



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **77**

(51) **МПК (2006.1) Е 01 С 19/00, 7/00**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 0700113

(22) 18.06.2007

(46) Бюл.47 (3), 2007

(71) Шарифов А. (TJ)

(72) Шарифов А. (TJ)

(73) Шарифов А. (TJ)

(56) 1. Дорожный асфальтобетон./ Н.Н. Иванов, Л.Б. Гезенцев и др. - Москва: Транспорт, 1976. – с. 336.

2. Технологическое оборудование асфальтобетонных заводов./В.А. Тимофеев, А.А. Васильев, В.А. Декань.-Москва: Машиностроение, 1981. – с. 225.

3. Машины – службе эксплуатации автомобильных дорог./ Автомобильные дороги. №8, 1985 г.

(54) **ПЕРЕДВИЖНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ РЕ-
МОНТА ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ «АШ-80» И
СПОСОБ РЕМОНТА ДОРОЖНЫХ ПОКРЫ-
ТИЙ**

57) Изобретение относится к области строительства и эксплуатации автомобильных дорог.

Предложена передвижная установка для ремонта дорожных покрытий, включающая платформу, смонтированную на нем асфальтосмесительную

установку с трансмиссией и бункером для выгрузки, а также емкость для битума с подогревом, где на платформе установлены несколько емкостей для щебня, песка, минеральных порошков.

Платформа прицеплена к тягачу, снабженная валом отбора мощности.

На платформе установлены транспортер и битумоварка, а также ящики для хранения инструментов, материалов и топлива.

Предложен также способ ремонта дорожных покрытий, включающий вырезку и подготовку покрытия, приготовление асфальтобетонной смеси, укладку и укатку смеси, где приготавливается теплая или холодная асфальтобетонная смесь, а весь процесс ремонта осуществляется на предложенной передвижной установке.

Асфальтобетонную теплую смесь готовят непосредственно перед использованием с температурой не ниже 80°C, а укладку и укатку смеси осуществляют непрерывно, в свежем виде, с температурой не ниже 60°C.

Вырезку и подготовку дорожного покрытия производят непосредственно перед укладкой смеси.

Изобретение относится к области строительства и эксплуатации автомобильных дорог, в частности, к ремонту дорожных покрытий из асфальтобетона и чёрного щебня (далее - асфальтобетон).

Известна передвижная асфальтосмесительная установка ДС-4 (аналог), используемая для ямочного ремонта дорожных покрытий из асфальтобетона и описанная в [1, стр. 29-32]. Установка ДС-4 смонтирована на прицепной платформе и состоит из приемного бункера, сушильного барабана, топливной системы, пылеулавливающего устройства, ковшевых элеваторов и питателей для подачи инертных материалов, системы подачи битума, смесителя, двигателя и трансмиссии.

Недостатки установки:

- относительно большие размеры и относительно высокая производительность, чем требуется, для ямочного ремонта дорожных покрытий из асфальтобетона;

- относительно повышенные затраты труда и энергии на приготовление асфальтобетонной смеси;

- необходимость дополнительных механизмов для подвозки инертных материалов, для транспортировки и хранения инструментов, предназначенных для подготовки и/или обработки ремонтных ямок, для укладки и укатки асфальтобетонной смеси.

Известна, удобная для ямочного ремонта дорожных покрытий из асфальтобетона, передвижная асфальтосмесительная установка «Пейвмикс» (ближайший аналог), описанная в [1, стр. 32-34]. Установка смонтирована на прицепной платформе и состоит из приемного бункера, сушильного барабана, форсунки, работающей на жидком топливе, трубы для утилизации газов, однофазного лопастного смесителя, разгрузочного лотка и рычага для подачи нагретых инертных материалов, системы нагрева и подачи битума, состоящей из форсунки, работающей на жидком топливе, и трубы для утилизации газов, двигателя и трансмиссии.

