

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по науке и инновациям
ФГБОУ ВО «ВГТУ», д.т.н., профессор

А.В. Башкиров

М.П.

9 сентября 2026 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» на диссертационную работу Горохова Дмитрия Юрьевича на тему «Модели и механизмы многокритериальной оптимизации экспансии розничных торговых сетей на основе взаимодействия с рынком недвижимости», представленную на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике

1. Актуальность темы диссертационного исследования

На сегодняшний день рынок розничной продовольственной торговли в России составляет порядка 50% от всего розничного товарооборота страны. При этом значительную долю рынка занимают крупные торговые компании, имеющие обширную сеть торговых представительств на территории страны. Рост показателей выручки, чистой прибыли, валовой прибыли ритейлеров напрямую зависит не только от эффективности выстраивания бизнес-процессов компании, но и от общего количества розничных торговых точек сети, что, в свою очередь, требует кооперации с рынком коммерческой торговой недвижимости.

Расширение географии присутствия российских розничных торговых сетей становится важным аспектом при принятии управленческих решений ритейлерами с точки зрения как увеличения их финансовых результатов, так и рыночной конкуренции в части открытия новых торговых точек в целях привлечения новых потребителей. Экспансия розничных торговых сетей остается одним из наиболее мощных драйверов современной экономики, поскольку она напрямую отвечает

Входящий № 206-8429
Дата 21 СЕН 2026
Самарский университет

фундаментальному запросу потребителя на доступность товаров. При этом крупные торговые сети также выступают консолидаторами спроса, предлагая производителям единственный способ реализовать товар большими партиями и обеспечить стабильную загрузку производственных мощностей. Актуальность проблемы усиливается тенденцией к концентрации рынка и усилению роли крупнейших игроков: рост выручки ритейлеров, опережающие темпы развития отдельных сетей и стабилизация доли оборота на высоком уровне (около 36 % в 2022–2024 годах) меняют конкурентную среду и влияют на малый и средний бизнес, поставщиков и конечных потребителей.

Необходимо отметить, что в условиях платформенной экономики торговые сети остаются ключевым звеном цепи поставок, в том числе интегрируясь с цифровыми платформами и обеспечивая омниканальность. Традиционные подходы к исследованию вопросов географического расширения числа торговых точек ритейлеров достаточно быстро теряют актуальность ввиду стремительно меняющихся рыночных условий, а новые подходы к управлению могут иметь ключевое значение для обеспечения согласованности во взаимодействии агентов и повышения эффективности бизнес-процессов как ритейлеров, так и поставщиков, а также агентств недвижимости.

Разработка новых моделей, механизмов и алгоритмов взаимодействия крупных торговых сетей с девелоперами в целях определения оптимальных параметров контрактов, удовлетворяющих экономическим интересам сторон, и оптимального количества розничных магазинов представляется актуальной задачей, требующей учета различных координирующих параметров, выявления области компромисса игроков из множества Парето и формирования информационной базы для принятия управленческих решений. Использование методики экономико-математического и двухкритериального моделирования представляется новым подходом к исследованию вопроса экспансии розничных торговых сетей в рамках специальности 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике, позволяя моделировать взаимодействие со стейкхолдерами с использованием разнообразных параметров и сценариев, что снижает риски допущения ошибок в операционной деятельности компании и увеличивает доходность контрагентов. Диссертационное исследование представляет собой оригинальный методологический инструментарий, который не только расширяет теоретическую базу экономико-математического

моделирования, но и может иметь непосредственное применение в деятельности ведущих российских розничных сетей.

2. Область диссертационного исследования

По объекту, предмету и содержанию диссертационное исследование Горохова Д.Ю. на тему «Модели и механизмы многокритериальной оптимизации экспансии розничных торговых сетей на основе взаимодействия с рынком недвижимости» соответствует п. 4. «Разработка и развитие математических и компьютерных моделей и инструментов анализа и оптимизации процессов принятия решений в экономических системах» и п. 7. «Модели производственных функций» паспорта научной специальности 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике и вносит вклад в развитие методологии экономико-математического моделирования организационных и социально-экономических систем, предлагая оригинальные модели и механизмы, позволяющие оптимизировать координирующие параметры взаимодействия ритейлеров с контрагентами при выборе стратегии расширения торговых площадей.

