

РЕШЕНИЕ  
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 40.2.002.07  
О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ  
от «22» июня 2023 г. № 12

На заседании 22 июня 2023 года диссертационный совет принял решение присудить Чунину Виталию Владимировичу степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 8 докторов наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация (технические науки), участвующих в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – 0 человек, проголосовало «за» - 14 человек, «против» - 0 человек, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного  
совета 40.2.002.07



Д.Г. Евсеев

Ученый секретарь диссертационного  
совета 40.2.002.07



Н.Н. Воронин

## ПРОТОКОЛ № 12

заседания диссертационного совета 40.2.002.07

на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта»,  
от «22» июня 2023 г.

Утверждено членов совета -17, присутствовало на заседании – 14.

Присутствовали на заседании:

1. Евсеев Д.Г. (председатель)	д.т.н., профессор	специальность 2.9.3
2. Петров Г.И. (зам. председателя)	д.т.н., профессор	специальность 2.9.3
3. Воронин Н.Н. (ученый секретарь)	д.т.н., профессор	специальность 2.5.2
4. Беспалько С.В.	д.т.н., профессор	специальность 2.9.3
5. Волохов Г.М.	д.т.н.	специальность 2.5.2
6. Гринчар Н.Г.	д.т.н., доцент	специальность 2.5.2
7. Козочкин М.П.	д.т.н., профессор	специальность 2.5.2
8. Космодамианский А.С.	д.т.н., профессор	специальность 2.9.3
9. Куликов М.Ю.	д.т.н., профессор	специальность 2.5.2
10. Пудовиков О.Е.	д.т.н., доцент	специальность 2.9.3
11. Самошкин С.Л.	д.т.н.	специальность 2.9.3
12. Сладкова Л.А.	д.т.н., профессор	специальность 2.5.2
13. Филиппов В.Н.	д.т.н., профессор	специальность 2.9.3
14. Шевлюгин М.В.	д.т.н., доцент	специальность 2.9.3

Сообщение председателя диссертационного совета, д.т.н., профессора Евсеева Д.Г. о наличии кворума и правомочности заседания совета.

ПОВЕСТКА ДНЯ: защита диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Чунина Виталия Владимировича на тему: «Прогнозирование безопасной эксплуатации колес грузовых вагонов

методами механики разрушения» по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Всего членов диссертационного совета – 17 человек. Дополнительно введены на разовую защиту – 0 человек. Присутствовало на заседании 14 членов совета, из них профилю защищаемой диссертации – 8 человек.

Председатель диссертационного совета, д.т.н., профессор Евсеева Д.Г. сообщил о защите кандидатской диссертации Чунина Виталия Владимировича на тему «Прогнозирование безопасной эксплуатации колес грузовых вагонов методами механики разрушения», о присутствии членов совета, наличии кворума и правомочности заседания.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Воронин Николай Николаевич, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», профессор кафедры «Технология транспорта машиностроения и ремонта подвижного состава».

Официальные оппоненты:

1. Воробьева Александра Алфеевича, доктора технических наук, доцента, профессора кафедры «Электрическая тяга» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»;

2. Сакало Алексея Владимировича, кандидата технических наук, доцента кафедры «Подъемно-транспортные машины и оборудование» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный технический университет».

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук, г. Москва.



СЛУШАЛИ: сообщение ученого секретаря диссертационного совета, д.т.н., профессора Воронина Н.Н., огласившего основные данные, содержащиеся в личном деле соискателя Чунина Виталлия Владимировича и отметившего, что материалы личного дела и документы предварительной экспертизы соответствуют установленным требованиям.

СЛУШАЛИ: соискателя Чунина Виталлия Владимировича, который изложил основные положения диссертации.

ВОПРОСЫ ЗАДАЛИ:

- д.т.н., профессор Евсеев Д.Г.
- д.т.н., профессор Сладкова Л.А.
- д.т.н., профессор Филиппов В.Н.
- д.т.н., профессор Петров Г.И.
- д.т.н., профессор Беспалько С.В.
- д.т.н., профессор Козочкин М.П.
- д.т.н., профессор Куликов М.Ю.

СЛУШАЛИ: научного руководителя - Воронина Николая Николаевича, д.т.н., профессора кафедры «Технология транспортного машиностроения и ремонта подвижного состава» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта».

