

РЕШЕНИЕ  
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 40.2.002.02  
О РЕЗУЛЬТАТЕ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ  
от «12» октября 2022 № 13

На заседании 12.10.2022 г. диссертационный совет принял решение присудить Батраеву Владимиру Владимировичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 9 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 16, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного  
совета 40.2.002.02



Л.А. Баранов

Ученый секретарь диссертационного  
совета 40.2.002.02



В.Г. Сидоренко

ПРОТОКОЛ № 13  
заседания диссертационного совета 40.2.002.02,  
созданного на базе федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Российский университет транспорта»  
от «12» октября 2022 г.

Утверждено членов совета – 16, присутствовали на заседании – 16  
ПРИСУТСТВОВАЛИ:

1.	Баранов Л.А. (председатель)	доктор технических наук, профессор	2.3.3
2.	Апатцев В.И. (зам председателя)	доктор технических наук, профессор	2.9.4
3.	Сидоренко В.Г. (ученый секретарь)	доктор технических наук, профессор	2.3.3
4.	Алексеев В.М.	доктор технических наук, профессор	2.9.4
5.	Бестемьянов П.Ф.	доктор технических наук, профессор	2.3.3
6.	Горелик В.Ю.	доктор технических наук, профессор	2.9.4
7.	Горелик А.В.	доктор технических наук, профессор	2.9.4
8.	Ермолин Ю.А.	доктор технических наук, профессор	2.3.3
9.	Зыков В.И.	доктор технических наук, профессор	2.3.3
10.	Кобзев В.А.	доктор технических наук, старший научный сотрудник	2.9.4
11.	Козлов П.А.	доктор технических наук, профессор	2.9.4
12.	Пазойский Ю.О.	доктор технических наук, профессор	2.9.4
13.	Розенберг Е.Н.	доктор технических наук, доцент	2.3.3
14.	Савоськин А.Н.	доктор технических наук, профессор	2.3.3
15.	Шаманов В.И.	доктор технических наук, профессор	2.9.4
16.	Шмулевич М.И.	доктор технических наук, профессор	2.9.4



## ПОВЕСТКА ДНЯ

1. Защита диссертации Батраева Владимира Владимировича на тему «Повышение эффективности использования пропускной способности железнодорожных линий» по специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок. Всего членов совета – 16, присутствовали на заседании – 16 членов совета, из них докторов наук по профилю рассматриваемой специальности – 9.

Председатель диссертационного совета д.т.н., профессор Баранов Л.А. огласил список присутствующих членов диссертационного совета, сообщил о защите кандидатской диссертации Батраева Владимира Владимировича на тему «Повышение эффективности использования пропускной способности железнодорожных линий», о присутствии членов совета и наличии кворума.

Научный руководитель:

доктор технических наук, профессор Розенберг Ефим Наумович, первый заместитель генерального директора акционерного общества «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте».

Официальные оппоненты:

1. Долгий Игорь Давидович – доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения», кафедра «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», заведующий кафедрой.

2. Садчикова Валентина Анатольевна – кандидат технических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения», кафедра «Управление эксплуатационной работой», доцент.

Ведущая организация – акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта».

Официальные оппоненты и ведущая организация утверждены советом 40.2.002.02 протокол № 9 от 22 июня 2022 г.

СЛУШАЛИ: сообщение ученого секретаря, д.т.н., профессора Сидоренко В.Г., огласившего данные, содержащиеся в личном деле соискателя Батраева Владимира Владимировича. Материалы личного дела и документы предварительной экспертизы соответствуют установленным требованиям.

СЛУШАЛИ: соискателя Батраева Владимира Владимировича, который изложил основные положения диссертации.

ВОПРОСЫ ЗАДАЛИ: д.т.н., профессор Бестемьянов П.Ф., д.т.н., профессор Савоськин А.Н., д.т.н., профессор Шаманов В.И., д.т.н., профессор Горелик В.Ю., д.т.н., профессор Пазойский Ю.О., д.т.н., профессор Горелик А.В., д.т.н., старший научный сотрудник Кобзев В.А., к.т.н., главный эксперт АО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации,



автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» Филипченко С.А., д.т.н., профессор Зыков В.И., д.т.н., профессор Шмулевич М.И., д.т.н., профессор Ермолин Ю.А., д.т.н., профессор Алексеев В.М.

СЛУШАЛИ: сообщение научного руководителя, д.т.н., профессора Розенберга Ефима Наумовича, давшего положительную характеристику соискателю.

СЛУШАЛИ: сообщение ученого секретаря совета, д.т.н., профессора Сидоренко В.Г., огласившего заключение организации, где выполнялась диссертация – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта»; отзыв ведущей организации – акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта», г. Москва, и давшего обзор отзывов на автореферат диссертации. Все отзывы положительные.

