

ОТЗЫВ

**официального оппонента, кандидата технических наук,
доцента Псеровской Елены Дмитриевны
на диссертацию Трапенова Владимира Викторовича
«Формирование узловой сети грузовых распределительных терминалов на
принципах мультиагентного экономико-географического
размещения» 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

Транспортно-складская система России играет важную роль в экономическом развитии страны, влияя на эффективность логистики, снижение издержек и конечную стоимость продукции. Современная российская транспортная система, несмотря на внешние и внутренние вызовы, остается привлекательной для бизнеса и инвесторов. Одним из ключевых направлений повышения её конкурентоспособности является развитие сети узловых логистических грузораспределительных центров (ЛГРЦ), как предусмотрено Транспортной стратегией РФ, что позволит улучшить интеграцию транспортно-логистической инфраструктуры в стране.

В последние годы значительно выросли объёмы ввода складских площадей, особенно в крупных городах, таких как Москва и Санкт-Петербург, а также в других региональных центрах. Особое значение имеет развитие складской сети на Северном Кавказе, где расположены ключевые транспортные коридоры России. Нарастающий объём грузоперевозок требует инновационного подхода к размещению ЛГРЦ и развитию складской инфраструктуры. Все эти факторы указывают на необходимость научного обоснования методов размещения складских центров и подтверждают актуальность выполненных исследований, направленных на развитие эффективной транспортно-логистической сети.

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

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

- глубоким исследованием актуальности выбранной темы и ее значимости для научной и практической областей;
- адаптацией и внедрением математических методов, проверенных в смежных исследованиях, для задач конкретной темы;
- опорой на международные и отечественные источники, что обеспечивает широту взглядов и всестороннее понимание проблематики;
- получением выводов, имеющих согласованность с текущими эмпирическими данными, что свидетельствует о надежности и реалистичности результатов исследования.

Обоснованность выводов формируется объективной достаточностью (ретроспективный, критический анализы, в том числе и зарубежный опыт) проводи-

мого исследования, системностью взглядов автора на исследуемую область, корректным использованием апробированных аналитических, имитационных, математических и статистических методов. Выводы и заключение диссертации в целом обоснованы и отражают основное содержание выполненного исследования по главам. Материал диссертации изложен логически последовательно.

Опубликованные работы в достаточной мере отражают содержание представленной диссертации. Результаты диссертационных исследований были представлены на международных и всероссийских конференциях, что подтверждает факт их апробации.

3. Научная новизна результатов, полученных в диссертации

Научная новизна диссертационного исследования заключается в разработке и развитии научно-практических рекомендаций по совершенствованию оценки топологии узловой сети грузовых распределительных терминалов, вариантов распределения складских грузопотоков в условиях мультиагентности транспортного обслуживания потребителей для повышения эффективности работы узловой инфраструктуры и сокращения транспортных расходов, для чего:

1. Развита научный подход в области исследования и оценки компоновочных решений грузовых распределительных терминалов узлов, учитывающий транспортно-складские процессы, зоны обслуживания потребителей и рыночный потенциал инфраструктуры.

2. Предложены компоновочные модели узловой транспортно-складской инфраструктуры, позволяющие принимать стратегические решения по их развитию.

3. Разработан метод формирования узловой сети грузовых распределительных терминалов на принципах мультиагентного экономико-географического размещения, учитывающий топологию путей сообщения, клиентскую базу, площади областей транспортно-складского обслуживания.

4. Разработаны алгоритм и программный комплекс оценки вариантов размещения грузовых распределительных терминалов, распределения складских грузопотоков согласно размерам зон мультиагентного обслуживания потребителей складских услуг.

4. Достоверность полученных результатов

Достоверность полученных результатов диссертационной работы подтверждена корректным применением математического аппарата, использованием апробированных научных положений и методов исследования.