Недостатки установки:

- относительно повышенные затраты энергии на приготовление смеси;

- необходимость дополнительных механизмов для подвозки инертных материалов, для транспортировки и хранения инструментов, предназначенных для киркования (резки) и подготовки и/или обработки ремонтных ямок, для укладки и укатки асфальтобетонной смеси, например, описанной в [2, стр. 10-11].

Широко известен обычный, повсеместно применяемый в Таджикистане, способ ремонта дорожных покрытий из асфальтобетона [1, стр. 313-325], включающий киркование (резку) разрушенного слоя дорожного покрытия, подготовку и обработку битумом образованной киркованием ремонтной ямки, приготовление асфальтобетонной смеси, классифицируемой как «горячую», на стационарных заводах и транспортировку смеси до места ремонта, её укладку в ремонтные ямки и последующую укатку.

Недостатки способа:

- необходимость использования асфальтобетонной смеси повышенной температуры для компенсации естественного её охлаждения при транспортировке и в процессе производства ремонтных работ;

- неэффективность (дороговизна) использования способа при малых объемах ремонтных работ;

- трудность реализации способа в условиях Таджикистана в осенне-зимний и ранневесенний периоды из-за неэффективности работы в эти периоды стационарных асфальтобетонных заводов;

- необходимость использования отдельного комплекта оборудования для приготовления смеси (асфальтобетонного завода), отдельного механизма для транспортировки смеси (автосамосвала), отдельного механизма для хранения и транспортировки комплекта оборудования и инструментов для киркования разрушенного слоя, подготовки ремонтных ямок, укладки и укатки асфальтобетонной смеси, например, такого как описано в [3, стр. 10-11];

- повышенные энергозатраты на производство всего цикла работ;

- невысокая производительность труда из-за ожидания подвоза асфальтобетонной смеси;

- трудность обеспечения требуемого качества дорожного покрытия в осенне-зимний и ранневесенний периоды.

Известен способ ремонта дорожных покрытий из асфальтобетона (ближайший аналог), описанный в [2, стр. 29-36], включающий киркование (резку) дорожного покрытия, подготовку и/или обработку битумом образованной ремонтной ямки, приготовление смеси асфальтобетона, преимущественно «горячего», на передвижной установке повышенной мобильности, укладку смеси в ремонтные ямки и последующую укладку и укатку асфальтобетонной смеси.

Недостатки способа:

- повышенные капитальные вложения на приобретение оборудования для нынешней ступени социально-экономического развития общества в Таджикистане;

- необходимость подвозки материалов (щебня, песка, минеральных порошков) до места установки передвижного завода повышенной мобильности;

- необходимость использования наряду с установкой для приготовления асфальтобетонной смеси отдельного механизма или нескольких механизмов для хранения и перевозки комплекта оборудования и инструментов для киркования (вырезки) разрушенного слоя, подготовки ремонтных ямок, укладки и укатки асфальтобетонной смеси, например, такого как описано в [3, стр. 10-11];

- повышенные энергозатраты на производство всего цикла работ;

- недостаточная производительность труда.

Цель изобретения - устранение вышеперечисленных недостатков путем предложения более эффективной передвижной установки для ремонта

дорожных покрытий и разработки более эффективного способа ремонта дорожных покрытий с помощью этой установки, приспособленного для природно-климатических условий Таджикистана и нынешней ступени социально-экономического развития общества.

Поставленная цель достигается путем изготовления передвижной установки для ремонта дорожных покрытий, включающей передвижную платформу, смонтированную на нем асфальтосмесительную установку, приводимую в движение через трансмиссию от двигателя или от крутящегося вала, в котором на платформе установлены также несколько емкостей для инертных материалов: щебня, песка, минеральных порошков.

Передвижная платформа прицеплена к тягачу, снабженному валом отбора мощности, например, к трактору Т-150, и вращение вала асфальтосмесительной установки осуществляется через трансмиссию от вала отбора мощности.

