дорожных работ.

2 Количество проходов и величина перекрытий определяются кратностью ширины проезжей части и ширины обрабатываемой полосы.

3 Ширина обрабатываемой полосы зависит от марки термосмесителя и составляет от 1,5 до 3,75 м.

7.1.9 На участках с продольным уклоном более 0,04 движение специализированного отряда дорожных машин должно осуществляться вверх по уклону.

7.2 Горячая регенерация асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд без добавления нового материала

7.2.1 Горячая регенерация асфальтобетонных слоев для устройства оснований автомобильных дорог без добавления нового материала, как правило, состоит из следующих технологических операций:

- подготовительные работы в соответствии с разделом 6;
- разогрев асфальтобетонных конструктивных слоев в соответствии с 7.2.2.1-7.2.2.4;
- выполнение за один проход работ по фрезерованию асфальтобетонных конструктивных слоев, распределению и предварительному уплотнению асфальтогранулобетонной смеси в соответствии с 7.2.3.1-7.2.3.5;
- окончательное уплотнение асфальтогранулобетонной смеси в соответствии с 7.2.4.1-7.2.4.6.

7.2.2 Разогрев асфальтобетонных конструктивных слоев

7.2.2.1 Разогрев асфальтобетонных конструктивных слоев до температуры в интервале от 125 °С до 140 °С следует осуществлять плавно в две ступени при медленном движении асфальторазогревателей со скоростью, указанной в 7.1.7.

7.2.2.2 В процессе работ необходимо обеспечивать проектную глубину разогрева существующих асфальтобетонных слоев с измерением температуры согласно 8.2.2.

Примечания

1 Глубина разогрева определяется по размягчению асфальтобетонных слоев и проверяется металлическим щупом.

2 Проектная глубина разогрева существующих асфальтобетонных слоев обеспечивается изменением количества асфальторазогревателей в специализированном отряде дорожных машин, изменением тепловой мощности разогрева и продолжительностью однократного непрерывного разогрева поверхности асфальтобетонных конструктивных слоев.

7.2.2.3 Тепловая мощность разогрева, как правило, регулируется изменением скорости движения асфальторазогревателей на величину от 1,2 до 1,5 м/мин или подниманием/опусканием газовых горелок над поверхностью асфальтобетонных конструктивных слоев. Высота блока газовых горелок над поверхностью асфальтобетонных конструктивных слоев должна быть не менее 5 см, при этом горелки асфальторазогревателей рекомендуется располагать над поверхностью асфальтобетонных конструктивных слоев на высоте 10 см.

7.2.2.4 Максимальная продолжительность однократного непрерывного разогрева поверхности асфальтобетонных конструктивных слоев не должна превышать 4 мин.

Общая продолжительность разогрева существующих асфальтобетонных слоев при температуре воздуха 20 °С должна составлять не более 10,5 мин.

При других погодных условиях продолжительность разогрева следует

корректировать в процессе производства дорожных работ. При повышении или понижении температуры воздуха на 10 °С рекомендуется соответственно понижение или повышение продолжительности разогрева поверхности существующих асфальтобетонных слоев на 1 мин.

7.2.3 Фрезерование асфальтобетонных конструктивных слоев, распределение и предварительное уплотнение асфальтогранулобетонной смеси

7.2.3.1 Технологические операции согласно 7.2.3.2-7.2.3.5 должны выполняться за один проход термосмесителя.

7.2.3.2 Слой разогретого до рабочей температуры асфальтобетонного конструктивного слоя следует фрезеровать термосмесителем на проектную глубину.

7.2.3.3 Полученный в процессе фрезерования асфальтобетонный гранулят должен поступать в смесительную камеру термосмесителя для перемешивания.

Примечание – В процессе перемешивания асфальтобетонного гранулята обеспечивается равномерность его температуры после разогрева и фрезерования.

7.2.3.4 После перемешивания асфальтогранулобетонная смесь должна быть уложена распределительным шнеком термосмесителя на разогретый нижележащий слой с обеспечением следящими системами термосмесителя требуемых проектных уклонов и высотных отметок.

Примечание – Укладка асфальтогранулобетонной смеси на разогретый нижележащий слой обеспечивает сцепление нижележащего слоя с вновь укладываемым слоем без необходимости его подгрунтовки битумной эмульсией.

7.2.3.5 Предварительное уплотнение асфальтогранулобетонной смеси должно выполняться виброплитой термосмесителя.

Примечания

1 Виброплита позволяет уплотнить асфальтогранулобетонную смесь до коэффициента уплотнения 0,90-0,92.

2 Уплотнение виброплитой наиболее эффективно при температуре укладываемой

асфальтогранулобетонной смеси в интервале от 105 °С до 125 °С.

7.2.4 Окончательное уплотнение асфальтогранулобетонной смеси

7.2.4.1 Работы по окончательному уплотнению уложенной асфальтогранулобетонной смеси следует начинать непосредственно за термосмесителем.

7.2.4.2 Для окончательного уплотнения асфальтогранулобетонной смеси следует использовать звено катков, состоящее из самоходных пневмоколесных катков массой 16 т с гладким протектором с давлением в шинах 0,8 МПа и самоходных комбинированных катков массой от 8 до 16 т.

Примечание - Использование пневмоколесных катков позволяет при технологической температуре асфальтогранулобетонной смеси (от 85°С до 105 °С) после четырех проходов по одному следу без дробления материала достигнуть коэффициента уплотнения не менее 0,96.

7.2.4.3 Для предотвращения прилипания асфальтогранулобетонной смеси к шинам пневмоколесного катка перед началом окончательного уплотнения следует прогревать шины пневмоколесного катка в соответствии с инструкцией по эксплуатации катка.

Для предотвращения прилипания асфальтогранулобетонной смеси к гладкому вальцу комбинированного катка гладкий валец следует смачивать водой.

