



Дата _____ Исх. № _____

На № _____ от _____

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы Шевченко Дмитрия Николаевича «Разработка обоснованных технических решений узлов колесно-моторного блока локомотива», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3 – «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация».

Целью диссертационного исследования является разработка методов синтеза для создания новых патентоспособных технических решений узлов подвешивания механической части тягового привода.

Актуальность проводимого автором исследования подтверждает необходимость разработки методов поиска новых патентоспособных конструктивных решений для подвески, обеспечивающих надежную работу КМБ.

Основные результаты работы, определяющие ее **научную новизну**, на наш взгляд, следующие:

- предложена классификация динамических воздействий на тяговый привод локомотива;
- предложена классификация подвесок КМБ с алгоритмом поиска новых технических решений ориентированная на задачи системы автоматизированного проектирования (САПР);
- предложена объектная модель технических решений конструкции тягового привода и его узлов, позволяющая автоматизировать сравнение конструкций;
- предложена методика учета влияния предварительного сжатия упругого слоя при анализе условий работы РМШ;
- предложена параметризованная геометрическая модель сферического двухслойного РМШ и конечно-элементная модель упругой втулки;
- предложен ряд патентоспособных конструкций подвески КМБ.

Практическая значимость данной работы состоит в возможности использования её результатов для решения задач модернизации узлов крепления тягового привода локомотивов с целью увеличения ресурса и межремонтных сроков их эксплуатации, а также для рационального выбора конструктивных решений вновь проектируемых узлов подвешивания КМБ.

Достоверность и обоснованность научных положений и рекомендаций обеспечивается стендовыми испытаниями, представленными в отчетах Всероссийского научно-исследовательского тепловозного института (ВНИТИ) и подтверждается получением патентов на конструкции, созданных с помощью предложенной методологии и процедур.

Всего по теме диссертации автором опубликовано 7 печатных работ, в числе которых 6 статей, опубликованных в рецензируемых изданиях, входящих в перечень журналов, рекомендуемых ВАК РФ, 1 монография, опубликованная в ОГУ имени И.С. Тургенева (Орловском государственном университете).

Автор диссертации также является соавтором 21 патента, зарегистрированных в Российской Федерации.

Замечаний, затрагивающих основные положения диссертации и снижающих ее научно-практическую значимость, не отмечено.

Заключение: оценивая представленные в автореферате сведения, считаю, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, содержащей оригинальные результаты. В целом, работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 в части кандидатских диссертаций, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация»

АО «УК «БМЗ»:
241035, Брянская область,
г. Брянск, ул. Ульянова, д. 26

Заместитель технического директора

АО «УК «БМЗ»

E-mail: Vasyukov@ukbmz.ru

Тел. (4832) 36-02-52



Васюков

Евгений Сергеевич

06.02.2024г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шевченко Дмитрия Николаевича на тему «Разработка обоснованных технических решений узлов колесно-моторного блока локомотива»

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация

Увеличение силы тяги ведет к соответствующему увеличению нагрузок на элементы экипажной части локомотива, и, в первую очередь, на узлы тягового привода. Поэтому решение задач на повышение работоспособности узлов колесно-моторного блока локомотивов, представленной в диссертации Шевченко Дмитрия Николаевича, является актуальной.

Представленный анализ динамических факторов, действующих на элементы колесно-моторного блока, с последующей классификацией и предложенный алгоритм поиска новых технических решений позволяет проектировать патентоспособные конструкции узлов подвески колесно-моторного блока.

Создание элементов подвески тягового привода на основе сферических резинометаллических шарниров, не требующих обслуживания во время эксплуатации, определяет актуальность развития методов их расчета и проектирования.

В работе представлен достаточно подробный анализ существующих методов повышения нагрузочной способности сферических резинометаллических шарниров. Отмечены достоинства и недостатки существующих подходов, на основании чего сделаны выводы по поиску новых решений в виде ранее не применявшихся конструкций.

Предложенная объемная конечно-элементная модель позволяет определить расчетные параметры для получения значений радиальной жесткости шарнира и форму свободной поверхности для обеспечения оптимальных размеров резинометаллического шарнира.

В связи с этим можно говорить о практической значимости диссертационной работы и ее важности для железнодорожного транспорта Российской Федерации.

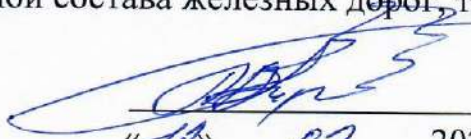
Несмотря на положительную оценку диссертационной работы необходимо отметить, что при рассмотрении текста автореферата не ясно, рассматривались ли автором резинокордные амортизаторы в конструкциях подвески тягового привода.

Достоверность научных положений и результатов диссертационной работы обоснована теоретически и подтверждена экспериментальными исследованиями.

