

ЭЛЕКТРОГЕНЕРИРУЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

**Сайфутдинов Ш.Г., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Молочников Д.Е.,
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** электротяга, генератор, привод, электродвигатель, пробег, сеть, транспорт.*

В статье рассмотрены варианты увеличения пробега электромобилей за счет применения электрогенерирующие системы.

Современные автотранспортные средства на электротяге способны проезжать за счет электрической энергии несколько сотен километров, в отличие от гибридных транспортных средств, где использование электропривода в основном направлено на повышение топливной экономичности [1, 2].

У электромобилей помимо тягового привода за счет электроэнергии работают и все остальные стандартные узлы, такие как система кондиционирования, световые приборы, поэтому реальный пробег электромобиля зависит от множества факторов, в том числе погодных условий и рельефа местности [3].

Ввиду того, что инфраструктура для зарядки электромобилей хоть и развивается достаточно интенсивно, но темп её развития не соответствует возрастающему спросу на электромобили, владельцы таких транспортных средств находятся в зависимости от расположения зарядных станций [4-7].

Для увеличения пробега электромобиля устанавливается Range Extender, представляющий собой компактную генераторную установку, превращая тем самым электромобиль в упрощенный вариант гибридного АТС с энергоустановкой последовательной схемы [1, 8].

В большинстве случаев такие установки имеют мощность не более 15-20 кВт и рассчитаны на увеличение пробега до зарядной станции, в основном не более 100-150 км.

В концепции использования Range Extender на электрифицированном транспорте можно выделить следующие основные направления исследования:

- применение бортовых электрогенерирующих установок на базе двигателей внутреннего сгорания [13-15];
- применение бортовых электрогенерирующих установок на базе двигателей с внешним подводом теплоты;
- применение бортовых электрогенерирующих установок на базе топливных элементов;
- применение возобновляемых источников энергии и альтернативных видов топлива в бортовых энергоустановках;

Библиографический список:

1. Энергоустановки автомобильного транспорта с тяговым электроприводом / Л. Ю. Лежнев, Н. А. Хрипач, Ф. А. Шустров [и др.]. – Тамбов: ООО "Консалтинговая компания Юком", 2017. – 204 с.

2. Development of a model for improving operating performance of vehicles / A. Glushchenko, A. Khokhlov, D. Molochnikov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019, Rostov-on-Don, 10–13 сентября 2019 года. – Rostov-on-Don: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 012099. – DOI 10.1088/1755-1315/403/1/012099.

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 государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2021. – 312 с.

4. Молочников, Д. Е. К вопросу определения ресурса топливных фильтров / Д. Е. Молочников // Научно-технические аспекты инновационного развития транспортного комплекса : Материалы III Международной научно-практической конференции, в рамках 3-го Международного Научного форума Донецкой Народной Республики, Донецк, 25–26 мая 2017 года / Донецкая академия транспорта; ГУ "Институт Экономических Исследований". – Донецк: Донецкая академия транспорта, 2017.

– С. 48-50.

5. Голубев, С. В. Адаптация дизельного двигателя к использованию растительно-минерального топлива / С. В. Голубев, В. А. Голубев, Д. Е. Молочников // Достижения техники и технологий в АПК : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Почетного работника высшего профессионального образования, Академика РАН, доктора технических наук, профессора Владимира Григорьевича Артемьева, Ульяновск, 15 ноября 2018 года / Ответственный редактор Ю.М. Исаев. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 264-268.

6. Особенности коррозии вертикальных резервуаров для нефтепродуктов / Д. Е. Молочников, Р. Н. Мустякимов, В. А. Голубев [и др.] // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения : Материалы Национальной научно-практической конференции. В 2-х томах, Дмитровград, 15–16 мая 2018 года. – Дмитровград: Технологический институт - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина", 2018. – С. 215-220.

7. Design adaptation of the automobile and tractor diesel engine for work on mixed vegetable-mineral fuel / A. Khokhlov, A. Khokhlov, D. Marin [et al.] // BIO Web of Conferences : International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. – Kazan: EDP Sciences, 2020. – P. 00077. – DOI 10.1051/bioconf/20201700077.

8. Влияние загрязнения масла на надежность и долговечность двигателя / М. М. Замальдинов, С. А. Яковлев, Д. Е. Молочников [и др.] // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 28 февраля 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 421-426.

ELECTRIC VEHICLE GENERATING SYSTEMS

Sajfutdinov SH.G.

***Keywords:** electric traction, generator, drive, electric motor, mileage, network, transport.*

The article considers options for increasing the mileage of electric vehicles through the use of electric generating systems.