

О Т З Ы В

официального оппонента доктора технических наук, профессора
Бородина Андрея Федоровича
на диссертацию Чеботаревой Евгении Андреевны
«Теория и методология организации транспортного производства
в припортовых транспортно-технологических системах»
на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
2.9.1 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны,
ее регионов и городов, организация производства
на транспорте (технические науки)

Актуальность избранной темы исследования.

В настоящее время основным документом, определяющим ключевые направления развития страны на долгосрочный период, является Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

Достижение национальных целей реализуется посредством утвержденного Правительством Российской Федерации Единого плана по достижению национальных целей развития Российской Федерации до 2030 г. и на перспективу до 2036 г., а также национальных проектов, в структуру которых входит федеральный проект «Развитие опорной сети железных дорог», в рамках которого выполняются комплексные инвестиционные проекты по развитию железнодорожной инфраструктуры на подходах к морским портам Северо-Западного и Азово-Черноморского бассейнов, Восточного полигона.

Реализация этих проектов, во-первых, идёт в условиях жестких, во многом противоречивых, ограничений; во-вторых, требует эффективного организационно-технологического инструментария, обеспечивающего снижение эксплуатационных потерь, препятствующих достижению целевых показателей указанных проектов.

Это, в свою очередь, требует развития новых научно-обоснованных решений и разработок для повышения устойчивого развития припортовых транспортно-технологических систем (ПТТС) и делает высокоактуальной тему данного диссертационного исследования.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Сформулированная диссертантом цель исследования и задачи, решаемые для достижения цели, обоснованы анализом ранее выполненных научных работ, проведенным автором исследованием условий организации и функционирования

припортовых транспортно-технологических систем в условиях изменения структуры и объемов грузопотоков, выполненной автором оценки зон напряженности в организации перевозочной работы на основе систематизации причинно-следственных связей нарушений сроков доставки грузов, анализа и выявления этапов и направлений развития логистической структуры управления перевозками в железнодорожно-морском сообщении с учетом развития цифровых и интеллектуальных технологий управления.

Автор излагает материал логически последовательно и приводит достаточные основания для выводов по главам и заключения по диссертации в целом.

Выводы и рекомендации работы подтверждены статистическим материалом, работоспособностью «цифрового двойника» железнодорожного участка, с учетом применения компонентов УЛК «Виртуальная железная дорога», а также апробацией работы на достаточно представительных советах ОАО «РЖД» и конференциях.

Достоверность и новизна полученных результатов.

Достоверность и новизна полученных результатов подтверждается:

- использованием проверяемых данных из информационных систем ОАО «РЖД», в т.ч. в экспериментальных расчетах;
- согласованностью научных положений с современным уровнем развития теории управления на транспорте;
- соответствием полученных авторских результатов реальным статистическим данным и результатам ранее проводимых исследований;
- корректным применением выбранного математического аппарата.

Теоретические выводы, научные положения и практические рекомендации диссертационной работы обосновываются математическими зависимостями, формальными логическими рассуждениями, подтверждены статистическими данными на объектах Северо-Кавказской и других припортовых железных дорогах. Это подтверждено тем, что установлены внешние, внутренние факторы и характер их влияния на режимы работы припортовой железной дороги, причины нарушения сроков доставки грузов на железнодорожном транспорте и их зависимость от участников перевозочного процесса, а также внедрением других результатов исследования в производственные процессы подразделений ОАО «РЖД».

Выводы и заключение диссертации обоснованы и отражают основное содержание выполненного исследования по главам.

Оппонент подтверждает научную новизну результатов диссертационного исследования, которая состоит прежде всего в продуктивном применении теории иерархических многоуровневых систем к исследуемой предметной области, что позволило получить результаты, не представленные предшественниками диссертанта. На этой основе поставлены и оригинально решены задачи, указанные диссертантом в качестве составляющих научной новизны.

Теоретическая и практическая значимость работы.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что

- выявлены системные изменения условий организации перевозочного процесса в ПТТС с учетом их региональных аспектов; обосновано применение методологии когнитивного моделирования устойчивого развития ПТТС при использовании когнитивных технологий; выполнено сценарное моделирование развития ПТТС с учетом повышения организационно-технологической надежности перевозочного процесса на припортовых железных дорогах; развиты детерминированные и стохастические модели управления перевозками и подводом грузо-, поездо- и вагонопотоков к припортовым железнодорожным станциям; разработана концепция применения «цифровых двойников» железнодорожных участков и технологий искусственного интеллекта в задачах управления перевозочным процессом в ПТТС.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что разработанные решения и разработки позволяют определить направления развития ПТТС в задачах организации железнодорожно-морских перевозок (на стратегическом уровне управления), оценить зоны напряженности в организации перевозочной работы припортовых железных дорог и скорректировать технико-технологические модели их работы с учетом повышения организационно-технологической надежности элементов ПТТС (на тактическом уровне управления), принимать операционные решения с учетом дополненной аналитики и информационного инструментария – на оперативном уровне. Значимость полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается их использованием в работе Северо-Кавказской дирекции управления движением Центра фирменного транспортного обслуживания, в деятельности компании АО «Новая перевозочная компания», в учебном процессе по направлению 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и в научно-исследовательской работе ФГБОУ ВО РГУПС.

Кроме того, результаты исследования получили общесетевое внедрение в «Комплексной интегрированной технологии управления движением грузовых поездов по расписанию», утвержденной ОАО «РЖД» 05.06.2012 г. и введенной в действие распоряжением ОАО «РЖД» № 1360р от 09.07.2012 г.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности.

Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности 2.9.1 «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте» (технические науки): п. 1 – «Транспортные системы и сети страны, их структура, комплексное развитие», п. 7 – «Технологии перевозок различными видами транспорта, мультимодальные

перевозки; международные и транзитные перевозки», п. 8 – «Организация и технологии транспортного производства. Цифровизация на транспорте», п. 11 – «Надежность и безопасность функционирования транспортных систем, управление рисками».

Оценка содержания диссертации, её завершенность.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается последовательным решением задач исследования: исследования научного, методического и практического опыта организации транспортного производства в ПТТС; выявления основных параметров и дестабилизирующих факторов в организации железных дорог, обслуживающих морские порты; разработки механизмов устойчивого функционирования ПТТС в условиях изменения внешних и внутренних факторов; исследования технологических форм обеспечения взаимодействия видов транспорта и участников транспортного рынка в ПТТС; развития теории и методологии повышения уровня организационно-технологической надежности (ОТН) ПТТС с участием железнодорожного вида транспорта; развития организационно-технологического управления (ОТУ) перевозками в ПТТС в условиях интеллектуализации и цифровизации производственных процессов; разработки «цифрового двойника» железнодорожного участка припортовой железной дороги с элементами нейросетевого управления движением поездов, заканчивая формулированием практических рекомендаций.

Автореферат диссертации соответствует содержанию работы, которое также достаточно полно отражено в опубликованных работах диссертанта. Диссертация и автореферат соответствуют требованиям ГОСТ Р 7.0.11 – 2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и порядок оформления».

Замечания по диссертации.

1. Автором введено понятие припортовой транспортно-технологической системы – ППТС (с. 43 диссертации). При этом не приводится обоснование её границ – структурных, функциональных (что не одно и то же). Полигонные технологии перевозочного процесса начинаются от Западно-Сибирской и Южно-Уральской железных дорог, и это не вполне соответствует области исследования. В приложении 4 (П4.13 – Теоретические и практические аспекты задачи транспортного типа для определения оптимального плана мультимодальных грузоперевозок в припортовой транспортно-технологической системе) границы ПТТС начинаются от станций погрузки зерна на Северо-Кавказской железной дороге. Четвертый вывод первой

главы также не вносит ясности в этот вопрос. У разных функций – разные границы области поиска решения, и их масштабирование имеет значение.

2. Матрица исследований по степени изученности предметной области (таблица 1.6) представляет теоретический интерес. Интересен также принцип, по которому те или иные задачи отнесены к высокой, средней и слабой степеням изученности.

3. Причины нарушения сроков доставки грузов на железнодорожном транспорте и их зависимость от участников перевозочного процесса на железнодорожном транспорте (рисунок 2.26) полезно дополнить информацией о том, какие из них формализованы измеримы и вычисляемы регулярными методами, а какие относятся к области частично формализованных или неформализованных знаний.

Такая классификация позволяет усилить обоснование того, что по итогам анализа результатов отечественных и зарубежных исследований в качестве одного из методов исследования ПТТС диссертантом выбрано когнитивное моделирование.

4. Ряд положений и результатов диссертации применим не только для организации транспортного производства в ПТТС. Часть из них специфична для ПТТС, часть пригодна для более широкого использования, часть может быть к более широкому использованию содержательно адаптирована. Поэтому нужны структурированные рекомендации по сферам применения научных результатов: 1) в дальнейших исследованиях; 2) в транспортных технологиях; 3) в развитии цифровых сервисов; 4) в транспортном образовании и переподготовке специалистов.

5. Автор диссертации глубоко владеет деталями и нюансами предметной области, которые невозможно прочесть в публикациях. Но вместе с тем в приложении 4 (П 4.9 и П4.10), где представлено исследование транспортно-технологических параметров железнодорожной станции в системе транспортного коридора в условиях увеличения объемов экспортных перевозок на базе математического моделирования, а также теоретические и практические аспекты имитационного моделирования транспортных процессов припортовой станции, также следовало либо описать алгоритмы управления очередностью выполнения моделируемых операций, либо указать работы авторов, исследовавших такие алгоритмы.

6. По тексту работы имеется ряд менее значимых замечаний (в п. 1.1 рассмотрен только внешнеторговый товарооборот и ничего не сказано о каботажных перевозках; в таблице 2.1 приведен неполный перечень припортовых железных дорог и припортовых станций Российской Федерации, и было бы полезно указать, на какую дату этот перечень составлен; следовало пояснить данные о заполнении пропускной способности участков выше 1 и др.)

Отмеченные недостатки и рекомендации не снижают качество исследования и не влияют на основные научные и практические результаты диссертационного исследования.

**Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным
Положением о присуждении учёных степеней.**

Диссертация Чеботаревой Евгении Андреевны на соискание ученой степени доктора технических наук является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические, технологические и организационные решения и разработки, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны, что соответствует критериям Положения о присуждении учёных степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, в действующей редакции, п. 9–14), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.1 «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте (технические науки)».

Официальный оппонент,

Бородин Андрей Федорович, гражданин России,
доктор технических наук (спец. 05.22.08),
профессор, начальник отдела технологического
обеспечения автоматизированных систем
и имитационного моделирования
АО «Институт экономики и развития
транспорта» (АО «ИЭРТ»),
105066, Россия, г. Москва, ул. Новорязанская, 24
Тел. +7 499 262 89 96 e-mail: iedt@iedt.ru

27.10.2025



Бородин Андрей Федорович

Я, Бородин Андрей Федорович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

27.10.2025 г.



Подпись Бородина Андрея Федоровича удостоверяю:

*Ведущий специалист
по управлению персоналом*

(должность)



(м.п., подпись)

Рочаев Владимир Александрович
(ФИО полностью)