

## ПРОТОКОЛ № 2/5

заседания объединенного диссертационного совета 99.2.032.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

г. Орел

19 декабря 2025 г.

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:** 18 из 20 членов диссертационного совета, по специальности 2.9.4. (всего – 10): д.т.н. Голенков В.А. (Председатель), д.т.н. Ризаева Ю.Н. (зам. председателя), д.т.н. Евтуков С.А., д.т.н. Еремин С.В., д.т.н. Зырянов В.В., д.т.н. Клявин В.Э., д.т.н. Ляпин С.А., д.т.н. Новиков А.Н., д.т.н. Новиков И.А., д.т.н. Сарбаев В.И.; по специальности 2.9.5. (всего – 8):, к.т.н. Васильева В.В.(ученый секретарь), д.т.н. Агуреев И.Е., д.т.н. Глаголев С.Н., д.т.н. Гордон В.А., д.т.н. Елагин М.Ю., д.т.н. Радченко С.Ю., д.т.н. Хмелев Р.Н., д.т.н. Чернышев В.И.

### ПОВЕСТКА ДНЯ:

**Защита диссертации** на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок **Жестковой Светланы Анатольевны** на тему «Управление цепями поставок через распределительный центр».

### СЛУШАЛИ:

О присуждении ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок по результатам защиты диссертации **Жестковой Светланы Анатольевны**.

### ПОСТАНОВИЛИ:

Диссертационный совет принял решение присудить **Жестковой Светлане Анатольевне** ученую степень доктора технических наук.

При проведении голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного  
совета 99.2.032.03

В.А. Голенков

Ученый секретарь диссертационного  
совета 99.2.032.03



В.В. Васильева



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА  
99.2.032.03 ПО ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИЙ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ  
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК, НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
ДОКТОРА НАУК, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА»,  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»,  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ПО  
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 19 декабря 2025 г. № 2/5

**О присуждении ЖЕСТКОВОЙ СВЕТЛАНЕ АНАТОЛЬЕВНЕ, гражданине Российской Федерации, ученой степени доктора технических наук.**

Диссертация «Управление цепями поставок через распределительный центр» по специальности 2.9.4. Управление цепями поставок принята к защите 16 сентября 2025 г., протокол №1/5, объединенным диссертационным советом 99.2.032.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (302026, г. Орел, ул. Комсомольская, д.95), федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Липецкий государственный технический университет»

Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (398600, г. Липецк, ул. Московская, д. 30), федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (300012, г. Тула, пр. Ленина, д. 92), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ №1330/нк от 25.10.2016 года (№561/нк-794 от 03.06.2021года).

Соискатель Жесткова Светлана Анатольевна, 17 июня 1986 года рождения.

В 2010г. окончила Пензенский государственный университет архитектуры и строительства с присуждением квалификации инженер по специальности «Организация и безопасность движения» и поступила в аспирантуру названного вуза. В 2013 году защитила диссертацию на соискание учёной степени кандидата технических наук на тему «Совершенствование организации перевозочного процесса автомобилями (на примере доставки нефтепродуктов на автозаправочные станции» в диссертационном совете, созданном на базе Оренбургского государственного университета.

В 2018 году присвоено ученое звание доцента. В настоящее время работает на кафедре эксплуатации автомобильного транспорта Пензенского государственного университета архитектуры и строительства в должности доцента.

Диссертация выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации на кафедре сервиса и ремонта машин.

Научный консультант доктор технических наук, профессор Новиков Александр Николаевич – директор Политехнического института имени Н.Н. Поликарпова ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева».

Официальные оппоненты:

**Белокуров Владимир Петрович**, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени

Г.Ф. Морозова», профессор кафедры «Организация перевозок и безопасность движения»;

**Покровская Оксана Дмитриевна**, доктор технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС)», заведующая кафедрой «Управление эксплуатационной работой»;

**Филиппова Надежда Анатольевна**, доктор технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», профессор кафедры «Автомобильные перевозки».

