РЕШЕНИЕ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 40.2.002.03
О РЕЗУЛЬТАТЕ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ
от « 20 » октября 2022 г. № 18

На заседании 20 октября 2022 года, проведенном в удаленном интерактивном режиме, диссертационный совет принял решение присудить Краснову Олегу Геннадьевичу ученую степень доктора технических наук.

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 12 докторов технических наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 18 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – 0 человек, проголосовали: за – 12, против – 1.

Председатель диссертационного совета 40.2.002.03 _____ Е.С. Ашпиз

Ученый секретарь диссертационного совета 40.2.002.03 _____ Е.Н. Гринь

Протокол № 18

заседания диссертационного совета 40.2.002.03

на базе федерального государственного автономного образовательного учреждении высшего образования «Российский университет транспорта»

от «20» октября 2022 г.

Утверждено членов совета – 18, присутствовали на заседании – 13, в том числе в удаленном интерактивном режиме – 4.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Очно:

1.	Ашпиз Е.С. (председатель)	д.т.н., доцент	2.9.2.
2.	Гринь Е.Н. (ученый секретарь)	к.т.н., доцент	2.9.2.
3.	Бучкин В.А.	д.т.н., доцент	2.9.2.
4.	Глюзберг Б.Э.	д.т.н., профессор	2.9.2.
5.	Коваленко Н.И.	д.т.н., профессор	2.9.2.
6.	Поляков В.Ю.	д.т.н., доцент	2.9.2.
7.	Савин А.В.	д.т.н.	2.9.2.
8.	Суслов О.А.	д.т.н.	2.9.2.
9.	Сычев В.П.	д.т.н., доцент	2.9.2.

В удаленном интерактивном режиме:

10.	Локтев А.А. (зам. председателя)	д.ф.-м.н., профессор	2.9.2.
11.	Анисимов В.А.	д.т.н., доцент	2.9.2.
12.	Луцкий С.Я.	д.т.н., профессор	2.9.2.
13.	Розенберг И.Н.	д.т.н., профессор	2.9.2.

Сообщение председателя диссертационного совета д.т.н., доцента Ашпиза Е.С. о наличии кворума и правомочности заседания совета.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук Краснова Олега Геннадьевича на тему «Прогнозирование износа и контактно-усталостной повреждаемости рельсов для условий интенсификации грузового движения» по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог.

Всего членов совета – 18, присутствовали на заседании – 13 членов совета, из них докторов наук по профилю рассматриваемой специальности – 12.

Председатель диссертационного совета Ашпиз Е.С. сообщил о защите докторской диссертации Краснова Олега Геннадьевича на тему «Прогнозирование износа и контактно-усталостной повреждаемости рельсов для условий интенсификации грузового движения».

Научный консультант – доктор технических наук, доцент Савин Александр Владимирович, начальник Управления молодежной политики и научно-педагогических кадров «Российского университета транспорта» (РУТ (МИИТ).

Официальные оппоненты:

1. Шур Евгений Авелевич, доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник Научного центра «Рельсы, сварка, транспортное материаловедение» акционерного общества «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта»,

2. Андреева Людмила Александровна, доктор технических наук, заместитель директора по научной работе закрытого акционерного общества «ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ»,

3. Шаповалов Владимир Владимирович, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Транспортные машины и триботехника» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения».

Оппоненты дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения»

Официальные оппоненты и ведущая организация утверждены советом 40.2.002.03, протокол № 7 от 02 июня 2022 года.

СЛУШАЛИ: председателя диссертационного совета, д.т.н., доцента Ашпиза Е.С. о наличии кворума и о повестке заседания.

СЛУШАЛИ: сообщение ученого секретаря диссертационного совета, к.т.н., доцента Гринь Е.Н. огласившего основные данные, содержащиеся в личном деле соискателя Краснова О.Г. и отметившего, что материалы личного дела и документы предварительной экспертизы соответствуют положениям ВАК о порядке присуждения ученых степеней.

СЛУШАЛИ: соискателя Краснова Олега Геннадьевича, который изложил основные положения диссертации.

ВОПРОСЫ ЗАДАЛИ: Бучкин В.А. д.т.н. доцент, Поляков В.Ю. д.т.н., доцент, Сычев В.П. д.т.н., доцент, Луцкий С.Я. д.т.н., профессор, Анисимов В.А. д.т.н., доцент, Ашпиз Е.С., д.т.н., доцент.