7.2.4.4 Пневмоколесный каток при уплотнении асфальтогранулобетонной смеси должен двигаться с рабочей скоростью 3 км/ч по челночной схеме движения от кромки к центру укладываемой полосы, а затем от центра к кромке, с перекрытием смежных уплотняемых полос на 30 см.

7.2.4.5 Самоходный комбинированный каток при уплотнении асфальтогранулобетонной смеси должен двигаться пневмошинами вперед после пневмоколесного катка.

Уплотнение асфальтогранулобетонной смеси самоходным

комбинированным катком следует начинать по продольному шву с наездом на ранее уложенную смежную полосу на 50 см. Самоходный комбинированный каток должен двигаться от кромки к центру уплотняемой полосы, затем от середины к кромке, перекрывая предыдущий след на 30 см.

Начало уплотнения асфальтогранулобетонной смеси самоходным комбинированным катком необходимо выполнить за два прохода по одному следу при скорости 3 км/ч с выключенным вибратором.

Затем следует осуществить четыре прохода самоходным комбинированным катком по одному следу при скорости 5 км/ч с включенным вибратором с частотой колебания более 40 Гц и минимальной амплитудой.

Завершать уплотнение асфальтогранулобетонной смеси самоходным комбинированным катком следует в два прохода по одному следу с выключенным вибратором.

Примечание - Уплотнение асфальтогранулобетонной смеси самоходным комбинированным катком с включенным вибратором наиболее эффективно при температуре от 95 °С до 80 °С.

7.2.4.6 О достижении требуемой степени уплотнения следует судить по отсутствию следа после прохода катка.

7.2.5 После устройства оснований дорожных одежд методом горячей регенерации следует устраивать покрытия в соответствии с требованиями проекта и СТО НОСТРОЙ 2.25.36, СТО НОСТРОЙ 2.25.37, СТО НОСТРОЙ 2.25.38, СТО НОСТРОЙ 2.25.39, СТО НОСТРОЙ 2.25.40.

7.3 Горячая регенерация асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд с добавлением нового материала

7.3.1 При выполнении работ по горячей регенерации асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд с добавлением нового материала, как правило, в качестве нового материала

следует использовать скелетный материал и органическое или минеральное вяжущее или новую асфальтобетонную смесь, учитывая положения 7.1.3.

7.3.2 Горячая регенерация асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд с добавлением скелетного материала и вяжущего или новой асфальтобетонной смеси, должна включать следующие основные технологические операции:

- подготовительные работы в соответствии с разделом 6;
- разогрев существующих асфальтобетонных конструктивных слоев в соответствии с 7.2.2;
- фрезерование существующих асфальтобетонных конструктивных слоев в соответствии с 7.2.3.2;
- доставка и подача новых материалов в смеситель согласно 7.3.3;
- перемешивание асфальтобетонного гранулята с новым материалом, распределение и предварительное уплотнение асфальтогранулобетонной смеси в соответствии с 7.3.4;
- окончательное уплотнение асфальтогранулобетонной смеси в соответствии с 7.3.5.

7.3.3 Доставка и подача новых материалов в смеситель

7.3.3.1 Новую асфальтобетонную смесь или скелетные материалы необходимо доставлять автомобилями-самосвалами.

Автосамосвал с задней разгрузкой должен подъезжать к приемному бункеру термосмесителя задним ходом.

Чтобы предотвратить расслоение новой асфальтобетонной смеси, кузов следует слегка приподнять для смещения новой асфальтобетонной смеси к заднему закрытому борту.

Подачу новой асфальтобетонной смеси или скелетного материала в приемный бункер термосмесителя следует производить в контакте автосамосвала с термосмесителем, который начинает толкать автосамосвал

перед собой.

7.3.3.2 Органические или минеральные вяжущие следует подавать из бака через автоматические дозирующие устройства термосмесителя в количестве, определенном при подборе состава асфальтогранулобетонной смеси в аккредитованной испытательной лаборатории.

7.3.4 Перемешивание асфальтобетонного гранулята с новым материалом, распределение и предварительное уплотнение асфальтогранулобетонной смеси

7.3.4.1 Технологические операции согласно 7.3.4.2-7.3.4.4 должны выполняться термосмесителем за один проход.

7.3.4.2 Новая асфальтобетонная смесь или скелетный материал должны поступать из приемного бункера по транспортеру через дозирующий бункер в смеситель и перемешиваться с асфальтобетонным гранулятом.

При поступлении новых материалов в смеситель должно быть выполнено соблюдение точности дозирования новых материалов, а также обеспечена необходимая продолжительность перемешивания.

Примечания

1 Количество добавляемых новых материалов определено аккредитованной испытательной лабораторией при подборе составов смеси.

2 Точность дозирования новых материалов в смеситель обеспечивается автоматическими системами термосмесителя.

3 Необходимая продолжительность перемешивания определяется визуально по однородности смеси.

7.3.4.3 Полученная асфальтогранулобетонная смесь должна распределяться по разогретому нижележащему слою распределительным шнеком термосмесителя с обеспечением следящей системой термосмесителя требуемых проектных уклонов и высотных отметок.

7.3.4.4 Предварительное уплотнение асфальтогранулобетонной смеси должно выполняться трамбующим брусом и виброплитой термосмесителя.

7.3.5 Окончательное уплотнение асфальтогранулобетонной смеси

7.3.5.1 Окончательное уплотнение асфальтогранулобетонной смеси следует осуществлять согласно СТО НОСТРОЙ 2.25.35-2011 (пункты 9.6, 9.7).