Объектом исследования являются крупные розничные торговые сети, осуществляющие экспансию на товарных рынках России.

Предметом исследования являются экономические отношения и процессы, возникающие при расширении крупных розничных торговых сетей в России.

Область исследования охватывает экономико-математическое моделирование и оптимизацию параметров управления экспансией крупных розничных торговых сетей при взаимодействии с девелоперами, что позволяет определять оптимальное число торговых точек ритейлера и выявлять область компромисса агентов в системе «ритейлер-девелопер».

3. Структура диссертационной работы

Структура диссертационной работы достаточно полно раскрывает тему и позволяет последовательно и логично изложить результаты исследования.

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 122 наименований. Диссертация изложена на 159 страницах, содержит 15 таблиц и 46 рисунков. Структура работы представляется достаточно логичной. Во введении обоснована актуальность темы исследования, отражены степень разработанности

изучаемых проблем в научной литературе, сформулированы цель и задачи диссертационной работы.

В первой главе «Тренды развития и принципы организации бизнес-процессов розничных торговых сетей» проведен анализ рынка розничных торговых сетей в России и показателей финансово-хозяйственной деятельности ведущих российских ритейлеров за период с 2005 г. по 2025 г., исследованы теоретические особенности формирования контрактов в цепях поставок в виде экономико-математических моделей, изучены отечественные и зарубежные подходы к рассмотрению методов управления цепями поставок.

Вторая глава диссертационной работы посвящена разработке обобщенной оптимизационной модели управления в интегрированной мультиагентной и многоканальной цепи поставок, а также в частном случае в двухагентной и двухканальной цепи поставок. Сформулирована двухкритериальная оптимизационная задача рыночной экспансии с выделением выручки и прибыли ритейлера в виде целевых функций, решением задачи является определение степени масштаба экспансии при высокой, низкой, относительной технологической эффективности бизнес-процесса и неэффективном бизнес-процессе. Исследована специфика рынка торговых площадей как совершенной конкуренции, для которого разработаны экономико-математические методы выбора оптимальной стратегии экспансии. Представлен алгоритм выбора параметров контрактного взаимодействия ритейлера и девелопера на основе оптимизационной модели экспансии ритейлера и модели поведения девелопера.

Третья глава посвящена апробации разработанных моделей и механизмов на числовых данных российских сетевых ритейлеров, в частности, компании Магнит. Представлена обобщенная модель управления цепями поставок, на основе которой проведено исследование влияния параметров контрактов на изменение целевых функций ритейлера и поставщика, а также область компромисса. Сделаны выводы о высокой технологической эффективности бизнес-процессов X5 Retail Group и Магнит на основе моделей производственных функций. Представлена двухкритериальная модель экспансии ритейлера Магнит, на основе которой была конкретизирована цель как вытеснение основного конкурента с рынка. Проведено моделирование на числовых

данных и сделан вывод о неограниченном росте продаж девелопера и, следовательно, приемлемой программе экспансии ритейлера.

В заключении представлены итоги исследования.

Диссертация написана научным стилем с соответствующим и логичным применением иллюстративного материала и математической формализации экономических отношений и процессов. В целом, текст диссертационной работы является взаимосвязанным, дополняющим положения глав и последовательно раскрывающим научную новизну.

4. Наиболее существенные результаты, научная новизна положений, выводы и рекомендации

К наиболее важным результатам, характеризующим научную новизну исследования и личный вклад автора, можно отнести следующие.

1. Сформирована экономико-математическая модель ритейлера в цепях поставок, обобщающая структуру координирующих параметров контрактов на произвольное число агентов и каналов распределения. Инструментарий позволяет находить допустимые области контрактного компромисса при варьировании параметров договоров, обеспечивая аналитическую поддержку принятия решений при координации стейкхолдеров.

