

РЕШЕНИЕ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 40.2.002.07
О РЕЗУЛЬТАТЕ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ
от «13» февраля 2025 г. № 2

На заседании 13.02.2025 г. диссертационный совет принял решение присудить Корсуну Антону Александровичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 8 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – 0 человек, проголосовали «за» – 13 человек, «против» – 0 человек, 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

ПРОТОКОЛ № 2

заседания диссертационного совета 40.2.002.07
на базе федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Российский университет транспорта»,
от «13» февраля 2025 г.

Утверждено членов совета – 16, присутствовало на заседании – 13.

Присутствовали на заседании:

1.	Евсеев Д.Г.	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.	Козочкин М.П.	д.т.н., профессор	специальность 2.5.2
7.	Космодамианский А.С.	д.т.н., профессор	специальность 2.9.3
8.	Коссов В.С.	д.т.н., профессор	специальность 2.9.3
9.	Куликов М.Ю.	д.т.н., профессор	специальность 2.5.2
10.	Оганян Э.С.	д.т.н., старший научный сотрудник	специальность 2.9.3
11.	Пудовиков О.Е.	д.т.н., доцент	специальность 2.9.3
12.	Сладкова Л.А.	д.т.н., профессор	специальность 2.5.2
13.	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 Корсуна Антона Александровича на тему: «Улучшение тормозных характеристик пассажирского подвижного состава железных дорог» по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Всего членов диссертационного совета – 16 человек. Дополнительно введены на разовую защиту – 0 человек. Присутствовало на заседании 13 членов совета, из них по профилю защищаемой диссертации – 8 человек.

Председатель диссертационного совета, д.т.н., профессор Евсеев Д.Г. сообщил о защите кандидатской диссертации Корсуна Антона Александровича на тему «Улучшение тормозных характеристик пассажирского подвижного состава железных дорог», о присутствии членов совета, наличии кворума и правомочности заседания.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Иванов Павел Юрьевич, доцент кафедры «Электроподвижной состав» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Официальные оппоненты:

1. Буйносов Александр Петрович – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Электрическая тяга» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения»;

2. Воробьев Александр Алфеевич – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Наземные транспортно-технологические комплексы», профессор кафедры «Электрическая тяга» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I».

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения», г. Омск.

Официальные оппоненты и ведущая организация утверждены советом 40.2.002.07 протокол № 40 от 7 ноября 2024 г.

СЛУШАЛИ:

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

СЛУШАЛИ:

соискателя Корсуна Антона Александровича, который изложил основные положения диссертации.

ВОПРОСЫ ЗАДАЛИ:

- д.т.н., профессор Сладкова Л.А.
- д.т.н., профессор Куликов М.Ю.
- д.т.н., профессор Петров Г.И.
- д.т.н., профессор Волохов Г.М.

СЛУШАЛИ:

научного руководителя – Иванова Павла Юрьевича к.т.н., доцента, доцента кафедры «Электроподвижной состав» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения», давшего положительную характеристику соискателю.

СЛУШАЛИ:

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

- заключение организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения», где выполнялась диссертация;

- отзыв ведущей организации - федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения» (отзыв положительный);

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

- отзыв официального оппонента, д.т.н., профессора Воробьева Александра Алфеевича (отзыв положительный).

СЛУШАЛИ:

- официального оппонента, д.т.н., профессора Буйносова Александра Петровича (отзыв положительный).

СЛУШАЛИ:

соискателя Корсуна Антона Александровича, который ответил на замечания, содержащиеся в отзыве ведущей организации, в отзывах официальных оппонентов, а также в отзывах на автореферат.

ВОПРОСЫ ЗАДАЛИ:

- д.т.н., профессор Беспалько С.В.

ДИСКУССИЯ:

в дискуссии после заслушивания основных положений диссертации приняли участие члены диссертационного совета: д.т.н., профессор Космодамианский А.С., д.т.н., профессор Петров Г.И., д.т.н., профессор Сладкова Л.А., д.т.н., профессор Евсеев Д.Г.

СЛУШАЛИ:

заключительное слово соискателя Корсуна Антона Александровича.

СЛУШАЛИ:

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

1. д.т.н., Волохов Г.М.

2. д.т.н., профессор Куликов М.Ю.

3. д.т.н., доцент Пудовиков О.Е.

избрать счетную комиссию в предложенном составе. Принято единогласно.

ГОЛОСОВАНИЕ:

проведена процедура тайного голосования.

СЛУШАЛИ:

сообщение председателя счетной комиссии, доктора технических наук, Волохова Г.М., огласившего результаты тайного голосования.

Утвержденный состав диссертационного совета – 16 человек. Присутствуют на заседании 13 человек, из них 8 докторов наук по профилю защищаемой диссертации. Число бюллетеней, розданных членам диссертационного совета: использованных 13, опущенных в урну для голосования 13 и извлеченных из урны с результатами голосования – 13. Результаты голосования о присуждении ученой степени кандидата технических наук Корсуну Антону Александровичу: «за» – 13 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 Корсуну Антону Александровичу.