7.3.6 После устройства оснований дорожных одежд методом горячей регенерации следует устраивать покрытия в соответствии с требованиями проекта и СТО НОСТРОЙ 2.25.36, СТО НОСТРОЙ 2.25.37, СТО НОСТРОЙ 2.25.38, СТО НОСТРОЙ 2.25.39, СТО НОСТРОЙ 2.25.40.

7.4 Горячая регенерация асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд с одновременной укладкой асфальтогранулобетонной смеси и устройством нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия

7.4.1 Работы по горячей регенерации асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд с одновременной укладкой асфальтогранулобетонной смеси и устройством нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия, как правило, следует выполнять термосмесителем, оснащенным дополнительным оборудованием для приема и распределения новой асфальтобетонной смеси и выполняющим все операции за один проход.

Примечание – Термосмеситель при выполнении работ по горячей регенерации для устройства оснований дорожных одежд с одновременной укладкой асфальтогранулобетонной смеси и устройством нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия оснащают дополнительным приемным бункером для новой асфальтобетонной смеси и дополнительным распределительным шнеком.

7.4.2 Работы по горячей регенерации асфальтобетонных слоев для устройства оснований дорожных одежд с одновременной укладкой асфальтогранулобетонной смеси и устройством нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия следует производить в следующей последовательности технологических операций:

- подготовительные работы в соответствии с разделом 6;

- разогрев существующих асфальтобетонных конструктивных слоев в соответствии с 7.2.2;

- фрезерование существующих асфальтобетонных конструктивных слоев в соответствии с 7.2.3.2;

- доставка и подача новых материалов в термосмеситель в соответствии с 7.3.3, 7.4.3;

- перемешивание асфальтобетонного гранулята с новым материалом и распределение асфальтогранулобетонной смеси в соответствии с 7.3.4.2, 7.4.4;

- распределение, укладка и предварительное уплотнение новой асфальтобетонной смеси для нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия в соответствии с 7.4.5;

- окончательное уплотнение слоя основания из асфальтогранулобетонной смеси и нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия в соответствии с 7.4.6.

7.4.3 Доставка и подача новых материалов в термосмеситель

7.4.3.1 Доставку и подачу скелетного материала и новой асфальтобетонной смеси следует осуществлять в соответствии с 7.3.3.1 с учетом положений 7.4.3.2 и 7.4.3.3.

7.4.3.2 Новую асфальтобетонную смесь для нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия следует выгружать в приемный бункер, расположенный в головной части термосмесителя.

7.4.3.3 Скелетный материал, предназначенный для перемешивания с асфальтобетонным гранулятом, следует выгружать во второй бункер термосмесителя.

Примечание - Выгрузка скелетного материала и новой асфальтобетонной смеси осуществляется одновременно.

7.4.4 Перемешивание асфальтобетонного гранулята с новым материалом и распределение асфальтогранулобетонной смеси

7.4.4.1 Перемешивание асфальтобетонного гранулята с новым материалом и распределение асфальтогранулобетонной смеси следует выполнять в едином технологическом процессе с распределением, укладкой и предварительным уплотнением новой асфальтобетонной смеси для нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия.

7.4.4.2 Перемешивание асфальтобетонного гранулята со скелетным материалом и вяжущим в смесителе должно происходить с последующим распределением асфальтогранулобетонной смеси первым распределительным шнеком термосмесителя.

7.4.5 Распределение, укладка и предварительное уплотнение новой асфальтобетонной смеси для нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия

7.4.5.1 Распределение, укладка и предварительное уплотнение новой асфальтобетонной смеси для нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия следует выполнять с учетом требований 7.4.4.1.

7.4.5.2 Новая асфальтобетонная смесь из отдельного приемного бункера термосмесителя должна поступать по горизонтальному транспортеру и укладываться поверх распределяемого слоя из асфальтогранулобетонной смеси.

Распределение новой асфальтобетонной смеси должно выполняться при помощи второго распределительного шнека термосмесителя с обеспечением при помощи следящей системы термосмесителя требуемых проектных высотных отметок и поперечных уклонов.

7.4.5.3 Предварительное уплотнение слоя из новой асфальтобетонной смеси должно производиться трамбующим брусом с виброплитой одновременно с распределенным слоем из асфальтогранулобетонной смеси.

7.4.6 Окончательное уплотнение слоя основания из асфальтогранулобетонной смеси и нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия

7.4.6.1 Работы по окончательному уплотнению слоя основания из

асфальтогранулобетонной смеси и нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия следует выполнять одновременно непосредственно за термосмесителем.

7.4.6.2 Начинать работы по окончательному уплотнению следует легким вибрационным катком с выключенным вибратором или гладковальцовым катком массой от 6 до 8 т, затем вибрационным катком с включенным вибратором и пневмоколесным катком массой от 16 до 20 т с гладким протектором и давлением в шинах 0,8 МПа с учетом схемы движения по 7.2.4.4.

7.4.6.3 Завершать окончательное уплотнение следует гладковальцовым статическим катком массой от 13 т при температуре от 85°С до 70 °С.

Окончательное число проходов гладковальцового катка для достижения коэффициента уплотнения нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия не менее $k_у$=0,99, устанавливают пробным уплотнением.

Примечание – Гладковальцовый каток выполняет разное количество проходов. Испытательная лаборатория отбирает на каждом участке, соответствующем определенному количеству проходов, керны и испытывает их по ГОСТ 12801 для получения значений коэффициента уплотнения на каждом из участков.

7.4.7 По завершению работ по горячей регенерации асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд с одновременной укладкой асфальтогранулобетонной смеси и устройством нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия следует произвести разборку ограждений в соответствии с ВСН 37-84 [2].

8 Контроль выполнения работ

Контроль выполнения работ по горячей регенерации конструктивных слоев дорожной одежды для устройства оснований должен включать следующие виды контроля:

- входной контроль согласно 8.1;

- операционный контроль согласно 8.2;

- оценка соответствия выполненных работ согласно 8.3.

