

**ШАПОВАЛОВ Д.Ю., ОМЕЛЬЯНЕНКО В. И.**, докт. техн. наук

## **ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИБРИДНОЙ СИСТЕМЫ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И БАТАРЕЙ НА ОПЫТНОМ ПОЕЗДЕ**

Топливные элементы, которые генерируют электрическую энергию и дистиллированную воду из водорода и кислорода, содержащихся в воздухе, в настоящее время привлекают внимание из-за возможности создания на их базе высокоэффективных и экологически чистых систем электропитания. Авторы разрабатывают новый тип подвижного состава с силовой установкой на топливных элементах для замены обычных дизельных локомотивов на не электрифицированных участках.

В этом исследовании были разработаны литий-ионная аккумуляторная система (именуемая Li-batt), преобразователь постоянного тока для батарей (Batt-converter) и монитор для гибридной системы топливный элемент / батареи (hybrid monitor). Вместе с топливным элементом класса 100 кВт (именуемым FCsystem) их установили на испытательное транспортное средство серии R291 для создания гибридной системы. Был построен поезд, состоящий из двух вагонов, который оснастили этой гибридной системой и подвергли ходовым испытаниям на тестовом треке. Результаты испытаний подтвердили высокий уровень производительности гибридной системы, снижение величины расхода топлива, повышение энергоэффективности транспортного средства по сравнению с серийными поездами.

Основным направлением дальнейшей работы является разработка оборудования меньших размеров для гибридной системы топливный элемент/батарея, определение возможного диапазона ее практического использования.