

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА**  
Д 218.010.01 на базе федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения» (РОСЖЕЛДОР)  
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук  
аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 02.03.2020 №1

О присуждении Бакалову Максиму Владимировичу, Россия, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Ресурсоориентированное развитие транспортной системы Южного региона» по специальности 05.22.01 – «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте» принята к защите 27.12.2019 г., протокол № 6, диссертационным советом Д 218.010.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (РОСЖЕЛДОР, 344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2. Приказ Минобрнауки РФ № 714/нк от 02.11.2012), далее – ФГБОУ ВО РГУПС.

Соискатель Бакалов Максим Владимирович, 1987 года рождения, в 2011 году окончил с отличием Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ФГБОУ ВПО РГУПС) по специальности «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)». В 2015 г. окончил заочную аспирантуру ФГБОУ ВО РГУПС по специальности 05.22.08 – «Управление процессами перевозок». Работает в должности доцента кафедры «Управление эксплуатационной работой» ФГБОУ ВО РГУПС с 2019 г. и по настоящее время.

Диссертация выполнена на кафедре «Управление эксплуатационной работой» ФГБОУ ВО РГУПС.

Научный руководитель – доктор технических наук Колесников Максим Владимирович, профессор кафедры «Экономика и менеджмент» ФГБОУ ВО РГУПС.

Официальные оппоненты: Осьминин Александр Трофимович – доктор технических наук, профессор, заместитель председателя Объединенного ученого совета ОАО «РЖД» по вопросам научного развития и взаимодействия АО «ВНИИЖТ»; Ковалев Константин Евгеньевич – кандидат технических наук, доцент кафедры «Логистика и коммерческая работа» ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (ФГБОУ ВО ПГУПС) – дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)», г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанным заведующим кафедрой «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте» д.т.н., профессором Шаровым Виктором Александровичем, доцентом кафедры «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте» к.т.н., доцентом Бородиной Еленой Викторовной, и утвержденным проректором д.т.н., доцентом Савиным Александром Владимировичем, указала, что диссертация

Бакалова М.В. по актуальности, научной новизне, значимости для науки и практики результатов проведенных исследований соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой изложены новые, научно обоснованные, технические разработки, обеспечивающие решение важных задач в области развития региональных транспортных систем. Представленные в работе исследования достоверны, выводы и рекомендации обоснованы. Диссертационная работа содержит достаточное количество исходных данных, имеет пояснения, рисунки, графики и расчеты. Результаты работы апробированы на международных, всероссийских и региональных научных и научно-практических конференциях, в полном объеме опубликованы. Основные положения работы, выводы и результаты представлены в автореферате. Диссертация написана соискателем Бакаловым М.В. самостоятельно, обладает внутренним единством, а также содержит новые научные результаты и технические решения, которые свидетельствуют о личном вкладе соискателя в науку.

Соискатель имеет 42 опубликованные работы, по теме диссертации – 23, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано – 6 работ. Объем опубликованных работ составляет 21,14 п.л. Авторский вклад – 9,82 п.л. Публикации отражают содержание диссертации, посвящены проблеме развития транспортных систем в условиях значительных колебаний спроса на транспортные услуги (особенно в международном сообщении), изменениями в структуре грузооборота, связанными с геополитической и макроэкономической конъюнктурой, большими потребностями в ресурсах для прорывного развития инфраструктурной составляющей транспортной системы; вопросам взаимодействия участников перевозочного процесса; совершенствованию инструментария исследования функционирования и развития транспортных систем.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Основные публикации:

1. Колесников, М.В. Математическое обеспечение когнитивных транспортных систем / М.В. Колесников, М.В. Бакалов // Транспорт: наука, техника, управление. – 2019. – № 9. – С. 42–44.

2. Мамаев, Э.А. Формирование внутренней и внешней среды транспортной системы южного региона / Э.А. Мамаев, М.В. Колесников, М.В. Бакалов // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2019. – № 3(75). – С. 118–127.

3. Лябах, Н.Н. Моделирование деятельности транспортных предприятий / Н.Н. Лябах, М.В. Колесников, М.В. Бакалов // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2018. – № 1(69). – С. 72–77.

4. Черняев, А.Г. На основе развития инфраструктуры и полигонных технологий / А.Г. Черняев, В.Н. Зубков, М.В. Бакалов // Железнодорожный транспорт. 2016. – № 9. – С. 32–37.