8.1 Входной контроль

8.1.1 Входной контроль применяемых строительных материалов следует проводить и оформлять в соответствии с СП 48.13330.2011 (пункты 7.1.3-7.1.5).

8.1.2 При входном контроле строительных материалов следует проверять:

- наличие сопроводительных документов поставщика материалов (сертификаты, декларации, свидетельства и т.п.) об их качестве (соответствии требованиям нормативных документов на их изготовление);

- соответствие характеристик поставленных материалов согласно разделу 4;

8.1.2 Наличие сопроводительных документов поставщика материалов проверяется документарной проверкой.

8.1.3 Соответствие характеристик поставленных материалов проектным, а также согласно разделу 4, контролируется документарной проверкой.

8.1.4 При выявлении несоответствия материалов требованиям нормативных документов, партия материалов бракуется и возвращается поставщику.

8.1.5 Результаты входного контроля материалов следует оформлять в журнале учета результатов входного контроля, форма которого приведена в СТО НОСТРОЙ «Холодная регенерация конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд» (приложение А).

В журнале учета результатов входного контроля необходимо отразить:

- тип/марку продукции;

- номер партии, дата изготовления и номер сопроводительного документа;

- количество продукции.

8.2 Операционный контроль

8.2.1 При подготовительных работах по 6.2 визуально следует

контролировать чистоту поверхности существующего слоя, обращая внимание на отсутствие на поверхности существующего слоя грязи, посторонних предметов.

8.2.2 Температуру поверхности разогретых существующих слоев по 7.2.2.1 следует контролировать термометром (инфракрасным, дистанционным, термопарным и др.) в соответствии с инструкцией по эксплуатации:

- каждые 100 м перед термосмесителем;
- в процессе разогрева за каждым из асфальторазогревателей.

8.2.3 Температуру распределяемой асфальтогранулобетонной смеси по 7.2.3.4, 7.3.4.3, 7.4.4.2 следует контролировать перед распределительным шнеком термосмесителя каждые 100 м термометром (инфракрасным, дистанционным, термопарным и др.) в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Температура распределяемой смеси должна быть в пределах от 125 ºС до 140 ºС.

8.2.4 Температуру асфальтогранулобетонной смеси в процессе уплотнения по 7.2.4, 7.3.5, 7.4.6 следует контролировать каждые 100 м термометром (инфракрасным, дистанционным, термопарным и др.) в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Температура распределенной смеси после уплотнения виброплитой должна быть в пределах от 105 ºС до 125 ºС. Уплотнение отрядом дорожных катков следует производить в пределах интервала температур от 85 ºС до 105 ºС.

8.2.5 При выполнении работ по добавлению нового материала к асфальтобетонному грануляту по 7.3.4.2 следует контролировать количество добавляемой новой асфальтобетонной смеси, скелетного материала и вяжущих по сопроводительным документам. Результаты контроля следует фиксировать в общем журнале работ согласно сборнику форм (форма 1) [1].

8.2.6 При выполнении работ по фрезерованию асфальтобетонных

конструктивных слоев согласно 7.2.3.2 следует контролировать ширину фрезерования каждые 100 м дорожной одежды рулеткой по ГОСТ 7502 или мерным колесом (согласно инструкции по его применению) на соответствие требованиям проекта производства работ. По результатам контроля следует оформить ведомость промеров толщины, поперечных уклонов, ширины и ровности согласно сборнику форм (форма 14) [1].

8.2.7 При выполнении работ по фрезерованию асфальтобетонных конструктивных слоев согласно 7.2.3.2 следует контролировать глубину фрезерования визуально по показателям следящей системы термосмесителя на соответствие требованиям проекта.

8.2.8 При окончательном уплотнении асфальтогранулобетонной смеси согласно 7.2.4, 7.3.5 и асфальтобетонной смеси по 7.4.6 следует контролировать плотность регенерированного слоя согласно СП 78.13330.2012 (пункт 11.6.4) или любым неразрушающим методом (например, радиоизотопным) согласно инструкции по эксплуатации прибора. Производят не менее 1 испытания на каждые 100 м^2. Результаты контроля следует фиксировать в общем журнале работ согласно сборнику форм (форма 1) [1].

8.2.9 Продольные и поперечные уклоны уплотненного конструктивного слоя из асфальтогранулобетонной смеси должны соответствовать требованиям проекта и СП 78.13330.2012 (позиция 2.4 таблицы А.1, приложение А). Продольные и поперечные уклоны следует контролировать при помощи 3-х метровой рейки с уровнем в соответствии с ГОСТ 30412-96 (пункт 4). Измерения проводят через каждые 100 м. По результатам контроля следует оформить ведомость промеров толщины, поперечных уклонов, ширины и ровности согласно сборнику форм (форма 14) [1].

8.2.10 Ровность поверхности регенерированного слоя следует контролировать по ГОСТ 30412-96 (раздел 4) от каждой кромки основания в пяти контрольных точках, расположенных на расстоянии 0,5 м от концов рейки

и друг от друга через каждые 100 м. По результатам контроля следует оформить ведомость промеров толщины, поперечных уклонов, ширины и ровности согласно сборнику форм (форма 14) [1].

8.2.11 Отбор контрольных кернов для контроля физико-механических характеристик асфальтогранулобетона следует производить согласно СП 78.13330.2012 (пункт 12.5.2).

8.2.12 Испытания контрольных асфальтогранулобетонных кернов следует проводить в аккредитованной испытательной лаборатории по методикам ГОСТ 12801. Показатели должны соответствовать требованиям проекта. По результатам испытаний следует оформить журнал испытания образцов согласно сборнику форм (форма 20) [1].