5. Теоретическая и практическая значимость полученных автором результатов

Значимость результатов диссертационной работы В.В. Трапенова заключается в разработке и применении научно-методических подходов, основанных на комбинированном (имитационно-аналитическом) методе моделирования. Созданный методологический аппарат может быть использован транспортными предприятиями в сфере складской логистики, а также дирекциями ОАО «РЖД» для

подготовки, оценки и реализации инфраструктурных проектов, направленных на размещение и развитие грузораспределительных центров, а также на выбор оптимальных схем распределения грузопотоков в транспортных узлах.

Результаты диссертации прошли апробацию на ряде транспортных узлов Северо-Кавказской железной дороги — филиала ОАО «РЖД», что подтверждено актами внедрения. Кроме того, они применяются в прикладных научно-исследовательских проектах и в учебном процессе ФГБОУ ВО РГУПС.

6. Оценка содержания диссертации

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 176 наименований, 5 приложений, содержит 34 рисунка, 31 таблицу. Объем основного текста диссертации составляет 158 страниц.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационного исследования, раскрыт объект и предмет исследования, сформулированы цели и задачи исследования, положения, выносимые на защиту, научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, степень их достоверности.

В первой главе «Формирование и эксплуатация грузовых распределительных терминалов и складских комплексов транспортных узлов (на примере юга России)» проведен анализ формирования региональной системы складского хозяйства на Юге России, изучены её показатели, проблемы и перспективы. Анализ транспортной системы Северо-Кавказского экономического региона подтвердил рост грузопотоков и возросшую потребность в современных ЛГРЦ. Разработана комплексная классификация признаков для грузовых распределительных терминалов и складских комплексов в транспортных узлах, с указанием технико-технологических характеристик узловых транспортно-складских процессов. Для выбора оптимальных решений по компоновке складских объектов представлен комплексный подход, включающий стратегическое планирование для ЛГРЦ. Рассмотрена возможность развития транспортно-складских узлов за счет внедрения новых логистических концепций, таких как «грузовая деревня». Показано, что для устойчивого функционирования транспортно-складской деятельности необходимо совершенствовать методику формирования сети ЛГРЦ, адаптируя существующие методы и модели к условиям рыночной мультиагентности.

Во второй главе «Методы проектирования и размещения логистических грузовых распределительных центров в транспортных узлах и городских агломерациях» анализируются отечественный и зарубежный подходы к определению рациональных местоположений ЛГРЦ в системе «транспортный узел – терминал – клиент». Рассмотрены методы, учитывающие затраты, расстояния и факторы, влияющие на экономическую эффективность и экологическую безопасность. Обсуждается необходимость интеграции различных подходов для создания комплексных систем принятия решений. Также подчеркивается важность разработки цифровых моделей, способных обрабатывать большие объемы данных и учитывать изменения на рынке, что обеспечит оптимальное размещение ЛГРЦ в современных транспортных узлах. Это требует развития метода формирования сети узловых грузовых распределительных центров на экономико-географических принципах размещения с учетом мультиагентности транспортного обслуживания.

В третьей главе «Формирование сети узловых грузовых распределительных центров на принципах экономико-географического размещения с учетом мультиагентности транспортного обслуживания» разработана методика формирования сети узловых грузовых распределительных центров на основе конкурентных экономико-географических принципов с учетом мультиагентности транспортного обслуживания. Представлен модифицированный метод размещения, включающий оптимизационную геометрическую евклидову модель для эффективного распределения грузопотоков. Применены алгебраические кривые высших порядков для уточнения зон охвата, что позволяет более точно учитывать требования мультиагентности. Определены принципы конфигурирования узловой сети, параметры обслуживания и критерии рациональности в условиях рыночной конкуренции, а также предложен новый подход к корректировке моделей с учетом расстояний доставки и вариативности охвата. При этом учитываются такие факторы, как расстояния между ЛГРЦ и крупными клиентскими зонами, конфигурация географического распределения клиентов, местоположение источников входа-выхода грузопотока, устойчивость звеньев транспортно-логистических цепей.

