

УДК 625.765:625.85

А. О. МИХАЛЬКОВ (ВСП-21), *Я. М. ГРИЩЕНКОВ* (ВСМ-21),
Научный руководитель – канд. техн. наук *В. В. ПЕТРУСЕВИЧ*

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА КОНСТРУКЦИЮ УНИВЕРСАЛЬНОЙ МАШИНЫ-РОБОТА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ РАЗРУШЕНИЙ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ

Проведен анализ факторов, влияющих на конструкцию универсальной машины-робота для профилактики разрушений асфальтобетонного покрытия автомобильной дороги. На основании данных факторов приведена конструкция данной машины, а также определены ее основные конструктивные элементы.

Актуальность данной статьи заключается в предложении по разработке универсальной машины-робота для профилактики разрушений асфальтобетонного покрытия автомобильной дороги, работа которой заключается в предупреждении и устранении на ранней стадии дефектов асфальтобетонного покрытия автомобильной дороги [1, 2]. На работу данной машины влияет значительное количество различных факторов, которые необходимо предусмотреть при предложении ее конструкции.

На конструкцию разрабатываемой универсальной машины-робота для профилактики разрушений асфальтобетонного покрытия автомобильной дороги будут влиять следующие параметры:

- ширина полосы движения на проезжей части автомобильной дороги;
- количество и характеристики выбранной композиции для профилактической обработки асфальтобетонного покрытия;
- необходимость установки оборудования для сканирования поверхностных характеристик и дефектов асфальтобетонного покрытия автомобильной дороги;
- необходимость установки оборудования для обработки асфальтобетонного покрытия.

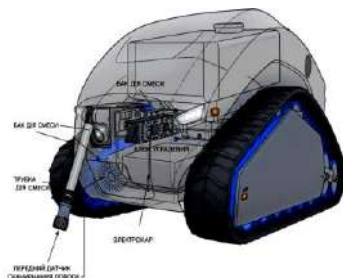
Разрабатываемая машина должна содержать следующие конструктивные элементы:

- базовое шасси, работающее в автоматическом режиме;
- датчики сканирования асфальтобетонного покрытия автомобильной дороги, а также датчики контроля выполненных рабочих операций;
- бак для ремонтного материала, а также систему устройств для его равномерного нанесения на асфальтобетонное покрытие;

– блок управления (в который предварительно загружена информация об обрабатываемом объекте и позволяющий без вмешательства оператора, а также с его участием принимать решение о проведении тех или иных операций на заданном участке автомобильной дороги).

Исходя из представленных требований на рисунке 1 представлена конструкция универсальной машины-робота для профилактики разрушений асфальтобетонного покрытия автомобильной дороги.

а)



б)



Рисунок 1 – Универсальная машина-робот для профилактики разрушений асфальтобетонного покрытия автомобильной дороги:

а – общий вид; б – конструктивная схема

При этом предлагаемая конструкция универсальной машины-робота для профилактики разрушений асфальтобетонного покрытия автомобильной дороги возможно будет работать в системе автоматизированной работы дорожной техники, структурная схема которой представлена на рисунке 2 [3, 4].



Рисунок 2 – Система автоматизированной работы дорожной техники

Подводя итог, стоит отметить, что внимательное рассмотрение факторов, влияющих на конструкцию универсальной машины-робота для профилактики разрушений асфальтобетонного покрытия автомобильной дороги позволит повысить качество и снизить себестоимость производства дорож-

ных работ за счет экономии распределяемого дорожно-строительного материала, а также продления срока службы асфальтобетонного покрытия автомобильной дороги.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Обзор основных технологий для выполнения ямочного ремонта асфальтобетонного покрытия на дворовых территориях / В. В. Петрусевич, В. В. Томашов, К. Д. Дашук [и др.] // Проблемы безопасности на транспорте : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 20–21 нояб. 2025 г. : в 2 ч. Ч.2. – Гомель : БелГУТ, 2025. – С. 311–313.

2 Обзор отечественных малых машин и установок для ремонта асфальтобетонного покрытия / В. В. Петрусевич, Р. Ю. Доломанюк, К. Д. Дашук [и др.] // Проблемы безопасности на транспорте : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 20–21 нояб. 2025 г. : в 2 ч. Ч. 2. – Гомель : БелГУТ, 2025. – С. 314–316.

3 **Петрусевич, В. В.** Основные принципы системы организации профилактической обработки в рамках выполнения технологических процессов текущего содержания автомобильных дорог / В. В. Петрусевич // Автомобильные дороги и мосты. – 2024. – № 1. – С. 4–13.

4 **Бочкарев, Д. И.** Моделирование технологического процесса профилактической обработки асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог / Д. И. Бочкарев, В. В. Петрусевич // Вестник БрГТУ. – 2024. – № 1. – С. 48–52.

Получено 16.06.2026

ISSN 2227-1155. Сборник студенческих научных работ.
Вып. 31. Гомель, 2026

УДК 621.317

С. А. МОЖАЕВ (МЭСм-31), *А. А. КАЛАЧЁВ* (ЭМ-31)

Научный руководитель – канд. техн. наук *В. Н. ГАЛУШКО*

ДИАГНОСТИКА КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ ОБМОТОК BLDC-ДВИГАТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧАСТОТНОГО АНАЛИЗА

Рассматриваются области применения, наиболее значимые преимущества BLDC-двигателей перед коллекторными и трехфазными асинхронными с преобразователем частоты. Предложен метод обнаружения дефектов обмоток с эмалевой изоляцией бесколлекторного двигателя на основе частотного анализа и приведено описание оборудования и приборов для выполнения экспериментов. На основании проведённых исследований можно сделать вывод, что импедансную характеристику целесообразно измерять без подвижной части с магнитами на большой частоте. Полученные результаты являются основой для создания методики и программно-аппаратного комплекса диагностики дефектов обмоток BLDC-двигателей.