2. Разработана модель прогнозирования необходимого количества магазинов торговой сети для достижения целевых объемов реализации, опирающаяся на аппарат производственных функций. За счет учета эластичностей выручки по ресурсам и удельных показателей операционной интенсивности (трудовой и фондовый ресурсы) подход преодолевает ограничения нормативных методов и обеспечивает эндогенный расчет потребности в коммерческой недвижимости.

3. Предложена модель диагностики отдачи от масштаба в сетевой рознице, базирующаяся на агрегированном показателе эластичности выручки по совокупным ресурсам. Математическая модель формализует условия долгосрочной масштабируемости бизнеса: доказывает возможность неограниченного роста при возрастающей отдаче либо устанавливает объективные барьеры расширения при низкой технологической эффективности.

4. Сформирована оптимизационная модель разрешения конфликта финансовых целей «выручка – прибыль», включающая аналитический вывод границ Парето-оптимального множества (от точки максимальной прибыли до точки безубыточности). Предложен принцип паритета темпов прироста выручки и маржинальных потерь прибыли, позволяющий математически обосновать компромиссный план ввода новых торговых точек с наибольшей отдачей по масштабу и минимальным ущербом для финансового результата.

5. Разработана экономико-математическая модель и алгоритм координации планов экспансии торговой сети и девелоперского предложения площадей на основе многокритериального правила доминирования (не менее чем по двум из трех целевых показателей сторон). Метод формализует переговорное множество и задает строгие граничные объемы ввода торговой недвижимости, выход за пределы которых приводит к нерациональным финансовым и операционным потерям хотя бы для одного из участников рынка.

По нашему мнению, вклад автора в разработку моделей многокритериальной оптимизации экспансии розничных торговых сетей является значимым и с полным основанием может быть отнесен к наиболее очевидным элементам научной новизны диссертационного исследования.

5. Достоверность и обоснованность основных положений и выводов диссертации

Обоснованность содержащихся в работе научных положений и выводов определяется тем, что теоретической и методологической базой исследования послужили фундаментальные и прикладные исследования ученых по теории активных систем, принятия управленческих решений и теории игр. Достоверность представленных научных результатов определяется детально проработанным исследованием моделирования оптимизации взаимодействия в социально-экономических системах на примере экономических отношений торговых сетей и девелоперов.

Следует отметить, что автором корректно применялись общенаучные и специальные методы проведения исследования, корректно использован математический аппарат. Текст диссертации написан на высоком научном уровне, материалы диссертационного исследования характеризуются целостностью, логичностью

изложения, последовательностью решения поставленных в работе задач и описанием выводов.

6. Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы

Теоретическая значимость исследования заключается в разработке нового подхода к моделированию взаимодействия торговых сетей с контрагентами при экспансии торговой деятельности. Подобный подход ранее не был широко исследован в отечественной и зарубежной научной литературе с применением экономико-математического инструментария. В работе формализована двухкритериальная задача выбора стратегии экспансии розничной сети, объединяющая максимизацию выручки и прибыли ритейлера, сформированные в виде формул расчета оптимального количества торговых точек. Получено решение задачи в виде компромиссного метода выбора стратегии экспансии сети на основе множества Парето на основе анализа темпов изменения критериев ритейлера. При этом следует отметить, что решение задачи представлено как в аналитическом виде, так и в геометрической интерпретации.

В работе выделены координирующие параметры контрактов (вектора объемов, цен и издержек сторон договора), на основании которых осуществляется согласование экономических интересов агентов в виде компромиссного объема партии доставки, выбора оптимальной стратегии экспансии с позиции ритейлера или перехода к другому девелоперу на основании его анализа безубыточности.

Предложенный механизм (алгоритм) оптимизации масштаба экспансии торговой сети обобщает разработанные модели и инструментарий выбора стратегии девелопера и модели согласования их интересов в виде области компромисса.

Практическая ценность исследования заключается в разработке моделей и методов и формировании алгоритма, которые могут быть применены в реальной практике российскими крупными торговыми сетями при расширении числа торговых точек и оптимизации деятельности.