8.2.13 Коэффициент уплотнения уложенного асфальтогранулобетонного слоя определяется по трем образцам-кернам на каждых 1000 м по ГОСТ 12801-98 (раздел 26) в аккредитованной испытательной лаборатории. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,98 в соответствии с СП 78.13330.2012 (пункт 12.5.3). Коэффициент уплотнения должен быть отражен в ведомости промеров толщины, степени уплотнения оснований согласно сборнику форм (форма 13) [1].

8.2.16 Величина допустимых отклонений и периодичность контроля выполнения работ по горячей регенерации асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд приведены в приложении Б.

8.3 Оценка соответствия выполненных работ

8.3.1 При оценке соответствия выполненных работ проекту совместно с заказчиком должно быть проверено соответствие регенерированных и вновь уложенных слоев требованиям проектной документации, технического регламента № 384-ФЗ [4], технического регламента ТР ТС 014/2011 [5].

При этом должно быть проверено:

- наличие сопроводительных документов и сертификатов применяемых материалов;

- соответствие применяемых материалов требованиям проекта по результатам испытаний контрольных кернов в аккредитованной испытательной лаборатории по 8.2.12;

- соответствие выполненных объемов работ по исполнительной документации требованиям проектной документации;

Примечание - Перечень исполнительной документации определяется проектом и, как правило, исполнительная документация включает:

- общие и специальные журналы работ, журналы авторского надзора (при наличии);

- результаты лабораторного контроля, акты испытаний строительных материалов и контрольных образцов;

- ведомости промеров толщины, поперечных уклонов, ширины и ровности;

- ведомости промеров толщины, степени уплотнения оснований.

8.3.1 При оценке соответствия выполненных работ проекту и требованиям технического регламента № 384-ФЗ [4], технического регламента ТР ТС 014/2011 [5] проверке подлежат:

- толщина слоя (путем отбора контрольных кернов каждые 500 м в соответствии с СП 78.13330.2012 (пункт 12.5.2) и измерения их толщины линейкой по ГОСТ 427 (или другим доступным способом)) должна соответствовать проекту и требованиям СП 78.13330.2012 (позиция 2.3 таблицы А.1, приложение А);

- ширина регенерированного слоя рулеткой (или измерительным колесом) каждые 500 м на соответствие требованиям проекта и СП 78.13330.2012 (позиция 2.2 таблицы А.1, приложение А);

- соответствие продольных и поперечных уклонов уплотненного регенерированного слоя на 10 % длины участка в соответствии с 8.2.9;

- плотность регенерированного слоя по результатам испытаний контрольных кернов в аккредитованной испытательной лаборатории.

Производят не менее 1 испытания на каждые 1000 м^2 уложенного основания;

- коэффициент уплотнения регенерированного слоя в соответствии с 8.2.13;

- соответствие показателей физико-механических свойств асфальтогранулобетона регенерированного слоя требованиям проекта, ГОСТ 9128-2009 (пункт 5.1.3, пункт 5.1.6, пункт 5.1.13), СТО НОСТРОЙ 2.25.35-2013 (пункт 5.5), СП 78.13330.2012 (пункт 12.5.3) по результатам испытаний контрольных кернов в аккредитованной испытательной лаборатории.

8.3.2 Результаты оценки соответствия требованиям проектной документации следует оформлять в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 (пункт 7).

Приложение А

Характеристики битумов, рекомендуемых для горячей регенерации (справочное)

Таблица А.1 - Характеристики битумов, рекомендуемых для горячей регенерации по ГОСТ 22245

Наименование показателя	Норма для битума марки			Метод испытания
	БНД 130/200	БНД 90/130	БНД 60/90	
Глубина проникания иглы, 0,1 мм:				ГОСТ 11501
при 25°С	131-200	91-130	61-90	
при 0°С, не менее	35	28	20	
Температура размягчения по кольцу и шару, °С, не ниже:	40	43	47	ГОСТ 11506
Растяжимость, см, не менее				ГОСТ 11505
при 25°С	70	65	55	
при 0°С	6,0	4,0	3,5	
Температура хрупкости, °С, не выше	-18	-17	-15	ГОСТ 11507 с учетом 3.2
Температура вспышки, °С, не ниже	220	230	230	ГОСТ 4333
Изменение температуры размягчения после прогрева, °С, не более	6	5	5	ГОСТ 18180 ГОСТ 11506 (пункт 3.3)
Индекс пенетрации	От -1,0 до +1,0			ГОСТ 22245 (приложение 2)

Таблица А.2 - Характеристики битумов, рекомендуемых для горячей регенерации, по ПНСТ 1)

Наименование показателя	Норма для битума марки			Метод испытания
	БНД 130/200	БНД 100/130	БНД 70/100	
1. Основные требования для всех климатических условий:				
1.1 Глубина проникания иглы, 0,1 мм при 25°С	131-200	101-130	70-100	По ПНСТ 3
1.2 Температура размягчения по кольцу и шару, °С, не ниже:	42	45	48	По ПНСТ 4
1.3 Растяжимость, см, при 25°С, не менее	80	70	62	По ПНСТ 2
1.4 Температура хрупкости, °С, не выше	-21	-20	-18	По ПНСТ 5
1.5 Температура вспышки, °С, не ниже	220	230	230	По ПНСТ 7
Устойчивость к старению по показателям:				
1.6 Потеря массы образца после прогрева, %, не более	0,8	0,7	0,6	По ПНСТ 8
1.7 Изменение температуры размягчения после прогрева, °С, не более	7	6	6	По ПНСТ 8 По ПНСТ 4
2. Требования, дополнительно выбираемые исходя из климатических условий региона применения:				
2.1 Глубина проникания иглы, 0,1 мм при 0 °С, не менее:	40	30	22	По ПНСТ 3
2.2 Динамическая вязкость при 60 °С, не менее, (Па*с)	120	160	215	По ПНСТ 6

