

УДК 656.13

АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ ПАРКОВОК ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЗАРЯДКИ СРЕДСТВ ПЕРСОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ

Студ. гр. 101171-22 Лазарчик Е. А., Галенда С. С., Брагинец А.Г.,
Семеняго П. П.

Научный руководитель: ст. преп. Карасёва М. Г.

В последние годы средства персональной мобильности (СПМ) – такие как электросамокаты, электровелосипеды, моноколёса и гироскутеры – заняли значительное место в системе городской мобильности. Их популярность объясняется удобством, мобильностью, низким уровнем шума и экологичностью. Эти устройства стали отличной альтернативой автомобилям и общественному транспорту, особенно на коротких и средних дистанциях. Однако стремительное распространение СПМ выявило ряд системных проблем, требующих комплексного и технологичного подхода к их решению.

Одним из наиболее острых вопросов стало отсутствие организованной парковочной инфраструктуры. Электросамокаты и другие устройства часто оставляют на тротуарах, у входов в здания и на газонах, что создаёт препятствия для пешеходов, снижает безопасность и ухудшает городской ландшафт. Помимо этого, массовое размещение СПМ на улицах делает их уязвимыми для вандализма, краж и неблагоприятных погодных условий. Также сохраняется проблема ограниченного времени автономной работы и отсутствия регулярной зарядки, особенно в зонах с высокой плотностью использования.

Для решения этих проблем всё больше городов начинают внедрять инновационные парковочные станции для СПМ, совмещающие функции хранения, защиты и автоматической зарядки. Такие станции представляют собой современные модули, оборудованные запираемыми ячейками или надёжными стойками с функцией блокировки. Устройства, оставленные в таких модулях, автоматически подключаются к системе зарядки, что обеспечивает их постоянную готовность к использованию. Это снижает нагрузку на сервисные службы и повышает удобство для конечных пользователей.

Цифровые технологии играют ключевую роль в эффективности такой инфраструктуры. Через мобильные приложения пользователи

могут видеть расположение ближайших парковок, проверять наличие свободных ячеек, отслеживать статус зарядки и заранее бронировать место. Для городских администраций такие системы становятся источником ценных данных: информация о загрузенности, продолжительности хранения и интенсивности использования СПМ позволяет планировать расширение сети, оптимизировать транспортные потоки и принимать решения на основе аналитики.

Отдельное внимание уделяется вопросам энергоэффективности и устойчивого развития. Парковочные модули могут быть оснащены солнечными панелями, системами энергосбережения и интеллектуальным управлением питанием. Это делает их не только функциональными, но и экологически оправданными элементами городской среды. Кроме того, современные станции могут быть адаптированы под разные форматы устройств и сценарии использования – от кратковременной аренды до долгосрочного хранения.

Таким образом, создание инфраструктуры для безопасного хранения и автоматической зарядки средств персональной мобильности – это не просто технологическая новинка, а необходимый элемент будущего городской среды. Такие решения помогают сбалансировать удобство и порядок, снижают нагрузку на окружающую среду и поддерживают концепцию «умного» города, ориентированного на устойчивое развитие, цифровизацию и комфорт граждан.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях: от 6 янв. 2021 г. № 91-3 // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь. – 2021. URL: <https://pravo.by> (дата обращения: 12.03.2025).

2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31 декабря 2021 г. № 800 «Об утверждении Правил дорожного движения Республики Беларусь» // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь. – 2022. – URL: <https://pravo.by> дата обращения: 12.03.2025).

3. Семеняго, П. П. Координирование движением в городской транспортной системе включая средства персональной мобильности / П. П. Семеняго, Е. А. Лазарчик ; науч. рук. М. Г. Карасёва // НИРС АТФ-2024 : материалы 80-й студенческой научно-технической конференции : редкол.: С. В. Скирковский [и др.] ; под общ. ред.

А. С. Поварехо ; сост. А. С. Поварехо. – Минск : БНТУ, 2024. – С. 93–96.

4. Карасёва, М. Г. Прогнозирование выбора пассажирами маршрута городской поездки с использованием средств персональной мобильности = Forecasting of passengers' choice of the route of a city trip using means of personal mobility / М. Г. Карасёва // Транспорт и транспортные системы: конструирование, эксплуатация, технологии : сборник научных статей / Белорусский национальный технический университет ; редкол.: С. В. Харитончик (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БНТУ, 2022. – Вып. 4. – С. 158–165.

5. Оценка использования детекторов на полосах движения для СПМ и велосипедов / М. Г. Карасёва, Е. А. Лазарчик, П. П. Семеняго, С. С. Галенда // Технологии современного образования : материалы международной конференции, Минск, 24–25 октября 2024 г. / Белорусский национальный технический университет ; сост. М. Г. Карасёва. – Минск : БНТУ, 2025. – С. 790–795.

6. Вишневецкий, П. Г. Городская мобильность и устойчивое развитие: опыт европейских стран / П. Г. Вишневецкий. – Минск: БелНИИС, 2020. – 128 с.

7. Сидоров, И. М. Городская мобильность и законодательное регулирование / И. М. Сидоров. – Минск: БГУИР, 2020. – 94 с.