**Ведущая организация – федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет»** (г. Оренбург) в своем положительном отзыве, подписанном Якуниным Николаем Николаевичем, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой автомобильного транспорта и утвержденным проректором по научной работе, доктором физико-математических наук, профессором С.Н. Летута, указала, что структура диссертации и автореферата является полной и законченной. Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной проблемы и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается последовательностью изложения материала, наличием непротиворечивой методологической платформы, обоснованностью, концептуальностью и взаимосвязанностью выводов. Содержание автореферата соответствует тексту диссертации. Требования к публикации основных научных результатов диссертации, предусмотренных пунктами 11 и 13 Положения о присуждении ученых степеней, выполнены. Материалы диссертации в полном объеме изложены в работах, опубликованных Жестковой С.А. Основные положения диссертации опубликованы в научных трудах: 66 статьях, в том числе 13 в изданиях из перечня рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Результатом проведения исследований являются опубликованные научные работы: 1 монография, 4 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ. Основные положения диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на международных и всероссийских

научных конференциях. Анализ опубликованных материалов диссертационной работы показывает логическую завершенность решения поставленных актуальных научно-практических задач. Требования, установленные пунктом 14 Положения о присуждении ученых степеней, соблюdenы. В диссертации отсутствуют заимствованные материалы без ссылок на авторов и (или) источников заимствования. В работе отсутствуют материалы научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов. В диссертационной работе на основании выполненных теоретико-методологических и научно-методических исследований, разработанных научных методов, реализованных в математических моделях, экспериментальных исследованиях, изложены научно обоснованные организационно-технические предложения и технологические решения инновационной направленности, решена крупная научная проблема – разработаны методы и модели повышения эффективности управления цепями поставок партионных грузов на основе определения рациональных маршрутов доставки и местоположения распределительного центра. Внедрение результатов исследования вносит значительный вклад в развитие транспортно-логистического комплекса страны и повышение эффективности грузовых перевозок. Разработка и применение комплекса взаимосвязанных методов и моделей, позволяющих на основе системного подхода определять рациональные маршруты доставки партионных грузов и оптимальную локализацию распределительных центров, привела к минимизации транспортных издержек, пробегов и времени доставки, а также к снижению экологического ущерба, что подтверждает высокую практическую и экономическую значимость полученных результатов для народного хозяйства Российской Федерации. Диссертационная работа «Управление цепями поставок через распределительный центр» является самостоятельной, логически завершенной научно-квалификационной работой и соответствует паспорту научной специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок, а также п. 9...11, 13, 14 «Положение о порядке присуждения учёных степеней» Постановления Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в ред. от 16.10.2024 г.), а ее автор, Жесткова Светлана Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок. Отзыв по диссертации Жестковой Светланы Анатольевны обсужден и

одобрен на расширенном заседании кафедры автомобильного транспорта ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», протокол № 5 от 24 ноября 2025 г.

Соискатель имеет 100 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 66 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 13 работ. Общий объем публикаций по теме исследования – 28,87 п.л., вклад соискателя – 13,23 п.л. В работах представлены теоретические основы повышения эффективности управления цепями поставок за счет применения подходов, базирующихся на методе «фиктивных узлов и ветвей» для решения задачи маршрутизации с учетом обратного груза и ограничений, а также управления транспортно-логистической системой на основе аналитических моделей размещения распределительного центра с учетом данных о пространственной дислокации и грузопотоках, направленных на минимизацию транспортной работы, времени доставки.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Жесткова, С.А. Решение задачи маршрутизации с ограничениями величины партий груза и количества пунктов/ А.Н. Новиков, С.А. Жесткова // Мир транспорта и технологических машин. – 2023. – № 3—2 (83). – С. 61–70.
2. Жесткова, С.А. Методические аспекты определения координат центра распределения материальных потоков/ А.Н. Новиков, С.А. Жесткова // Мир транспорта и технологических машин. – 2023. – № 4—1 (83). – С. 67–74.
3. Жесткова, С.А. Методические аспекты определения расположения распределительного центра на основе критерия времени методом фиктивных узлов и ветвей / А.Н. Новиков, С.А. Жесткова // Мир транспорта и технологических машин. – 2024. – № 2—1 (85). – С. 31–38
4. Жесткова, С.А. Методика проектирования кольцевых маршрутов с обратным грузом/ А.Н. Новиков, С.А. Жесткова // Мир транспорта и технологических машин. – 2024. – № 1—3 (84). – С. 19–27
5. Жесткова, С.А. Задача маршрутизации кольцевых схем передвижения на основе использования метода фиктивных узлов и ветвей/ А.Н. Новиков, С.А. Жесткова // Мир транспорта и технологических машин. – 2024. – № 1—1 (84). – С. 22–30.