СЛУШАЛИ: официального оппонента, д.т.н., профессора Долгого И.Д. Отзыв официального оппонента положительный.

СЛУШАЛИ: официального оппонента, к.т.н. Садчикову В.А. Отзыв официального оппонента положительный.

СЛУШАЛИ: соискателя Батраева Владимира Владимировича, ответившего на замечания, содержащиеся в отзывах.

ДИСКУССИЯ: в дискуссии после заслушивания основных положений диссертации приняли участие: д.т.н., профессор Козлов П.А., д.т.н., профессор Горелик А.В., д.т.н., профессор Горелик В.Ю., д.т.н., старший научный сотрудник Кобзев В.А., д.т.н., профессор Бестемьянов П.Ф., к.т.н., главный эксперт АО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» Филипченко С.А., начальник отдела Проектно-конструкторского бюро Локомотивного хозяйства ОАО «РЖД» Полишко В.Н., д.т.н., профессор Баранов Л.А.

СЛУШАЛИ: заключительное слово соискателя Батраева Владимира Владимировича.

СЛУШАЛИ: предложение ученого секретаря, д.т.н., профессора Сидоренко В.Г. по составу счетной комиссии:

1. д.т.н., профессор Савоськин А.Н. – председатель счетной комиссии;
2. д.т.н., профессор Козлов П.А.;
3. д.т.н., профессор Пазойский Ю.О.

ПОСТАНОВИЛИ: избрать счетную комиссию в предложенном составе. Принято единогласно.

ГОЛОСОВАНИЕ: проведена процедура тайного голосования.

СЛУШАЛИ: председателя счетной комиссии, д.т.н., профессора Савоськина А.Н., огласившего результаты тайного голосования: утвержденный состав совета – 16 человек, присутствовали на заседании 16 человек, из них докторов наук по профилю защищаемой диссертации – 9. Результаты голосования о присуждении ученой степени кандидата технических наук Батраеву Владимиру Владимировичу:



«за» – 16 членов совета, «против» – 0, недействительных бюллетеней – 0.

ПОСТАНОВИЛИ: единогласно утвердить протокол заседания счетной комиссии. На основании тайного голосования присудить ученую степень кандидата технических наук Батраеву Владимиру Владимировичу.

СЛУШАЛИ: председателя диссертационного совета 40.2.002.02, д.т.н., профессора Баранова Л.А., предложившего обсудить заключение совета по диссертационной работе Батраева Владимира Владимировича. Членами совета внесены правки в проект заключения.

ПОСТАНОВИЛИ: принять с учетом внесенных правок следующее заключение диссертационного совета по диссертации Батраева Владимира Владимировича, «за» – 16 членов совета, «против» – 0, воздержавшихся нет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 40.2.002.02,  
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 12.10.2022 № 13

О присуждении Батраеву Владимиру Владимировичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение эффективности использования пропускной способности железнодорожных линий» по специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок принята к защите 22.06.2022 (протокол заседания № 9) диссертационным советом 40.2.002.02, 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, № 742/НК от 22.06.2016 г. (№ 561/нк от 03.06.2021 г.).

Соискатель Батраев Владимир Владимирович, 15 мая 1988 года рождения, работает заместителем начальника отделения разработки систем интервального регулирования движения поездов по радиоканалу – начальником отдела информационного и цифрового развития акционерного общества «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте».

В 2010 году соискатель окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет путей сообщения» по специальности «Вычислительные машины,



комплексы, системы и сети».

Соискатель с 08.12.2016 г. по 07.06.2017 г. приказом от 08.12.2016 № 256/цк, с 15.02.2021 г. по 15.02.2022 г. приказом от 15.02.2021 г. № 40/цк прикреплен для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре к федеральному государственному автономному образовательному учреждению высшего образования «Российский университет транспорта».

Диссертация выполнена на кафедре «Системы управления транспортной инфраструктурой» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта», Министерство транспорта Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Розенберг Ефим Наумович, первый заместитель генерального директора акционерного общества «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте».

Официальные оппоненты:

1. Долгий Игорь Давидович – доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения», кафедра «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», заведующий кафедрой,

2. Садчикова Валентина Анатольевна – кандидат технических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения», кафедра «Управление эксплуатационной работой», доцент  
дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта», в своем положительном отзыве, подписанном Мехедовым М.И., к.т.н., директором научного центра «Цифровые модели перевозок и энергосбережения», и Сотниковым Е.А., д.т.н., главным научным сотрудником научного центра «Цифровые модели перевозок и энергосбережения», и утвержденном Косаревым А.Б., д.т.н, первым заместителем генерального директора, указала, что диссертация Батраева Владимира Владимировича на соискание ученой степени кандидата технических наук является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны, что соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок.

