

**ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОИСКА ЗАРЯДНЫХ СТАНЦИЙ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ:
ВКЛАД В РАЗВИТИЕ «ЗЕЛЕННОЙ» ЭКОНОМИКИ**

Голда О.А., Ахриева М.Р.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (БГУИР),
г.Минск

shpinyuk@gmail.com, makka.akhrieva00@mail.ru

**SOFTWARE SOLUTIONS FOR SEARCHING FOR ELECTRIC VEHICLE CHARGING STATIONS:
CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF A "GREEN" ECONOMY**

M. Akhrieva, O. Golda

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronic (BSUIR)s, Minsk

Аннотация

В Беларуси активно развивают «зеленую» экономику, что отражено в стратегических документах, включая Программу социально-экономического развития на 2021–2025 годы и Национальную стратегию устойчивого развития до 2035 года. Приоритетом является развитие электротранспорта и зарядной инфраструктуры. В работе представлен проект веб-приложения для поиска зарядных станций для электромобилей, что важно для снижения зависимости от ископаемого топлива.

Abstract

In Belarus, significant attention is given to the development of a "green" economy, as outlined in strategic documents, including the Social and Economic Development Program for 2021–2025 and the National Sustainable Development Strategy until 2035. A priority is the promotion of electric transport and the creation of charging infrastructure. This work presents a project for a web application to locate charging stations for electric vehicles, which is important for reducing dependence on fossil fuels.

Ключевые слова: «Зеленая экономика», зарядная станция, электромобиль, программное обеспечение, проект

Keywords: "Green economy", charging station, electric vehicle, software, project

Многие страны пересмотрели экологическую политику, акцентируя переход к модели, где экология способствует экономическому росту, что включает «зеленую» экономику с акцентом на электротранспорт и зарядную инфраструктуру.

Расширение сети зарядных станций и разработка приложений для их поиска важны для поддержки электротранспорта и удовлетворения растущего спроса на электромобили, что также помогает сократить использование ископаемых видов топлива. В Беларуси рост числа электромобилей делает поиск зарядных станций особенно актуальным (рис.1).

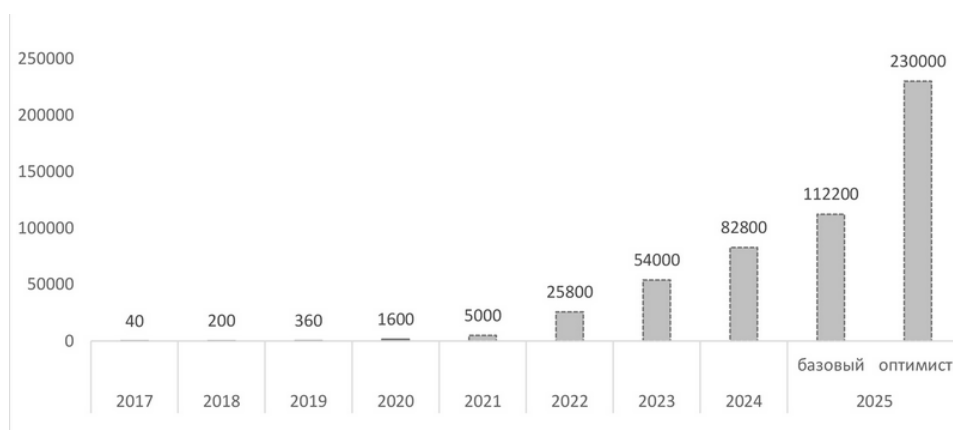


Рис. 1. Динамика и перспективы развития рынка электромобилей в Беларуси

Алгоритмы AI и ML позволяют точно определять расположение станций и предоставлять информацию об их доступности в реальном времени.

Проект включает веб-приложение для предоставления информации о зарядных станциях в Беларуси. Функции приложения охватывают поиск станций по местоположению, детальную информацию о них, маршрутизацию и предварительное бронирование.

Техническая реализация основана на AI и машинном обучении, что обеспечивает точность и стабильность приложения при высоких нагрузках. Таким образом, приложение способствует развитию устойчивой инфраструктуры для электромобилей, предоставляя пользователям удобный доступ к информации и популяризируя экологически чистый транспорт. Функции приложения включают:

- поиск зарядных станций – пользователь может указать желаемое место или радиус поиска, чтобы получить список доступных станций;
- просмотр информации о станциях – приложение предоставляет данные о каждой станции: тип подключения, стоимость зарядки, статус доступности и другие характеристики;
- построение маршрута – система рассчитывает и отображает маршрут до выбранной станции с пошаговыми инструкциями;
- проверка доступности – приложение показывает текущее состояние станции, например, занята ли она или свободна для использования;
- бронирование станции – пользователи могут зарезервировать станцию на нужное время, получив подтверждение и детали бронирования;
- отзывы и оценки.

