

В диссертационный совет  
Д 218.005.01  
ФГБОУ ВО «Российский универ-  
ситет транспорта (МИИТ)»

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Корчагина Вадима Олеговича  
на тему «Улучшение тяговых качеств тепловозов воздействием постоянного  
магнитного поля на контакт трибосистемы колесо – рельс»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по  
специальности 05.22.07 –  
Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и  
электрификация

Вопросы повышения тяговых возможностей локомотива и улучшения сцепления его колёсных пар с рельсами весьма актуальны. В связи с этим актуальной является и диссертационная работа Корчагина В.О., поскольку её целью являлось решение названных выше вопросов. Автором сформулированы задачи, решения которых направлены на достижение поставленной в работе цели – разработке и совершенствованию научно обоснованных методов и способов улучшения тяговых качеств тепловозов воздействием постоянного магнитного поля на контакт колёс локомотива с рельсами.

Предлагаемый автором принцип улучшения тяговых качеств тепловозов основан на изменении состояния зоны контакта колеса с рельсом за счёт воздействия магнитного поля и опирается на решение ряда проблем, связанных с использованием магнитных усилителей коэффициента сцепления на тепловозе:

- изучены особенности намагничивания зоны контакта колёс с рельсами с учетом геометрических параметров;
- определены места расположения индукторов на локомотиве, режимы намагничивания, потребляемая мощность, величина прироста сцепления колёс с рельсами и силы тяги.

В связи с этим можно говорить о практической значимости представленной работы и её важности для железнодорожного транспорта. В частности, автором был выведен критерий определения эффективности намагничивания зоны контакта колеса с рельсом.

Полученные результаты достаточно полно опубликованы в 35 печатных работах, в том числе четыре в научно-технических рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, результаты также прошли апробацию на международных и всероссийских конференциях. Получены патенты на полезные модели для разработанных устройств, направленных на повышение сцепления колёс локомотива с рельсами.

Несмотря на положительную оценку диссертации Корчагина В.О., необходимо отметить некоторые замечания по содержанию автореферата, способствующие дальнейшему развитию работы:

1. не достаточно раскрыт вопрос влияния остаточной намагниченности колёс и рельс на трение;
2. не освещены вопросы электромагнитной совместимости предложенных устройств, в частности не отражено влияние магнитных усилителей коэффициента сцепления на работу устройств автоматической локомотивной сигнализации, а также рельсовых цепей автоблокировки.

В целом диссертация имеет научную и практическую значимость для железнодорожного транспорта, соответствует паспорту специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация; а также требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней»), её автор – Корчагин Вадим Олегович достоин присуждения учёной степени кандидата технических наук

**Серебряков Александр Сергеевич,**

профессор кафедры «Техника и технология железнодорожного транспорта» филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения» (СамГУПС) в городе Нижнем Новгороде;

доктор технических наук по специальностям 05.09.01 – Электромеханика;  
05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы; профессор.

Почтовый адрес: 603011, г. Нижний Новгород, пл. Комсомольская, д. 3,

Тел.: 8 (831) 248 45 75;

e-mail: a.sereb@mail.ru



Серебряков Александр Сергеевич  
профессор

«05» февраля 2018 г.

Подпись

верна



Александр Сергеевич



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Корчагина Вадима Олеговича  
на тему «Улучшение тяговых качеств тепловозов воздействием  
постоянного магнитного поля на контакт трибосистемы колесо – рельс»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по  
специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и  
электрификация

Автор обосновал актуальность выбранной темы, диссертация актуальна не только для локомотивного хозяйства, но и для всей железнодорожной отрасли. Создание условий для надежного функционирования локомотивов в тяговом режиме обеспечивает эффективность перевозочного процесса и минимизации эксплуатационных затрат. Развиваемая локомотивом сила тяги ограничивается сцеплением колёс с рельсами и опасностью развития буксования. Для эффективной реализации тяговых возможностей локомотивов проблемы повышения величины и стабильности коэффициента сцепления, недопущения возникновения буксования при реализации предельных по условиям сцепления тяговых сил требуют всестороннего рассмотрения.

Целью диссертационной работы является разработка и совершенствование научно обоснованных методов и способов улучшения тяговых качеств тепловозов воздействием постоянного магнитного поля на контакт колёс с рельсами. Для реализации поставленной цели соискатель Корчагин Вадим Олегович решил комплекс практически значимых задач: изучил особенности намагничивания контакта колёс с рельсами; определил места расположения индукторов, режимы намагничивания, потребляемую мощность, прирост сцепления и силы тяги, апробировал предложенный способ увеличения сцепления колёсных пар тепловоза с рельсами воздействием постоянного магнитного поля на зону контакта.

