

ОБЗОР ОТЕЧЕСТВЕННЫХ МАЛЫХ МАШИН И УСТАНОВОК ДЛЯ РЕМОНТА АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ

*В. В. ПЕТРУСЕВИЧ, Р. Ю. ДОЛОМАНЮК, К. Д. ДАШУК,
Я. М. ГРИЩЕНКОВ, В. С. КОВАЛЕНКО*

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В настоящее время в Республике Беларусь уделяется огромное внимание устройству и модернизации сети автомобильных дорог, но вместе с этим состояние асфальтобетонных покрытий в дворовых территориях требует постоянного контроля и своевременного ремонта ввиду значительно возросших транспортных нагрузок и не всегда соблюденной технологии по их устройству. Асфальтобетонное покрытие в наших дворах – это очень значительные по объему объекты транспортной инфраструктуры, которые не всегда вовремя ремонтируются дорожными эксплуатационными организациями. Ремонт и устройство различных подземных сетей в придомовой территории также данную проблему усугубляют, когда проводятся со вскрытием дорожного покрытия. Прокладки и разрушения асфальтобетонного покрытия возникают также в результате невыполнения строительных норм при уплотнении технологических слоев дороги [1].

Данная ситуация требует своевременного вмешательства, которое подразумевает дорогостоящий ремонт асфальтобетонного покрытия, что заставляет эксплуатирующие организации осуществлять поиск сравнительно недорогих и технологичных вариантов решения данной проблемы. В данной работе выполнен обзор отечественных малых машин и установок для ремонта асфальтобетонного покрытия, где под малыми понимается их незначительный объем перевозимого (регенерируемого) ремонтного материала, а также возможность работы одним оператором или без него в автоматическом режиме.

Одним из основных производителей в Республике Беларусь малых машин и установок для ремонта асфальтобетонного покрытия является предприятие Белдортехника [2]. В линейке ее продукции имеются следующие установки:

1 *Установка ЗШ-4* (рисунок 1), которая является заливщиком швов и предназначена для разогрева и подачи под давлением битумно-эластомерных герметизирующих мастик при выполнении работ по текущему ремонту и содержанию асфальтобетонного покрытия автомобильной дороги.



Рисунок 1 – Установка ЗШ-4

2 *Установка для регенерации асфальтобетона ПМ-107* (рисунок 2) предназначена для разогрева асфальтобетонной смеси и применяется для ремонта дорожного покрытия при ямочном ремонте в следующих случаях: для повторного разогрева и переработки снятого асфальтобетона; для разогрева смеси «литого» асфальтобетона. Из достоинств данной установки следует выделить мобильность, а также то, что для выполнения работы не нужна помощь транспортирующей машины для привода перемешивающего устройства.



Рисунок 2 – Установка для регенерации асфальтобетона ПМ-107

3 Прицеп специальный тракторный РЦА-3,5 (рисунок 3) предназначен для разогрева асфальтобетонной смеси и применяется для ремонта дорожного покрытия при ямочном ремонте в двух технологических процессах. Из достоинств можно выделить то, что возможен повторный разогрев и переработка снятого асфальтобетона (возможно использование асфальтового лома, отходов после фрезерования асфальтобетонных покрытий габаритным размером на более 100×100×1000 мм), а также разогрев смеси литого асфальтобетона.



Рисунок 3 – Прицеп специальный тракторный РЦА-3,5

4 Рециклер асфальтобетона ЕМ-3200 (рисунок 4) предназначен для ямочного ремонта дорожных асфальтобетонных покрытий.

Данный рециклер обеспечивает:

- загрузку готовой смеси литого асфальта на асфальтобетонном заводе и доставку ее к месту проведения ремонтных работ с поддержанием требуемой температуры;
- переработку старых фракций литых асфальтобетонных покрытий в камере машины;
- разогрев заранее приготовленных холодных фракций литого асфальта;
- приготовление литых смесей из инертных материалов;
- транспортирование горячих битумов.



Рисунок 4 – Рециклер асфальтобетона ЕМ-3200

Проведенный в работе обзор отечественных малых машин и установок для ремонта асфальтобетонного покрытия показывает ряд перспективных направлений модернизации данной техники:

- возможность работы одним оператором или без него в автоматическом режиме;
- работа с различными ремонтными материалами;
- возможность осуществления ремонтных мероприятий на мокром дорожном покрытии и при отрицательных температурах.

Список литературы

1 **Бочкарев, Д. И.** Исследование поведения композиции для выполнения ямочного ремонта асфальтобетонного покрытия в дворовых территориях / Д. И. Бочкарев, В. В. Томашов, В. В. Петрусевич // Вестник БрГТУ. – 2025. – № 2. – С. 10–15.

2 Спецтехника // Белагро. – URL: <https://belagrobel.by/catalog/spectehnika/> (дата обращения: 10.09.2025).

УДК 355.23:377.169.3

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Е. В. ПЕЧЕНЕВ, П. А. КАЦУБО, М. В. ДОМАШКЕВИЧ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Инновационные устройства и приборы все чаще встречаются в обучающем процессе и уже не являются чем-то эксклюзивным.

В настоящее время применение электронных программ и тренажеров в обучающем процессе все больше преобладает над практическим выполнением аналогичных видов работ.

Существуют три принципиальных отличия тренажеров от других средств обучения, которые определяют наличие следующих обязательных компонентов тренажеров.

Во-первых, то, что любой тренажер содержит так называемый «заменитель реального объекта», и создается в целях замены отдельных реальных объектов, обучение на которых невозможно, опасно или дорого.

Во-вторых, в любом тренажере взаимодействие обучаемого с моделью объекта осуществляется посредством специальной среды, называемой информационной. С ее помощью обучающийся, воздействуя на информационную среду тренажера, получает сведения о его текущем состоянии.

В-третьих, в тренажере обязательно должны быть правила, методы, рекомендуемый состав тренировочных упражнений и прочие атрибуты обучения.

Компьютерные тренажеры среди прочих видов электронного образовательного оборудования считаются одними из самых интересных и эффективных.

Электронные тренажеры – очень многогранный способ обучения, он сочетает в себе множество функций. Различные виды тренажеров могут быть использованы для решения определенных задач. Каждые из них имеют свои преимущества и недостатки, а также целесообразность использования в той или иной ситуации.

Можно выделить наиболее часто встречающиеся разновидности тренажеров.

Электронный интерактивный тренажер – современный инструмент, который делает электронное обучение более интересным, вариативным и подходит для решения сложных задач.

Электронный экзаменатор – простейший программный продукт, реализуемый на всех видах отечественной и зарубежной вычислительной техники. Основная его функция – это замена живого экзаменатора в строго регламентированных областях (техника безопасности различных производств, правила дорожного движения и т. п.).

Демонстрационные электронные тренажеры моделируют и показывают детали, устройства и процессы. Программное обеспечение может быть достаточно сложным (3D-графика, анимация, видео и т. д.). Как и в случае программных продуктов 1-го класса, в данном случае тренируется внимание, память и т. д. Однако в программных продуктах 2-го класса, кроме этого, изучается структура, пространственное расположение, последовательность действий и т. д. Тем не менее тренировки практических навыков как таковых здесь нет.