

**ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ СОЗДАНИЯ ДВУХМЕСТНОГО  
МАЛОГАБАРИТНОГО ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ**

**THE PROSPECT OF CREATING A TWO-SEATER  
SMALL-SIZED ELECTRIC CAR**

**Добриневский В. А.**, магистрант,  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь  
V. Dobrinevskiy, Undergraduate,  
Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

*Развитие электротранспорта стало одним из основных трендов в развитии мирового автомобилестроения в течение двух десятилетий. Основное их преимущество – уменьшение экологической нагрузки и сокращение вредных выбросов в окружающую среду. В этом направлении пройден большой путь от первых пилотных образцов машин, демонстрировавших главным образом преимущества автомобилей с источником электрической энергии, до серийного и массового производства легковых и легких коммерческих автомобилей, электробусов и другой техники.*

*The development of electric vehicles has been one of the main trends in the development of the global automotive industry for two decades. Their main advantage is the reduction of the environmental load and the reduction of harmful emissions into the environment. This direction has come a long way from the first pilot samples of cars, demonstrating mainly the advantages of cars with an electric energy source, to serial and mass production of cars and light commercial vehicles, electric buses and other equipment.*

**Ключевые слова:** *электромобиль, двухместный, малогабаритный, компактность.*

**Keywords:** *electric car, two-seater, small size, compact.*

**ВВЕДЕНИЕ**

Республика Беларусь активно включилась в процесс создания автомобильной техники с источником электрической энергии. Этому активно способствовало создание Комплексной программы раз-

вития электротранспорта на 2021–2025 годы. В рамках программы намечено создание модельного ряда компонентов электропривода, гаммы автомобильной, автобусной, троллейбусной, карьерной, сельскохозяйственной и другой техники с электрическим источником энергии, а также создания зарядной инфраструктуры в Республике Беларусь.

В ходе этих работ решается множество научно-технических задач, связанных с усовершенствованием конструкции транспортных средств, улучшением динамики, повышением комфорта, обеспечении простоты технического обслуживания и т. д.

Вместе с тем остается еще большой ряд нерешенных задач, к которым можно отнести расширение номенклатуры и назначения электрических транспортных средств, в частности, создания малогабаритных электромобилей, предназначенных для реализации специализированных транспортных функций. Кроме этого, не сформированы подходы к определению конструктивных и компоновочных подходов таких машин.

## ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ СОЗДАНИЯ ДВУХМЕСТНОГО МАЛОГАБАРИТНОГО ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ

Развитие электротранспорта началось с открытия явления электромагнитной индукции в 1831 г. М. Фарадеем [1]. На протяжении двух столетий электротранспорт совершенствуется и развивается, благодаря совершенствованию создаваемых источников энергии и электродвигателей, а также созданию инфраструктуры. Тем самым увеличивается спрос на такой тип транспорта. Согласно статистике Международного энергетического агентства, мировые продажи электромобилей выросли на 55 % в 2022 году и превысили 10 млн единиц.

Объемы реализации стали рекордными и превзошли продажи всех автомобилей в Евросоюзе (около 9,5 млн единиц). Примерно 60 % электромобилей продано в Китае, где на них пришлось около половины общего объема продаж машин. Количество электромобилей на мировых дорогах выросло на 60 % и превысило 26 млн в 2022 году. За три месяца 2023 года продано свыше 2,3 млн электромобилей, на четверть больше показателя годом ранее. При этом прогнозируется ускорение темпов реализации во втором полугодии и к концу года достигнет 14 млн единиц [2].

Доля электромобилей в общих продажах машин составила 14 % в 2022 году и может достичь 18 % по итогам текущего года. В 2020 г. показатель был на уровне 4 %.

Рынок электромобилей в Республике Беларусь находится в стадии формирования. Спрос на персональный электротранспорт удовлетворяется за счет импорта. В Республике Беларусь зарегистрировано 3,1 млн легковых автомобилей, в том числе около 1600 электромобилей (удельный вес – 0,05 процента) [3].

Учитывая, что транспортный сектор выделяет около четверти вредных веществ в 2021 году была разработана европейская климатическая программа Fit for 55, основной целью которой является борьба с изменением климата и уменьшением выбросов CO<sub>2</sub> не менее, чем на 55 % к 2030 году. данная программа кардинально может повлиять на транспортную сферу в целом. На сегодняшний день крупные автопроизводители, такие как Volkswagen, Mercedes-Benz и Ford ведут разработки по созданию электромобилей и переводу существующего модельного ряда на электротягу.

Согласно статистическим данным, электротранспорт активно развивается, спрос на него постоянно растет. Следовательно, для удовлетворения потребности персональным электротранспортом необходимо создать двухместный малогабаритный электромобиль. При его создании необходимо руководствоваться следующими требованиями: надежность, безопасность, управляемость, маневренность, комфортабельность.

Чтобы добиться наилучших показателей по каждому из перечисленных критериев необходимо взять за основу рамную конструкцию, которая позволяет кроме соединения всех узлов и агрегатов автомобиля в единое целое дополнительно придать жесткость и прочность всей конструкции. Такой вариант позволит воспринимать различные внешние и внутренние нагрузки при движении, тем самым обеспечив надежность и безопасность.

Для комфортной эксплуатации необходимо установить на полученное шасси разгруженный кузов, созданный с использованием композитных материалов, что уменьшит массу автомобиля без ущерба его прочности. Конфигурация такого кузова может изменяться в зависимости от потребностей.

Правильный выбор типа подвески и рулевого управления позволит добиться требуемой управляемости, а короткая колесная база обеспечит высокую маневренность.

Использование в качестве силовой установки мотор-колес, вместо стационарного электродвигателя, передающего вращение на колеса, позволит увеличить полезный объем.

Таким образом, помимо использования электромобиля в персональных целях, он может быть задействован для реализации специализированных транспортных функций (использование в курьерских службах; передвижение по закрытым территориям организаций; использование в спортивных целях и т. д.).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая мировые тенденции в развитии электротранспорта, а также государственную поддержку в этом направлении становится очевидной потребность создания универсального, компактного, доступного, отечественного электромобиля.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Епифанов, В. В. История автомобилестроения: учебное пособие / В. В. Епифанов. – Ульяновск : УлГТУ, 2019. – 215 с.
2. Глобальные продажи электромобилей выросли в 2022 году более чем в 1,5 раза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.interfax.ru/business/897903>. – Дата доступа: 14.05.2023.
3. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100213>. – Дата доступа: 15.05.2023.

Представлено 21.05.2023