5. О целесообразности специализации основных направлений Северо-Кавказской железной дороги преимущественно для пассажирских или грузовых перевозок / А.Г. Черняев, В.Н. Шаманаев, В.Н. Зубков, М.В. Бакалов // Транспорт: наука, техника, управление. – 2016. – № 9. – С. 46–53.

6. Зубков, В.Н. Оптимизация маршрутов следования вагонопотоков на грузонапряженных направлениях железной дороги с целью сокращения

эксплуатационных расходов / В.Н. Зубков, М.В. Бакалов // Научное обозрение. – 2014. – № 8. – С. 496–501.

На диссертацию поступили отзывы:

- **ведущей организации** – ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ) Отзыв положительный. Замечания: **1.** Актуальность диссертационного исследования, к сожалению, отражает лишь экономическую важность создаваемой системы, и не актуализирует вопросы в соответствие с паспортом специальности, ключевыми словами которых являются: «оптимальная структура», «организация и технология транспортного производства», «управление транспортным производством», «оптимизация размещения» и т.д. **2.** Соискателем приведена оценка полученной эффективности от реализации разработанных механизмов только для железнодорожного транспорта, однако не раскрыты социально-экономические эффекты в целом для транспортной системы Южного региона. **3.** В положениях, выносимых на защиту (стр. 9), справедливо утверждается, что «Транспортная система региона одновременно должна проявлять как свойства системы, обеспечивая сбалансированное взаимодействие разных видов транспорта в интересах национальной экономики, общую эффективность, безопасность перевозочного процесса, так и свойства сети, реализуя рыночные принципы организации рынка транспортных услуг». Однако по тексту работы не прописаны в явном виде методы и инструменты, реализующие эту позицию. **4.** На стр. 12 диссертации указано, что осуществлено внедрение результатов работы в деятельность Ростовского филиала АО «НИИАС». По оглавлению работы не видно место такового внедрения. По тексту диссертации Ростовский филиал АО «НИИАС» также не упоминается. **5.** Имеют место замечания редакционного характера.

- **официального оппонента** – д.т.н., профессора Осьминина Александра Трофимовича (заместитель председателя Объединенного ученого совета ОАО «РЖД» по вопросам научного развития и взаимодействия АО «ВНИИЖТ»). Отзыв положительный. Замечания: **1.** Данные главы 2 необходимо подкрепить исходной базой исследуемых параметров перегонов, поездопотоков, весовые нормы поездов, скорости хода, пропускные способности транспорта, т.к. нет выделения базы, на которой основываются дальнейшие расчеты. **2.** В разделе 3.2 требуются примеры расчетов для доказательной базы предлагаемого метода. **3.** В таблице 3.4 на стр. 100 стоило указать ограничения и параметры представленных методов и моделей. **4.** Не достаточно ясно специализированной или универсальной является методика расчета параметров накопительной системы, представленная в разделе 3.5. **5.** Ценологический анализ, представленный в разделе 4.2, выполнен на основе количества железнодорожных станций разных видов. Однако следовало бы выполнить расчет и по другим параметрам. **6.** Имеются замечания редакционного характера.

- **официального оппонента** – к.т.н. Ковалева Константина Евгеньевича (доцент кафедры «Логистика и коммерческая работа» ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (ФГБОУ ВО ПГУПС). Отзыв положительный. Замечания: **1.** Из диссертации и автореферата непонятно, какие критерии оптимизации применялись при PEST- и SWOT-анализе. **2.** На рис.1.2 (стр. 18 диссертации) не понятно, для чего на одном рисунке, внутри одной шкалы размерностей представлена круговая и столбиковая диаграмма и как эти диаграммы соотносят друг к другу. **3.** На стр. 25 диссертации рис.1.6 не указана размерность осей абсцисс и ординат. **4.** Для полноты раскрытия материала следо-

вало обосновать применение технологии PEST- и SWOT-анализа и рассмотреть другие существующие методы анализа. **5.** Не понятно, как определены суммарные веса показателей проблемных полей таблицы 3.1 диссертации. **6.** В формуле 3.19 не ясно, каким способом рассчитан коэффициент эффективности деятельности порта. **7.** На рис. 3.12 (стр. 124) стоило указать значения гистограммы. **8.** SWOT-анализ развития транспортной системы Южного региона учитывает только географические и производственные факторы. Факторы, отражающие тренды современного развития производства и экономики, а именно, цифровизации и интеллектуализация, в анализ не включены. Это делает проведенный автором SWOT-анализ не полным.

