

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Харламова Павла Викторовича на тему: «Повышение эффективности системы «путь-подвижной состав» термометаллоплакированием фрикционных поверхностей колеса и рельса» 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»

Тема работы является актуальной, поскольку посвящена повышению экономических и эксплуатационных свойств тягового подвижного состава за счет снижения износа в парах трения колес и рельсов, а также улучшения тяговых свойств локомотива путем управления сцепными свойствами. Для достижения указанных результатов использованы достижения трибологии. Таким образом, работа выполнена на стыке двух научных специальностей.

Автором решен ряд важных задач, таких как выявление критериальных зависимостей между фактором износа и эксплуатационными параметрами в зоне касания «колесо-рельс», теоретическое обоснование методов трибоспектральной идентификации процессов трения, выполнен анализ трибоспектральных характеристик с целью выявления и теоретического обоснования возможности управления контактом сцепления колеса с рельсом.

На основе анализа спектральных характеристик вынужденных колебаний устанавливаются закономерности, влияющие на динамический коэффициент демпфирования.

С точки зрения достижений практического характера, автором решены задачи поиска возможности канала обратной связи для подачи в зону контакта «колесо-рельс» модификаторов трения и активаторов сцепления, разрабатывается технология управления трибофизическими процессами на основе анализа спектральных характеристик. Выполнена верификация корреляционных зависимостей коэффициента Пирсона.

Выявлены физико-химические аспекты образования и разрушения слоёв металлолакирующих модификаторов трения в зоне контакта «колесо-рельс».

Выполнено экспериментальное подтверждение эффективности применения методов металлолакирования с целью улучшения триботехнических характеристик в таком важном и нагруженном трибосопряжении, как зона взаимодействия колеса с рельсом.

Анализ проведённых автором исследований, публикаций, публичных докладов о результатах выполненной работы позволяет сделать вывод о глубокой проработке затронутых в работе вопросов обеспечения улучшения эксплуатационных характеристик подвижного состава на основе использования современных достижений и исследований в области трибофизики, трибохимии, физико-химических основ трибологии.

По автореферату имеются несколько замечаний и вопросов к автору:

1. На стр. 12-14, 17 при пояснении некоторых параметров даны ссылки на таблицу 2.1., однако в автореферате она представлена в сокращенном виде. Следует уточнить, что отсылка идет к табл. 2.1 диссертации.
2. Параметр $\xi(u, u_y)$, приведенный в формуле (2.8) носит название функции касательной силы трения в точке контакта колеса и рельса, однако анализ формулы и дальнейшее ее применение в уравнениях 2.15 и 2.16 позволяет судить о безразмерности предложенной функции. Возможно, следует назвать эту функцию – коэффициента силы трения?
3. На стр.22 в пункте в) говорится о том, что: «...при всех скоростях движение наблюдаем незначительное увеличение фактора износа...», в то время как в пунктах а) и б), наоборот говорится о снижении, причем в п. а) – существенном упомянутого фактора. Следует пояснить, в каких условиях наблюдается увеличение фактора износа, о котором сказано в п. в).

Оценивая основные положения автореферата по постановке задач, теоретическому уровню исследования, по значению практических рекомендаций можно сделать вывод о том, что диссертация соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор

Харламов Павел Викторович заслуживает присуждения 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».

Профессор кафедры «Электрический транспорт»
ФГБОУ ВО «Самарский
государственный университет
путей сообщения», д.т.н., профессор

Андрончев Иван
Константинович

Заведующий кафедрой «Локомотивы»
ФГБОУ ВО «Самарский
государственный университет
путей сообщения», к.т.н., доцент

Балакин Андрей
Юрьевич

Доцент кафедры «НТТС»
ФГБОУ ВО «Самарский
Государственный университет
путей сообщения», к.т.н., доцент

Мустафаев Юрий
Кямалович

Проректор по научной работе
и инновациям, к.т.н., доцент



Романова Полина
Борисовна

20.04.2022

Контактная информация:

Андрончев Иван Константинович – доктор технических наук, профессор кафедры «Электрический транспорт» (диссертация д.т.н. по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация).

ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»

443066, г. Самара, ул. Свободы 2В

Тел.: 8 (846) 255-68-58, e-mail: andronchev@samgups.ru

Балакин Андрей Юрьевич – заведующий кафедрой «Локомотивы»

кандидат технических наук, (диссертация к.т.н. по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация)

ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»

443066, г. Самара, ул. Свободы 2В

Тел.: 8 (846) 255-68-58, e-mail: lok@samgups.ru, balakin@samgups.ru

Мустафаев Юрий Кямалович – кандидат технических наук,

«Наземные транспортно-технологические средства» (диссертация к.т.н. по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация)

ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»

443066, г. Самара, ул. Свободы 2В

Тел.: 8 (846) 255-68-58, e-mail: yu.mustafaev@samgups.ru