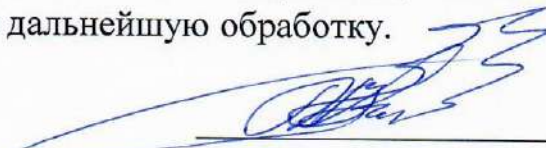
Учитывая актуальность выбранной темы, научную и практическую значимость полученных результатов, диссертация представляет собой самостоятельно выполненную, завершенную научно-квалификационную работу, в которой изложены научно обоснованные технические решения, внедрение которых позволит повысить работоспособность узла подвешивания колесно-моторного блока.

Структура и содержание автореферата позволяют сделать вывод о том, что представленная диссертационная работа соответствует требованиям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Шевченко Дмитрий Николаевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Заместитель заведующего отдела динамики отделения динамики и прочности подвижного состава и инфраструктуры акционерного общества «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава» (АО «ВНИКТИ»), кандидат технических наук по специальности 2.9.3 – Подвижной состава железных дорог, тяга поездов и электрификация


Трифонов Алексей Валерьевич
«18» 02 2024 г.

Я, Трифонов Алексей Валерьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.


Трифонов Алексей Валерьевич
«12» 02 2024 г.

Почтовый адрес: 140402, Московская обл., г. Коломна, ул. Октябрьской революции, 410,
Телефон: 8(496)18-82-48, доб. 83-402
E-mail: trifonov-av@vnikti.com

Начальник ОУП
А.В. Козацкая

подпись






заверено

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Шевченко Дмитрия Николаевича на тему: «Разработка обоснованных технических решений узлов колесо-моторного блока локомотива», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Создание отечественных локомотивов с низким уровнем сил динамического воздействия в системе «колесо-рельс» и высокими тяговыми свойствами является важной и актуальной проблемой для локомотивного хозяйства ж.д. отрасли страны. Для достижения поставленных целей работа имеет полную структуру научного исследования, т.е. включает литературный обзор, разработку методов аналитического конструирования экипажа локомотивов, испытания реальных объектов и разработку технических решений, подтвержденных свидетельствами на патенты и полезные модели.

По нашему мнению наибольший практический и научный интерес в работе представляет алгоритмизация инженерной деятельности, которая должна сопровождаться внедрением элементов искусственного интеллекта;

Результаты выполненных по теме диссертации исследований получили необходимую научную и практическую апробацию, о чем свидетельствуют публикации и выступления на конференциях различного уровня.

Научная новизна и практическая значимость работы для развития железнодорожного транспорта не вызывает сомнения.

Вместе с тем по автореферату возникли следующие замечания:

1. Не совсем понятна схема обобщенной объектной модели тягового привода (рисунок 9).
2. В чем особенности использования метода конечных элементов в данной работе в отличие от традиционных ?

На основании рассмотренного автореферата следует сделать вывод о том, что диссертация Шевченко Дмитрия Николаевича на тему: «Разработка обоснованных технических решений узлов колесо-моторного блока локомотива» выполнена на актуальную тему, решает важную научно-

техническую задачу железнодорожного транспорта, представляет законченную научно-квалификационную работу, результаты которой реализованы в виде технических и технологических решений. Несмотря на приведенные замечания по автореферату, рассматриваемая диссертация соответствует требованиям ВАК России к кандидатским диссертациям по специальности 2.9.3 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация», а ее автор Шевченко Дмитрий Николаевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация».

Профессор кафедры «Локомотивы и локомотивное хозяйство» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», доктор технических наук, профессор

12 февраля 2024 г.

А. Грищенко

Грищенко Александр Васильевич

Адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, Московский проспект д. 9,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I».
Тел.(812) 457-81-40; e-mail: dou@pgups.ru

Я, Грищенко Александр Васильевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

А. Грищенко

А.В. Грищенко

Подпись руки	<i>Грищенко А.В.</i>
.....
удостоверяю.	
Документовед отдела кадров сотрудников	
<i>Касаткина С.С.</i>	
« 12 » февраля 2024	



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шевченко Дмитрия Николаевича
на тему «Разработка обоснованных технических решений узлов колесно-моторного
блока локомотива»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и
электрификация (технические науки)

Наличие трущихся и изнашиваемых частей в узле траверсного подвешивания ТЭД приводит к снижению работоспособности в процессе эксплуатации, что увеличивает стоимость ремонта, а при замыкании витков пружин возможны удары, которые могут привести к повреждению тягового электродвигателя (ТЭД) или рамы тележки.

При этом конструкции подвешивания ТЭД к раме типа «Серьга» имеет ряд недостатков: повышенный износ втулки и валика при поперечном перемещении ТЭД относительно рамы тележки, большая трудоемкость монтажа подвески, ограничение поворота наружных втулок относительно внутренних.

Таким образом целью диссертационной работы справедливо является разработка методов синтеза для создания новых патентоспособных технических решений узлов подвешивания механической части тягового привода.

Автором установлено, что наибольшие трудности при исследовании и оценки свойств динамической системы тягового привода вызвано высокой статической и динамической нагруженностью элементов тягового привода. Автором справедливо замечено, что автоматизация таких экспериментальных исследований в настоящее время сводится в основном к внедрению цифровых технологий регистрации и обработки данных, а также развития предварительного и сопровождающего цифрового моделирования, что оправдано для крупных исследовательских центров. В то же время для целей различных экспресс-исследований при проектировании новых или модернизации (совершенствовании) действующих динамических систем тяговых приводов существует потребность в автоматизации формирования экспертных оценок, для оперативного получения достоверных результатов.