СЛУШАЛИ: научного консультанта – д.т.н., доцента Савина Александра Владимировича, давшего положительную характеристику соискателю.

СЛУШАЛИ: ученого секретаря диссертационного совета, к.т.н., доцента Гринь Е.Н. огласившего:

- заключение организации, где выполнена диссертация – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта»;

- отзыв ведущей организации – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения»;

- отзывы, поступившие на автореферат диссертации (всего 16 отзывов, все положительные), а также замечания, указанные в отзывах.

СЛУШАЛИ: официального оппонента д.т.н., профессора Шура Евгения Авелевича.

Отзыв официального оппонента положительный.

СЛУШАЛИ: официального оппонента д.т.н. Андрееву Людмилу Александровну.

Отзыв официального оппонента положительный.

СЛУШАЛИ: официального оппонента д.т.н., профессора Шаповалова Владимира Владимировича.

Отзыв официального оппонента положительный.

СЛУШАЛИ: соискателя Краснова Олега Геннадьевича, ответившего на замечания, содержащиеся в отзывах.

ДИСКУССИЯ:

В дискуссии после заслушивания основных положений диссертации приняли участие члены совета: д.т.н., доцент Бучкин В.А., д.т.н., доцент Анисимов В.А., д.т.н., профессор Луцкий С.Я.. д.т.н., доцент Поляков В.Ю., д.т.н., доцент Сычев В.П., д.т.н. Суслов О.А., д.т.н., доцент Ашпиз Е.С.

СЛУШАЛИ: сообщение ученого секретаря к.т.н., доцента Гринь Е.Н., огласившего способ проведения электронного тайного голосования.

ГОЛОСОВАНИЕ: проведена процедура тайного голосования.

СЛУШАЛИ: сообщение ученого секретаря к.т.н., доцента Гринь Е.Н., огласившего результаты тайного голосования: утвержденный состав совета – 18 человек, присутствовало на заседании – 13 человек, из них докторов наук по профилю защищаемой диссертации – 12.

Результаты голосования о присуждении ученой степени доктора технических наук Краснову Олегу Геннадьевичу: «за» – 12 членов, «против» – 1.

ПОСТАНОВИЛИ: утвердить протокол тайного голосования. На основании результатов тайного голосования присудить ученую степень доктора технических наук Краснову Олегу Геннадьевичу (принято открытым голосованием единогласно).

СЛУШАЛИ: заключительное слово соискателя – Краснова Олега Геннадьевича.

СЛУШАЛИ: председателя диссертационного совета 40.2.002.03 д.т.н., доцента Ашпиза Е.С., предложившего обсудить заключение совета по диссертации Краснова Олега Геннадьевича.

Членами совета внесены правки в проект заключения.

ПОСТАНОВИЛИ: принять с учетом внесенных поправок следующее заключение диссертационного совета по диссертации Краснова Олега Геннадьевича: «за» – 13 члена совета, «против» – нет, воздержавшихся нет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 40.2.002.03 СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА», МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело №_____

решение диссертационного совета от 20.10.2022 № 18

О присуждении Краснову Олегу Геннадьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Прогнозирование износа и контактно-усталостной повреждаемости рельсов для условий интенсификации грузового движения» по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог принята к защите 02.06.2022г. (протокол заседания № 7) диссертационным советом 40.2.002.03, 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, № 222/нк от 18.10.2018 г. (№ 561/нк от 03.06.2021 г.).

Соискатель Краснов Олег Геннадьевич, «31» июля 1961 года рождения, работает заведующим отдела пути и специального подвижного состава акционерного общества «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава» (АО «ВНИКТИ»).

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему «Повышение эффективности глубокой очистки балласта железнодорожного пути совершенствованием щебнеочистительных устройств» защитил 2002 году в

диссертационном совете при Петербургском государственном университете путей сообщения.

Соискатель с 20.01.2021 по 20.01.2022 согласно приказа от 18.01.2021 № 5/цк принят в докторантуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта».

Диссертация выполнена на кафедре «Путь и путевое хозяйство» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта», Министерство транспорта Российской Федерации.

Научный консультант – доктор технических наук, доцент, Савин Александр Владимирович, начальник Управления молодежной политики и научно – педагогических кадров федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта».

