

## ОТЗЫВ

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

Актуальность исследований, посвящённых вопросам энергосбережения и энергоэффективности при эксплуатации локомотивов не вызывает сомнений.

Целью рецензируемой работы является разработка новых научно обоснованных технических решений, концепции структуры и режимов работы тягового оборудования локомотивов с электрической передачей мощности, обеспечивающих повышение энергетической эффективности эксплуатации, на основе методов обработки регистрируемой бортовыми системами локомотивов информации.

Интерес представляет предлагаемая автором методология оценки энергетической эффективности эксплуатации автономных локомотивов с электрической передачей, которая позволила сформулировать научно обоснованную концепцию повышения энергетической эффективности эксплуатации автономных локомотивов.

Предлагаемый усовершенствованный метод проведения тяговых расчётов дополняет известные методы оптимизации движения поезда на основе «Динамического программирования Беллмана» и «Принципа максимума Понтрягина».

Исследования, проведенные с применением разработанной комплексной компьютерной модели автономного локомотива с модульной структурой электрической передачи мощности и сопоставление полученных результатов с результатами экспериментальных исследований макета тягового модуля электрической передачи мощности подтверждают их достоверность.

В качестве замечаний следует отметить следующее:

- 1) Из автореферата не понятно выполнялось ли сравнение предлагаемого метода оптимизации траектории движения поезда с другими известными методами и в чём его преимущество.



- 2) Из автореферата не видно учитывались ли при моделировании локомотива переходные процессы в дизель-генераторной установке и их влияние на расход топлива тепловозом.

Приведенные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Диссертационная работа на тему «Научные основы повышения энергетической эффективности автономных локомотивов с электрической передачей мощности» в полной мере соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», 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».

Френкель Семён Яковлевич  
Кандидат технических наук  
05.22.07 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация», доцент

Заведующий кафедрой «Локомотивы» Учреждения образования  
Белорусский государственный университет транспорта  
246653, Республика Беларусь, г. Гомель, ул. Кирова, д. 34  
Т. +375 232 952941  
E-mail [sjfrenk@gmail.com](mailto:sjfrenk@gmail.com)

Я, Френкель Семён Яковлевич, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Гребенникова Николая Вячеславовича, и их дальнейшую обработку.

« 03 » октября 2023 г.

Френкель С. Я.

Личную подпись  
удостоверяю  
Начальник ОК

