

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 20082

(13) С1

(46) 2016.04.30

(51) МПК

E 01C 23/00 (2006.01)

(54)

## СПОСОБ РЕМОНТА ТРЕЩИН В ДОРОЖНОМ АСФАЛЬТОБЕТОННОМ ПОКРЫТИИ

(21) Номер заявки: а 20121694

(22) 2012.12.05

(43) 2014.08.30

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Мельникова Ирина Сергеевна; Леонович Иван Иосифович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(56) Справочная энциклопедия дорожника.

Ремонт и содержание автомобильных дорог. - Т. 2. - М., 2004.

ЛЕОНОВИЧ И.И и др. Вестник Белорусского национального технического университета. - 2011. - № 6. - С. 49-53.

Методические рекомендации по устройству верхних слоев дорожных покрытий из щебеночно-мастичного асфальтобетона. ФГУП "СоюздорНИИ. - М., 2002, п. 6.18-6.19.

RU 2246572 С2, 2005.

ВУ 12995 С1, 2010.

ВУ 8020 С1, 2006.

ВУ 659 С1, 1995.

(57)

1. Способ ремонта трещин в дорожном асфальтобетонном покрытии, при котором трещины увлажняют, очищают, разделяют и продувают горячим воздухом, после чего трещины заполняют ремонтным материалом, который закрепляют геотекстильной лентой, **отличающийся** тем, что в качестве ремонтного материала используют щебеночно-мастичную асфальтобетонную смесь с крупностью зерен до 10 мм и температурой не ниже 80-100 °С, а разделку каждой трещины выполняют на глубину, равную двум ширинам ее раскрытия, при этом ремонтный материал закрепляют геотекстильной лентой шириной на 6-10 см больше ширины трещины.

2. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что укладывают выравнивающий слой на геотекстильную ленту.

Изобретение относится к области содержания автомобильных дорог, в частности к способам ремонта трещин в дорожном асфальтобетонном покрытии со средними и широкими трещинами.

Известен способ проведения ремонта дорожной одежды [1], включающий устройство слоев усиления из асфальтобетона, укладываемых на существующее покрытие.

Данный способ не включает в себя ремонт отдельных трещин, и его использование приводит к образованию отраженных трещин на новом слое покрытия, которые копируют имеющиеся трещины в старом слое, что сокращает сроки службы покрытия и требует проведения трудоемких работ по герметизации трещин в процессе текущего содержания автомобильной дороги.

Наиболее близким к заявляемому способу является способ ремонта дорожных покрытий [2], включающий очистку и продувку трещин сжатым воздухом, обмазку жидким битумом или битумной мастикой, розлив вязкого горячего битума, укладку геотекстильной ленты на всю ширину трещины, заполнение трещины песчаной или мелкозернистой асфальтобетонной смесью, розлив вязкого битума в обе стороны от середины трещины, укладку верхней геотекстильной ленты и розлив битума по ней.

Данный способ ремонта не устраняет проблему дальнейшего разрушения сколотых кромок трещин и снижения прочности в этих зонах. Используемые для заделки трещин песчаные и мелкозернистые асфальтобетонные смеси не обеспечивают достаточную плотность и водонепроницаемую структуру заполненной трещины, плохо соединяются с краями трещин.

Задачей изобретения является повышение качества ремонта асфальтобетонных слоев покрытия со средними и широкими трещинами за счет предотвращения дальнейшего разрушения кромок трещин и повышения прочности в этих зонах, обеспечения высокой водонепроницаемости и плотности отремонтированных трещин, обеспечения хорошего сцепления ремонтного материала с краями трещины.

Указанная задача достигается тем, что в способе ремонта трещин в дорожном асфальтобетонном покрытии, при котором трещины увлажняют, очищают, разделяют и продувают горячим воздухом, после чего трещины заполняют ремонтным материалом, который закрепляют геотекстильной лентой, согласно изобретению в качестве ремонтного материала используют щебеночно-мастичную асфальтобетонную смесь с крупностью зерен до 10 мм и температурой не ниже 80-110 °С, а разделку каждой трещины выполняют на глубину, равную двум ширинам ее раскрытия, при этом ремонтный материал закрепляют геотекстильной лентой шириной на 6-10 см больше ширины трещины, а затем укладывают выравнивающий слой на геотекстильную ленту.

Ремонт дорожного асфальтобетонного покрытия осуществляется следующим образом.

