DOI: https://doi.org/10.15407/ techned2017.06.036

УДК 621.331

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕКУПЕРАТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 6, 2017 (ноябрь/декабрь)
Страницы	36 – 42

Авторы
В.Б. Клепиков, докт.техн.наук, **А.В. Семиков**
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»,
ул. Кирпичёва, 2, Харьков, 61002, Украина,
e-mail: klepikov@kpi.kharkov.ua

Выведены соотношения для определения энергии, которая может быть возвращена источнику питания электромобиля при реализации электроприводом торможений в рекуперативном режиме. Рассмотрены случаи динамического снижения скорости и спуска с заданной скоростью. Учтены потери от сил трения и аэродинамического сопротивления воздуха. Получены графики зависимости удельной (на единицу массы электромобиля) экономии энергии в зависимости от параметров движения. Выполнены расчёты для стандартных городских циклов движения и показано, что экономия может достигать 12…22% от общих затрат на движение. Библ. 11, рис. 5.

Ключевые слова: электропривод, электромобиль, энергоэффективность, рекуперативное торможение.

Поступила 13.07.2017
Окончательный вариант 21.07.2017
Подписано в печать 30.10.2017

УДК 621.331

ЕНЕРГОЕФФЕКТИВНІСТЬ РЕКУПЕРАТИВНИХ РЕЖИМІВ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 6, 2017 (листопад/грудень)
Сторінки	36 – 42

Автори
В.Б. Клепіков, докт.техн.наук, **О.В. Семіков**
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
вул. Кирпичева, 2, Харків, 61002, Україна,
e-mail: klepikov@kpi.kharkov.ua

Виведено співвідношення для визначення енергії, яка може бути повернута джерелу живлення електромобіля при реалізації електроприводом гальмувань у рекуперативному режимі. Розглянуто випадки динамічного зниження швидкості і спуску з заданою швидкістю. Враховано втрати від сил тертя і аеродинамічного опору повітря. Отримано графіки залежності питомої (на одиницю маси електромобіля) економії енергії в залежності від параметрів руху. Виконано розрахунки для стандартних міських циклів руху і показано, що економія може досягати 12 ... 22% від загальних витрат на рух. Бібл. 11, рис. 5.

Ключові слова: : електропривод, електромобіль, енергоефективність, рекуперативне гальмування.

Надійшла 13.07.2017
Остаточний варіант 21.07.2017
Підписано до друку 30.10.2017

Література

1. *Клепиков В.Б., Семиков А.В., Гончар А.С., Моисеев А.Н., Касторный П.М., Тимощенко А.В., Пшеничников Д.А., Ковтун В.В., Банев Е.Ф., Хорева А.В.* Из опыта создания электропривода электромобиля с суперконден-саторным накопителем энергии // Вестник НТУ «ХПИ». – 2015. – Вып. № 112 (1121). – С. 195–198.
2. *Семиков А.В.* Компьютерное моделирование электромагнитных процессов в электроприводе электромобиля с суперконденсаторной батареей // Вестник НТУ «ХПИ». – 2015. – Вып. № 112 (1121). – С. 93–95.
3. *Степановских А.С.* Экология. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 703 с.
4. *Шидловский А.К., Павлов В.Б., Попов А.В.* Применение суперконденсаторов в автономном аккумуляторном электротранспорте // Технічна електродинаміка. – 2008. – №

4. – С. 43–47.
5. *Клепіков В.Б., Гончар О.С., Касторний П.М., Моісєєв О.М., Тимощенко А.В., Банєв Є.В., Пшенічніков Д.О.* Електропривод електромобіля. Пат. 85585 Україна. Опублік. 25.11.2011. Бюл. № 22. – 3 с.
6. Параметры циклов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.dieselnet.com/standards/
7. *Fuhs Allen E.* Hybrid vehicles and the future of personal transportation. – Taylor & Francis Group, 2009. – 471 с.
8. *Mehrdad Ehsani.* Modern Electric, Hybrid and Fuel Cell Vehicles. – Taylor & Francis Group, 2010. – 534 с.
9. Compare Electric Cars and Plug-in Hybrids By Features, Price, Range [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.plugincars.com/cars
10. Germany pushes to ban petrol-fuelled cars within next 20 years [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.independent.co.uk/news/world/europe/germany-petrol-car-ban-no-combustion-diesel-vehicles-2030-a7354281.html
11. Solar-powered car completes round-the-world trip [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.reuters.com/article/us-climate-taxi-idUSTRE4B35JL20081204

PDF