ОДМ 218.2.022-2012

ОТРАСЛЕВОЙ ДОРОЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ НА ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АСФАЛЬТОБЕТОНА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ (РЕКОНСТРУКЦИИ) АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
(РОСАВТОДОР)

Москва 2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Научно-исследовательский институт транспортно-строительного комплекса» АНО «НИИ ТСК».

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

3 ИЗДАН на основании распоряжения Федерального дорожного агентства от 03.05.2012 № 244-р.

4 ИМЕЕТ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и обозначения 1
4 Общие положения 2
5 Организация процесса 3
6 Порядок устройства асфальтобетонных слоев с повторным использованием асфальтобетона методом холодного ресайклинга 4
7 Контроль качества 6
8 Приложение А (справочное) Основные геометрические параметры и характеристики уложенного слоя по технологии холодного ресайклинга 8
9 Приложение Б (справочное) Рекомендованные значения основных характеристик материалов и конструкции уложенного слоя по технологии холодного ресайклинга 9
Библиография 10

ОТРАСЛЕВОЙ ДОРОЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ

Методические рекомендации на повторное использование асфальтобетона при строительстве (реконструкции) автомобильных дорог

1 Область применения

Настоящий отраслевой дорожный методический документ (далее – методический документ) распространяется на работы по устройству асфальтобетонных слоев с повторным использованием асфальтобетона методом холодного ресайклинга при строительстве (реконструкции) и ремонте автомобильных дорог и устанавливает порядок и рекомендации к их выполнению.

2 Нормативные ссылки

В настоящем методическом документе использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств

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

3 Термины, определения и обозначения

В настоящем методическом документе применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **технология холодного ресайклинга (ресайклирование)**: Технология фрезерования старого дорожного покрытия с последующим смешением переработанного асфальтобетона с добавлением или без добавления каменного материала с вяжущим и уплотнением получившейся смеси.

3.2 **ресайклер**: Дорожная фреза с возможностью резки обратным ходом.

3.3 **асфальтогранулят**: Материал, получаемый в результате фрезерования существующего асфальтобетонного покрытия (переработанный асфальтобетон).

3.4 **асфальтогранулобетон**: Конструктивный слой дорожной одежды, получаемый по технологии холодного ресайклинга.

4 Общие положения

4.1 В результате технологии холодного ресайклинга существующего асфальтобетонного покрытия устраивается слой основания или покрытия из сфрезерованного асфальтогранулята с добавлением вяжущего и при необходимости каменного заполнителя. Полученный материал распределяется в виде конструктивного слоя, уплотняется, после чего смесь превращается в асфальтогранулобетон. В настоящем методическом документе рассмотрен вариант технологии холодного ресайклинга с применением в качестве вяжущего материала битумной эмульсии.

4.2 Ресайклирование старого асфальтобетонного покрытия выполняется с применением ресайклеров – специальных фрез с возможностью резки обратным ходом, обеспечивающих качественное измельчение материала (размер материала при этом контролируется скоростью движения машины).

4.3 В зависимости от категории автомобильной дороги, на которой проводится технология холодного ресайклинга асфальтобетонного покрытия, выполняемые работы подразделяются следующим образом:

- для автомобильных дорог I-III категорий устроенный слой по технологии холодного ресайклинга асфальтобетонного покрытия применяется в слоях основания и нижних слоях покрытия;
- для автомобильных дорог IV-V категорий устроенный слой по технологии холодного ресайклинга асфальтобетонного покрытия допустимо применять в качестве верхнего слоя покрытия (с последующим устройством поверхностной обработки).

4.4 Холодное ресайклирование осуществляется путем фрезерования существующего асфальтобетонного покрытия непосредственно ресайклером с перемешиванием в камере барабана асфальтогранулята и добавлением вяжущего (битумной эмульсии) непосредственно в процессе работы ресайклера.

4.5 До начала фрезерования ресайклером с целью увеличения производительности работ может выполняться фрезерование существующего асфальтобетонного покрытия обычной фрезой с выгрузкой получаемой смеси (асфальтогранулята) на смежную полосу. Дальнейшее фрезерование существующего асфальтобетонного покрытия на смежной полосе и подбор отфрезерованного с соседней полосы материала осуществляется ресайклером.

4.6 При необходимости для повышения структурной прочности нового покрытия на этапе фрезерования производится добавление и распределение щебня узких фракций на полосе перед фрезой.

4.7 Далее осуществляется транспортирование и выгрузка полученного материала в асфальтоукладчик с последующим его распределением и уплотнением.

5 Организация процесса

5.1 Работы по данной технологии разрешается выполнять при температуре воздуха не ниже 5°С. Не допускается производство работ во время осадков.

5.2 Работы должны осуществляться специалистами и рабочими, прошедшими обучение, подготовку и инструктаж по технологии производства работ.

5.3 При определении сменной захватки выполнения работ по данной технологии в качестве ведущей машины принимается ресайклер, и все остальные технологические операции необходимо увязывать с его производительностью.

5.4 При условии использования обычной фрезы интервал между ресайклером и фрезой устанавливается в размере (35±5) м, что позволит обеспечить непрерывное производство работ.