В четвертой главе «Реализация программного комплекса выбора рациональных экономико-географических параметров сети логистических грузовых распределительных центров транспортного узла» рассмотрена апробация методики выбора рациональных экономико-географических параметров для сети логистических грузовых распределительных центров. Разработан алгоритм и программный комплекс на базе Maxima и библиотек Python. Рассмотрены результаты на примерах транспортных узлов юга России. В результате проектирования узловой сети ЛГРЦ получено перераспределение количества получателей транспортно-складских услуг, определены параметры площадей зон обслуживания по вариантам размещения ЛГРЦ, сокращены автотранспортные расходы для четырех узлов на 15–25 %, уровень относительной организации узловой системы транспортно-складского обслуживания ЛГРЦ увеличился в среднем на 2–4 %. Для анализа разноразмерных параметров и слабоформализуемых показателей транспортно-складского обслуживания выполнен интегральный расчет эффективности организации территориально-планировочных решений ЛГРЦ на основе метода экспертных оценок.

Выводы и заключение диссертации обоснованы и соответствуют изложенному материалу.

7. Соответствие содержания диссертации заявленной научной специальности

Диссертационная работа Трапенова Владимира Викторовича 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. 6 «Инфраструктура транспортных систем. Организационные структуры управления»; п. 10 «Оптимизация размещения транспортных предприятий и производств».

8. Соответствие автореферата и диссертации установленным требованиям

Автореферат соответствует основному содержанию диссертации, отражает ее структуру и положения, выносимые на защиту.

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

9. Замечания по диссертации

1. В главе 1, рис. 1.5, табл. 1.8 отсутствуют ссылки на источники.

2. Что подразумевает термин «реальная длина маршрута» в геометрической маршрутизационной модели транспортного узла? Является ли она оптимальной?

3. Как влияет местоположение потребителей при определении зоны обслуживания в транспортном узле?

4. Предусматривается ли в разработанном программном комплексе возможность компоновочных решений и определения зон обслуживания при одновременном размещении ЛГРЦ в разных транспортных узлах?

Указанные замечания не снижают научную ценность и значимость результатов диссертации.

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

По п. 9. Диссертационная работа Трапенова Владимира Викторовича, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, позволяющие эффективным образом формировать узловую сеть грузовых распределительных терминалов, обосновывать оптимальные места их размещения и зоны транспортно-складского обслуживания на принципах мультиагентного экономико-географического размещения, что имеет существенное значение для развития транспортно-складской системы страны.

По п. 10. Диссертационная работа подготовлена в форме рукописи, написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством и содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, что свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку. В диссертации приводятся сведения о практическом использовании научных результатов исследования.

По п. 11-13. Основные научные результаты отражены в 27 научных публикациях, в том числе 5 статей из них опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 2 статьи в изданиях наукометрических баз Scopus и WoS.

По п. 14. В диссертации имеются ссылки на заимствованные материалы. В списке литературы приведены основные работы по теме диссертации, в том числе, опубликованные автором.

Вышесказанное позволяет считать, что диссертация Трапенова В.В. «Формирование узловой сети грузовых распределительных терминалов на принципах мультиагентного экономико-географического размещения» соответствует критериям, установленным в пунктах 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.

Автор диссертации, Трапенов Владимир Викторович, 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:

заведующая кафедрой «Логистика, коммерческая работа и подвижной состав»
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»
кандидат технических наук (05.22.08 – «Управление процессами перевозок»),
доцент

« 12 » ноября 2024 г.

Псеровская Елена Дмитриевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения» (ФГБОУ ВО СГУПС),
630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, д. 191,
тел.: +7 (923) 226-77-86, эл. почта: logistika@stu.ru

Я, Псеровская Елена Дмитриевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

« 12 » ноября 2024 г.

Псеровская Елена Дмитриевна

Подпись Псеровской Е.Д. заверяю

