

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук,

профессора Пазойского Юрия Ошаровича

на диссертацию Безусова Данила Сергеевича

«Развитие методов инфраструктурно-технологического взаимодействия в региональной железнодорожной припортовой транспортной системе», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.1. Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте (технические науки)

1. Актуальность темы диссертации

Системообразующая роль отечественного железнодорожного транспорта и взаимосвязь задач его развития и приоритетов социально-экономических преобразований страны должна быть подкреплена новым вектором развития научных методов и транспортных технологий. Несмотря на кризисные и санкционные воздействия неуклонно растут объемы перевозок грузов в адрес глубоководных портов РФ, в том числе в направлении морских портов Азово-Черноморского бассейна (АЧБ). В соответствии с «Транспортной Стратегией РФ до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года» значительное внимание уделяется выбору эффективных форм транспортного производства в системе «железнодорожная станция – порт», от которых зависит качество инфраструктурно-технологического взаимодействия всей региональной железнодорожной припортовой транспортной системы. Поиску научно обоснованных вариантов эффективной технологии работы припортовых железнодорожных станций в условиях ограниченности инвестиционных ресурсов и пропускных способностей участков, возможной неравномерности грузоперевозок и многовариантности управленческих решений посвящено данное диссертационное исследование, что свидетельствует о важности и актуальности темы диссертации.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждается:

- актуальной постановкой цели и задач исследования;
- анализом публикаций отечественных и зарубежных авторов по тематике работы;
- корректным применением математического аппарата;

– соответствием полученных результатов реальным статистическим данным для условий работы региональной железнодорожной припортовой транспортной системы.

Полученные в работе результаты расширяют знания в области рациональных параметров организации транспортного производства на этапах развития инфраструктурно-технологического взаимодействия в системе «железнодорожная станция – порт».

Опубликованные работы в достаточной мере отражают содержание представленной диссертации. Результаты диссертационных исследований были представлены на международных и всероссийских конференциях, что подтверждает факт их публичной апробации. Все сделанные автором выводы и рекомендации взаимосвязаны с действующими нормативными документами. По результатам диссертационного исследования опубликовано в 26 научных работ, в том числе 4 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 2 статьи в изданиях наукометрических баз Scopus и WoS, 2 монографии в соавторстве.

3. Достоверность полученных результатов

Достоверность и обоснованность научных результатов и основных положений диссертации достигается корректным использованием исходных математических положений, методов экономико-математического моделирования, теории вероятностей и математической статистики, теории графов, теории надежности, теории нечетких множеств, значительным объемом экспериментально полученных данных, обработанных с помощью статистического аппарата, проверкой согласованности теоретических и статистических данных, а также обоснованностью принятых допущений.

4. Научная новизна результатов, полученных в диссертации

1. Предложена методика моделирования инфраструктурно-технологического взаимодействия в системе «железнодорожная станция – порт» на основе модельных схем станций и аксиоматики транспортных процессов.

2. Развита методика оценки уровней организации транспортных процессов в системе «железнодорожная станция – порт».

3. Сформирована модель организации транспортного производства припортовых железнодорожных станций на основе аналитического и вероятностно-статистического подходов с применением теории нечетких множеств в управлении взаимодействием системных элементов.

4. Разработана методика интегральной оценки качества организации транспортно-технологического взаимодействия в системе «железнодорожная станция – порт».

5. Теоретическая и практическая значимость полученных результатов

Значимость для науки и практики результатов диссертационной работы Д.С. Безусова заключается в том, что на основе проведенных научных исследований выполнена разработка аналитической модели системы «железнодорожная станция – порт», методов и алгоритмов оценки параметров организации транспортных процессов на основе аксиоматики и положений теории нечетких множеств, учитывающих вариативность управленческих решений. Разработанный в диссертации метод оценки транспортных процессов, учитывающий модельные схемы объектов и модифицированные показатели их оценки, может быть адаптирован для технологических процессов других видов транспорта.

Результаты диссертационной работы прошли апробацию и приняты к использованию в Северо-Кавказской дирекции управления движением – структурного подразделения Центральной дирекции управления движением – филиала ОАО «РЖД», ООО «Ростовская стивидорная компания» о чем имеются соответствующие акты внедрения, а также используются в прикладных научно-исследовательских работах и учебном процессе ФГБОУ ВО РГУПС при подготовке инженеров по специальности «Эксплуатация железных дорог».

6. Краткий анализ содержания работы

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 176 наименований и 5 приложений. Работа изложена на 190 страницах основного текста, содержит 25 рисунков, 37 таблиц.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цели и основные задачи, определены методы исследования.

В первой главе соискатель приводит основные этапы формирования припортовой транспортной системы юга России, анализирует динамику грузооборота портов Азово-Черноморского и Каспийского бассейнов. Для целей исследования сформули-

ровано решение проблем на основе выявления дестабилизирующих факторов и разработки схем транспортного обслуживания в системе «железнодорожная станция – порт» Азово-Черноморского бассейна (АЧБ), представления расширенной классификации технико-технологических параметров южнороссийских транспортных узлов, исследования схемных решений припортовых железнодорожных станций. Выполненный анализ показал необходимость развития методов управления технологией транспортного производства припортовых грузовых станций на новых принципах структурирования и оценки в рамках цифровизации транспортно-технологических процессов.