Официальные оппоненты:

1. Шур Евгений Авелевич, доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник Научного центра «Рельсы, сварка, транспортное материаловедение», акционерное общество «Научно – исследовательский институт железнодорожного транспорта»,

2. Андреева Людмила Александровна, доктор технических наук, заместитель директора по научной работе, закрытое акционерное общество «ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ»,

3. Шаповалов Владимир Владимирович, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Транспортные машины и триботехника», федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск, в своем положительном отзыве,

подписанном Ланисом А.Л., д.т.н., заведующим кафедрой «Путь и путевое хозяйство», Карпущенко Н.И., д.т.н., профессором кафедры «Путь и путевое хозяйство» и утвержденном Абрамовым А.Д., д.т.н., профессором, проректором по научной работе, указала, что диссертация Краснова Олега Геннадьевича на тему «Прогнозирование износа и контактно-усталостной повреждаемости рельсов для условий интенсификации грузового движения», на соискание ученой степени доктора технических наук, является научно-квалификационной работой. На основании выполненных исследований предложено решение проблемы, имеющей важное хозяйственное значение, получены новые научно- обоснованные технические и технологические решения по снижению износа и контактно-усталостной повреждаемости рельсов, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны. Диссертационная работа по своему содержанию, научному уровню и завершенности исследования соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Краснов О.Г. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог.

Соискатель имеет 56 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 40 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 18 работ. Общий объем публикаций составил 14,2 п.л., из них авторский вклад 12,5 п.л.

К наиболее значимым работам относятся:

1. Краснов, О.Г. Методика определения интегрального распределения сил, действующих на путь // О.Г. Краснов / Мир транспорта. – 2019. – № 4. – С. 6–21.

2. Краснов, О.Г. Исследование геометрических параметров режущего инструмента рельсофрезерного поезда / О.Г. Краснов, А.В. Недбайло // Мир транспорта. – 2020. – № 4. – С. 67–71.

3. Краснов, О. Г. Влияние непогашенного ускорения на интенсивность износа рельсов / О.Г. Краснов, М. . Акашев, Н.М. Никонова. // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. – 2021. – № 4. – С. 68–69.

4. Краснов, О. Г. К вопросу оценки ресурса рельсов в зоне сварных стыков / О. Г. Краснов // Сборник научных докладов по материалам 135-го заседания НП «Рельсовая комиссия». – Екатеринбург: АО «УИМ», 2020. – С. 127–134.

5. Краснов, О.Г. Методика определения контактно-усталостной долговечности рельсов / О. Г. Краснов // Сборник научных докладов по материалам 136–го заседания НП «Рельсовая комиссия». – Екатеринбург: АО «УИМ», 2021. – С. 129 – 139.

6. Коссов, В.С. Влияние величины осевых нагрузок на контактно-усталостную долговечность рельсов / В.С. Коссов, Г.М. Волохов, О.Г. Краснов, М.Н. Овечников, А.Л. Протопопов, В.В. Огуенко // Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. – 2018. – № 3. – С. 149 – 155.

7. Коссов, В.С. Экспериментально-теоретический метод определения износостойкости рельсов разных категорий качества / В.С. Коссов, А.А. Лунин, О.Г. Краснов, М.Г. Акашев // Железнодорожный транспорт. – 2021. – № 7. С. 51–57.

8. Коссов, В.С. К вопросу определения относительной контактно-усталостной повреждаемости поверхности катания рельсов / В.С. Коссов, А.В. Савин, О.Г. Краснов // Мир транспорта. – 2021. – № 1. – С. 6–17.

На диссертацию и автореферат поступило 16 отзывов. Все отзывы положительные.

1. Махутов Н.А., д.т.н., профессор, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник Института машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук. Замечания: «1. В современных исследованиях контактно-усталостной повреждаемости используются прямые и обратные решения отдельных задач износа и усталости с введением функций взаимовлияния; этот вопрос в прямом виде автором не затронут, что не позволяет дать оценку значимости этого направления перспективных исследований. 2. Базовые параметры контактно-усталостной повреждаемости рельсов должны влиять на реальную динамику эксплуатационной нагруженности в опасных зонах движения (криволинейные и наклонные участки) и при вариации климатических температур;

остается неясным вопрос о вносимых в расчет погрешностях неучета этого фактора. 3. При оценках роли эквивалентных напряжений по третьей и четвертой теориям прочности в явном виде не учтена зависимость амплитуд повреждающих напряжений от знака первых главных напряжений, что увеличивает неопределенность расчетов. 4. В расчетной оценке эффектов деградации автор ограничился эмпирическими коэффициентами влияния по выражению (6.5), хотя по выражению (4.1) это можно было делать прямым учетом временного фактора».