СЛУШАЛИ:

сообщение председателя диссертационного совета, д.т.н. профессора Евсеева Д.Г., предложившего обсудить заключение совета по диссертационной работе Корсуна Антона Александровича. Членами совета внесены правки в проект заключения.

ПОСТАНОВИЛИ:

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 13.02.2025 № 2

О присуждении Корсуну Антону Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Улучшение тормозных характеристик пассажирского подвижного состава железных дорог» по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация (технические науки) принята к защите 07.11.2024 (протокол заседания № 40) 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 Корсун Антон Александрович, «21» апреля 1998 года рождения, работает начальником учебно-экспериментального полигона ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Федеральное агентство железнодорожного транспорта.

В 2024 году соискатель окончил аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения» по направлению подготовки 23.06.01 – Техника и технологии наземного транспорта (Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация).

Диссертация выполнена на кафедре «Электроподвижной состав» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения», Федеральное агентство железнодорожного транспорта.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Иванов Павел Юрьевич, доцент кафедры «Электроподвижной состав» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Официальные оппоненты:

1. Буйносов Александр Петрович – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Электрическая тяга» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения»,

2. Воробьев Александр Алфеевич – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Наземные транспортно-технологические комплексы», профессор кафедры «Электрическая тяга» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения», г. Омск, в своем положительном отзыве, подписанном Клюкой В.П., к.т.н., доцентом, заведующим кафедрой «Вагоны и вагонное хозяйство», и Николаевым В.А., д.т.н., профессором, заведующим кафедрой «Теоретическая и прикладная механика», и утвержденном Смердиным А.Н., д.т.н., доцентом, первым проректором, проректором по научной работе, указала, что диссертация Корсуна Антона Александровича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения по повышению эффективности служебного и экстренного торможений пассажирского подвижного состава,

имеющие существенное значение для развития страны, что соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении 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 40 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 17 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 9 работ. Общий объем публикаций по теме диссертации составляет 8,81 п.л., из них авторский вклад 5,10 п.л.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Иванов, П.Ю. Алгоритм адаптивного управления тормозным нажатием пассажирского подвижного состава / П.Ю. Иванов, Е.Ю. Дульский, А.А. Корсун, Д.В. Осипов // Научный информационный сборник «Транспорт: наука, техника, управление». – 2022. – № 5. – С. 60–64.

2. Корсун, А.А. Математическое моделирование адаптивного торможения высокоскоростного поезда с дисковым тормозом / А.А. Корсун // Вестник Уральского государственного университета путей сообщения. – 2024. – № 2 (62). – С. 102–110.

Публикации посвящены анализу изменения баланса силы сцепления колеса с рельсом и тормозной силы при реализации торможения поезда, разработке алгоритма адаптивного управления тормозным нажатием, системы для его реализации, подтверждению технического эффекта математическим моделированием торможения поезда и экспериментом на реальном подвижном составе.

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

1. Михальчук Н.Л., к.т.н., доцент, зам. начальника Дирекции тяги – филиал ОАО «РЖД». Замечания: «1. Какие факторы влияют на фрикционные свойства колёс и рельсов и как учитывались эти факторы при математическом моделировании? 2. Какой метод, алгоритм адаптации самонастраивающейся системы применён в адаптивном управлении тормозным нажатием при

различных параметрах зоны контакта колеса и рельса, тормозной системы поезда и вагонов?»).

2. Ворон О.А., д.т.н., доцент, зав. кафедрой «Вагоны и вагонное хозяйство» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения». Замечания: «1. В автореферате недостаточно подробно освещены результаты исследования характеристик работы электропневматической тормозной системы в переходных режимах. 2. Откуда поступает информация о параметрах движения поезда для реализации системой алгоритма адаптивного управления тормозным нажатием?»).

3. Абрамов О.В., директор департамента автоматизированных комплексных систем ООО «АВП Технология». Замечание: «В связи с тем, что в автореферате недостаточно подробно раскрыт алгоритм работы системы адаптивного торможения, неясно, предусмотрено ли решение в случае нарушения целостности электрической цепи и нерабочего состояния электропневматических тормозов в момент нажатия машинистом на кнопку экстренного торможения разработанной системы или при физическом разрыве тормозной сети поезда»).

4. Муратов А.В., к.т.н., доцент, зав. кафедрой, Свечников А.А., к.т.н., доцент, кафедра «Тяговый подвижной состав» ФГБОУ ВО «Приволжский государственный университет путей сообщения». Замечание: «Неясно, согласно каким вводным параметрам система реализует алгоритм адаптивного управления тормозным нажатием»).