7. Содержание публикаций и автореферата

По теме диссертационного исследования автором опубликовано 10 работ, общим объемом 6,1 п.л., из них лично автора – 4,3 п.л., из них в статьях в научных периодических изданиях (в том числе, в изданиях, рекомендованных ВАК) – 4,31 п.л. (авторских – 2,84 п.л.), в сборниках и материалах конференций – 1,525 п.л. Содержание

автореферата и опубликованных статей суммирует ключевые положения диссертации, которые представлены к защите как научные новшества. Полученные результаты были представлены и обсуждены на научных конференциях различного уровня.

8. Недостатки диссертационного исследования

Диссертационная Горохова Д.Ю. содержит ряд недостатков:

1) В обобщенной модели двухагентной и двухканальной цепи поставок не представлено решение задачи определения координирующих параметров.

2) Система оценки эффективности бизнес-процесса ритейлера по типу технологии определена в работе как технологическая эффективность, но используемые для этого коэффициенты эластичности не соответствуют принятой в экономике трактовке эффективности как соотношения прибыли к затратам.

3) Модель масштаба экспансии (с. 70) и двухкритериальная задача выбора стратегии ритейлера (с. 74) основаны на предположении об унифицированном магазине, которое может не выполняться для реальных торговых сетей, например, при наличии гипермаркетов, отличающихся от большинства торговых точек площадью и товаропотоком.

4) Модель выбора стратегии девелопера торговой недвижимости не учитывает ограничения на производственные мощности девелоперов. Введение данного ограничения могло бы усилить модель.

Указанные замечания имеют рекомендательный характер и не снижают научной и практической ценности диссертационного исследования. Диссертационная работа Горохова Д.Ю. в целом обладает научной новизной и практической ценностью.

9. Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации

Научные результаты и выводы, приведенные в диссертации, предлагаемый математический инструментарий и механизмы могут быть использованы при определении оптимальных параметров контрактов торговых сетей и поставщиков, количества торговых точек ритейлера и согласовании интересов торговых сетей и девелоперов с целью выбора оптимальной стратегии экспансии.

10. Общее заключение по диссертационной работе

Представленная к защите диссертация Горохова Дмитрия Юрьевича на тему «Модели и механизмы многокритериальной оптимизации экспансии розничных торговых сетей на основе взаимодействия с рынком недвижимости» обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, а значимые научные результаты позволяют сделать вывод о самостоятельном написании работы автором. Диссертационная работа представляет собой логически завершенную научно-квалификационную работу, в которой решена научная задача многокритериальной оптимизации экспансии розничных торговых сетей, что имеет существенное значение для экономики страны. Диссертационное исследование сочетает оригинальные экономико-математические модели и методы, аналитическое решение двухкритериальной задачи оптимизации и алгоритм согласования экономических интересов, который может найти применение как в академической сфере, так и при взаимодействии торговых сетей и девелоперов в контексте экспансии торговых пространств.

Диссертационная работа Горохова Д.Ю. соответствует критериям, которые предъявляются к диссертациям на соискание ученой степени кандидата экономических наук, изложенным в пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в последней редакции).

Автор диссертации Горохов Дмитрий Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике.

Отзыв на диссертацию Горохова Д.Ю. подготовлен доктором технических наук (05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах), профессором, заведующим кафедрой управления ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» Баркаловым Сергеем Алексеевичем.

Отзыв рассмотрен и одобрен на совместном заседании кафедры управления и кафедры цифровой и отраслевой экономики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (протокол № 2 от «8» сентября 2026 года).
Результаты голосования: «за» – 26 чел., «против» – нет, воздержавшихся – нет.

Заведующий кафедрой управления
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
технический университет»,
доктор технических наук,
профессор, научная специальность
05.13.10 – Управление в социальных
и экономических системах



Баркалов
Сергей Алексеевич

Профессор кафедры цифровой и
отраслевой экономики ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный технический университет»,
доктор экономических наук,
научная специальность
08.00.05 – Экономика и
управление народным хозяйством



Уварова
Светлана Сергеевна

«8» сентября 2026 г.

Контактная информация:

394006, Воронежская область, город Воронеж, улица 20-летия Октября, дом 84

Тел.: +7 (473) 277-10-92 (внутр. 5254, 5154).

E-mail: rector@cchgeu.ru, sbarkalov@cchgeu.ru

Сайт: <https://cchgeu.ru/>