5.5 Заезд транспортных средств на конструктивный слой, устроенный по технологии холодного ресайклинга, разрешается только после его окончательного уплотнения с ограничением скорости движения транспортных средств не более 40 км/ч.

5.6 До начала работ по технологии холодного ресайклинга выполняются следующие операции:

- перенос движения на противоположную проезжую часть либо полное его закрытие;
- уборка всех посторонних предметов и строительных материалов;
- обследование существующей дорожной одежды с целью определения металлических предметов (люков, решеток, коммуникаций и т.д.);
- осуществление всех мероприятий по уширению проезжей части, если таковые предусмотрены проектом;
- устройство выездов и съездов, попадающих в зону ремонтных работ;
- установка при необходимости копирной струны справа от фрезы.

5.7 Организация движения, установка дорожных знаков и ограждений в зоне ремонтных работ выполняются в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 и согласованной в органах ГИБДД схемой перекрытия движения и организацией объезда с выставлением соответствующих знаков.

6 Порядок устройства асфальтобетонных слоев с повторным использованием асфальтобетона методом холодного ресайклинга

6.1 До начала производства работ следует установить наличие зон неоднородности материалов или толщины покрытия (визуально по наличию дефектов). Материал с выявленных участков должен быть снят и заменен материалом для ямочного ремонта.

6.2 Фрезерование существующего покрытия производится на заданную глубину. При необходимости исправления существующего профиля фрезерование следует проводить от осевой линии автомобильной дороги.

6.3 Ресайклер фрезерует покрытие на глубину, указанную в проекте (при использовании в составе машин фрезы она подбирает валик асфальтогранулята), и перемешивает полученную смесь с добавлением в нее вяжущего (битумной эмульсии) в количестве определенном по расчету. Работа ресайклера осуществляется в жесткой сцепке с автогудронатором.

6.4 При необходимости увеличения производительности работ фрезерование асфальтобетонного покрытия начинают с фрезерования фрезой с последующей подачей получаемого асфальтогранулята по направляющему конвейеру на смежную полосу, образуя на ней валик из асфальтогранулята высотой не более (35±5) см (в зависимости от типоразмера ресайклера). Одновременно по смежной полосе на расстоянии (35±5) м от работающей фрезы производится фрезерование существующего покрытия ресайклером.

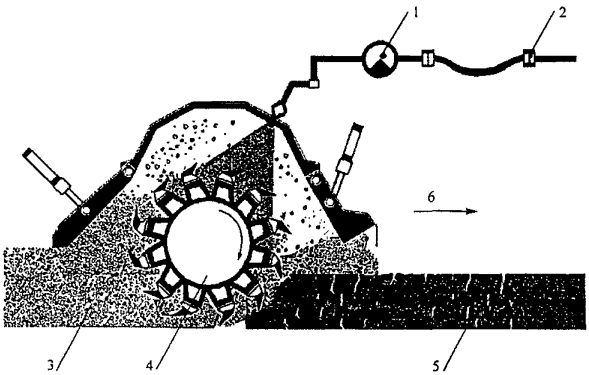
6.5 Полученную смесь по транспортеру загружают в кузов автомобиля-самосвала и доставляют к асфальтоукладчику. Возможна непосредственная выгрузка в асфальтоукладчик либо в валик при использовании перегружателя (подборщика) смеси.

6.6 Укладка смеси производится обычным асфальтоукладчиком традиционным способом с предварительной настройкой уплотняющих органов. Из-за большего процентного содержания в получаемой смеси фракции максимального размера минимальная толщина слоя, рекомендуемая для укладки, составляет 50 мм.

6.7 Для уплотнения рекомендуется применять тяжелые пневмоколесные катки и двухосные вибрационные катки со стальными вальцами. При использовании битумных эмульсий и эмульгированных регенерирующих агентов уплотнение обычно откладывается до тех пор, пока эмульсия не начнет распадаться. Дополнительно может

производиться повторная укатка катками со стальными вальцами спустя несколько дней после первоначального уплотнения с целью исключения небольших местных уплотнений по траектории движения колес, возникших под воздействием транспортной нагрузки.

6.8 Схема работы ресайклера по технологии холодного ресайклинга с добавлением битумной эмульсии представлена на рисунке 1.



1 – насос разбрызгивания битумной эмульсии, управляемый микропроцессором; 2 – штуцер для подключения к цистерне с эмульсией; 3 – обработанная смесь; 4 – фрезерный барабан; 5 – поврежденный асфальтобетонный слой; 6 – направление движения

Рисунок 1 – Схема работы ресайклера

6.9 Если устроенный по технологии холодного ресайклинга слой не является верхним слоем, то вслед за его устройством выполняется укладка верхнего слоя покрытия в соответствии с проектом. Производство работ по устройству слоя из асфальтобетона осуществляется традиционным способом в соответствии с требованиями СНиП 3.06.03-85 [1].

6.10 Устройство вышележащих слоев осуществляется непосредственно после устройства слоя ресайклирования либо не ранее чем через 10 сут для максимально возможного достижения формирования смеси под действием организованного движения транспортных средств. Скорость движения транспортных средств по слою, устроенному по технологии холодного ресайклинга, должна быть не более 40 км/ч.