2. Смирнов Л.А., д.т.н., профессор, академик РАН, научный руководитель акционерного общества «Уральский институт металлов». Замечания: «1. В эксплуатации на износ рельсов обычно одновременно влияют несколько факторов; следует пояснить, какие факторы учтены при сравнительном анализе износостойкости рельсов разных категорий качества и каким методом выполнялся сравнительный анализ. 2. В процессе взаимодействия колес с рельсами одновременно происходят процессы износа и контактной усталости; из содержания автореферата не понятно, учитывались ли процессы износа при прогнозировании контактно-усталостной повреждаемости».

3. Овчинников Д.В., к.т.н., доцент кафедры «Путь и путевое хозяйство» института автоматизации, информационных технологий и строительства ФГБОУ ВО «Самарский Государственный Университет путей сообщения». Замечания: «1. Не в полной мере раскрыта технико-экономическая эффективность результатов выполненных исследований. 2. Рассмотрено только вертикальное контактирование при воздействии колес подвижного состава на рельсы при оценке контактных напряжений и давлений в среде конечно-элементного анализа. Переход от исключительно силового воздействия (нагрузка от колеса) к непосредственно напряженно-деформированному состоянию системы выдвигаемые автором».

4. Ковенькин Д.А., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Путь и путевое хозяйство» ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Замечания: «1. В главе I целесообразно выполнить классификацию типов контактной усталости и износа и обосновать выбор направлений исследований в представленной диссертации. 2. В главе 2 на рис.1 в структурной схеме не учитывается фактор состояния экипажных частей подвижного состава.

Целесообразно это учесть отдельным коэффициентом. 3. Не приведены конкретные рекомендации, которые разработаны для повышения эффективности фрезерования рельсов в пути».

5. Сакало В.И., д.т.н., профессор, профессор кафедры «Подъемно – транспортные машины и оборудование» ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет». Замечания: «1. В главе 1 при обзоре работ по контактной усталости следовало разделить последнюю по видам и обосновать необходимость исследования именно поверхностной контактной усталости. 2. При исследовании износа и контактной усталости целесообразно было обосновать причинные и физические связи этих процессов. 3. БГТУ разработаны методы определения контактной усталости для колес и рельсов. Основные положения вошли в модуль UM Rolling Contact Fatigue of Rail программного комплекса «Универсальный механизм 9.0». Из текста автореферата не вполне понятны причины выбора деформационной модели Брауна – Миллера».

6. Палкин С.В., д.э.н., к.т.н., директор по техническому регулированию железнодорожной продукции ООО «ЗСМК ТК». Замечания: «1. Известно, что интенсивность механического износа рельсов определяется уровнями нормальных давлений в зоне контакта колеса с рельсов. В коэффициентах приведения (стр.13, ф.3.1) фигурируют величины боковых сил. Возникает вопрос увязки боковых и нормальных сил на боковой грани рельсов, вертикальных и нормальных сил на поверхности катания рельса. 2. В условиях эксплуатации наиболее часто дефекты контактной усталости возникают на внутренних нитях в кривых малых и средних радиусов. Целесообразно было бы часть исследований посвятить этой проблеме».

7. Абдурашитов А.Ю., к.т.н., начальник отдела рельсов Проектно – конструкторского бюро по инфраструктуре – филиала ОАО «РЖД». Замечание: «1. В методике прогнозирования не учитывается влияние на интенсивность износа деградации промежуточных рельсовых скреплений. 2. Отсутствует оценка экономической эффективности выполненных исследований».

8. Борц А.И., к.т.н., директор дирекции по развитию рельсового проката ООО «ЕВРАЗ». Замечания: «1. В главе 2 вторая группа факторов, определяемая техническим состоянием ходовых частей подвижного состава, в той или иной

степени оказывает влияние на интенсивность износа рельсов. Для повышения точности прогнозирования следовало бы учесть эти факторы некоторым поправочным коэффициентом. 2. В главе 4 для более точного учета упругих и пластических характеристик усталости рельсовой стали целесообразно использовать результаты стендовых испытаний АО «ВНИИЖТ».

9. Загитов Э.Д., к.т.н., главный конструктор по инфраструктуре АО «ИЦ ЖТ». Замечание: «1. Из автореферата не понятно, как учитывался фактор продольной силы в поезде при разработке методики прогнозирования износа рельсов».