На передвижной платформе установлены также транспортер для загрузки инертных материалов и битумоварка.

На передвижной платформе или под ней монтированы ящик или ящики для хранения и транспортировки инструментов и материалов, необходимых для обслуживания передвижной установки и для выполнения полного цикла работ по ремонту дорожного покрытия (асфальторезка и/или отбойный молоток, шланг, каток, шанцевый инструмент, лопата, швабра, масло и т.п.), а также топливо.

Поставленная цель достигается также предложением разработанного способа ремонта дорожных покрытий, включающего киркование (вырезку) дорожного покрытия, подготовку и/или обработку образованной ремонтной ямки, приготовление асфальтобетонной смеси на передвижной установке, укладку и укатку асфальтобетонной смеси, в котором приготавливают асфальтобетонную смесь, классифицируемую как «холодную», а весь процесс ремонта осуществляют вышеописанной предложенной передвижной установкой. Предпочтителен вариант, когда приготавливают асфальтобетонную смесь, классифицируемую как «теплую».

Эффективнее, если «теплую» асфальтобетонную смесь приготавливают непосредственно перед укладкой с температурой выгрузки из передвижной установки не ниже $+80^{\circ}\text{C}$, а её укатку осуществляют при температуре в теле смеси не ниже $+60^{\circ}\text{C}$.

Большой эффект достигается, если «теплую» асфальтобетонную смесь приготавливают с температурой выгрузки из передвижной установки $+80-85^{\circ}\text{C}$, а укладку и укатку такой смеси осуществляют при температуре в теле смеси $+70-80^{\circ}\text{C}$.

Киркование (вырезку) дорожного покрытия и подготовку ремонтной ямки производят непосредственно перед укладкой асфальтобетонной смеси, в частности, с помощью компрессора тягача вышеописанной предложенной передвижной установки.

Обработку ремонтной ямки битумом производят из битума, нагретого в вышеописанной предло-

женной передвижной установке, причем непосредственно перед укладкой асфальтобетонной смеси.

Выгрузку порции асфальтобетонной смеси осуществляют из передвижной установки непосредственно в ремонтную ямку.

Выгруженную порцию «теплой» асфальтобетонной смеси укрывают теплоизолирующим устройством, например, колпаком. Продолжительность укрывания асфальтобетонной смеси теплоизолирующим устройством составляет до 20 минут.

Укладку и укатку «теплой» асфальтобетонной смеси производят непрерывно, в свежем виде, по истечению не более 5-ти минут после её выгрузки из передвижной установки либо сразу же после снятия теплоизолирующего колпака.

Предлагаемая передвижная установка для ремонта дорожных покрытий поясняется чертежами.

На фиг.1 показан вид с боку передвижной установки, включающий тягач 1, передвижную платформу 2, смонтированную на нем асфальтосмесительную установку 3 с приемным бункером 4 и бункером для выгрузки 5, вал отбора мощности 6 тягача 1 и трансмиссию 7 для передачи вращательных усилий на шнек асфальтосмесительной установки, транспортёр 8, емкости для инертных материалов: щебня 10, песка 11, минеральных порошков 12, битумоварку 13, ящики для хранения и транспортировки инструментов, материалов и топлива 14 и 15.

На фиг. 2 показан вид с верха передвижной установки, включающий передвижную платформу 2, трансмиссию 7, асфальтосмесительную установку 3, емкость для битума 16, выпускной трубопровод 17 с краном для слива битума в камеру асфальтосмесительной установки 3, транспортёр 8, емкости для инертных материалов: щебня 10, песка 11, минеральных порошков 12, битумоварку 13.

Предлагаемый способ ремонта дорожных покрытий реализуется следующим образом.

На базе дорожно-эксплуатационного предприятия осуществляется загрузка передвижной установки, а именно емкостей 10, 11, 12 соответственно щебнем, песком и минеральными порошками, битумоварки 13 битумом, ящиков 14 и 15 необходимыми инструментами, материалами и топливом.