6.11 При устройстве на автомобильных дорогах IV-V категорий верхнего слоя по технологии холодного ресайклинга по нему должна быть распределена поверхностная обработка.

6.12 При необходимости исправления продольного профиля автомобильной дороги (на дорогах IV-V категорий), а также при наличии избытка битумного вяжущего или необходимости повысить несущую способность дорожной одежды следует добавлять щебень. Щебень доставляется на место укладки автомобилями-самосвалами и распределяется с последующим уплотнением. Толщина слоя распределенного щебня зависит от фактических параметров продольного профиля и утвержденного проекта.

7 Контроль качества

7.1 При входном контроле оценивают качество применяемых материалов по паспортам и результатам собственных и независимых испытаний на соответствие требованиям проекта. Результаты контроля фиксируются в лабораторном журнале.

7.2 При операционном контроле качества проверяют соответствие требованиям утвержденного рецепта дозирования вяжущего материала, щебня (при условии его применения). Точность дозирования определяют оперативно на пульте управления ресайклера по показаниям расходомеров битумной эмульсии.

Результаты контроля входят в состав исполнительной документации.

7.3 Приемочный контроль проводят путем оценки соответствия выполненных работ требованиям проекта.

7.4 Рекомендованные значения основных геометрических параметров и характеристик уложенного слоя по технологии холодного ресайклинга приведены в приложении А, в частности:

- ширины;
- толщины;
- ровности;
- поперечного уклона;
- высотных отметок по оси;
- коэффициента сцепления колеса автомобиля с покрытием (для верхних слоев).

7.5 Рекомендованные значения основных характеристик материалов и конструкции уложенного слоя по технологии холодного ресайклинга приведены в приложении Б, в частности:

- исходных материалов;
- водонасыщения асфальтогранулобетона.

7.6 Приемку выполненных работ по технологии холодного ресайклинга после проверки правильности их выполнения и ознакомления с исполнительной производственно-технической документацией следует оформлять актом приемки ответственных конструкций.

Приложение А
(справочное)
Основные геометрические параметры и характеристики уложенного слоя по технологии холодного ресайклинга

Значения основных геометрических параметров и характеристик уложенного слоя по технологии холодного ресайклинга приведены в таблице А.1

Таблица А.1

Параметры, подлежащие контролю	Показатели качества	Способ контроля	Регистрация результатов контроля
Однородность поверхности уложенного слоя после уплотнения	Однородная	Визуальный	Журнал производства работ
Поперечный уклон	Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от -0,015 (-0,010)% до 0,030 (0,015)%, остальные – до ±0,010 (0,005)%	Рейка	То же
Высотные отметки	Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ±100 (20) мм, остальные – до ±50 (10) мм	Нивелир	Журнал нивелирования
Ровность	Не более 5 % результатов определений могут иметь значения просветов в пределах до 10 (6) мм, остальные – до 5 (3) мм	3-метровая дорожная рейка	Ведомость контрольных измерений
Толщина	Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от -15 до 20 см, остальные – до ±10 см	Мерная линейка	То же
Ширина	Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от -15 до 20 см, остальные – до ±10 см	Рулетка	-«-
Коэффициент сцепления колеса автомобиля с покрытием (для верхних слоев)	Не ниже 0,3	ППК МАДИ ВНИИБД	Ведомость контрольных измерений

Примечания

1 Данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.

2 Методы оценки геометрических параметров соответствуют СНиП 3.06.03-85 [1].

Приложение Б
(справочное)
Рекомендованные значения основных характеристик материалов и конструкции уложенного слоя по технологии холодного ресайклинга

Б.1 Зерновой состав минеральной части асфальтогранулята приведен в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Размер зерен, мм, мельче	40	20	15	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	0,071
Проход через сита, %	90-100	75-100	64-100	52-88	40-60	28-60	16-60	10-60	8-37	5-20	2-8

Примечания

1 Зерновой состав минеральной части асфальтогранулята определяется в соответствии с ГОСТ 12801-98.

2 При приемочном контроле допускается определять зерновые составы смеси по контрольным ситам с размером ячеек 0,63; 5 и 40 мм (выделены в таблице).

Б.2 Водонасыщение смеси не должно превышать 12% по объему в соответствии с ГОСТ 12801-98.

Б.3 Водонасыщение асфальтогранулобетона должно быть не более 12% по объему в соответствии с ГОСТ 12801-98. Отбор проб осуществляют согласно ГОСТ 12801-98.

Библиография

[1] СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги (СП 78.13330.2012 – в стадии актуализации)

ОКС 93.080.20
Ключевые слова: технология холодного ресайклинга, ресайклер, фреза, асфальтогранулят, асфальтогранулобетон, порядок устройства, контроль качества

Руководитель организации-разработчика

Автономная некоммерческая организация
«Научно-исследовательский институт
транспортно-строительного комплекса» АНО «НИИ ТСК»

Генеральный директор _____ Е.Н. Симчук

Отпечатано в ФГУП «ИНФОРМАВТОДОР»

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

gost.e-ecolog.ru