СЛУШАЛИ: ученого секретаря диссертационного совета, д.т.н., профессора Воронина Н.Н., огласившего:

- отзыв ведущей организации - Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук (отзыв положительный);
- отзыв официального оппонента, д.т.н., доцента Воробьева Александра Алфеевича (отзыв положительный).

СЛУШАЛИ: отзыв официального оппонента, к.т.н., Сакало Алексея Владимировича (отзыв положительный).

СЛУШАЛИ: ученого секретаря диссертационного совета, д.т.н., профессора Воронина Н.Н., огласившего:

- отзывы, поступившие на автореферат диссертации (всего 6 отзывов, все положительные).

СЛУШАЛИ: соискателя Чунина Виталлия Владимировича, который ответил на замечания, содержащиеся в отзыве ведущей организации, в отзывах официальных оппонентов, а также в отзывах на автореферат.

ДИСКУССИЯ: после заслушивания основных положений диссертации в дискуссии приняли участие члены диссертационного совета: д.т.н., профессор Петров Г.И., д.т.н., профессор Беспалько С.В., д.т.н., профессор Куликов М.Ю., д.т.н., профессор Филиппов В.Н., д.т.н., профессор Сладкова Л.А., д.т.н., профессор Козочкин М.П., д.т.н. Волохов Г.М., д.т.н., профессор Евсеев Д.Г.

СЛУШАЛИ: заключительное слово соискателя Чунина Виталия Владимировича.

СЛУШАЛИ: предложения ученого секретаря диссертационного совета, д.т.н., профессора Воронина Н.Н. по составу счетной комиссии:

1. д.т.н., доцент Пудовиков О.Е.
2. д.т.н., профессор Сладкова Л.А.
3. д.т.н., доцент Шевлюгин М.В.

избрать счетную комиссию в предложенном составе. Принято единогласно.

ГОЛОСОВАНИЕ: проведена процедура тайного голосования.

СЛУШАЛИ: сообщение председателя счетной комиссии, доктора технических наук, доцента Пудовиков О.Е., огласившего результаты тайного голосования.

Утвержденный состав диссертационного совета – 17 человек. Присутствуют на заседании 14 человек, из них 8 докторов наук по профилю защищаемой диссертации. Число бюллетеней, розданных членам диссертационного совета: использованных 14, опущенных в урну для

голосования 14 и извлеченных из урны с результатами голосования – 14. Результаты голосования о присуждении ученой степени кандидата технических наук Чунина Виталия Владимировича: «за» - 14 членов диссертационного совета, «против» - 0 членов диссертационного совета, недействительных бюллетеней – 0.

ПОСТАНОВИЛИ: единогласно утвердить протокол счетной комиссии. На основании тайного голосования присудить ученую степень кандидата технических наук Чунину Виталию Владимировичу.

Принять с учетом поправок заключение диссертационного совета по диссертации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 40.2.002.07,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»,  
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 22.06.2023 № 12

О присуждении Чунину Виталию Владимировичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Прогнозирование безопасной эксплуатации колес грузовых вагонов методами механики разрушения» по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация принята к защите 17.04.2023 г. (протокол заседания № 6) диссертационным советом 40.2.002.07, созданным на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта», Министерство транспорта Российской Федерации, 127994, ул. Образцова, д. 9, стр. 9, Москва, № 377/нк от 19.04.2022 г.



Соискатель Чунин Виталий Владимирович, «13» июня 1989 года рождения, работает заведующим лабораторией в Акционерном обществе «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава».

В 2010 году соискатель окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный открытый университет».

Диссертация выполнена на кафедре «Технология транспортного машиностроения и ремонта подвижного состава» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта», Министерство транспорта Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Воронин Николай Николаевич, профессор кафедры «Технология транспорта машиностроения и ремонта подвижного состава» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта».