Температура окружающего воздуха при проведении ремонтных мероприятий составляет не менее +5 °С. Ремонтируемые отдельные средние и/или широкие трещины для улучшения очистки увлажняют поливкой водой и прочищают щетками. Разделку трещин производят фрезой (станком) для разделки трещин в асфальтобетонных и цементобетонных покрытиях. При этом глубина камеры составляет две ширины раскрытия трещины. В случае наличия защитного слоя (слоя износа) глубину разделки трещины увеличивают на толщину защитного слоя (слоя износа). Разделку трещин завершают продувкой горячим воздухом для очистки камеры от пыли и ремонтного материала, а также ее просушивания и разогрева. На дно полученной камеры разливают вязкий битум и укладывают геотекстильную ленту для армирования заполнителя. Камеру заполняют щебеночно-мастичной смесью с максимальной крупностью зерен 10 мм температурой не ниже +80 °С. В обе стороны от середины трещины на 6-10 см разливают вязкий битум и немедленно укладывают на ремонтный материал геотекстильную ленту шириной от 180 см, прижимая ее к поверхности покрытия ручной трамбовкой таким образом, чтобы ширина ленты с каждой стороны была на 6-10 см больше ширины трещины. В точках поворота трещины геотекстильную ленту укладывают в нужном направлении. Для лучшей пропитки геотекстильной ленты сверху по ней разливают битум и для восстановления общей текстуры и шероховатости покрытия осуществляют присыпку герметизированной трещины дробленым сухим песком фракции 3-5 мм. В случае проведения капитального ремонта покрытия ремонт трещин завершают устройством выравнивающего слоя из плотного асфальтобетона.

### **Пример.**

На участке дороги длиной 2000 м, подлежащему капитальному ремонту, расстояние между поперечными трещинами составляет в среднем 6 м, ширина раскрытия трещин - не менее 15 мм, в среднем - 30 мм. Температура окружающего воздуха +15 °С.

## ВУ 20082 С1 2016.04.30

Каждую трещину ремонтируют последовательно с одинаковым набором операций. Вначале геотекстильную ленту наматывают на размоточное устройство. Для достижения лучшего результата очистки трещину шириной раскрытия 30 мм поливают водой. Прочистку от пыли и грязи производят механическими щетками с металлическим ворсом, имеющими диски разного диаметра и толщины.

Так как кромки трещины значительно разрушены, производится ее разделка фрезой для разделки трещин с алмазными дисками. Ширина камеры при разделке составляет 50 мм (на 20 мм больше ширины раскрытия трещины). Защитный слой покрытия отсутствует, следовательно, глубина камеры после разделки составляет 60 мм. Очистку полученной камеры от ремонтного материала и просушку осуществляют продувкой горячим воздухом.

На дно камеры разливают вязкий битум с расходом 0,5-1 л/м<sup>2</sup> и немедленно укладывают геотекстильную ленту шириной 50 мм. Отфрезерованную камеру заполняют щебеночно-мастичной смесью температурой 80 °С и разливают вязкий битум температурой 90 °С на 10 см по обе стороны от кромок камеры. На смесь и разлитый по покрытию битум сразу же накладывают геотекстильную ленту шириной 250 мм и прижимают ее к поверхности ручной трамбовкой или катком. По геотекстильной ленте сверху разливают битум с расходом 0,5-1 л/м<sup>2</sup> и присыпают дробленым сухим песком фракции 3-5 мм. Ремонт завершают устройством выравнивающего слоя из плотного асфальтобетона толщиной 3 см.

Таким образом, применение предлагаемого способа позволяет повысить качество капитального ремонта, уменьшить количество отраженных трещин в покрытии в несколько раз, увеличить срок службы отремонтированной дороги. Применение метода разделки трещин перед их заполнением повышает долговечность герметизации на 50 % благодаря созданию камеры для заполнения оптимального размера. Применение в качестве заполняющего материала более плотных по сравнению с песчаными и мелкозернистыми смесями щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей полностью обеспечивает водонепроницаемую структуру заполненной трещины, а наличие в составе смеси мастики за счет хорошей адгезии герметика не требует дополнительного использования вязких битумов для обмазки стенок полученной фрезерованной камеры.

### Источники информации:

1. Проектирование дорожных одежд нежесткого типа: Пособие к СНиП 2.05.02-85. - Мн., 1997. - С. 26, п. 9.13.
2. Справочная энциклопедия дорожника. Т. 2. Ремонт и содержание автомобильных дорог. - М.