**На автореферат поступило 8 отзывов. Все отзывы положительные.**

**1. Отзыв** д.т.н., проф., генерального директора АО «Институт проблем транспорта и логистики» С.М. Резера. Замечание: **1.** На стр. 21 указана эффективность от реализации разработанных механизмов. Однако отсутствуют конкретные данные, обеспечивающие снижение эксплуатационных расходов. **2.** Недостаточно раскрыта в автореферате совокупность каких технологий обеспечивает ресурсообеспеченное, конкурентоспособное функционирование как отдельных хозяйствующих субъектов, так и в целом транспортной системы Южного региона.

**2. Отзыв** д.т.н., проф., зав. кафедрой «Управление эксплуатационной работой» ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения» Е.Н. Тимухиной. Замечание: **1.** В автореферате недостаточно аргументирована необходимость и этапность внедрения ряда ЕТП, ЕКТП, ЕТПП на полигоне ТСЮР, с привязкой к конкретным транспортным узлам и станциям Южного полигона. **2.** На стр. 21 указано, что «...эффективность от реализации разработанных механизмов может быть выражена в снижении эксплуатационных т-км», что ведет к уменьшению эксплуатационных расходов ОАО «РЖД» на 79,1 млн руб., в том числе СКЖД на 29,5 млн руб. Более подробные пояснения, к сожалению, отсутствуют.

**3. Отзыв** д.т.н., проф. кафедры «Логистика и управление транспортными системами» ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» А.Н. Рахмангулова и к.т.н., доцента кафедры Н.А. Осинцева. Замечания: **1.** Представленный в автореферате диссертации материал недостаточно отчетливо иллюстрирует актуальность темы, в частности, желательно было бы представить численные значения динамики социальных и экономических показателей, обосновывающие необходимость совершенствования методов развития транспортных систем региона. **2.** Не ясно, что автор вкладывает в понятие «ресурсоориентированное развитие». В задачах, положениях и в научной новизне данное понятие не упоминается. Какие виды ресурсов транспортной системы исследует и совершенствует автор в диссертационной работе? **3.** На наш взгляд, в связи со сложностью исследуемого объекта и наличием множества факторов, определяющих эффективность его функционирования и развития, для оценки и стратегического управления транспортной системой региона целесообразно использование многокритериальных методов принятия управленческих решений (Multi-Criteria Decision Making), широко используемых в зарубежных научных исследованиях в области управления транспортными системами.

**4. Отзыв** д.т.н., доцента, зав. кафедрой «Управление эксплуатационной работой» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения» С.А. Бессоненко. Замечание: **1.** Отсутствие в автореферате четко выделенной новизны в предлагаемой методике установления размеров накопительной системы

(НС) в сравнении с другими авторами, работавшими над данным вопросом. **2.** Отсутствие возможности оценить в должной мере предлагаемую в третьей главе методику морфологического анализа, результаты апробации которой приведены на с. 20 автореферата при решении задачи организации движения на грузонапряженных направлениях железных дорог.

**5. Отзыв** к.э.н., д.т.н. доцента, зав. каф. «Управление эксплуатационной работой» ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения» О.В. Москвичева. Замечание: **1.** Не ясно отнесение издержек на инфраструктуру и содержание накопительной системы (стр. 17 автореферата, рис.8). **2.** Перечисленные на стр. 19 мероприятия, необходимые к первоочередной реализации для преодоления проблемных барьеров развития ТСЮР, звучат декларативно и вызывают интерес к их раскрытию, например, «привлечение инвестиций и развитие инфраструктуры».