Официальные оппоненты:

3. Воробьев Александр Алфеевич, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Электрическая тяга» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»;

4. Сакало Алексей Владимирович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Подъемно-транспортные машины и оборудование» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный технический университет» дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения им. А.А. Благонравова

Российской академии наук, г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Матвиенко Ю.Г., д.т.н., профессором, Заслуженным деятелем науки РФ, заведующим отделом прочности, живучести и безопасности машин, и утвержденном Ерофеевым М.Н., заместителем директора по научной работе, д.т.н., профессором, указала, что диссертация Чунина Виталия Владимировича «Прогнозирование безопасной эксплуатации колес грузовых вагонов методами механики разрушения» на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований предложено решение проблемы, имеющей важное хозяйственное значение, получены новые научно обоснованные технические решения по повышению безопасности эксплуатации грузовых вагонов, что соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 12 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 2 работы, входящих базу цитирования Scopus 2 работы и 2 патента на изобретение. Общий объем публикаций составляет 10,86 п. л., из них авторский вклад – 7,14 п. л.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Акашев, М.Г. Создание модели тензометрической колесной пары с применением программного комплекса «Универсальный механизм» / М.Г. Акашев, А.Н. Савоськин, В.В. Чунин // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2022. – № 4 (76). – С. 81-91.

2. Волохов, Г.М. Моделирование динамики подвижного состава с учетом упругости колесной пары как способ прогнозирования ресурса и живучести ее элементов / Г.М. Волохов, Н.Н. Воронин, Д.А. Князев, В.В. Чунин // Известия Транссиба. – 2022. – № 4 (52). – С. 2-12.



На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов. Все отзывы положительные.

1. Брюнчуков Г.И., к.т.н., заведующий лабораторией «Прокатные стали для подвижного состава» научного центра «Рельсы, сварка и транспортное материаловедение» АО «ВНИИЖТ». Замечание: «Из текста реферата не совсем понятна возможность применения результатов исследования для других марок сталей и конструкций колес, а также для других типов грузовых вагонов».

2. Лепов В.В., д.т.н., директор и Григорьев А.В., к.т.н., старший научный сотрудник Института физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова СО РАН. Замечания: «1. В автореферате приведены результаты испытаний цельнокатаных и литых колес (табл.1), однако не указано количество образцов, разброс и точность измерений, а также погрешность вычисленных параметров КИН и скорости трещины. 2. В автореферате не представлены параметры цифровой модели роста трещины на основе разработанной виртуальной модели стенда для испытаний колес с фрагментом оси и динамической модели грузового вагона с упругой колесной парой, принятые при этом допущения (в частности, их применимость при низких температурах эксплуатации). 3. Вследствие этого не ясны ограничения и область применения разработанных методов (определения КИН на фронте трещины, исследования НДС средствами виртуального моделирования, расчета живучести колес). 4. Некоторые рисунки в автореферате недостаточно информативны (рис. 1, рис. 3), имеются незначительные грамматические ошибки (стр. 11, 19 и др.)».

3. Керенцев Д.Е., к.т.н., начальник отдела по технологии КПП УТМП Инженерно-технологического центра АО «Выксунский металлургический завод». Замечание: «В работе не указано, какие профили колеса и рельса использовались при проведении динамического моделирования, а также каким образом учитывалась повышенная жесткость пути при низких отрицательных температурах».

4. Митраков А.С., к.т.н., главный специалист по моделированию – начальник отдела Департамента конструкторских разработок и исследований ООО «Уральские локомотивы». Замечания: «1. Разработки, выполненные в работе для грузовых вагонов с осевой нагрузкой 23,5 тс, не рассмотрены новые инновационные вагоны с осевой нагрузкой 25 тс. 2. В автореферате не нашли отражения результаты технико-экономического обоснования применения разработанной методики».

5. Цвик Л.Б., д.т.н., доцент, профессор кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство», ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный университет путей сообщения». Замечания: «1. При моделировании не учтено влияние соседних вагонов при движении грузового вагона в составе поезда, а также режимы тяги и торможения состава. 2. В автореферате не нашли отражение результаты ТЭО эффективности применения методики и результатов исследования».

