

ОТЗЫВ

на автореферат

диссертации Гребенникова Николая Вячеславовича «Научные основы повышения энергетической эффективности автономных локомотивов с электрической передачей мощности», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.3 – «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация»

Диссертационная работа направлена на решение задач, связанных с улучшением энергетической эффективности автономных локомотивов в условиях эксплуатации. Задачи повышения энергетической эффективности и топливной экономичности поставлены в «Стратегии научно-технологического развития холдинга «РЖД» на период до 2025 года и на перспективу до 2030 года (Белая книга)», утвержденной 17.04.2018 распоряжением N 769/р.

В диссертационной работе автор исследует различные направления улучшения тягово-энергетических показателей автономных локомотивов при использовании современного модульного подхода. Приводится анализ существующих показателей энергетической эффективности локомотивов, таких как коэффициент полезного действия (КПД), коэффициент полезного использования мощности локомотива (КПИМ), удельного расхода топлива, и выявляются противоречия в нормировании КПД и КПИМ, значения которых регламентируются только для полной мощности дизеля и для определенного диапазона скоростей. Проводя анализ эксплуатации локомотивов по данным бортовых регистраторов, автор демонстрирует, что полная мощность локомотивов в эксплуатации практически не используется, и необходимо разрабатывать методологию оценки энергетической эффективности эксплуатации локомотивов. Предложено применять коэффициент эффективности использования оборудования с дальнейшей оценкой перерасхода дизельного топлива. Разработанная методология оценки энергоэффективности эксплуатации локомотивов имеет важное практическое значение, так как позволяет уточнить как существующие методики нормирования энергоресурсов, так и технические требования к разрабатываемым новым локомотивам. Предложено применение концепции повышения энергетической эффективности за счет реализации принципов масштабируемости используемого тягового оборудования в зависимости от условий эксплуатации, проведена оценка возможности её применения для грузовых и пассажирских локомотивов.

Для проведения теоретических исследований широко используются современные методы компьютерного моделирования сложных электромеханических систем с применением программных комплексов «Универсальный механизм», MATLAB/Simulink. Электромагнитные расчеты и тепловые расчеты выполнены в программе FEMM, которая предназначена для решения двумерных плоских задач методом конечных элементов.

Теоретические результаты подтверждаются экспериментальными исследованиями на стенде и комплекте электрической передачи мощности, который применен в ходе модернизации на тепловозе ТЭМП-1тт.

Все основные результаты достаточно полно отражены в 53 печатных работах, а также прошли апробацию на национальных и международных научных конференциях и симпозиумах.

Следует отметить следующие замечания:

1) Методы построения компьютерных моделей недостаточно полно отражены в автореферате.

2) Не указано, какие допущения принимались при разработке компьютерной модели механической и электрической частей локомотива.

Сделанные замечания не влияют на положительную оценку диссертации.

Исходя из автореферата, диссертационная работа Гребенникова Н.В. на тему «Научные основы повышения энергетической эффективности автономных локомотивов с электрической передачей мощности» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», является завершенной научно-квалификационной работой, содержащей новые научно обоснованные технические и технологические решения, направленные на повышение энергоэффективности эксплуатации автономных локомотивов, внедрение которых внесет значительный вклад в развитие железнодорожной отрасли, а её автор, Гребенников Николай Вячеславович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.3 – «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация».

Даю согласие на обработку персональных данных, связанную с работой диссертационного совета.

Доктор физико-математических наук, профессор,

01.02.01 " "

Погорелов Дмитрий Юрьевич

Место работы: ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет», кафедра «Подвижной состав железных дорог»

Адрес организации: 241035, г. Брянск, бул. 50 лет Октября, 7.

телефон: +7 (4832) 568637

электронная почта: pogorelov@umlab.ru