6. Жесткова, С.А. Повышение эффективности управление процессами перевозок сетевой доставки груза автомобильным транспортом / С.А. Жесткова // Мир транспорта и технологических машин. – 2024. – № 3–3 (86). – С. 34–39
7. Жесткова, С.А. Совершенствование транспортно-логистических процессов сетевой доставки грузов автомобильным транспортом на примере компании ПАО «Магнит»// А.Н. Новиков, С.А. Жесткова // Мир транспорта и технологических машин. – 2024. – № 4–1 (87). – С. 134–142
8. Жесткова, С.А Определение расположения регионального центра при комбинированной схеме доставки товара по кольцевым маршрутам/ А.Н. Новиков, С.А. Жесткова // Вестник Московского автомобильно-дорожного института (государственного технического университета). – 2025. – № 1(80). – С. 47–54.
9. Жесткова, С.А. Моделирование транспортно-логистических процессов сетевой доставки грузов автомобильным транспортом// С.А. Жесткова // Мир транспорта и технологических машин. – 2025. – № 1–1 (88). – С. 36–42.
10. Жесткова, С.А. Повышение эффективности сетевой доставки грузов на основе цифровой трансформации логистических процессов// С.А. Жесткова // Мир транспорта и технологических машин. – 2025. – № 1–4 (88). – С. 18–24.
11. Жесткова, С.А. Цифровизация управления транспортно-логистическими процессами сетевой доставки груза автомобильным транспортом // А.Н. Новиков, С.А. Жесткова // Мир транспорта и технологических машин. – 2025. – № 1–3 (88). – С. 18–23.
12. Жесткова, С.А Методика определения оптимального расположения распределительных центров материальных потоков при комбинированной схеме доставки товара / С.А. Жесткова // Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета. – 2025. – Том 22 № 2. – С. 210–221.
13. Жесткова, С.А Методика определения местоположения регионального распределительного центра/ С.А. Жесткова, С.Н. Ячинова // Вестник Московского автомобильно-дорожного института (государственного технического университета). – 2025. – № 3(83). – С.55-66
14. Жесткова, С.А Использование фиктивных узлов для определения оптимальной комбинации маршрутов с совместным центром / К. С. Подшивалова,

Э.Р. Домке, С.Ф. Подшивалов, С.А. Жесткова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2011. – № 2(18). – С. 81-91.

15. Жесткова, С.А. Особенности решения задачи маршрутизации транспорта методом "ветвей и границ" / Э.Р. Домке, С.А. Жесткова, В.Ю. Акимова // Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ). – 2012. – № 2(29). – С. 76-79.

16. Жесткова, С.А. Особенности модели функционирования интегрированной системы развозки грузов / Э.Р. Домке, С.А. Жесткова // Мир транспорта и технологических машин. – 2012. – № 3(38). – С. 94-99.

17. Жесткова, С.А. Использование метода "ветвей и границ" при решении задач маршрутизации транспорта / С.А. Жесткова // Мир транспорта и технологических машин. – 2012. – № 1(36). – С. 94-100.

18. Жесткова, С.А. Методика определения оптимальных радиальных маршрутов при перевозке грузов автомобильным транспортом / В.В. Котов, С.А. Жесткова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2015. – № 4(179). – С. 72-76.

На диссертацию и автореферат поступило 14 положительных отзывов, содержащих следующие замечания:

1. **Белокуров В.П.**, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Организация перевозок и безопасность движения» ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», официальный оппонент: 1. В диссертации автор сравнивает разработанный метод «фиктивных узлов и ветвей» только с методом «ветвей и границ», но не дает сравнение с другими существующими методами; 2. На стр. 45 диссертации целесообразно использовать термин «маршрут», а не «схема движения»; 3. В разных разделах работы диссертации приводятся различные показатели эффективности (3%, 4%, 12%, 37%), что создает путаницу и не дает целостной картины; 4. В таблицах 5.10, 5.11, 5.12 диссертации рассмотрены показатели работы подвижного состава, но не приведены их наименования.