Диссертация прошла апробацию на крупных Российских и международных конференциях. Её основные положения изложены в 35 печатных работах, а разработанные конструктивные решения на устройства увеличения сцепления защищены патентами Российской Федерации.

Особый интерес в теоретическом и практическом плане представляет подход автора к исследованию распределения магнитных полей в зоне контакта колеса с рельсом, позволяющий определить критерии эффективности намагничивания при различных условиях.

Немаловажно, что алгоритм определения геометрических параметров контактирования колёс с рельсами реализован самим автором, а именно написана программа, дополняющая результаты моделирования в программном комплексе «Универсальный механизм».

Несмотря на положительную оценку диссертации Корчагина В.О., необходимо отметить, что в автореферате не отражено влияние на сцепление колёс с рельсами остаточной намагниченности стали.

В целом рассмотренная диссертационная работа безусловно имеет научное и практическое значение, содержит решение актуальной для железнодорожной отрасли страны научно-технической задачи по улучшению тяговых качеств тепловозов, удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация (п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней»).

**Анненков Андрей Николаевич** профессор, проректор по научной работе,  
Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования  
«Международный институт компьютерных технологий»;

доктор технических наук по специальности

05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты;

Почтовый адрес: 394026, г. Воронеж, ул. Солнечная, д. 29 "Б"

Тел.: 8 (473) 239-25-01;

e-mail: mathy@mail.ru

«05» февраля 2018 г.





127994, г. Москва, ул Образцова, д 9  
ФГБОУ ВО «Российский университет  
транспорта (МИИТ)»  
Диссертационный совет Д 218.005.01

### **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Корчагина Вадима Олеговича  
на тему «Улучшение тяговых качеств тепловозов воздействием постоянного  
магнитного поля на контакт трибосистемы колесо – рельс»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по  
специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и  
электрификация**

Условия взаимодействия поверхностей катания колёс локомотива с рельсами во многом определяют уровни технико-экономических показателей работы локомотивного комплекса. Для железных дорог вопрос недостаточности силы сцепления колёс тягового подвижного состава на подъёмах значительной крутизны особенно остро возникает в осенне-зимний период. Поскольку тема диссертационной работы посвящена улучшению тяговых качеств тепловозов, а её цель направлена на совершенствование методов и способов воздействия постоянным магнитным полем на контакт колёс с рельсами, то работа, безусловно, заслуживает внимания.

Весьма перспективным направлением работы, является развитие вариантов внешнего энергетического воздействия на трибологические узлы. В работе используются эффективные методы исследования взаимодействия поверхностей трения, расчёта магнитных полей, физического и математического моделирования; разработаны новые методики и математические модели, что является достаточным вкладом в науку и соответствует понятию научной новизны для диссертационной работы.

Диссертация интересна как с теоретической, так и с практической точки зрения. На примере шестиосного маневрового тепловоза ЧМЭЗ рассмотрено применение разработанного способа создания магнитного поля в зоне контакта для улучшения тяговых свойств.

С теоретической точки зрения необходимо отметить, что ряд полученных в работе зависимостей способны найти дальнейшее развитие и применение в бортовых системах регулирования сцепления, основанных на мониторинге условий взаимодействия колёс локомотива с рельсами.

Диссертационная работа Корчагина В.О. выполнена на актуальную в настоящее время тему, имеет теоретическую и практическую значимость, которая в



достаточной степени подтверждена и апробирована в 35 печатных работах. Из них четыре публикации в журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки, и 10 патентов Российской Федерации на полезные модели.

По работе имеются замечания:

- написание программы для ЭВМ лучше было бы отнести не к научной новизне, а к практической значимости;
- качестве пожелания автору, способствующего дальнейшему развитию исследований в выбранном направлении, можно указать, что интересно было бы рассмотреть влияние намагничивания поверхностей катания колёс и рельсов совместно с другими энергетическими воздействиями.

В целом диссертация имеет научную и практическую значимость для железнодорожного транспорта, соответствует паспорту специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация, а также требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и её автор, Корчагин Вадим Олегович, заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук.

Докт. техн. наук, профессор кафедры «Электронные, радиоэлектронные и электротехнические системы» ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»,  
241035, г. Брянск, бульвар 50-летия Октября,  
7, тел. (4832)56-36-02,  
E-mail: ereies-bgtu@yandex.ru

Федеева Галина Анатольевна

« 18 » января 2018 г.