6. Васюков Е.С. заместитель технического директора АО «УК «БМЗ». Замечаний нет.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что официальные оппоненты являются компетентными учеными, известными своими достижениями в области технической науки, а ведущая организация имеет широко известные достижения в направлении научных исследований и публикаций по профилю диссертационного исследования, что соответствует п. 22 и п. 24 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

*разработана* методика прогнозирования живучести колес грузовых вагонов при различных климатических температурах, обеспечивающая с заданной вероятностью безопасность эксплуатации;

*предложен* способ формирования распределения эксплуатационных амплитуд напряжений в колесах на основе результатов экспериментальных



исследований динамики грузовых вагонов и средств математического моделирования;

*доказана* перспективность использования разработанной методики при установлении требований к межремонтным пробегам колесных пар грузовых вагонов;

*введены* параметры, обеспечивающие безопасность эксплуатации грузовых вагонов по критерию живучести его колес.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

*доказана* возможность применения, наряду с традиционными методами оценки сопротивления усталости и статической прочности, изложенной в работе методики оценки живучести;

*применительно к проблематике диссертации результативно использованы* конечно-элементные модели роста трещины в колесах при нагружении циклическим круговым изгибом, позволяющие получать зависимости изменения коэффициентов интенсивности напряжений на фронте трещины в численном эксперименте;

*изложены* виды, условия, способы и этапы подготовки, проведения экспериментальных исследований, обработки полученных данных на стендовом оборудовании и в полигонных условиях;

*раскрыто* существенное влияние на живучесть колес в эксплуатации действующих максимальных амплитуд напряжений и частот их возникновения;

*изучена* связь изменения свойств и параметров разрушения при снижении климатической температуры эксплуатации с продолжительностью развития трещин в колесах;

*проведена* модернизация существующих подходов к определению напряженно-деформированного состояния колесной пары грузовых вагонов в эксплуатации.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:



*разработанные* методики позволяют на этапе проектирования прогнозировать период развития трещины в колесах с целью увеличения продолжительности эксплуатации; методики внедрены при разработке новой конструкций колеса железнодорожного транспорта и конструкции стенда для испытаний колес и осей, на что получены патенты на изобретения № 206193 и № 2706908 соответственно;

*определены* перспективы дальнейших исследований для уточнения требований к порогу чувствительности методов неразрушающего контроля, применяемых при обнаружении дефектов колес;

*создана* математическая модель грузового вагона с упругой колесной парой, позволяющая проводить динамическое моделирование для оценки прочности, ресурса и живучести различных конструкций осей и колес;

*представлены* рекомендации по установлению межремонтных пробегов колесных пар грузового вагона по живучести его колес.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

*для экспериментальных работ* показана сходимость результатов компьютерного моделирования с экспериментальными данными, полученными на аттестованном специализированном стенде и в полигонных условиях с помощью поверенных средств измерений по детально проработанным методикам;

*теория* построена на известных проверяемых данных, аналитических и численных методах вычислений, согласуется с полученными в диссертации и опубликованными экспериментальными данными;

*идея базируется* на анализе результатов отечественных и зарубежных исследований в области применения линейной механики разрушения для оценки живучести основных несущих элементов и методов исследования динамики и прочности подвижного состава;

*использованы* сравнения расчетных динамических показателей грузового вагона с экспериментально замеренными значениями, а также с полученными ранее результатами;

*установлено* качественное и количественное соответствие результатов теоретических исследований и эксперимента;

*использованы* современные методики сбора и обработки исходной информации, а также верифицированные программные комплексы.

*Личный вклад соискателя* состоит в: его участии на всех этапах проведения исследований, разработке математических моделей, получении исходных данных, проведении научных экспериментов, обработке и интерпретации полученных результатов, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что в диссертации:

соблюдены установленные Положением о присуждении ученых степеней критерии, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени;

отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации;

соискатель ссылается на авторов и источники заимствования.

В ходе защиты диссертации было высказано критическое замечание, связанное с выбором исследуемого типа грузовых вагонов в связи с расширением парка инновационных вагонов с повышенной осевой нагрузкой до 25 тс.

Соискатель Чунин В.В. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию, обосновав свою точку зрения.

На заседании 22.06.2023 г. диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи, имеющей существенное значение для развития транспортной отрасли знаний, присудить Чунину В.В. ученую степень кандидата технических наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 8 докторов наук по научной специальности

рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 14, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного  
совета 40.2.002.07, д.т.н., профессор



Д.Г. Евсеев

Ученый секретарь диссертационного  
совета 40.2.002.07, д.т.н., профессор



Н.Н. Воронин

23.06.2023 г.