5. Шульгин М.С., к.т.н., магистр техники и технологии, начальник Центра инновационного развития Восточно-Сибирской железной дороги – филиал ОАО «РЖД». Замечание: «Из автореферата непонятно, сколько ступеней разрядки тормозного цилиндра выполняет система адаптивного управления тормозным нажатием от максимального значения давления в нем»).

6. Стецюк А.Е., к.т.н., доцент, директор Института тяги и подвижного состава ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения». Замечания: «1. Какие допущения были приняты при математическом моделировании торможения поезда? 2. Как изменяется

алгоритм адаптивного торможения при различных параметрах поезда и тормозной системы?».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что официальные оппоненты являются компетентными учеными в технической области науки, имеющими публикации в соответствующей сфере исследования, а ведущая организация имеет широко известные достижения в данной отрасли науки и способна определить научную и практическую ценность диссертации, а также соответствием п. 22 и п. 24 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан алгоритм адаптивного управления тормозным нажатием, реализуемый на базе электропневматических тормозов, и новый способ экстренного торможения, которое реализуется электропневматическими тормозами с использованием алгоритма адаптивного управления тормозным нажатием и возможностью прерывания экстренного торможения;

предложен нетрадиционный подход к вопросу учета изменения фрикционных свойств в системе «колодка-колесо-рельс» в процессе торможения поезда;

доказана эффективность электропневматического торможения с предложенным алгоритмом адаптивного нажатия в сравнении с экстренным пневматическим торможением;

введен параметр для подбора оптимального давления в тормозном цилиндре – коэффициент запаса по нажатию;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана эффективность применения разработанного алгоритма адаптивного управления тормозным нажатием;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы математического моделирования торможения поезда в пакете Matlab/Simulink и методика проведения экспериментальных исследований на реальном подвижном составе;

изложены доказательства более высокой эффективности адаптивного торможения относительно штатного алгоритма управления электропневматическим тормозом;

раскрыты характеристики электропневматических тормозов при переходных режимах, проблемы при управлении электропневматическими тормозами краном машиниста усл. № 395 и причины их возникновения;

изучены факторы, влияющие на коэффициент трения в системе «колодка-колесо»;

проведена модернизация математической модели торможения поезда с колодочным и дисковым тормозом в пакете Matlab/Simulink путем дополнения ее алгоритмом адаптивного управления тормозным нажатием.

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

разработаны рекомендации для машинистов по управлению электропневматическими тормозами электропоездов на основании алгоритма адаптивного управления тормозным нажатием и внедрены в моторвагонное депо Иркутск-Сортировочный – СП Восточно-Сибирской дирекции моторвагонного подвижного состава – СП Центральной дирекции моторвагонного подвижного состава – филиала ОАО «РЖД»;

определено, что за счет применения алгоритма адаптивного управления тормозным нажатием сокращается тормозной путь, снижается вероятность возникновения юза колесных пар и повышается комфорт пассажиров при реализации торможения;

создана система адаптивного торможения для реализации разработанного алгоритма в режимах служебного и экстренного торможений на базе электропневматических тормозов пассажирского подвижного состава;

представлены перспективы дальнейшего развития темы исследования по совершенствованию системы адаптивного управления тормозным нажатием.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

показана сходимость результатов математического моделирования с результатами экспериментальных исследований.

теория построена логически корректно на известных подходах, зависимостях, допущениях, позволяющих выполнить обоснование принятых решений;

идея базируется на анализе результатов отечественных исследований в области повышения эффективности торможения поездов и организации автоматического управления торможением поезда;

использовано сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике;

установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в формулировке цели и задач диссертационного исследования, проведении поиска методов, обеспечивающих достижение поставленной цели, личном выполнении всех этапов исследования, в том числе: анализ существующих отечественных и зарубежных технических средств, способов и алгоритмов управления торможением поезда с повышенной эффективностью; разработка алгоритма адаптивного торможения и системы для его реализации; математическое моделирование торможения пассажирского и высокоскоростного поездов в среде MatLab/Simulink; разработка методики проведения экспериментальных исследований по определению характеристик электропневматических тормозов в переходных режимах и поездного эксперимента по подтверждению эффективности алгоритма на электропоезде ЭД9М, непосредственное участие в экспериментах; обработка полученных результатов, их анализ, формулировка выводов и результатов исследования, подготовка основных публикаций по выполненной диссертации.

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

соблюдены установленные Положением о присуждении учёных 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 были высказаны некоторые критические замечания, связанные с отклонением расчетных параметров коэффициента трения колодки о колесо и коэффициента сцепления колеса с рельсом.

Соискатель Корсун А.А. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы, частично согласился с замечаниями и привел собственную аргументацию, обосновав свою точку зрения.

На заседании 13.02.2025 г. диссертационный совет принял решение: за новые научно обоснованные технические решения по улучшению тормозных характеристик пассажирского подвижного состава, имеющие существенное значение для развития страны присудить Корсуну А.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 8 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 13, 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