

**ЭЛЕКТРОМОБИЛИ**

**Муха А.А., студент 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.*

*В статье приведен обзор российских разработок электромобилей и гибридного общественного транспорта.*

Популярным методом улучшения экологической ситуации в мегаполисах является перевод общественного транспорта на электропривод [1, 2].

Троллейбус – безрельсовое механическое транспортное средство контактного типа с электрическим приводом, получающее электрический ток от внешнего источника питания через двухпроводную контактную сеть с помощью штангового токоприёмника и сочетающее в себе преимущества трамвая и автобуса [3-6]. Набирают популярность комбинированные троллейбусы, дополнительно оснащённые системами автономного хода на аккумуляторах (контактные электробусы), суперконденсаторах, ДВС или топливных элементах. Троллейбус, имеющий на борту два тяговых двигателя (электрический и внутреннего сгорания), называется дуобусом [1, 7, 8].

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 .

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. 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. Молочников, Д. Е. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине "Тракторы и автомобили" / Д. Е. Молочников, В. А. Голубев, П. Н. Аюгин. – Ульяновск : Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П.А. Столыпина, 2015. – 54 с.

3. Молочников, Д. Е. Динамическая очистка топлива и устройство для ее реализации / Д. Е. Молочников // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2006. – № 10. – С. 39-40.

4. Способы повышения жесткости емкостей для перевозки нефтепродуктов автомобильным транспортом / С. А. Яковлев, М. М. Замальдинов, Д. Е. Молочников, М. Ю. Дудиков // 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. 355-360.

5. Яковлев, С. А. Повышение долговечности емкостей для перевозки нефтепродуктов автомобильным транспортом увеличением их жесткости при ремонте / С. А. Яковлев, Д. Е. Молочников // Ремонт. Восстановление. Модернизация. – 2019. – № 2. – С. 46-48. – DOI 10.31044/1684-2561-2019-0-2-46-48.

6. The improvement of the technique for determining technical condition of repair and maintenance equipment / D. Molochnikov, R. Khalimov, I. Gayaziev [et al.] // E3S Web of Conferences : 8, Rostovon-Don, 19–30 августа 2020 года. – Rostovon-Don, 2020. – P. 08006. – DOI 10.1051/e3sconf/202021008006.

7. Молочников, Д. Е. Стабилизация температуры свежего заряда в дизельном двигателе / Д. Е. Молочников, С. А. Яковлев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина, Ульяновск, 20–21 июня 2018 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 246-249.

8. 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.

## ELECTRIC VEHICLES

**Muha A.A.**

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

*The article provides an overview of Russian developments of electric vehicles and hybrid public transport.*