

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»

Одним из основных явлений в процессах взаимодействия колеса и рельса является трение. Особенно это прослеживается в процессах сцепления, торможения, изнашивания, вписывания в кривые, визга колес при движении в кривых, вползания колеса на рельс, ведущего к сходам, влияния локомотива и вагона, образования контактноусталостных повреждений и ползунов. Необходимо отметить и то, что в обеспечении работоспособности колеса и рельса особую роль играет наличие между ними слоя третьего тела. Диссертационная работа Харламова Павла Викторовича посвящена анализу и синтезу связанных физико-химических и диссипативных характеристик, трибодинамических процессов протекающих, в динамически нагруженном фрикционном контакте на примере взаимодействия колеса тягового подвижного состава с рельсом. Эти и другие факторы, приведенные автором в автореферате, определяют актуальность и востребованность темы исследования. Кроме того, следует отметить грантовую поддержку исследований автора.

Целью работы является организация управления трибологическими процессами во фрикционном контакте колеса с рельсом, на основе теоретических и экспериментальных исследований на макро- и микроскопическом уровнях, а также анализ влияния металлоплакирования на процессы трения, изнашивания и механизмы самоорганизации и разработке на этой основе методов повышения энергоэффективности тягового подвижного состава.

Автором, на основе физико-химического подхода проанализирован механизм и кинетика образования вторичных структур фрикционного переноса на поверхности контртел, что позволяет обосновать применение металлоплакирующих материалов для модифицирования фрикционных поверхностей колес тягового подвижного состава. Кроме того, определена совокупность параметров для реализации динамического мониторинга фрикционных систем с учетом многообразия физико-химических и упруго-диссипативных характеристик рассматриваемых трибосистем.

К достоинству диссертационной работы следует отнести применение современных методов научных исследований, применения широкого спектра современного научного лабораторного и экспериментального оборудования, с применением системы анализа поверхности трения с помощью рентгеновской и оже-электронной спектроскопии, а также применение физических моделей исследуемого трибоузла в различных вариантах масштаба для проверки и отработки предлагаемых технологических решений.

Практическая значимость результатов диссертации заключается в обосновании применения металлоплакирующих материалов для формирования функциональных вторичных структур на тяговой поверхности колеса локомотива, стабилизации сил продольного и поперечного крива и тяговой мощности. Практическая применимость теоретических разработок автора подтверждается обоснованностью теоретических предпосылок, а также удовлетворительным совпадением результатов экспериментальных исследований с эксплуатационными наблюдениями.

Положительным моментом работы является то, что новизна предложенных автором методик и конструктивных решений подтверждается патентами РФ в областях испытаний узлов трения, термоплакирования стальных поверхностей трения, а также мониторинга мобильных технических систем.

Основное содержание диссертации и результаты исследования опубликованы в достаточном количестве научных работ, в том числе индексируемые в отечественных и зарубежных базах данных, в монографиях, а также докладывались на международных и отечественных научно-практических конференциях различного уровня.

В качестве замечания следует отметить, что по тексту изложения материала в автореферате не понятно как автор предлагает подавать металлоплакирующий материал? Это будет подача взвеси материала в виде порошка или пудры? Или же это будет стержневая подача материала?

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

Учитывая вышеизложенное считаю, что диссертационная работа П.В. Харламова «Повышение эффективности системы путь – подвижной состав термометаллоплакированием фрикционных поверхностей колеса и рельса» является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему, содержит научную новизну и практическую ценность. Исследования выполнены автором на высоком современном уровне достижений механики и трибологии.

В целом диссертационная работа Харламова Павла Викторовича заслуживает высокой оценки, соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г., а 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».

Профессор кафедры «Техническая эксплуатация автомобилей», почетный работник ВПО РФ, д.т.н., профессор

Копченков Вячеслав Григорьевич
«14» 04 2022г.

Сведения о составителе отзыва на автореферат:

Полное имя: Копченков Вячеслав Григорьевич.

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация - 05.02.04 «Трение и износ в машинах».

Место работы: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет».

Адрес организации: 355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1.

тел. 8(652)930-910

эл. адрес: kopchenkov2@rambler.ru



ГОРБАЧЕВА И. С.