

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.070.07 НА БАЗЕ ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело №

решение диссертационного совета от 19.09.2017 г., протокол № 13

О присуждении **Врублевскому Ивану Петровичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «**Математическое моделирование и прогнозирование эксплуатационных показателей функционирования железнодорожного транспорта**» по специальности 05.13.01 – системный анализ, управление и обработка информации (региональные народнохозяйственные комплексы) принята к защите 22.06.2017 г., протокол № 8, диссертационным советом Д 212.070.07 на базе ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» Минобрнауки России, почтовый адрес: 664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11, созданным на основании приказа Минобрнауки России № 105/нк от 11.04.2012 г. на период действия номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 г. № 57.

Соискатель Врублевский Иван Петрович, 1982 года рождения, в 2004 г. окончил ГОУ ВПО «Иркутский государственный университет путей сообщения» по специальности «Организация перевозок и управление на транспорте (ж/д транспорт)», аспирант (заочник) кафедры информационных систем и защиты информации, работает начальником технического отдела Красноярской дирекции управления движением структурного подразделения Центральной дирекции управления движением – филиала ОАО «Российские железные дороги».

Диссертация выполнена на кафедре информационных систем и защиты информации в ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Федеральное агентство железнодорожного транспорта.

Научный руководитель – доктор технических наук, Носков Сергей Иванович, профессор кафедры информационных систем и защиты информации ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Официальные оппоненты:

- Скрыпник Олег Николаевич, доктор технических наук, профессор, Иркутский филиал ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет гражданской авиации», заместитель директора по учебно-научной работе;
- Лемперт Анна Ананьевна, кандидат физико-математических наук, доцент, ФГБУН Институт динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова СО РАН, заведующая лабораторией «Системный анализ и вычислительные методы» дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБОУ ВО "Ангарский государственный технический университет", г. Ангарск, в своем положительном отзыве, подписанном Кривовым Максимом Викторовичем, кандидатом технических наук, заведующим кафедрой вычислительных машин и комплексов, и утвержденном ректором, кандидатом технических наук Бадениковым Артёмом Викторовичем, указала, что диссертация является научно-квалификационной работой, в которой описаны методика построения математической модели динамики эксплуатационных показателей деятельности железнодорожного транспорта на материале Красноярской железной дороги, информационное и программное обеспечение, реализующее модель, и проведены вариантные среднесрочные прогнозные расчеты для оценки эффективности управленческих решений. Результаты, полученные в работе, имеют значение для развития железнодорожной отрасли нашей страны, что соответствует п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», а автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – системный анализ, управление и обработка информации (региональные народнохозяйственные комплексы).

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 10 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, 3. Общий объем опубликованных работ – 3,54 печатных листа, авторских – 2,76. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Врублевский И.П. Формирование области определения линейной регрессионной зависимости / С.И. Носков, И.П. Врублевский // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2016. – №1. – С. 95-97. (соискателем выбран метод построения области определения регрессионной модели, позволяющий корректно применять ее при прогнозировании за счет оценки степени допустимости будущих значений независимых переменных).
2. Врублевский И.П. Регрессионная модель динамики эксплуатационных показателей функционирования железнодорожного транспорта / С.И. Носков, И.П. Врублевский // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2016. – №2. – С. 192-197. (соискателем предложена регрессионная модель эксплуатационных показателей железнодорожного транспорта, предназначенная для проведения краткосрочных и среднесрочных дескриптивных прогнозных расчетов).
3. Врублевский И.П. Среднесрочное прогнозирование эксплуатационных показателей функционирования Красноярской железной дороги / М.П. Базилевский, С.И. Носков, И.П. Врублевский, И.С. Яковчук // Фундаментальные исследования. – 2016. – №10 (часть 3). – С.471-476. (соискателем выбрана методика, реализовано моделирование и прогнозирование эксплуатационных показателей на 2015-2019 гг. на основе ранее разработанной математической модели).

Соискателю выдано свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

4. Врублевский И.П. Программный комплекс среднесрочного прогнозирования эксплуатационных показателей деятельности Красноярской железной дороги / И.П. Врублевский, С.И. Носков, М.П. Базилевский // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017610726 от 16.01.2017 г. М.: Федеральная служба по интеллектуальной собственности (соискателем разработана и

реализована логика программного комплекса).

На диссертацию и автореферат поступило 8 отзывов, все положительные, 7 отзывов имеют замечания.

1. Отзыв **ФГБОУ ВО «Братский государственный университет»**, подписанный к.т.н., доцентом, деканом факультета энергетики и автоматики В.А. Шакировым, с замечаниями: «1. В автореферате отмечается важность задачи формирования модельного факторного пространства, однако не приводятся принципы, подходы к ее решению. 2. Изменение значений углового коэффициента b выражения (16) влияет на результат прогноза по оптимистическому и пессимистическому сценарию. В автореферате не отмечается, почему было выбрано 25%. Каким образом могут быть выбраны возможные отклонения углового коэффициента?»

2. Отзыв **ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»**, подписанный д.ф.-м.н., профессором, заведующим кафедрой теории вероятностей и дискретной математики О.В. Кузьминым, с замечанием: «...из автореферата не ясно, почему не проводилось сравнение прогнозных значений выходных переменных на 2016 год с реальными данными».

