

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 Гребенникова Н.В. посвящена вопросам повышения энергоэффективности тягового подвижного состава с использованием цифровых технологий. Данная тематика является актуальной и соответствует потребностям железнодорожной отрасли и направлена на решение одной из главных задач: эффективной эксплуатации подвижного состава. При этом важной задачей ставится поиск путей снижения энергопотребления на основе использования данных бортовых регистраторов и современных цифровых систем управления для анализа и управления энергетической эффективностью автономных локомотивов. Следует считать обоснованной целью сокращение расхода энергоресурсов на тягу поездов в долгосрочной перспективе на 10–20 % за счет повышения энергетической эффективности локомотивов.

Автором предлагается обеспечить приведение работы оборудования в соответствие с условиями нагрузки, обеспечивающими наибольший КПД тягового оборудования, а значит и подвижного состава. Разработана и сформулирована концепция повышения энергоэффективности автономных локомотивов, в основе которой лежит принцип модульности, позволяющий использовать минимально необходимое количество тягового оборудования, что позволяет повысить коэффициент использования мощности оборудования и снизить расход топливно-энергетических ресурсов. Выбор режимов управления движением поезда предлагается решать на базе метода конечных элементов, что, безусловно, является новым подходом и можно использовать при проведении контроля тяговых характеристик и проверки действия автотормозов в пути следования по контролю ускорения/замедления.

Научная новизна диссертационной работы не вызывает сомнений, а полученные результаты найдут применение и будут востребованы при разработке магистральных и маневровых локомотивов нового поколения и систем автоматического управления движением поездов, что безусловно вносит значительный вклад в развитие железнодорожной отрасли.

Полученные результаты оценки энергоэффективности локомотивов обобщены и систематизированы, и использованы при разработке электрических передач мощности для маневровых локомотивов. Отдельного внимания заслуживает разработка тягового двигателя с КПД 94,6 %, что выше на 5–10 % для существующих ТЭД маневровых локомотивов. Представлены результаты стендовых и поездных испытаний комплекта оборудования, предназначенного для модернизации тепловоза ТГМ6А.

Результаты проведенных исследований апробированы на конференциях и опубликованы в рецензируемых научных изданиях, докладывались на объединённом ученом совете ОАО «РЖД».

Имеются следующие замечания:

1) в автореферате не достаточно полно отражены практические результаты и технические характеристики разработанных комплектов электрических передач мощности;

2) тепловоз ТГМ6А имеет гидравлическую передачу мощности и в процессе его модернизации от прежнего тепловоза остается только рама, кабина и тележки. Разработанный тяговый двигатель ТРИД-320 крепится на раму локомотива и через карданную передачу осуществляется передача вращающего момента на колесные пары. Этот тяговый двигатель будет невозможно установить на другие серии тепловозов.

Указанные замечания не снижают общей ценности теоретических и практических результатов исследований диссертационной работы.

Считаю, что диссертационная работа «Научные основы повышения энергетической эффективности автономных локомотивов с электрической передачей мощности» соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, является завершённой научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, направленные на увеличение энергоэффективности магистральных и маневровых локомотивов нового поколения и развитие систем автоматического управления движением поездов, 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.

Д.т.н., профессор, профессор кафедры «Электрическая тяга»
ФГБОУ ВО «Уральский государственный
университет путей сообщения»

(05.22.07)

16.10.2023
Буйнов Александр Петрович

Подпись профессора Буйнова А.П. заверяю:

Специалист по кадрам
и социальной работе

О. В. Шварнева

Контактная информация: Буйнов Александр Петрович, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Электрическая тяга» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения», 620034, г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, 66, тел./факс +7(343) 221-24-70, 319-59-32, e-mail: abuinosov@usurt.ru, byinosov@mail.ru