Окончание таблицы А.2

2.3 Растяжимость, см, при 0 °С, не менее:	6,0	4,0	3,8	По ПНСТ 2
2.4 Усилие при растяжении, см, Н при 25 °С При 0 °С	Для набора статистических данных			По ПНСТ 2
Устойчивость к старению по показателям:				
2.5 Температура хрупкости после старения, °С, не выше	-18	-17	-15	По ПНСТ 8 По ПНСТ 5

Приложение Б

Величина допустимых отклонений и периодичность контроля выполнения работ по горячей регенерации асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд (справочное)

Таблица Б.1 Величина допустимых отклонений и периодичность контроля выполнения работ по горячей регенерации асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд согласно СП 78.13330

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю	Состав контроля (что проверяется)	Метод, средства контроля	Время контроля	Место контроля	Требования и величина допустимых отклонений
1	2	3	4	5	6
Горячая регенерация асфальтобетона	Чистота поверхности существующего асфальтобетонного конструктивного слоя	Визуальный	В начале смены	По всей поверхности	Отсутствие грязи, посторонних предметов на поверхности
	Температура разогретых асфальтобетонных конструктивных слоев	Измерительный (термометр в соответствии с инструкцией по эксплуатации)	В процессе разогрева	За асфальторазогревателем	От 125 °С до 140 °С
	Температура распределяемой асфальтогранулобетонной смеси	Измерительный (термометр в соответствии с инструкцией по эксплуатации)	В процессе распределения	За термосмесителем	От 105 °С до 125 °С
	Температура регенерированного слоя в процессе уплотнения	Измерительный (термометр в соответствии с инструкцией по эксплуатации)	В процессе уплотнения	Перед звеном катков	От 85°С до 105 °С
	Температура добавляемой новой	Измерительный (термометр в соответствии с	В процессе доставки новой	При выгрузке в приемный бункер	От 105 °С до 125 °С

асфальтобетонной смеси	инструкцией по эксплуатации)	асфальтобетонной смеси	термосмесителя	
Ширина слоя из асфальтогранулобетонной смеси	Измерительный (мерная лента, металлическая рулетка (ГОСТ 7502))	По мере укладки до уплотнения	Не реже, чем через 100 м	+ 10 см, < 10 % измерений с отклонениями от - 15 до + 20 см
Толщина слоя неуплотненной асфальтогранулобетонной смеси	Измерительный (промерник, щуп)	По мере укладки до уплотнения	Не реже, чем через 100 м по оси и по краю укладываемой полосы	+ 20 % толщины слоя, < 10 % измерений с отклонениями + 30 % от толщины
Глубина фрезерования	Визуальный (по показателям следящей системы термосмесителя)	В процессе фрезерования	По всей ширине основания	На соответствие требованиям проекта
Качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос	Визуальный Инструментальный (3-метровой рейкой по ГОСТ 30412-96 (раздел 4))	В процессе уплотнения	В местах сопряжений	Ровность, вертикальность кромок, обработанных битумом, перпендикулярность поперечных швов оси покрытия
Поперечный уклон	Измерительный 3-метровая рейка с уровнем (ГОСТ 30412-96 (раздел 4)), универсальная линейка по ГОСТ 427, нивелир (ГОСТ 10528)	За укладчиком на первых 3 - 5 метрах укладки и после 2 - 3 проходов катка	Не реже чем через 100 м на каждой полосе	+ 0,010, < 10 % измерений с отклонениями от - 0,015 до+ 0,030

Окончание таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6
Уплотнение слоя основания	Температура укатки	Измерительный (термометр в соответствии с инструкцией по эксплуатации)	В процессе уплотнения	Каждые 100 м	От 85°С до 105 °С
	Число проходов катка и степень уплотнения	Визуальный	В процессе уплотнения	По всей ширине основания	Отсутствие следов после прохода катка
	Ровность по просвету под 3-	Измерительный (3-метровая рейка с	После 2 - 3 проходов катка	Через 500 м на 0,5-1,0 м от	До 5 (3) мм, < 5 % измерений с отклонениями до + 10 (6) мм

	метровой рейкой	промерником (ГОСТ 30412-96 (раздел 4)), универсальная линейка (ГОСТ 427)		каждой кромки, в 5-ти точках	
Оценка соответствия выполненных работ	Высотные отметки по оси	Измерительный (Нивелир по ГОСТ 10528)	После уплотнения	Не реже, чем через 500 м по оси	+ 50 (10) мм, < 10 % измерений с отклонениям до + 100 (20) мм
	Прочность сцепле-ния слоев	Визуальный	Через 1 - 3 суток после укладки	В трех местах на 7000 м^2	Отсутствие разделения слоев
	Измерение ровнос-ти	Измерительный (3-метровая рейка с промерником (ГОСТ 30412-96 (раздел 4)), универсальная линейка (ГОСТ 427)	После устройства покрытия	По согласованию с Заказчиком	До 5 (3) мм, < 5 % измерений с отклонениям до + 10 (6) мм
	Коэффициент уплотнения	Лабораторный	Через 1 - 3 суток после укладки	Не менее 3 точек на 3000 м^2	Асфальтогранулобетон – не менее 0,98 Асфальтобетон – не менее 0,99

Приложение В

(обязательное)

КАРТА КОНТРОЛЯ

соблюдения требований СТО НОСТРОЙ XXXX-XX **Горячая регенерация асфальтобетонных слоев для устройства оснований автомобильных дорог.**
при выполнении вида работ: «Устройство оснований автомобильных дорог по технологии горячей регенерации»

Наименование члена СРО, в отношении которого назначена проверка:

_____

ОГРН:_____ ИНН_____ Номер свидетельства о допуске:_____

Сведения об объекте:

_____

Основание для проведения проверки:

№_____ от _____

Тип проверки (нужное подчеркнуть):

Выездная

Документарная

№ п.п.	Элемент контроля	Подлежит проверке	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
					Норма	Соответствие («+», «-»)	
Этап 1: Организация строительного производства							
1.1	СТО НОСТРОЙ XXXX-XX		Наличие приказа об утверждении и введении в действие СТО НОСТРОЙ XXXX-XX	Документарный	Наличие документа		
1.2	Метрологическая поверка используемых средств измерений		Наличие поверки используемых средств измерений	Документарный	Наличие документа установленного образца на каждое используемое средство измерения		
Этап 2: Контроль поставленных комплектующих материалов и изделий							
2.1	Битумы нефтяные		Соответствие показателей нефтяных битумов требованиям 4.1.1 СТО НОСТРОЙ XXXX-XX	Документарный	1. Наличие протоколов испытаний по ГОСТ 22245 2. Наличие сопроводительной документации по ГОСТ 22245 3.Наличие паспортов, сертификатов, соответствие применяемой смеси проектной документации		

					4.Наличие записи в журнале входного контроля		
2.2	Реюниваторы		Соответствие реюниваторов требованиям 4.1.2 СТО НОСТРОЙ XXXX-XX	Документарный	1. Наличие протоколов испытаний согласно ТУ завода-производителя. 2. Наличие сопроводительной документации согласно ТУ завода-производителя. 3.Наличие паспортов, сертификатов, соответствие применяемых материалов проектной документации 4.Наличие записи в журнале входного контроля		

2.3	Скелетный материал		Соответствие заполнителя требованиям 4.2 СТО НОСТРОЙ XXXX-XX	Документарный	1. Наличие протоколов испытаний по ГОСТ 8267, ГОСТ 9128 ГОСТ 8736. 2. Наличие сопроводительной документации 3.Наличие паспортов, сертификатов, соответствие применяемых материалов проектной документации 4.Наличие записи в журнале входного контроля		
2.4	Минеральные вяжущие		Минеральные вяжущие должны соответствовать требованиям 4.3 СТО НОСТРОЙ XXX_XX	Документарный	1. Наличие протоколов испытаний ГОСТ 10178, ГОСТ 9179, ГОСТ25818. 2. Наличие сопроводительной документации по ГОСТ 10178, ГОСТ 9179, ГОСТ25818. 3.Наличие паспортов, сертификатов, соответствие применяемых материалов проектной документации 4.Наличие записи в журнале входного контроля		
2.5	Новая		Новая	Документарный	1. Наличие протоколов		

	асфальтобетонная смесь		асфальтобетонная смесь должна соответствовать требованиям 4.4 СТО НОСТРОЙ XXX_XX		испытаний ГОСТ 9128. 2. Наличие сопроводительной документации по ГОСТ 9128. 3.Наличие паспортов, сертификатов, соответствие применяемых материалов проектной документации 4.Наличие записи в журнале входного контроля		
2.6	Асфальтогранулобетонная смесь		Асфальтогранулобетонная смесь должна соответствовать требованиям 4.5 СТО НОСТРОЙ XXX_XX	Документарный	1. Наличие протоколов испытаний ГОСТ 9128, ГОСТ 23558, ГОСТ 30491. 2. Наличие сопроводительной документации по ГОСТ 9128, ГОСТ 23558, ГОСТ 30491. 3.Наличие паспортов, сертификатов, соответствие применяемых материалов проектной документации 4.Наличие записи в журнале входного контроля		
Этап 3.1: Горячая регенерация асфальтобетонных слоев для устройства оснований дорожных одежд без добавления нового материала							

3.1.1	Подготовительные работы		Контроль чистоты поверхности существующего слоя согласно 6.2, таблице Б.1 приложения Б СТО НОСТРОЙ XXXX-XX	Визуальный	1. Отсутствие на покрытии пыли и грязи		
3.1.2	Разогрев существующих асфальтобетонных слоев		Контроль температуры разогрева существующего покрытия согласно 7.2.2, 8.2.2, таблице Б.1 приложения Б СТО НОСТРОЙ	Документарный	1. Наличие записи в общем журнале работ.		
3.1.3	Фрезерование покрытия		Контроль глубины фрезерования дорожной одежды на соответствие требованиям проекта в соответствии с 7.2.3, 8.2.7, таблице Б.1 приложения Б СТО НОСТРОЙ	Документарный	1. Наличие записи в общем журнале работ. 2. Ведомость промеров толщины, поперечных уклонов		
			Контроль ширины фрезерования дорожной одежды на соответствие требованиям проекта в соответствии с 7.2.3, 8.2.6 СТО НОСТРОЙ	Документарный			
3.1.4	Уплотнение асфальтогрануло		Контроль уплотнения асфальтобетонной	Документарный	1. Наличие записи в общем журнале работ,		

	бетонной смеси		смеси согласно 7.2.4, 8.2.8, таблице Б.1 приложения Б СТО НОСТРОЙ		записи в журнале лабораторных работ, протоколы испытаний		
Этап 3.2: Горячая регенерация асфальтобетонных конструктивных слоев для устройства оснований дорожных одежд с добавлением нового материала							
3.2.1	Подготовительные работы		Контроль чистоты поверхности существующего слоя согласно 6.2, таблице Б.1 приложения Б СТО НОСТРОЙ XXXX-XX	Визуальный	1. Отсутствие на покрытии пыли и грязи		
3.2.2	Разогрев существующих асфальтобетонных слоев		Контроль температуры разогрева существующего покрытия согласно 7.2.2, 8.2.2, таблице Б.1 приложения Б СТО НОСТРОЙ	Документарный	1. Наличие записи в общем журнале работ.		
3.2.3	Фрезерование покрытия		Контроль глубины и ширины фрезерования старого покрытия в соответствии с 7.2.3.2, 8.2.7, таблице Б.1 приложения Б СТО НОСТРОЙ	Документарный	1. Наличие записи в общем журнале работ. 2. Ведомость промеров толщины, поперечных уклонов		
			Контроль ширины фрезерования дорожной одежды на соответствие требованиям проекта в соответствии с	Документарный			