Соискатель имеет 72 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации



опубликовано 66 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 9 работ. Общий объем 19,1 п.л., из них авторский вклад 10,6 п.л.

К наиболее значимым работам относятся:

1. Розенберг, Е. Н. Интервальное регулирование движения поездов / Е. Н. Розенберг, А. А. Абрамов, В. В. Батраев // Железнодорожный транспорт. – 2017. – № 9. – С. 19-24.

2. Батраев, В. В. Методы повышения надежности систем приема и синхронизации сигналов автоматической локомотивной сигнализации / В. В. Батраев // Автоматика на транспорте. – 2021. – № 2. – С. 175-188.

Содержание работ в полной мере отражает основные научные выводы и результаты проведенного соискателем диссертационного исследования.

На диссертацию и автореферат диссертации поступило 8 отзывов. Все отзывы положительные:

1. Зябиров Х.Ш., д.т.н., профессор, генеральный директор АО «Уголь-транс». Замечания: «большой интерес представляла бы интеграция предложенных технологий организации движения и алгоритмов с существующей системой УРРАН, позволяющей выдавать управленческие решения бортовым устройствам. Использование данного метода могло бы несколько улучшить показатели для отдельных участков, особенно с интенсивным движением».

2. Мороз Д.Г., к.т.н., доцент, зав. кафедрой «Автомобильные перевозки» ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)». Замечания: «1. автору следовало бы показать, какие параметры показала методика позиционирования на базе определения границ рельсовых цепей на других железнодорожных участках; 2. не совсем ясно, почему при расчете допустимого уровня риска в алгоритме повышения скорости проследования светофора с показанием «желтый» для устройств обеспечения безопасности КЛУБ-У был выбран принцип ГАМAB».

3. Юрков Н.К., д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Конструирование и производство радиоаппаратуры» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет». Замечания: «Было бы целесообразно при сравнительной оценке отечественного и западных микроконтроллеров привести дополнительные примеры импортных вычислительных средств, а также в методике расчета стоимости систем повышенной надежности учесть затраты на проверку систем с точки зрения информационной безопасности».

4. Пашинин А.А., главный инженер Дирекции скоростного сообщения – филиала ОАО «РЖД». Замечания: «при описании радиоканала следует указать требования к нему и необходимый объем данных для передачи. Использование средств защиты информации может ограничить полезную информацию. Также, учитывая перспективу внедрения средств технического зрения на борту локомотива, следовало бы отразить возможность использования дополнительного источника навигационных данных на базе границ рельсовых цепей, как дополнительного



средства контроля их работоспособности».

5. Бабков Ю.В., к.т.н., первый заместитель генерального директора - главный инженер АО «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава». Замечания: «при описании методов и алгоритмов не отражена модернизация систем автоведения при их комплексном взаимодействии с бортовыми приборами обеспечения безопасности».

6. Насонов Г.Ф., заместитель главного инженера Центральной Дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД». Замечания: «из автореферата диссертации не видна комплексная оценка эффективности предлагаемых технологий. Только за счет дублирования функций определения координаты поезда, бортовая система управления и обеспечения безопасности позволяет резко сократить потери времени на задержки при выходе из строя той или иной подсистемы навигации. Вероятно, предложенные методики, алгоритмы и способы могут оказать дополнительное положительное влияние на эксплуатационную работу».

7. Лapidус Б.М., д.э.н., профессор, председатель Объединенного учёного совета ОАО «РЖД», АО «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта». Замечания: «1. Из автореферата не ясно, рассматривались ли соискателем вопросы импортнезависимости, применительно к существующим системам автоматики, а именно предложения и методы позволяющие не производить полного переоборудования узлов, построенных на импортных вычислителях. 2. В автореферате недостаточно графических иллюстраций поясняющих сравнение технологий систем автоблокировки».

8. Бушуев С.В., к.т.н., доцент, проректор по научной работе, доцент кафедры «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте» ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения». Замечания: «в части рассмотрения отказов технических средств железнодорожной инфраструктуры, желательнее рассмотреть комплексные отказы элементов систем ЖАТ».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой компетенцией в рассматриваемой области, наличием достаточного количества опубликованных работ по теме диссертации соискателя и соответствием пунктам 22 и 24 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

*разработана* новая экспериментальная методика, позволившая выявить качественно новые закономерности функционального резервирования систем обеспечения безопасности движения поездов, обеспечивающая повышение эффективности использования пропускной способности и отличающаяся возможностью повышения надежности работы систем интервального регулирования при сокращении затрат, вкладываемых в инфраструктуру;