**6. Отзыв** к.т.н., доцента кафедры «Организация перевозок и безопасность на транспорте» ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» Т.А. Одуденко и к.т.н., доцента, зав. кафедрой «Организация перевозок и безопасность на транспорте» ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» Т.Н. Каликиной Замечание: **1.** На стр. 7 автор указывает, что наибольшая доля грузов доставляется в порты железнодорожным и трубопроводным транспортом, имеющиеся проблемы при переходе груза с одного вида транспорта на другой выражены отставленными от движения поездами. При этом трубопроводный транспорт является узкоспециализированным, а железнодорожные перевозки универсальными и как именно конкурируют эти виды транспорта – не указано (не выделены доли позиций по видам груза). **2.** На стр. 13 автор приводит формулы (1), (3)–(7) в которых использует индекс  $m$  ( $m_j$ ,  $j_m$ ), но что он обозначает и в каком интервале находится – пояснений нет.

**7. Отзыв** д.т.н., руководителя центра развития и размещения производительных сил Института экономики УрО РАН М.Б. Петрова. Замечание: **1.** Не всегда точная экономическая интерпретация приведенных в нем (автореферате) моделей. Так, на рис. 5 и 6 речь, скорее всего, идет о чистом доходе, а не о выручке, и в таком случае обобщением примера согласования интересов может являться выбор расчетной цены услуги портового терминала на уровне ее предельных издержек.

**8. Отзыв** начальника управления железнодорожных перевозок ООО «ЛУКОЙЛ-Транс» г. Волгоград. В.В. Лиличенко Замечание: **1.** На стр. 14 заявлено «Предложен механизм восстановления зашумленных данных о деятельности ТП, основанный на теории активных систем». Однако в автореферате данный механизм не раскрыт. **2.** В автореферате проведены расчеты, имеются ссылки на результаты таких расчетов в диссертации, но не указан источник исходных данных, что затрудняет проверку адекватности построенных моделей.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации, согласно «Положению о присуждении ученых степеней», обоснован достижением ими ряда значимых результатов в рассматриваемой области исследований, их непосредственной причастностью к специальности, по которой происходила защита диссертации, публикационной активностью, наличием опыта работы в области создания новой транспортной техники и подготовки научных кадров, наличием соответствующих ученых степеней.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных  
соискателем исследований:**

- **разработаны:** системные теоретико-методические и практические рекомендации по эффективной организации и развитию транспортных систем в условиях ограниченности ресурсного обеспечения, включающие методы согласования интересов участников перевозочного процесса разных уровней управления, расчета параметров накопительных систем региональных грузопотоков, обеспечивающие снижение непроизводительных затрат в организации транспортно-технологических процессов;

- **предложены:** методы и инструменты организации транспортной работы в региональной транспортной системе, включающие объединение системной (создание единых технологических процессов) и сетевой парадигм (использование элементов теории активных систем) организации перевозочного процесса, позволяющие рассмотреть сложный транспортный процесс в различных проекциях, представление транспортного полигона в виде ценноза, позволяющего оценить степень устойчивости функционирования и стадию сбалансированного развития полигона, обеспечивая получение синергетического эффекта от функционирования транспортного комплекса региона;

- **доказаны:** корректность и информативность расчетных моделей; возможности использования методического аппарата диссертационного исследования при анализе и формировании программных документов управления развитием транспортного комплекса региона, подразделениями ОАО «РЖД» при выборе рациональных траекторий развития транспортной системы;

- **введена** в рассмотрение уточненная трактовка категории «транспортный полигон», основанная на представлении полигона в виде техноценноза и кластера экономического развития укрупненного региона, включающая объединение системной и сетевой парадигм организации перевозочного процесса.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

- **доказана:** необходимость комплексного подхода к развитию региональных транспортных систем, включающего методы и инструменты исследования, организации и моделирования транспортной работы; возможность применения методов согласования интересов хозяйствующих субъектов с использованием разработанных и адаптированных моделей с учетом уровней управления на основе теории систем, теории игр и морфологического анализа;

- **применительно к проблематике диссертации результативно использованы:** комплекс существующих методов расчета и моделирования, включающий экономико-математическое моделирование, теории систем и математической статистики, морфологический анализ, теорию игр, системы аналитических вычислений;

- **изложены:** комплекс методов для изменения детерминант транспортного комплекса региона с использованием адекватных и модифицированных автором инструментально-методических подходов исследования региональных транспортных систем для получения синергетического эффекта от их использования в условиях ограниченности ресурсов;

- **раскрыты:** особенности и перспективы дальнейшей разработки темы диссертационного исследования, которые связаны с развитием эффективного взаимодействия участников перевозочного процесса (хозяйствующих субъектов) на системных принципах, с использованием механизмов согласования их интересов.