2. **Покровская О.Д.**, доктор технических наук, доцент, зав. кафедрой «Управление эксплуатационной работой» ФГБОУ ВО «Петербургский

государственный университет путей сообщения Императора Александра 1», официальный оппонент: 1 Из основного текста диссертационного исследования не следует, что автор понимает под «повышением эффективности работы автомобильных перевозок», стр.15; 2. На рис.2.1 следовало бы указать и радиальные маршруты, о которых говорит далее на стр.46-47. Также следует пояснить, тождественны ли для автора понятия «маршрут» и «схема движения», стр.45; 3. На стр.144, указывается, что «определение местоположения региональных центров ... является первостепенной задачей маршрутизации». Необходимо пояснить, для решений иных задач может быть применим метод определения местоположения региональных центров; 4. По формуле 4.26, стр.154, не указан расчётный указатель; 5. Наименования таблиц 4.15 - 4.17 следовало быть дать как «Транспортная работа» а не «Работа...»; 6. На стр.145 целесообразно использовать термин «холостые ездки» а не «холостые проходы»; 7. По п.5.2, стр. 221, следует пояснить, каким образом автор модифицировал проведение оценки эколого-экономического эффекта?

3. **Филиппова Н.А.**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Автомобильные перевозки» ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», официальный оппонент: 1. В тексте приводится понятие «ориентированный маршрут», но не дается определение данному понятию; 2. В работе автор использует термин «холостые проходы». Целесообразней использовать термин «холостые пробеги»; 3. В тексте приводятся результаты экспериментальных исследований, но не указывается продолжительность их наблюдений. Рекомендуется указать временные рамки исследования; 4. В работе приведено программное обеспечение Logistic, которое не раскрывает перспективы своих возможностей при интегрировании в другие геоинформационные системы и применения технологии искусственного интеллекта.

4. **Ведущая организация** ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»: 1. Автор формулирует объект исследования: – распределительный центр. Такая формулировка слишком скромна и не отражает суть рассматриваемого вопроса. Точнее всего уместна формулировка «Система

доставки партионных грузов автомобильным транспортом в торговые точки с использованием распределительных центров»; 2. В диссертации при применении различных методов используются различные целевые функции. Можно ли применить одну целевую функцию для всех методов, используемых в работе, или привести систему таких целевых функций, указать их иерархию и правила применения?; 3. Вызывают сомнения в полученных значениях эффективности организации процесса перевозки (страница 24 автореферата): длина маршрутов сокращена на 37%; увеличена выработка в (т/ч) на 37 %; сокращено время на маршруте на 37%. Одинаковые значения приведённых показателей маловероятны; 4. В списке печатных изданий достаточно отражены основные положения диссертации, однако некоторые публикации приведены не к месту. Это позиции 20, 48, 51, 54, 60 в автореферате; 5. Термин «предлагаю», использованный в выводах по первой главе в тексте диссертации, для научной работы лучше не применять, так как он несёт субъективный оттенок.

5. **Миротин Л.Б.**, заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Менеджмент», ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет» (МАДИ): 1. Из автореферата не понять решилась ли автором задача по сокращению времени заезда подвижного состава на погрузку-разгрузку и другие дополнительные операции, которые выполняются при доставке товара в торговые точки. 2. В реферате не приведены примеры решения транспортного графа усовершенствованным методом фиктивных узлов и ветвей (ФУВ) с учетом ограничений, применительно к условиям доставки товара с распределительного центра в торговые точки. 3. В тексте автореферата не указано, рассматривались ли еще какие-либо существующие методы и в чем преимущество предлагаемого автором метода фиктивных узлов и ветвей (ФУВ).

6. **Мохирев А.П.**, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Автомобильных дорог и городских сооружений», ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»: 1. В автореферате глубоко описан сам метод ФУВ, но менее подробно — сравнительный анализ его вычислительной сложности с классическими методами (тем же методом ветвей и границ). Насколько увеличение

точности решения повлияло на требуемые вычислительные ресурсы и время расчета для крупномасштабных задач?; 2. Работа апробирована в ритейле. Рассматривалась ли возможность применения разработанного комплекса моделей и методов в других отраслях с распределительной логистикой (например, снабжение промышленных предприятий, сбыт готовой продукции)?; 3. В разделе, посвященном методу фиктивных узлов и ветвей, представлено подробное пошаговое описание. Однако для научной работы такого уровня не хватает строгого формального описания алгоритма в виде псевдокода или блок-схемы, однозначно определяющего входные и выходные данные, условия и последовательность операций. Текстовое описание, несмотря на детальность, может допускать неоднозначности в интерпретации; 4. В работе справедливо используются два ключевых критерия — «минимизация транспортной работы» и «минимизация времени». Однако отсутствует глубокое обсуждение потенциальной конфликтности этих целей и методов решения многокритериальной задачи. Не в полной мере раскрыто, как на практике осуществляется выбор приоритетного критерия для конкретной компании и как предлагаемый метод позволяет находить компромиссные решения; 5. Автореферат содержит подробное описание усовершенствованных математических моделей, но недостаточно освещен процесс их валидации. Возникает вопрос: каким образом проводилась верификация и валидация моделей на реальных данных, помимо итогового расчета экономического эффекта? Было ли проведено сравнение прогнозов, полученных по усовершенствованным моделям, с фактическими показателями работы транспортной сети для подтверждения их адекватности?».