10. Полевой Е.В., к.т.н., начальник научно-исследовательского отдела Дирекции по рельсовому производству АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Замечание: «1. В тексте автореферата не в полной мере обоснован выбор программного комплекса «Универсальный механизм» для проведения расчетов износа рельсов. Имеются разработанные по этой тематике модели износа рельсов АО ВНИИЖТ и СГУПС. 2. Известно, что при исследованиях контактной усталости на поверхности катания рельсов применяют диаграммы приспосабливаемости Джонсона. Следовало бы более полно обосновать преимущество деформационной модели Брауна - Миллера».

11. Лебедев А.В., к.т.н., директор по технической политике и НИОКР АО «БЭТ». Замечания: «1. При прогнозировании контактно - усталостной долговечности поверхности катания рельсов не учитываются упругие параметры применяемых рельсовых скреплений. 2. Целесообразно выполнить расчет экономического эффекта от проведенных исследований. 3. В тексте автореферата имеются опечатки и стилистические неточности».

12. Тимашов А.П., к.т.н., начальник отдела ЗАО «ПИК ПРОГРЕСС». Замечания: «1. На интенсивность износа рельсов в кривых участках пути оказывают влияние не только их номинальные параметры, но и отклонения геометрии рельсовой колеи, например, по возвышению наружного рельса, ширине колеи и др. Следовало бы проработать вопрос влияния этих параметров на интенсивность износа рельсов. 2. При исследовании контактной усталости целесообразно было дополнительно определить влияние локомотивов на накопление контактно-усталостной повреждаемости».

13. Штайгер М.Г., к.т.н., директор управления по операционной деятельности ООО «УК Мечел Сталь». Замечания: «1. Предполагает ли Ваша модель прогнозирования учет разницы в свойствах между различными категориями рельсов, разными марками стали, а так существующим градиентом (снижением) твердости термоупрочненных рельсов, с которым приходится сталкиваться в эксплуатации по мере их износа? 2. Учитываете ли Вы свойства сварных стыков рельсов, имеющих отличную от рельсов структуру и свойства, или планируете учитывать при развитии модели в дальнейшем?».

14. Антипин Д.Я., к.т.н., доцент, директор института транспорта, ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет». Замечания: «1. Не раскрыты методы получения достоверных данных при проведении сравнительных испытаний и анализа интенсивности износа рельсов разных категорий качества. 2. При определении относительной повреждаемости поверхности катания рельсов более рационально использовать зависимости от уровней напряжений вместо вертикальных сил».

15. Романов А.В., к.т.н., доцент, и. о. зав. кафедрой, Бельтюков В.П., д.т.н., доцент, профессор, кафедра «Железнодорожный путь» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I». Замечания: «1. В главе I целесообразно выполнить классификацию типов контактной усталости и износа и обосновать выбор направлений исследований в представленной диссертации. 2. В главе 2 на рисунке 1 в структурной схеме не учитывается фактор состояния экипажных частей подвижного состава. Целесообразно это учесть отдельным коэффициентом. 3. Не приведены конкретные рекомендации, которые разработаны для повышения эффективности фрезерования рельсов в пути. 4. Не указано, что такое интенсификация грузового движения, указанная в названии диссертационного исследования. Какие участки рассматривались, по каким критериям участки относятся к участкам интенсивного грузового движения, по грузонапряжённости, осевым и погонным нагрузкам, длине поезда? В нормативных документах такого понятия нет. 5. На рисунке 6 страницы 18 слишком много факторов отнесено к I

группе. Следовало бы ранжировать их по степени влияния на интенсивность износа рельсов (например, радиусы кривых, качество рельсов, наличие смазки влияют значительно больше; требуется дополнительное исследование)».

16. Шаповалов В.М., д.т.н., профессор кафедры «Строительные технологии, Ковтун П.В., к.т.н., зав. кафедрой, Инютин В.И. к.т.н., доцент, кафедра «Проектирование, строительство и эксплуатация транспортных объектов» УО «Белорусский государственный университет транспорта». Замечание: «1. Распространить проводимые исследования к снижению износа и контактно – усталостных повреждений поверхности рельсов при более высоких значениях осевых нагрузок».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается научной направленностью и наличием публикаций по теме диссертации и соответствием п. 22 и п. 24 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана научная концепция прогнозирования износа и контактно-усталостной повреждаемости рельсов в условиях интенсификации грузового движения, позволяющая оценивать срок службы рельсов от доли подвижного состава с повышенными осевыми нагрузками;