До участка производства ремонтных работ и от места до места ремонта (от ямки до ямки) передвижная установка передвигается благодаря тягачу 1 и для выполнения ремонтных работ не требуются никакие другие дополнительные механизмы.

На месте производства ремонтных работ активизируется битумоварка 13 и в асфальтосмесительной установке 3 приготавливается асфальтобетонная смесь «холодная» с любой технологически приемлемой температурой, либо «теплая» с температурой выгрузки из бункера не ниже $+80^{\circ}\text{C}$. Смесь достаточно нагреть до $+80-85^{\circ}\text{C}$. При большей температуре повышаются энергетические затраты без существенного улучшения качества, а при температуре ниже $+80^{\circ}\text{C}$ качество «теплой» асфальтобетонной смеси ухудшается.

Киркование (вырезку) дорожного покрытия и подготовку ремонтной ямки производят непосредственно перед укладкой асфальтобетонной смеси. Такое время производства работ обеспечивает наилучшее соединение нового дорожного покрытия со старым, из-за наиболее высокой адгезии свежесрезанной поверхности из битумно-минеральных материалов. Поэтому работы по киркованию (вырезке) дорожного покрытия и подготовке ремонтных ямок осуществляют параллельно приготовлению асфальтобетонной смеси. Эти работы производят с помощью инструментов из ящиков 14 и 15, в частности, асфальторезом и/или отбойным молотком, приводимым в действие от компрессора тягача 1. Последний исключает необходимость использования другой (автономной) компрессорной установки и, работая параллельно с асфальтосмесителем, т.е. от двигателя тягача, исключает дополнительные энергозатраты.

Далее производят обработку ремонтной ямки битумом, нагретым в передвижной установке, причем непосредственно перед укладкой асфальтобетонной смеси. Нагретый битум можно брать из битумоварки 13 или емкости 16 для битума. И предлагаемое время обработки ремонтной ямки битумом, и место, откуда берется битум, способствуют экономии энергозатрат и улучшению качества ремонта.

Передвижная установка с приготовленной асфальтобетонной смесью устанавливают над каждой ремонтной ямкой, заранее подготовленной и обработанной битумом, так, чтобы через бункер для выгрузки 5 необходимую порцию приготовлен-

ной асфальтобетонной смеси можно было выгрузить непосредственно в ремонтную ямку.

Затем с помощью инструментов, хранимых в ящиках 14 и 15, производят укладку и укатку «холодной» либо «теплой» асфальтобетонной смеси. При укладке температура в теле «теплой» асфальтобетонной смеси должна быть не ниже $+60^{\circ}\text{C}$, оптимальные их пределы составляют $+70-80^{\circ}\text{C}$. При температуре в теле «теплой» асфальтобетонной смеси ниже $+60^{\circ}\text{C}$ качество дорожного покрытия ухудшается.

С целью сохранения температуры «теплой» асфальтобетонной смеси, соответственно, её качества, при необходимости (при перерыве между выгрузкой смеси и её укладкой и/или укаткой) выгруженную порцию асфальтобетонной смеси укрывают теплоизолирующим устройством, например, колпаком. Хорошо, если продолжительность укрытия смеси теплоизолирующим устройством будет составлять до 20 минут.

Также с целью сохранения температуры смеси, соответственно, её качества, укладку и укатку «теплой» асфальтобетонной смеси производят непрерывно (после её выгрузки без перерывов), в свежем виде, по истечению не более 5-ти минут после её выгрузки из бункера либо сразу же после снятия теплоизолирующего колпака.

Все предложенное позволяет максимально снизить (сэкономить) временные, трудовые и энергетические затраты, соответственно достигнуть хорошее качество ремонта дорожного покрытия и увеличить межремонтный период до двух раз.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Передвижная установка для ремонта дорожных покрытий, включающая передвижную платформу, смонтированную на нем асфальтосмесительную установку, приводимую в движение через трансмиссию от двигателя или от крутящегося вала, **отличающаяся тем, что** на платформе также установлены несколько емкостей для инертных материалов: щебня, песка, минеральных порошков.