7. **Ларина О.Н.**, доктор технических наук, профессор кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами» ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта»: 1. Автореферат не дает пояснений, почему на стр.23 автореферата в формуле (27) у показателя  $M_y$  отсутствует верхний индекс?; 2. В автореферате следовало бы дать авторское определение термина «обратный груз».

8. **Грязнов М.В.**, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Логистика и управления транспортными системами» ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»:

1. В автореферате не указаны типы и марки грузовых автомобилей, по которым были получены технико-эксплуатационные показатели при апробации разработанных решений. 2. Необходимо пояснить, какие показатели учитывает автор при определении затрат на организацию маршрута и величины социально-экологического ущерба.

9. **Зедгенизов А.В.**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры нефтегазового дела ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»: 1. Из автореферата диссертации непонятно, какие ограничения принимает автор в решении задачи маршрутизации транспорта при апробации; 2. В автореферате не указано, сократилось ли количество подвижного состава при внедрении предложенных решений; 3. Как быть в том случае, если расчетные значения координат распределительного центра попадают на территорию, предназначенную для ведения хозяйственной деятельности, например, рекреационные зоны?; 4. Из автореферата неясно, в каком формате используются данные о позиционировании в плане пунктов отправления и назначения.

10. **Лебедев Е.А.**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры транспортных процессов и технологических комплексов (ТПиТК), ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»: 1. Стр.2,7-ой абзац сверху: «... была взята работа, которая...» - нецелесообразно использовать термин «работа» вместо транспортная «транспортная работа»; 2. В автореферате автор определяет координаты распределительного центра, используя метод нахождения центра масс, но нет уточнения по используемым единицам измерения; 3. Стр. 11,3-ий абзац сверху: «- определение рационального маршрута путем сравнения вариантов всех возможных сочетаний ветвей» - что подразумевает под собой понятие «рациональные маршруты»? По каким критериям его определяют; 4. Стр.25,5-ый абзац сверху: «дана оценка эффективности предложенных решений на примере компании ПАО «Магнит» распределительного центра АО «Тандер» в Пензенской области»- возможно ли применение разработанных программных комплексов в РЦ других торговых сетей.

11. **Тимухина Е.Н**, доктор технических наук, профессор, заведующая

кафедрой «Управление эксплуатационной работой» ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»: 1. На странице 15 автореферата указано, что «за основу исходных данных использованы путевые листы» однако не указана продолжительность наблюдений; 2. Из автореферата неясно, чем обусловлен выбор компании ПАО «Магнит» для определения эффективности метода фиктивных узлов и ветвей, проводились ли расчеты для других компаний и в других регионах».

12. **Юхин И.А.**, доктор технических наук, профессор, заведующего кафедрой «Автотранспортной техники и теплоэнергетики» ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»: 1. Недостаточно полно раскрыт вопрос: являются ли результаты исследований универсальными или они применимы только для крупных сетевых компаний; 2. В автореферате не указаны перспективы дальнейшего использования результатов диссертации.

13. **Друзьянова В.П.**, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой «Машиноведение» ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»: 1. Из текста автореферата неясно, как определяются приоритеты при выборе торговой точки? Другими словами, как определяется порядок доставки товара тех или иные торговые точки: по уровню потребления продуктов или по каком-либо иному критерию?; 2. Непонятно, решены ли вопросы прогнозирования времени поставки товара на конкретные торговые точки; 3. В автореферате не отражены вопросы оценки качества доставки товара в торговые точки.