- **изучены:** вопросы развития транспортных систем в России и за рубежом, которые требуют совершенствования теоретико-методических методов и практических рекомендаций эффективной организации и управления взаимодействием участников перевозочного процесса;

- **проведена модернизация** методики обработки результатов PEST- и SWOT-анализа, с учетом расширения процедуры оптимизации параметров, позволяющей корректно использовать знания и опыт экспертов, представляющих различные структуры (государство, науку, производство и др.)

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

- **разработаны и внедрены:** рекомендации по оптимизации маршрутов следования вагонопотоков на грузонапряженных железнодорожных направлениях для Северо-Кавказской Дирекции управления движением – структурного подразделения Центральной дирекции управления движением – филиала ОАО «РЖД»; механизм идентификации критериальных зависимостей хозяйствующих субъектов, алгоритм согласования интересов хозяйствующих субъектов одного уровня управления, математическая модель согласования интересов хозяйствующих субъектов разных уровней управления в математический инструментарий предиктивной аналитики КСАУ СП Ростовского филиала АО «НИИАС», что подтверждается актами внедрения. Результаты диссертационного исследования используются в учебном процессе при подготовке студентов по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» в ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»;

- **определены** перспективы использования теоретико-методических подходов участниками перевозочного процесса: предприятиями различных видов транспорта, грузовладельцами, собственниками и операторами подвижного состава, подразделениями ОАО «РЖД»;

- **представлены** предложения по дальнейшему совершенствованию и развитию транспортных систем, в том числе региональных, в условиях ограниченности ресурсного обеспечения развития транспортной инфраструктуры и интенсивного роста грузооборота на основе моделирования ключевых процессов и процедур принятия решений, направленных на сбалансированное обеспечение пропускных и перевозочных способностей транспортной системы Южного региона.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

- для экспериментальных работ результаты получены с использованием официальных статистических данных, научных трудов российских ученых, методов статистического анализа, публикаций специалистов железнодорожного транспорта, посвященных проблемам организации и развития транспортных систем. Использованы цифровые средства офисных программ, обработки табличной информации и математического моделирования;

- **теоретические методы и подходы** построены на известных, проверяемых данных и фактах, согласуются с ранее опубликованными источниками по теме диссертации;

- **идея базируется:** на анализе опыта и технологий в области функционирования и развития транспортных систем, изучении проблем, возникающих при взаимодействии видов транспорта на полигоне припортовой железной дороги в условиях ограниченности ресурсного обеспечения развития транспортной инфраструктуры и интенсивного роста грузооборота;

- **использованы** современные апробированные методики сбора и обработки исходной информации, которые были оценены и сопоставлены с данными по рассматриваемой тематике полученными ранее.

**Личный вклад соискателя состоит в:** сборе и анализе исходной информации, корректной постановке исследовательских задач, разработке (формулировании) авторской концепции и структуры исследования; развитии инструментов PEST- и SWOT- анализа, морфологического анализа развития региональных транспортных систем; разработке методов согласования интересов участников перевозочного процесса с учетом уровней управления; развитии методов расчета параметров накопительных систем, обеспечивающих снижение непроизводительных затрат; реализации модели транспортного полигона в виде ценоза по данным железных дорог юго-западного полигона железнодорожной сети Российской Федерации; подготовке основных публикаций по выполненной работе и апробации полученных результатов исследования на конференциях.

**Диссертация охватывает** основные вопросы поставленных научных задач, обладает внутренним единством, что подтверждается корректной постановкой цели и задач исследований; содержит новые научные результаты, а также свидетельства личного вклада автора в науку.

На заседании 2 марта 2020 года диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Бакалова Максима Владимировича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой изложены методические подходы и новые научно обоснованные решения, направленные на совершенствование транспортных систем, в том числе региональных, в условиях ограниченности ресурсов, что имеет существенное значение для транспорта страны, соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» постановления Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 02.08.2016) к кандидатским диссертациям, и принял решение присудить Бакалову Максиму Владимировичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.22.01 – «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте».

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 10 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, проголосовали: за – 20, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного совета Д 218.010.01  
академик РАН,  
д.т.н., профессор

Колесников Владимир Иванович

Ученый секретарь диссертационного  
совета Д 218.010.01  
д.т.н., профессор

Соломин Владимир Александрович