

Аннотация: Статья посвящена разработке беспилотной электрической малой коммунальной машины, которая предназначена для обслуживания уличной территории предприятий, учреждений и дворовых зон. В проекте рассматриваются современные технологии создания электрических силовых установок и интеллектуальных систем управления беспилотным транспортом. Основное внимание уделено модульной конструкции машины, позволяющей выполнять широкий спектр задач с учетом климатических и эксплуатационных условий. Обсуждаются преимущества проекта в сравнении с аналогами, включая экологическую безопасность и низкую стоимость эксплуатации. Быстрое развитие городов требует больших технологического прогресса в обслуживании территорий при мощности коммунальной техники. С расширением парка техники с топливным питанием повышает количество выбросов отработанных газов в атмосферу, что увеличивает загрязнение воздуха токсичными газами. В следствии этого появляется необходимость в техники на экологическом чистом топливе.

Кроме того, по данным интернет-ресурса [1] на ноябрь 2024 года дефицит уборщиков территорий в России входит в топ 20 дефицитных профессий и составляет 0,7 hh.индекса.

Ключевые слова: электромобили, беспилотное управление, многоцелевая платформа, коммунальная техника.

Abstract: The article focuses on the development of an unmanned electric small utility vehicle designed for maintaining the street areas of enterprises, institutions, and residential zones. The project explores modern technologies for creating electric power units and intelligent control systems for autonomous vehicles. Particular attention is given to the modular design of the vehicle, which allows it to perform a wide range of tasks while considering climatic and operational conditions. The advantages of the project are discussed in comparison to its counterparts, including environmental safety and low operational costs.

The rapid urbanization of cities demands significant technological advancements in territorial maintenance through the use of utility equipment. The expansion of fuel-powered machinery fleets increases the amount of exhaust gas emissions, leading to heightened air pollution by toxic substances. Consequently, there is a growing need for machinery powered by environmentally friendly fuels.

Moreover, according to the online resource [1], as of November 2024, the shortage of territory cleaners in Russia is among the top 20 most deficient professions, with a 0.7 hh index.

Keywords: electric vehicles, unmanned control, multipurpose platform, municipal vehicles.

Введение

В условиях стремительного развития технологий интеллектуальных систем управления и повышения экологических стандартов возрастает актуальность разработки новых решений для обслуживания территорий. Беспилотная электрическая малая коммунальная машина представляет собой инновационное решение, способное выполнять широкий спектр коммунальных задач без участия пилота.

Актуальность проекта определяется растущей потребностью в экологически чистой и автономной технике, способной эффективно справляться с задачами уборки и обслуживания территорий в условиях современных урбанистических реалий. Применение таких машин способствует снижению затрат на эксплуатацию и минимизации влияния на окружающую среду.

Обзор литературы

Актуальность исследования подтверждается рядом научных публикаций. В интернет-ресурсе [1] активное внимание уделяется на дефицитные профессии в Российской Федерации на ноябрь 2024 года. Отдельное внимание уделяется беспилотной технике, а также электрическим силовым установкам, которые становятся основой для экологически чистой

городской техники ([2], [3]). В статье [4] уделяется внимание на системы беспилотного управления электрической платформы на территории предприятия.

Основная часть

Технологическая концепция

Проект основывается на использовании интеллектуальных систем управления, модульного оборудования и электрических силовых установок. Машина оснащена системой управления, позволяющей адаптировать её работу к различным задачам: от уборки мусора до обработки территории щётками и отвальными насадками.

Основные характеристики:

1. **Модульность:** возможность использования различных навесных агрегатов.
2. **Экологичность:** нулевые выбросы в атмосферу.
3. **Экономичность:** низкая стоимость производства и эксплуатации.
4. **Компактность:** малые габариты для использования в узких пространствах.

Тестирование и оценка

Для оценки эффективности машины планируется проведение испытаний в реальных условиях эксплуатации. Основные метрики оценки включают производительность, время работы на одной зарядке и устойчивость к внешним факторам.

Выводы и дальнейшие перспективы исследования

Создание беспилотной электрической малой коммунальной машины открывает новые возможности для оптимизации процесса уборки и обслуживания территорий. Будущие исследования могут быть направлены на интеграцию интеллектуальных систем анализа окружающей среды, расширение модульных решений и повышение уровня автономности машин.

Заключение: беспилотная электрическая малая коммунальная машина представляет собой перспективное направление для развития коммунальной техники, способное удовлетворить современные экологические и технологические требования.

Библиографический список

1.Дворники возглавили топ-20 самых дефицитных специальностей по РФ в начале ноября // ТАСС URL: <https://tass.ru/ekonomika/22417613> (дата обращения: 14.12.2024).

2. УНИВЕРСАЛЬНАЯ БЕСПИЛОТНАЯ ПЛАТФОРМА НА БАЗЕ СНЕГОБОЛОТОХОДА "ПЕЛЕЦ" / Русмиленко А.К., Мадьяров Т.М., Костырченко В.А. // Инженерный вестник Дона. - 2021. - №12. - С. 10-18.

3.Жмудь В.А. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БЕСПИЛОТНЫХ НАЗЕМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ // Автоматика и программная инженерия. - 2021. - №4. - С. 17-35.

4.НАВИГАЦИЯ НАЗЕМНОГО КОЛЕСНОГО РОБОТА В ИНФРАСТРУКТУРЕ АЭРОДРОМА / Алешин Б.С., Черноморский А.И., Петрухин В.А., Лельков К.С. // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2023. - №9. - С. 293-302.