2. Передвижная установка по пункту 1, **отличающаяся тем, что** его передвижная платформа прицеплена к тягачу, снабженный валом отбора мощности, например, к трактору Т-150, и вращение вала асфальтосмесительной установки осуществляется через трансмиссию от вала отбора мощности.

3. Передвижная установка по пункту 1-2, **отличающаяся тем, что** на передвижной платформе установлен транспортер для загрузки инертных материалов.

4. Передвижная установка по любому из пунктов 1-3, **отличающаяся тем, что** на передвижной платформе установлена битумоварка.

5. Передвижная установка по любому из пунктов 1-4, **отличающаяся тем, что** на передвижной платформе или под ней монтированы ящик или ящики для хранения и транспортировки инструментов и материалов, необходимых для обслуживания передвижной установки и для выполнения полного цикла работ по ремонту дорожного покрытия (асфальтореза и/или отбойный молоток, шланг, катки, шанцевые инструменты, лом, кирки, лопаты, швабра, вёдра, масло, топливо и т.п.).

6. Способ ремонта дорожных покрытий из асфальтобетона, включающий киркование (вырезку) дорожного покрытия, подготовку и/или обработку образованной ремонтной ямки, приготовление асфальтобетонной смеси на передвижной установке, укладку и укатку асфальтобетонной смеси, **отличающийся тем, что** приготавливают асфальтобетонную смесь, классифицируемую как «холодную», а весь процесс ремонта осуществляют на передвижной установке по любому из пунктов 1-5.

7. Способ по пункту 6, **отличающийся тем, что** приготавливают асфальтобетонную смесь, классифицируемую как «теплую».

8. Способ по пункту 7, **отличающийся тем, что** «теплую» асфальтобетонную смесь приготавливают непосредственно перед использованием с температурой выгрузки из передвижной установки не ниже +80°C, а укладку и укатку асфальтобетонной смеси осуществляют при температуре в теле смеси не ниже +60 С.

9. Способ по пункту 8, **отличающийся тем, что** «теплую» асфальтобетонную смесь приготавливают с температурой выгрузки из передвижной установки +80-85°C, а укладку и укатку асфальтобетонной смеси осуществляют при температуре в теле смеси +70-80 С.

10. Способ по любому из пунктов 6-9, **отличающийся тем, что** киркование (вырезку) дорожного покрытия и подготовку ремонтной ямки производят непосредственно перед укладкой асфальтобетонной смеси, в частности, с помощью компрессора тягача передвижной установки по любому из пунктов 2-5.

11. Способ по любому из пунктов 6-10, **отличающийся тем, что** обработку ремонтной ямки

битумом производят из битума, нагретого в передвижной установке по любому из пунктов 1-5, причем непосредственно перед укладкой асфальтобетонной смеси.

12. Способ по любому из пунктов 7-9, **отличающийся тем, что** выгрузку порции асфальтобетонной смеси осуществляют из передвижной установки непосредственно в ремонтную ямку.

13. Способ любому из пунктов 7-12, **отличающийся тем, что** выгруженную порцию «теплой» асфальтобетонной смеси укрывают теплоизолирующим устройством, например, колпаком.

14. Способ по пункту 13 **отличающийся тем, что** продолжительность укрывания асфальтобетонной смеси теплоизолирующим устройством составляет до 20 минут.

15. Способ по любому из пунктов 7-14 **отличающийся тем, что** укладку и укатку асфальтобетонной теплой смеси производят непрерывно, в свежем виде, по истечению не более 5-ти минут после её выгрузки из передвижной установки либо сразу же после снятия теплоизолирующего колпака.

Компьютерный набор: Абидова П.А.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ		
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14 а.		