			7.2.3, 8.2.6 СТО НОСТРОЙ				
3.2.4	Перемешивание асфальтобетонного гранулята и нового материала		Контроль количества добавляемого нового материала согласно 7.3.4.2, 8.2.5	Документарный	1. Наличие записи в общем журнале работ.		
3.2.5	Уплотнение асфальтогрануло бетонной смеси		Контроль уплотнения асфальтобетонной смеси согласно требованиям 7.3.5, 8.2.8, таблице Б.1 приложения Б СТО НОСТРОЙ	Документарный	1. Наличие записи в общем журнале работ, записи в журнале лабораторных работ, протоколы испытаний		
3.3 Горячая регенерация асфальтобетонных слоев с одновременной укладкой асфальтогранулобетонной смеси и устройством нового верхнего слоя асфальтобетонного покрытия							
3.3.1	Подготовительн ые работы		Контроль чистоты поверхности существующего слоя согласно 6.2, таблице Б.1 приложения Б СТО НОСТРОЙ XXXX-XX	Визуальный	1. Отсутствие на покрытии пыли и грязи		
3.3.2	Разогрев существующих асфальтобетонн ых слоев		Контроль температуры разогрева существующего покрытия согласно п. 7.2.2, 8.2.2, таблице Б.1 приложения Б СТО НОСТРОЙ	Документарный	1. Наличие записи в общем журнале работ. 2. Ведомость промеров толщины, поперечных уклонов		
3.3.3	Фрезерование покрытия		Контроль глубины фрезерования старого покрытия в	Документарный	1. Наличие записи в общем журнале работ. 2. Ведомость промеров		

			соответствии с 7.2.3.2, 8.2.7, таблице Б.1 приложения Б СТО НОСТРОЙ		толщины, поперечных уклонов		
			Контроль ширины фрезерования дорожной одежды на соответствие требованиям проекта в соответствии с 7.2.3, 8.2.6 СТО НОСТРОЙ	Документарный			
3.3.4	Укладка асфальтогрануло бетонной смеси		Контроль выполнения работ по укладке асфальтогранулобетон ной смеси в соответствии с 7.4.4 СТО НОСТРОЙ	Документарный/ Визуальный	1. Наличие записи в общем журнале работ. 2. Равномерное распределение смеси по всей ширине покрытия без пропусков		
3.3.5	Устройство верхнего слоя покрытия		Контроль выполнения работ по устройству верхнего слоя покрытия согласно 7.4.5 СТО НОСТРОЙ	Документарный	1. Наличие записи в общем журнале работ.		
3.3.6	Уплотнение слоя основания и верхнего слоя дорожной одежды		Контроль степени уплотнения слоя основания и верхнего слоя дорожной одежды в соответствии с п. 8.2.8 СТО НОСТРОЙ	Документарный	1. Наличие записи в общем журнале работ ,записи в журнале лабораторных работ, протоколы испытаний		
Этап 4: Оценка соответствия выполненных работ							
4.1	Высотные отметки по оси		Контроль высотных отметок согласно таблице Б.1	Документарный	1. Ведомость высотных отметок		

			приложения Б				
4.2	Продольные и поперечные уклоны		Контроль продольных и поперечных уклонов согласно 8.2.9				
4.3	Наличие сцепле-ния слоев		Контроль сцепления слоев согласно таблице Б.1 приложения Б	Визуальный	1.Наличие сцепления между слоями		
4.4	Измерение ровности		Контроль ровности согласно 8.2.10, таблице Б.1 приложения Б	Документарный	1. Запись в общем журнале работ		
4.5	Коэффициент уплотнения		Контроль величины коэффициента уплотнения согласно 8.2.13, таблице Б.1 приложения Б	Документарный	1. Запись в общем журнале работ, данные в журнале лабораторных работ, протоколы испытаний 2. Ведомость промеров толщины, степени уплотнения оснований		

Заключение (нужное подчеркнуть):

1. Требования СТО НОСТРОЙ XXXX-XX соблюдены в полном объеме.

2. Требования СТО НОСТРОЙ XXXX-XX соблюдены не в полном объеме.

Рекомендации по устранению выявленных несоответствий:

_____

Приложения: _____ на ____ л.

Настоящая карта составлена в двух экземплярах, по одному экземпляру для каждой стороны.

Подписи лиц, проводивших проверку:

Эксперт _____ _____
Фамилия, Имя, Отчество Подпись

_____ _____
Фамилия, Имя, Отчество Подпись

Подпись представителя проверяемой организации - члена СРО,
принимавшего участие в проверке:

_____ _____
Фамилия, Имя, Отчество Подпись

Дата «___» _____ 201_ г.

Библиография

[1] Сборник форм исполнительной производственно-технической документации при строительстве (реконструкции) автомобильных дорог и искусственных сооружений на них. Утверждено распоряжением Росавтодора № ИС-478-р от 23.05.2002 г.

[2] ВСН 37-84 Инструкция по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ

[3] ОДМ 218.7.001-2009 Рекомендации по осуществлению строительного контроля на федеральных автомобильных дорогах. Федеральное дорожное агентство, М., 2009.

ОКС 93.080

Вид работ 25.2 по приказу Минрегиона России от 30 декабря 2009г. № 624.

Ключевые слова: горячая регенерация конструктивных слоев, устройство оснований дорожных одежд, автомобильные дороги, асфальтобетонный гранулят, асфальтогранулобетонная смесь.