

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»

Диссертационная работа П.В. Харламова посвящена исследованию динамики взаимодействия колес подвижного состава с рельсами. В последнее время для решения проблем фрикционной подсистемы «колесо – рельс» применяют технологические решения, связанные с методами введения третьего тела в область фрикционного взаимодействия колёс и рельсов. Для снижения потерь тяговой мощности подвижного состава в криволинейных участках железнодорожного пути, предотвращения термповреждений гребней колёсных пар применяют технические средства подачи смазочных покрытий на гребни колёсных пар, а для обеспечения стабильности силы сцепления используют различные активаторы трения. Основным инструментарием, использованным автором при проведении теоретической части исследований, являются методы физико-математического моделирования, исследования трибологических поверхностей на макро и микроуровнях, а также идентификация процессов трения протекающих в рассматриваемом трибосопряжении. Применение такого подхода позволило получить преобразование динамических свойств исследуемых объектов в характеристики, доступные измерению и анализу. На основании вышесказанного считаю, что диссертационная работа Харламова П.В. посвящена решению важных теоретических и практических задач, направленных на повышение надёжности и безопасности рассматриваемых фрикционных систем железнодорожного транспорта, что обеспечивает ее актуальность.

В диссертационной работе рассмотрены вопросы научного обоснования влияния металлоплакирования на процессы трения, изнашивания и механизмы самоорганизации и разработка на этой основе методов повышения энергоэффективности тягового подвижного состава, за счет управления процессами трения, протекающими в контакте «колесо-рельс» с учетом информации о динамике фрикционного взаимодействия.

Используя анализ изменений упруго-диссипативных характеристик фрикционного взаимодействия предложена методика идентификации трибологических процессов протекающих во фрикционном контакте колеса тягового подвижного состава с рельсом, что позволяет контролировать выходные трибохарактеристики и прогнозировать различные аномальные явления такие как срыв сцепления.

С целью исследования механизма образования вторичных структур на поверхностях фрикционного взаимодействия использован метод квантово-химических расчетов, сканирующий (растровый) электронный микроскоп, система анализа поверхности SPECS для оже-электронной спектроскопии. Использование каткового стенда для физического моделирования взаимодействия подвижного состава и пути, а также сертифицированного измерительного оборудования и программного обеспечения в качестве инструментальных средств позволило обеспечить достоверность проведенных исследований.

На основе теоретических и лабораторных исследований разработан способ металлоплакирования и метод динамического мониторинга трибологических процессов, защищенных патентами РФ.

Практическая значимость результатов диссертации заключается в развитии и практическом использовании методов динамического мониторинга фрикционных систем, что позволяет решать задачи их диагностики, неразрушающего контроля, краткосрочного или долгосрочного прогнозирования изменения их состояний, что повышает безопасность эксплуатации подвижного состава. Практическая применимость теоретических разработок автора подтверждается обоснованностью теоретических предпосылок и удовлетворительным совпадением результатов экспериментальных исследований с эксплуатационными наблюдениями.

По автореферату диссертационной работы Харламова Павла Викторовича имеются следующие замечания:

Не понятно, чем отличается система уравнений (2.17) представленная на С.15 автореферата от известных?

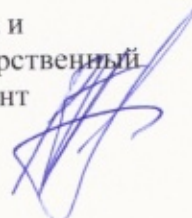
На С.29 представлен рисунок 4.4а, на котором указаны контрольные точки получения спектров для определения элементного состава, при этом в тексте автореферата автором не пояснено, чем обоснован выбор количества этих точек и места их расположения ?

Указанные замечания не снижают теоретической и практической значимости работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертационного исследования.

По материалам автореферата, научным публикациям и достаточно широкой апробацией результатов работы в докладах на конференциях различного уровня считаю, что диссертационная работа Харламова Павла Викторовича соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г.».

Учитывая вышеизложенное, считаю, что диссертационная работа П.В. Харламова является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему и содержащую научную новизну, и практическую ценность. Исследования выполнены автором на высоком современном уровне. В целом научно-квалификационная 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».

Заведующий кафедрой «Мехатроника, механика и робототехника» ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», д.т.н., доцент



Поляков Роман Николаевич

Сведения о составителе отзыва на автореферат:

Полное имя: Поляков Роман Николаевич.

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

Место работы: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева».

Адрес организации: 302020, Орловская обл., г. Орел, Наугорское шоссе, д. 29.

тел. 8-903-881-0930

эл. адрес: romanpolak@mail.ru