Предложенная автором обобщенная объектная модель тягового привода позволяет производить сравнение технических решений по совокупности признаков, при этом на уровне определения функциональных элементов привода производится поиск сходных объектов в библиотеке с помощью матриц мер сходства, и далее процесс проектирования ведется путем видоизменения распознанных типовых узлов и деталей. Таким образом, предложенная объектная модель позволяет заблаговременно

прогнозировать возможные недостатки конструкции и заблаговременно искать пути их решения с помощью алгоритмических методов поиска.

В целом автореферат подготовлен на высоком уровне, в его структуре и содержании явно прослеживаются основные положения диссертационного исследования, лаконично сформулировано заключение, рисунки и графики достаточно объясняют и дополняют содержимое. Замечаний, затрагивающих основные положения диссертации и снижающих ее научно-практическую значимость, не отмечено.

Внимательно изучив автореферат можно прийти к следующим выводам: диссертация имеет научную новизну, что подтверждается наличием разработанной автором обобщенной объектной модели конструкции тягового привода; диссертационные исследования проведены в достаточно полном объёме и на актуальную тему, а их результаты имеют практическую значимость для железнодорожного транспорта Российской Федерации; диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой изложены научно обоснованные технические решения, внедрение которых позволит повысить рабочие характеристики и надёжность узла подвешивания колесно-моторного блока.

В заключении необходимо отметить, что диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденным постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 в части кандидатских диссертаций, а ее автор Шевченко Дмитрий Николаевич заслуживает присуждение ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация (технические науки).

Капустин Михаил Юрьевич,
кандидат технических наук, доцент,

член Научно-технического совета ОАО «РЖД»,

Генеральный директор Союза «Трансэкспертиза»

М.Ю. Капустин

адрес: 127473, г. Москва,

ул. Достоевского д. 21, эт./ком. 2/27,

тел.: +7(916) 059-59-67, E-mail: transexpertise@bk.ru

Союза экспертов в области транспортного образования
«Трансэкспертиза»



*Трунико Андрей
Ю.И. Трунико
-Суровый/ 26.02.2024г.*

26.02.2024 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шевченко Дмитрия Николаевича на тему: «Разработка обоснованных технических решений узлов колесно-моторного блока локомотива» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3 – «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация»

Целью диссертационной работы является разработка методов синтеза создания новых технических решений, узлов подвешивания механической части тягового привода.

Актуальность развития методов расчета сферических резинометаллических шарниров, не требующих обслуживания во время эксплуатации, и широко применяющихся в узлах транспортных машин в отечественной и зарубежной практике, определяет необходимость проектирования и поиска новых конструкционных решений.

В работе представлен достаточно подробный анализ существующих методов повышения нагрузочной способности сферических резинометаллических шарниров. Отмечены достоинства и недостатки существующих подходов, на основании чего сделаны выводы по поиску новых решений в виде ранее не применявшихся конструкций.

Предложенная объемная конечно-элементная модель позволяет определить расчетные параметры для получения значений радиальной жесткости шарнира и форму свободной поверхности для обеспечения оптимальных размеров резинометаллического шарнира.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций обеспечивается стендовыми испытаниями, представленными в отчетах Всероссийского научно-исследовательского и конструкторско-технологического института подвижного состава (ВНИКТИ) и подтверждается получением патентов на конструкции, созданных с помощью предложенных методов.

В связи с этим можно говорить о практической значимости диссертационного исследования и ее важности для железнодорожного транспорта.

В качестве замечания по автореферату можно выделить вопросы об описании параметра потока отказов на общей физической основе процессов повреждаемости привода и анализе режимов работы колесно-моторных блоков различных типов локомотивов, которые необходимо пояснить.

Данное замечание не снижает научную и практическую ценность диссертационной работы.

Учитывая актуальность выбранной темы, научную и практическую значимость полученных результатов, диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой изложены научно обоснованные технические решения, внедрение которых позволит повысить надёжность узла подвешивания колесно-моторного блока.

Заключение

Диссертация Шевченко Д. Н. на тему: «Разработка обоснованных технических решений узлов колесно-моторного блока локомотива» является самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющее существенное значение для повышения эффективности работы тягового подвижного состава.

Диссертационная работа соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Шевченко Дмитрий Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация».

Михальчук Николай Львович

Заместитель начальника Дирекции тяги – филиала ОАО «Российские железные дороги»,
кандидат технических наук



Михальчук Николай Львович
«22» февраля 2024 г.

Адрес: 107174, Россия, г. Москва, тупик Басманный, 6а, стр. 4.

Тел.: +7 (499)262-50-09; MihalchukNL@center.rzd.ru

Я, Михальчук Николай Львович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.



Михальчук Николай Львович