14. **Герами В.Д.**, доктор технических наук, профессор, профессор Департамента операционного менеджмента и логистики ФГАУ ВО «Национально-исследовательский университет» «Высшая школа экономики»: 1. Результаты исследования прошли апробацию в розничной торговле (ритейле). Предложенный метод «фиктивных узлов и ветвей» был применен при решении задач в транспортной логистике. Необходимо указать, в каких еще смежных областях может быть использован данный метод. 2. В автореферате представлены усовершенствованные математические модели, однако процесс их валидации

освещён недостаточно подробно. Для полного подтверждения практической значимости моделей необходимо описать процедуру их верификации, включая сравнение полученных расчётов с фактическими данными по основным показателям работы подвижного состава.

*Выбор официальных оппонентов* обосновывается их высокой компетентностью в тематике диссертационной работы, значительными научными достижениями и профессиональными знаниями в области управления процессами перевозок, транспортной логистики и системного анализа грузопотоков, теории и методов решения задач маршрутизации транспорта, оптимизации размещения объектов логистической инфраструктуры (складов, терминалов, распределительных центров), моделирования и совершенствования транспортно-технологических процессов доставки грузов, организации городских и региональных систем грузовых перевозок, развития методов и информационных технологий планирования, управления и цифровизации в сфере перевозок, что подтверждается значительным количеством публикаций в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ для научной специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок, а также в изданиях, входящих в международные базы цитирования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

*разработана* методология управления цепями поставок через распределительный центр, основанная на новом научно-методическом аппарате, который включает в себя комплекс методов, математических моделей и алгоритмов, отражающих закономерности организации перевозок партионных грузов с использованием ранее не применявшимся в данной сфере подходов для решения актуальной проблемы – повышения эффективности управления цепями поставок.

*предложены* новые методы маршрутизации транспорта, основанные на применении комбинации методов теории графов, точных алгоритмов оптимизации и эвристического подхода, направленные на построение рациональных кольцевых и маятниковых маршрутов доставки груза с распределительного центра с учетом ограничений по грузоподъемности, количеству пунктов на маршруте и наличию обратного груза;

**доказана** перспективность использования результатов исследования в науке и практике для совершенствования системы управления цепями поставок, а именно: для решения задач маршрутизации, локализации распределительного центра и оптимизации транспортной работы и времени перевозочного процесса;

**введены** и научно обоснованы новые термины, а именно: «Интегрированная схема развозки грузов (ИСРГ)» — это совокупность нескольких центральных баз, АТП и множества периферийных пунктов, соединенных ветвями; «Метод ФУВ» — это точный алгоритм маршрутизации, позволяющий посещать вершины и ветви транспортного графа несколько раз за счет ввода внутренних и внешних фиктивных узлов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

**доказаны** точность и эффективность разработанного научно-методического аппарата, состоящего из комплекса математических моделей, методов и алгоритмов (метод ФУВ, усовершенствованные модели размещения РЦ, метод «метлы»), программного обеспечения с целью повышения эффективности управления цепями поставок через распределительный центр, **применительно к проблематике диссертации** использован комплекс существующих базовых методов исследования, таких как: теория графов, метод ветвей и границ, статистический анализ, математическое моделирование, численный эксперимент, аппроксимация кривых;

**изложена** и подтверждена гипотеза о повышении эффективности управления цепями поставок на основе комплексного применения методов маршрутизации, учитывающих обратный груз и ограничения, и усовершенствованных аналитических моделей локализации распределительного центра по критериям «транспортная работа» и «время»;

**раскрыты** преимущества использования предложенных методов решения задачи маршрутизации с обратным грузом и ограничениями по количеству пунктов на маршруте и грузоподъёмности подвижного состава по сравнению с методами «ветвей и границ» и «свира»;

**изучены** факторы и технологические процессы доставки груза из распределительного центра в торговые точки;

**проведена модернизация** математических моделей определения локализации распределительного центра: впервые осуществлен переход от критерия «минимальное расстояние» к комплексным критериям «транспортная работа» и «время», что позволило учесть не только географическое положение пунктов, но и массу грузов, собственную массу подвижного состава, а также временные затраты на движение и простой под погрузочно-разгрузочными операциями; впервые при расчете длины плеча доставки применен метод аппроксимации для учета кривизны маршрутов движения автомобиля, учитывающий пространственную конфигурацию транспортной сети.

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

**разработан и внедрен** ряд новых технических и технологических решений, подтвержденных программами ЭВМ, применяемые отраслью розничной торговли и предприятиями, осуществляющими доставку грузов. А также образовательные технологии, направленные на решение задач оптимизации процесса доставки груза.

