

ЭЛЕКТРОМОБИЛИ: ИСТОРИЯ, РАЗВИТИЕ, БУДУЩЕЕ

Морозов С.В., Фадеев А.И., студенты 4 курса инженерного
факультета

Научный руководитель – Молочников Д.Е.,
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: *электромобиль, электродвигатель, ЛиАЗ-5292, КамАЗ-6282, буферный накопитель энергии, электромотор, изобретатель.*

В статье приведен история электромобиля, их создатели и производители.

Электромобиль - это транспортное средство, работающее на электродвигателе, который приводится в движение от автономного источника питания: аккумулятора, топливного элемента, конденсатора и др. Начало истории изобретения транспортного средства с электродвигателем относится к XIX столетию. Прообразом электромобиля можно считать тележку, которая приводилась в движение электроэнергией. Её создал изобретатель из Венгрии Аньош Джедлик. Во времена появления такой электротележки о двигателе внутреннего сгорания человечество ещё не знало [1-3].

Появление первой машины с электромотором произошло в конце 1830-х – начале 1840-х гг. Над проектами создания примерно в одно время работало несколько человек в разных странах. Так, в 1834 г. американец Томас Дэвенпорт построил первый электромотор постоянного тока, однако не запатентовал его.

Презентация следующего электромобиля, уже передвигающегося на трёх колесах, произошла в Париже. Его представил француз Густав Труве. Транспорт разогнался до 12 км/ч и мог проехать 26 км. Ещё одной важной вехой в истории создания электромобилей считается 1884 г [4-7]. В этот период англичанин Томас Паркер изобрёл транспорт, который работал от перезаряжаемой

батарей. А в 1899 г. русский инженер Ипполит Романов окончил разработку электромобиля, который был способен двигаться без подзарядки около 60 км. Он мог перевозить 17 пассажиров и развивать скорость до 40 км/час.

В качестве одного из представителей российских электробусов выступает ЛиАЗ-6274, который способен вместить до 86 пассажиров. Максимальная скорость движения – 80 км/ч. Аккумуляторы заряжаются от электрической сети с напряжением 380 вольт.

Максимальный запас хода с подзарядками на конечных станциях не менее 200 км. Оборудован электроприводом фирмы Siemens на основе синхронной электромашины с постоянными магнитами. Скорость медленной зарядки 4-6 часов, быстрой – от 20 минут [1, 8].

Электробус КамАЗ-6282 второго поколения использует электропортальный мост ZF AVE130 с двумя асинхронными бортовыми мотор-редукторами мощностью по 125 кВт каждый.

Отличительная особенность – наличие полупантографов, позволяющая проводить ультрабыструю зарядку за 8-12 мин. Также присутствует режим медленной зарядки. Запас хода составляет 70 км с полной загрузкой.

Российские разработки в области гибридного общественного транспорта на данный момент находятся на стадии опытных образцов.

Библиографический список:

1. Молочников, Д. Е. Изменение свойств масел при эксплуатации ДВС / Д. Е. Молочников, С. А. Яковлев // Автоматизация и энергосбережение в машиностроении, энергетике и на транспорте: материалы XVI Международной научно-технической конференции, Вологда. – Вологда: Вологодский государственный университет, 2022. – С. 351-354. – EDN NXOBKS.

2. Определение динамических характеристик подвижных стыков машин / А. Н. Зазуля, Р. Ш. Халимов, Д. Е. Молочников [и др.] // Наука в центральной России. – 2018. – № 5(35). – С. 11-17. – EDN VJZSFO.

3. Двигатели, автомобили и тракторы. Теория, расчет, курсовая и выпускная квалификационная работа: Допущено Федеральным учебно-методическим объединением по сельскому, лесному и рыбному хозяйству в качестве учебного пособия при подготовке бакалавров по

направлению «Агроинженерия» / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, А. Л. Хохлов [и др.]. – Ульяновск : Ульяновский ГАУ им. П.А. Столыпина, 2021. – 312 с. – EDN UGUIJV.

4. Результаты моторных испытаний экспериментального бензинового двигателя внутреннего сгорания / Д. М. Марьин, И. Р. Салахутдинов, Д. Е. Молочников [и др.] // Вестник Казанского ГАУ. – 2019. – Т. 14, № 4-2(56). – С. 64-68. – DOI 10.12737/2073-0462-2020-64-68. – EDN WAUNHS.

5. Методы неразрушающего контроля материалов / Д. Е. Молочников, Р. Ш. Халимов, С. А. Яковлев [и др.] // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского ГАУ "Золотой колос", 2021. – С. 521-524. – EDN CJNDHS.

6. Прогнозирование ресурса вертикальных резервуаров для нефтепродуктов при циклическом нагружении / Д. Е. Молочников, С. А. Яковлев, Р. Н. Мустякимов [и др.] // Материалы Всероссийской научно-практической конференции посвящённой 40-летию со дня организации студенческого конструкторского бюро (СКБ). – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2020. – С. 63-67.

7. Техническое обеспечение дизеля для работы на дизельном смесевом топливе / А. Л. Хохлов, Д. Е. Молочников, А. А. Хохлов, И. Н. Гаязиев // Вестник Казанского ГАУ. – 2019. – Т. 14, № 3(54). – С. 122-127. – DOI 10.12737/article_5db96fe742de44.29083985. – EDN WICAUV.

8. Коррозионные повреждения стальных резервуаров для нефтепродуктов / Д. Е. Молочников, С. А. Яковлев, М. М. Замальдинов [и др.] // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве : материалы Международной научно-практической конференции. Том 3. – Курск: Курская ГСХА, 2019. – С. 102-107. – EDN JGCATA.

9. Теоретическое обоснование влияния геометрических параметров цилиндро-конического гидроциклона на степень очистки отработанных смазочных масел от нерастворимых примесей / А. Н.

Зазуля, А. А. Глущенко, Д. Е. Молочников [и др.] // Наука в центральной России. – 2019. – № 2(38). – С. 116-123. – EDN UAWVWA.

10. Виды и источники потерь нефтепродуктов / Д. Е. Молочников, Р. Н. Мустьякимов, А. В. Лисин, К. Хуссейн // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского ГАУ "Золотой колос", 2021. – С. 360-363. – EDN OSSUBJ.

ELECTRIC VEHICLES: HISTORY, DEVELOPMENT, FUTURE

Morozov S.V., Fadeev A.I.

Scientific supervisor – Molochnikov D.E.

Ulyanovsk State Agricultural University

Keywords: *electric vehicle, electric motor, LiAZ-5292, KamAZ-6282, buffer energy storage, electric motor, inventor.*

The article presents the history of electric vehicles, their creators and manufacturers.