Во второй главе проведен анализ отечественного и зарубежного опыта обоснования рациональных параметров транспортных процессов в системе «железнодорожная станция – порт». Установлено, что в управлении транспортными объектами внедряются новые интуитивные и логистические методы на основе нейросетевого подхода и нечеткой логики на основе новой парадигмы – цифровизации управления. Сформированы композиции соответствий, сводящие в единое целое технологические операции, мощность путевого развития и пространственное положение объектов системы «железнодорожная станция – порт». Разработаны транспортно-технологические схемы припортовых станций в виде блоков – объектов управления, характеризующихся параметрами надежности при последовательно-параллельных связях. Предложена модель системы «железнодорожная станция – порт» при различных параметрах эксплуатации, что позволяет говорить о развитии методов аналитического моделирования транспортно-технологических процессов припортовых станций на принципах теории нечетких множеств.

В третьей главе автором модернизируются методы инфраструктурно-технологического взаимодействия в системе «железнодорожная станция – порт» на принципах теории нечетких множеств, аналитического моделирования и аксиоматики станционных транспортно-технологических процессов (АСТТП). Выполнена постановка новой задачи выбора рациональных параметров АСТТП с позиций нечеткой временной параметризации. Сформированы сводные ведомости параметров АСТТП для всех припортовых станций АЧБ и разработаны новые уточненные показатели оценки эффективности транспортных процессов в системе «железнодорожная станция – порт» с позиций нечеткой временной параметризации.

В четвертой главе представлены авторские алгоритмы и программные комплексы аналитического расчета параметров АСТТП для припортовых станций АЧБ. Разработана методика объединения АСТТП в логические группы (ЛГ) управления и определены продолжительности ЛГ АСТТП. Соискателем исследована возможность применения нейронных сетей прямого распространения в контроле параметров АСТТП. В результате компьютерного аналитического моделирования получены средние значения расчетных времен отклонения АСТТП от фактических

значений, что позволяет делать обоснованные выводы об эффективности вариантов управления транспортной работой в системе «железнодорожная станция – порт» и применять меры по сокращению простоя местных вагонов. Определены интегральные показатели критериев эффективности транспортной работы припортовых станций.

Выводы и заключение диссертации полностью соответствуют изложенному в ней материалу.

7. Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертационная работа Безусова Данила Сергеевича соответствует паспорту научной специальности 2.9.1 «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте»: п. 1 «Транспортные системы и сети страны, их структура, комплексное развитие»; п. 8 «Организация и технологии транспортного производства. Цифровизация на транспорте»; п. 9 «Управление транспортным производством и перевозками в организационно-технических системах».

8. Соответствие автореферата и диссертации установленным требованиям

Структура и оформление диссертации, а также автореферата соответствуют ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Автореферат соответствует основному содержанию диссертационной работы и отражает ее основные положения.

9. Замечания по диссертационной работе

1. Работа несколько перегружена математическими моделями и методами, которые несколько заслоняют технологическую сторону диссертации, хотя и показывают широкую эрудицию автора.

2. Непонятна экономическая эффективность разработанных аксиомат транспортных процессов припортовых станций в сравнении с существующими принципами организации транспортной работы.

3. В чем заключаются особенности таблицы 2.1 на стр. 57-59?

4. Какие объективные, субъективные, эмпирические факторы учитываются при формировании модели системы «железнодорожная станция – порт» с позиций нечеткой временной параметризации?

5. Какие возможные перспективы организации диспетчерского управления в системе «железнодорожная станция – порт» при применении авторских разработок, в том числе интеллектуализации управления транспортной работой?

6. В 3-й главе автором предлагаются новые показатели оценки транспортной работы припортовых станций (средняя скорость транспортных процессов, размер транспортного действия, плотность местного вагонопотока и др.). Какова степень достаточности существующих показателей и необходимость разработки новых, включая возможность их применения?

7. Чем объясняется начальный вариант расчетов АСТТП для 25 вагонов в подаче в порт, используемый в программных модулях 4-й главы?

Указанные замечания не снижают качества и ценности диссертации и не влияют на основные теоретические и практические результаты диссертационного исследования.

10. Заключение по диссертационной работе

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842:

– по п. 9 диссертационная работа Безусова Данила Сергеевича, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно-обоснованные технические и технологические решения, способствующие повышению эффективности работы системы «железнодорожная станция – порт» за счет формирования аналитических моделей и методов аксиоматики транспортных процессов учитывающих вариативность управленческих решений, что имеет существенное значение для развития припортовых транспортных систем РФ;

– по п. 10 диссертационная работа написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством и содержит новые научные результаты и положения, что свидетельствует о личном вкладе автора в науку;

– по п. 11-13 основные научные результаты отражены в 26 научных публикациях, в том числе 4 статьи из них опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 2 статьи в изданиях наукометрических баз Scopus и WoS, 2 монографии в соавторстве;

– по п. 14 в диссертации имеются ссылки на заимствованные материалы.

Считаю, что диссертация выполнена в соответствии с требованиями ВАК, ее автор, Безусов Данил Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата 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,
заведующий кафедрой «Железнодорожные
станции и транспортные узлы»
ФГАОУ ВО «Российский университет
транспорта» (РУТ-МИИТ)
доктор технических наук, профессор

Пазойский Юрий Ошарович

« 05 » июня 2023 г.

Официальный оппонент, Пазойский Юрий Ошарович, гражданин РФ, доктор технических наук (05.22.08 – Управление процессами перевозок), профессор, заведующий кафедрой «Железнодорожные станции и транспортные узлы» ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта», 127055, г. Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9, тел.: 8 (495) 684-23-87, e-mail: k-gdsu@mail.ru

Я, Пазойский Юрий Ошарович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

« 05 » июня 2023 г.

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ

ДИРЕКТОР ЦКДДС

С.Н.КОРЖИН