*предложены* нетрадиционные подходы к организации движения поездов в нештатных ситуациях, связанных с закрытием одного из путей перегона при ремонтах и отказах отдельных рельсовых цепей в системе автоблокировки;

*доказана* перспективность использования новой идеи в практике обработки сигналов из рельсовых цепей с целью повышения достоверности приема информации в канале локомотивной сигнализации;

*введены* новые понятия, применимые при конструировании ответственных систем обеспечения безопасности движения поездов на российской элементной базе и связанные с оценкой сложности и стоимости аппаратуры и технологических возможностей производства.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

*доказаны* положения о возможности использования локомотивных комплексов, как дополнительного элемента диагностики и резервирования инфраструктурных систем обеспечения безопасности движения поездов;

*применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих научной новизной результатов) использован* комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе экспериментальные исследования на полигонах ОАО «РЖД», теория надежности, методы частотного анализа, математический анализ, методы имитационного моделирования и теория связи;

*изложены* положения и идеи, обеспечивающие комплексное использование информационных сигналов из рельсовых цепей для повышения надежности бортовых систем безопасности;

*раскрыты* новые проблемы в области функционирования и построения систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также объектов инфраструктуры;

*изучены* причинно-следственные связи между эффективным использованием пропускной способности участков железных дорог, нештатными ситуациями, в том числе и при закрытии одного из путей перегона при ремонтных работах, и применяемыми технико-технологическими решениями;

*проведена модернизация* существующих методов и алгоритмов обработки данных локомотивными устройствами управления и обеспечения безопасности движения поездов.

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

*разработаны и внедрены* технологии, которые использованы в нормативных документах ОАО «РЖД»: Технических требованиях на локомотивные устройства безопасности нового поколения, утвержденных распоряжением №2995/р от 30.12.2020, а также Концепции развития локомотивных устройств безопасности, утвержденной распоряжением №123/р от 28.01.2020;

*определены* перспективы практического использования предложенных в диссертации технико-технологических решений и способов эффективного



использования пропускной способности участков железных дорог, позволяющие сократить инвестиционные затраты, связанные с модернизацией и обновлением объектов инфраструктуры, а также обеспечить сокращение межпоездного интервала и времени хода подвижного состава, как по станции, так и по перегону;

*создана* система практических рекомендаций по комплексному совершенствованию бортовых и инфраструктурных систем управления и обеспечения безопасности движения поездов;

*представлены* предложения по дальнейшему совершенствованию технологии решения навигационной задачи на железнодорожном пути с более высокой точностью, чем в эксплуатируемых бортовых приборах безопасности.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

*для экспериментальных работ* показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях;

*теория* построена на известных принципах теории вероятностей, связи, математической статистики и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертационного исследования;

*идея базируется* на анализе функционирования действующей системы управления движением поездов на железнодорожном транспорте, а также обобщении научного и практического опыта в данной области;

*использованы* авторские данные, полученные в ходе исследования, и результаты их сравнения с реальными данными поездок;

*установлено* качественное и количественное совпадение авторских результатов, полученных в ходе диссертационного исследования, с результатами, представленными по данной тематике в независимых источниках и в экспериментальных исследованиях других авторов;

*использованы* современные методики сбора и обработки исходной информации; в частности, при обработке информационных сигналов из рельсовых цепей и данных опытных поездок.

*Личный вклад соискателя состоит* в непосредственном участии соискателя в выборе направления исследования, постановке конкретных задач, в получении исходных данных и научных экспериментах; личном участии соискателя в апробации результатов исследования на сети железных дорог ОАО «РЖД», обработке и интерпретации экспериментальных данных; непосредственном участии соискателя в разработке методов и алгоритмов организации движения поездов и обработки информации локомотивными системами, в развитии теории эффективного использования пропускной способности, в том числе при ситуациях, связанных с закрытием одного из путей перегона, в разработке нормативных документов и имитационных моделей, в подготовке выполненных лично автором и при участии автора основных публикаций по выполненной работе.

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 критические замечания, связанные с предлагаемой в диссертационном исследовании терминологией при обзоре подходов использования пропускной способности для железнодорожных линий различной оснащённости, а также с влиянием интенсивности отказов вычислительных средств на безопасность устройств автоматики.

Соискатель Батраев В.В. ответил на заданные ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию, основанную на результатах и апробации проведенных им экспериментальных исследований, теоретических расчетов.

На заседании 12.10.2022 г. диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технические, технологические решения и разработки в области эффективного использования пропускной способности железнодорожных линий, имеющие существенное значение для развития страны, присудить Батраеву В.В. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 9 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 16, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного  
совета 40.2.002.02



Л.А. Баранов

Ученый секретарь диссертационного  
совета 40.2.002.02



В.Г. Сидоренко