предложена структурная схема и аналитические выражения для прогнозирования бокового и вертикального износа рельсов с использованием деформационных моделей возникновения трещин на поверхности катания рельсов;

доказана перспективность использования предложенных методик для прогнозирования бокового и вертикального износа рельсов и деформационной модели усталостной прочности для возникновения трещин на поверхности катания рельсов;

введен новый термин - базовая интенсивность износа рельсов, который определяет боковой и вертикальный износ рельсов общего назначения ДТ350 при движении в кривых участках пути грузовых полувагонов с осевой нагрузкой 230 кН и равновесной скоростью.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана эффективность использования в полной пространственной постановке твердотельной модели рельсового экипажа, деформационного подхода при циклическом упруго-пластическом нагружении поверхности рельсов, интегрального распределения вертикальных сил от суточного пакета поездов, позволяющего повысить точность расчетов;

Применительно к проблематике диссертации результативно использованы твердотельное и конечно-элементное моделирование, методы трибологии, усталостной прочности, теории вероятности и математической статистики;

изложен метод определения параметров износа рельсов на основании проведения многовариантных расчетов;

изучено влияние величин осевых нагрузок, категории качества рельсов, уклонов продольного профиля пути, массы поездов, уровней непогашенных ускорений, периодичности лубрикации, конструкции рельсовых скреплений на интенсивность износа рельсов;

проведена модернизация модели усталостной прочности с учетом деградации механических свойств рельсовой стали на поверхности катания рельсов от пропущенного тоннажа.

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

разработаны и внедрены для разных категорий рельсов нормативы интенсивности износа, методика прогнозирования износа для разных условий эксплуатации, программа расчета интенсивности износа от условий эксплуатации;

определены совокупности вертикальных и боковых сил, действующих на рельсы от колес в различных условиях эксплуатации;

установлено, что вертикальные силы от взаимодействия колес подвижного состава и пути в составе поездов хорошо аппроксимируются нормальным законом по критерию согласия Колмогорова–Смирнова.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

достаточную сходимость результатов расчета интенсивности износа рельсов, полученных автором работы, с результатами натурных измерений износа рельсов

в кривых участках пути малого и среднего радиусов на участках Слюдянской дистанции пути Восточно–Сибирской дирекции инфраструктуры;

теория построена на корректных функциональных моделях процесса износа, деформационных моделях усталостного разрушения и известных методах теории вероятности и математической статистики и согласуется с опубликованными данными по теме диссертационного исследования;

идея базируется на анализе практики эксплуатации рельсов в разных условиях эксплуатации, обобщения передового опыта отечественных и зарубежных исследований в области износа и контактной усталости рельсов при качении колеса с учетом современных тенденций к интенсификации грузового движения;

установлено качественное и количественное не противоречие авторских результатов диссертационных исследований с результатами, представленными по тематике исследованиями в независимых отечественных и зарубежных источниках в области износа и контактной усталости;

использованы современные методы программирования для проведения вычислений, современные методики регистрации, обработки сил взаимодействия подвижного состава и пути.

Личный вклад соискателя состоит в формировании целей и задач исследования, определении методов исследования для достижения поставленной цели, личного участия во всех этапах исследования, разработке на основе комплексных теоретических и экспериментальных исследований научно – обоснованных методов прогнозирования износа и контактно-усталостной повреждаемости рельсов в условиях интенсификации грузового движения, разработке мероприятий по совершенствованию технологии фрезерования рельсов в пути, формулировании перспективных направлений применения полученных результатов, подготовке основных публикаций по теме исследований.

В ходе защиты диссертации были высказаны критические замечания, связанные с необходимостью учета влияние низких температур и сил ударного взаимодействия в системе «колесо – рельс» на контактно-усталостную повреждаемость рельсов.

Соискатель Краснов О.Г. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию, основанную на результатах расчетов и экспериментальных исследований.

На заседании 20.10.2022 г. диссертационный совет принял решение: за новые методологические решения по прогнозированию износа и контактно- усталостной повреждаемости рельсов в условиях интенсификации грузового движения и технологические решения по их снижению, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие транспортной отрасли страны присудить Краснову О.Г. ученую степень доктора технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 12 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 18 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 12, против – 1.

Председатель диссертационного
совета 40.2.002.03
доктор технических наук, доцент _____ Е.С. Ашпиз

Ученый секретарь диссертационного
совета 40.2.002.03
кандидат технических наук, доцент _____ Е.Н. Гринь

21.10.2022 г.