Эти возможности можно визуализировать с помощью диаграммы вариантов использования (рис.2). Для разработки интерфейса применяются технологии HTML, CSS и JavaScript, обеспечивающие структуру, оформление и интерактивность страниц, в то время как React управляет состоянием приложения и взаимодействием с пользователем.

Интеграция Google Maps API добавляет интерактивные карты и геолокационные функции, позволяя отображать метки зарядных станций, строить маршруты и оценивать время и энергозатраты электромобиля.

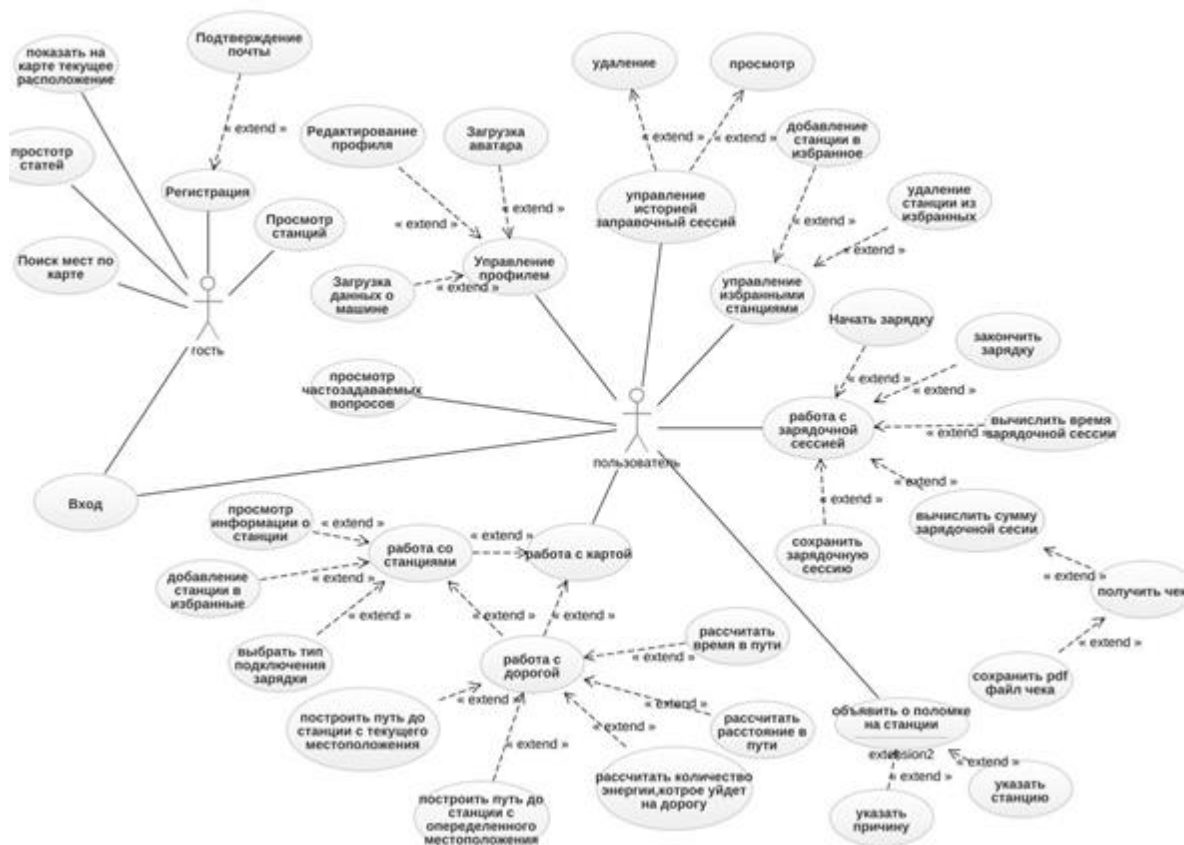


Рис. 2. Диаграмма Use Case (Гость и Пользователь)

На серверной стороне приложение основано на Node.js, который предоставляет библиотеки для обработки запросов, маршрутизации и управления данными, в то время как MongoDB используется для хранения информации о пользователях, зарядных станциях и автомобилях. Для обеспечения безопасности система поддерживает аутентификацию и авторизацию.

Создание подобного приложения требует значительных усилий и времени, однако результатом становится удобный инструмент для водителей электромобилей.

Литература

1. Электронный ресурс. Способ доступа <https://economy.gov.by/ru/test-18-ru/>
2. Электронный ресурс. Способ доступа: <https://belchemoil.by/news/analitika/elektrorenessans>
3. Формирование национальных принципов «зеленой» экономики в Беларуси: Технический базовый отчет о реализации проекта «Техническая помощь по поддержке развития «зеленой» экономики в Беларуси». Консорциум Хьюман Дайнамикс. – 2015. – 33 с.
4. Дорина, Е.Б. Организация государственного управления: учеб. пособие / Е.Б. Дорина. – Минск: БГЭУ, 2011. – 289 с.