**Определены** границы и перспективы практического применения теории на практике, а именно: результаты исследований могут использоваться для повышения эффективности транспортно-логистических систем, то есть быть основой для совершенствования системы управления цепями поставок – rationalьной маршрутизации транспорта, размещения распределительных центров и планирования грузопотоков для всех типов систем доставки грузов.

**Создана** система практических рекомендаций по управлению цепями поставок: разработаны предложения, характеризующие оптимальные схемы передвижения (маятниковые, кольцевые, радиальные) и методы их проектирования, необходимые для оценки транспортных затрат; предложен метод фиктивных узлов и ветвей для формирования маршрутов с ограничениями; сформированы параметры и алгоритмы, определяющие критерии выбора местоположения распределительного центра (транспортная работа, время) для различных видов грузопотоков;

*представлены* предложения по дальнейшему совершенствованию разработанных методов, методик и моделей, направленные на улучшения системы управления цепями поставок для всех типов логистических систем и транспортных средств: расширение метода фiktивных узлов и ветвей для решения задач консолидации грузов на мультимодальных терминалах.

Оценка достоверности результатов выявила:

*для экспериментальных работ* показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях, то есть с помощью внедренных методических и программных решений удалось сократить суммарный пробег автомобилей на 37%, время в наряде на 37%, транспортные затраты до 50%, а также снизить эколого-экономический ущерб на 25% в торговых компаниях (ПАО «Магнит», ООО «Караван у дома»), что подтверждено актами внедрения;

*теория* построена на известных проверенных исходных данных и достаточно полно согласуется с опубликованными результатами по теме диссертации, а также на статистических данных, полученных в ходе проведения эксперимента; аналитические результаты согласуются с опубликованными экспериментальными исследованиями;

*идея базируется* на анализе основных положений известных работ ведущих отечественных ученых, а также на обобщении результатов зарубежных исследований, позволяющих сделать вывод об эффективности управления цепями поставок на базе применения точных алгоритмов и комплексного математического моделирования для определения рациональных маршрутов и оптимального местоположения распределительного центра;

*использованы* доступные и известные из научных публикаций ранее проводимых и современных теоретико-прикладных отечественных и зарубежных исследований по проблемам, связанным с решением задачи маршрутизации, организации перевозочного процесса, локализации распределительных центров, которые легли в основу представленного диссертационного исследования и хорошо коррелируют с его результатами.

*установлено* качественное и количественное коррелирование результатов, полученных автором в диссертационном исследовании, с результатами отечественных и зарубежных ученых и специалистов, работающих в области повышения эффективности управления цепями поставок;

*использованы* современные методики сбора и обработки исходной информации, включая методы натурного обследования, моделирования данных и численного эксперимента на основе путевых листов и картографических материалов, а также современные методы и технологии анализа сложных организационно-технических систем, одной из которых является система управления цепями поставок через распределительный центр, включая методы математического моделирования, системного подхода, теории графов и анализа транспортных сетей с применением специализированного программного обеспечения.

*Личный вклад* соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах исследования, формулировании всех основных идей, положенных в основу системы принятия решений в части управления цепями поставок через распределительный центр, целей и задач работы, выборе основных направлений теоретических и экспериментальных исследований, предложении концептуальных положений, разработке методов их формирования и реализации, совокупности методик, отображающих научно-технологические основы повышения эффективности транспортно-логистических процессов, получении исходных данных при проведении научного эксперимента, формулировании выводов и внедрении результатов исследований, выполненных лично автором, подготовке основных публикаций по данной работе.

В ходе защиты диссертации не были высказаны критические замечания.

Соискатель Жесткова С.А. ответила на все задаваемые вопросы, и привела собственную аргументацию, касающуюся разработанных и представленных им новых технических и технологических решений, методов, методик, математических моделей, схем и алгоритмов.

На заседании 19 декабря 2025 года диссертационный совет принял решение *за* новые научно обоснованные технические и технологические решения, которые

заключаются в разработке методов и математических моделей повышения эффективности управления цепями поставок партионных грузов на основе определения рациональных маршрутов доставки и местоположения распределительного центра, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие транспортной отрасли страны, присудить Жестковой Светлане Анатольевне ученую степень доктора технических наук по специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 10 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, дополнительно введенных на разовую защиту – 0 человек, проголосовали за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель

диссертационного совета

99.2.032.03

Ученый секретарь

диссертационного совета

99.2.032.03

19 декабря 2025 г.



В.А. Голенков

В.В. Васильева