

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Харламова Павла Викторовича «Повышение эффективности системы путь – подвижной состав термометаллоплакированием фрикционных поверхностей колеса и рельса», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.5.3 – «Трение и износ в машинах» и 2.9.3 (05.22.07) - «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация»

Вопросы создания и развития материалов и методов модифицирования различных металлических поверхностей остаются достаточно востребованным научным поиском. Учитывая сложную динамику взаимодействия фрикционных подсистем, наиболее они актуальны для мобильных механических систем, для которых характерны нелинейные процессы на трибоконтакте. Это во многом определяет надежность, эффективность, ресурс и безопасность таких систем, к которым можно отнести все виды транспорта, в том числе и железнодорожный. Диссертационная работа соискателя посвящена решению важных теоретических и практических задач, направленных на повышение надёжности и безопасности фрикционных систем железнодорожного транспорта на примере контакта колеса локомотива с рельсом, что обеспечивает ее актуальность.

К достоинствам диссертационной работы следует отнести применение автором современных методов научных исследований с использованием квантово-химических расчетов, физико-математического моделирования, использование широкого спектра современного научного лабораторного и экспериментального оборудования, с применением системы анализа поверхности трения с помощью рентгеновской и оже-электронной спектроскопии. Автором установлены закономерности, позволившие уточнить выражение для расчета безразмерного коэффициента демпфирования фрикционной механической системы. Это позволяет идентифицировать в октавных диапазонах частот тенденции изменения упруго-диссипативных свойств фрикционного взаимодействия. Автор, используя физико-химический подход, проанализировал механизм образования вторичных структур фрикционного переноса на поверхностях трибосопряжений, что позволило обосновать применение металлоплакирующих материалов для модифицирования фрикционных поверхностей колес тягового подвижного состава.

Практическая ценность результатов диссертационного исследования заключается в развитии и практическом использовании методов динамического мониторинга фрикционных систем. Это позволяет решать задачи неразрушающего контроля, прогнозирования изменения их состояний, что, применительно к объекту исследования, повышает безопасность эксплуатации подвижного состава. Практическая применимость теоретических разработок автора подтверждается корректным совпадением результатов экспериментальных исследований с эксплуатационными наблюдениями.

Несомненным достоинством работы является то, что новизна предложенных автором методик и конструктивных решений подтверждается патентами РФ в областях испытаний узлов трения, динамического мониторинга мобильных нелинейных технических систем, термоплакирования стальных

поверхностей трения, кроме того исследования разделов диссертации выполнены при поддержке различных научных грантов.

В качестве замечаний по автореферату диссертационной работы Харламова Павла Викторовича можно отметить следующие положения:

1. В тексте автореферата встречаются аббревиатуры, которые ранее не были раскрыты по тексту, например РАПС на С.23-24, ТАУ на С.23 и 26. На мой взгляд, это затрудняет понимание материала.

2. На С. 27-28 автореферата представлен анализ микрорельефа поверхностей, однако в выводах по главе отсутствуют выводы по данному анализу. С какой целью автор осуществлял указанный анализ?

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты исследования.

Судя по автореферату, диссертационная работа П.В. Харламова является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему, содержащую научную новизну, и практическую ценность и соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013г.), в том числе критериям, сформулированным в п. 9-14.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что диссертационная работа Харламова Павла Викторовича «Повышение эффективности системы путь – подвижной состав термометаллоплакированием фрикционных поверхностей колеса и рельса» заслуживает высокой оценки, а сам автор достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.5.3 – «Трение и износ в машинах» и 2.9.3 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация».

Доктор технических наук, профессор кафедры
«Автомобильный транспорт» ФГАОУ ВО
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»

Задор

Задорожная Елена Анатольевна

13.04.2022г.

Сведения о составителе отзыва на автореферат:

Полное имя: Задорожная Елена Анатольевна.

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация - 05.02.02 - «Машиноведение, системы приводов и деталей машин».

Место работы: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)».

Адрес организации: 454050, г. Челябинска, пр. Ленина, 76.

тел. 8(904) 8-111-777

эл. адрес: zadorozhnaiaea@susu.ru



ЗЕРНО
Начальник службы
делопроизводства
Н.В. Цуканова

Цуканова