3. Отзыв **ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»**, подписанный д.т.н., профессором кафедры автоматизированных систем Н.Н. Куцым, с замечанием: «Из автореферата не до конца ясно, почему выбраны именно эти базовые эксплуатационные показатели, при наличии 37 показателей эффективности работы дороги».

4. Отзыв **ФГБУН Институт динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова СО РАН**, подписанный д.ф.-м.н., ведущим научным сотрудником А.В. Лакеевым, с замечанием: «Неудобочитаемо представлены индексы в регрессионных уравнениях из-за особенностей набора формул».

5. Отзыв **Куйбышевской Дирекции управления движением структурного подразделения Центральной дирекции управления движением филиала ОАО «РЖД»**, подписанный к.т.н., главным инженером С.В. Клищенко, с замечанием: «... не очень подробно расписаны технические возможности программного комплекса».

6. Отзыв **ФГБОУ ВО «Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II»**, подписанный д.э.н., профессором кафедры экономики, организации производства и менеджмента О.В. Ефимовой, с замечанием: «... не до конца ясно, почему выбраны именно эти 15 базовых эксплуатационных показателей, при наличии 37 показателей эффективности работы дороги».

7. Отзыв **ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»**, Институт математики и фундаментальной информатики, подписанный к.ф.-м.н., доцентом кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений И.В. Фроленковым, с замечанием: «Несомненно, хотелось бы видеть в автореферате описание того, какие еще методы и подходы моделирования и прогнозирования интересующих показателей существуют и использовались ранее, провести некий сравнительный анализ этих методов и указать преимущества используемого метода».

8. Отзыв **ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»**, подписанный д.ф.-м.н., профессором, заведующим кафедрой электронных вычислительных систем Д.Ш. Шираповым, без замечаний.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается научными достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- *разработаны* рекурсивная динамическая регрессионная модель и методика среднесрочного планирования эксплуатационных показателей функционирования железнодорожного транспорта, позволившие выявить качественно новые закономерности между исследуемыми параметрами;
- *предложены*: оригинальный подход к моделированию динамики эксплуатационных показателей железнодорожного транспорта, алгоритм построения области определения многофакторного регрессионного уравнения для модели динамики эксплуатационных показателей работы железной дороги и способ сужения факторного пространства при выделении круга моделируемых показателей;
- *доказано* соответствие алгоритма построения области определения многофакторного регрессионного уравнения налагаемым на нее ограничениям в исследуемом процессе динамики эксплуатационных показателей работы железнодорожного транспорта.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- *применительно к проблематике диссертации результативно использованы* методы системного анализа, регрессионного анализа, математического моделирования, статистической обработки данных;
- *изложены* принципы и этапы формирования исходной информационной базы для модели описания эксплуатационных показателей железнодорожного транспорта;
- *раскрыты* особенности организации конкурса моделей при моделировании показателей функционирования железнодорожного транспорта;
- *изучено* взаимовлияние и связи входных, выходных и управляющих факторов модели эксплуатационных показателей функционирования железнодорожного транспорта.

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

- *разработано и внедрено* алгоритмическое и программное обеспечение среднесрочного прогнозирования эксплуатационных показателей деятельности железной дороги, применяемое при анализе и прогнозировании показателей работы на предстоящий период, разработке и принятии управленческих решений на основе сформированных прогнозов в службе корпоративной информатизации Красноярской железной дороги;
- *определены* границы для практического использования прогнозных расчетов, выполненных для Красноярской железной дороги;
- *создан* программный комплекс среднесрочного прогнозирования эксплуатационных показателей деятельности железной дороги «БИВИН», позволяющий автоматизировать процесс планирования показателей;

– *представлены* рекомендации по практическому использованию разработанных моделей и результатов прогнозирования при планировании деятельности железной дороги.

Оценка достоверности результатов исследования выявила следующее:

- *теория* построена на известных, проверяемых данных и согласуется с ранее опубликованными материалами по теме диссертации и исследованиям в смежных отраслях;
- *идея базируется* на анализе и обобщении передового опыта в сфере разработки моделей сложных динамических систем и комплексного прогнозирования;
- *установлено* соответствие полученных при прогнозировании результатов с заключениями независимых специалистов-практиков;
- *использованы* современные методики сбора, обработки, компьютерного представления данных: GRETЛ, Delphi и др.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах исследования, в постановке цели и задач работы, в разработке алгоритмической базы, регрессионной модели динамики эксплуатационных показателей, сценариев проведения прогнозных расчетов, разработке программного комплекса, участии в апробации результатов исследования на семинарах и конференциях, подготовке публикаций по диссертационному исследованию.

На заседании 19.09.2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Врублевскому Ивану Петровичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 8 докторов наук по специальности 05.13.01, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 12, против 1, недействительных бюллетеней 1.

Председатель диссертационного совета,
д.ф.-м.н., профессор

В.А. Пархомов

Ученый секретарь диссертационного совета,
к.т.н., доцент

Т.И. Ведерникова

Подписи председателя диссертационного совета В.А. Пархомова и ученого секретаря диссертационного совета Т.И. Ведерниковой заверяю.

Ученый секретарь ФГБОУ ВО «БГУ»,
к.э.н., доцент

А.А. Измestьев