

На правах рукописи

Баширзаде Рамила Рафаил кызы

**РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВОГО
УПРАВЛЕНИЯ МЕЗОЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ
СТРОИТЕЛЬНО-ЖИЛИЩНОГО КОМПЛЕКСА ГОРОДСКОЙ
АГЛОМЕРАЦИИ**

Специальность 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика
(транспорт и логистика)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Санкт-Петербург – 2024

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Научный консультант: доктор экономических наук, профессор
Шульженко Татьяна Геннадьевна

Официальные оппоненты: **Белякова Елена Владимировна,**
доктор экономических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», профессор
кафедры менеджмента

Плетнёва Наталия Геннадиевна,
доктор экономических наук, профессор
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», заведующий кафедрой менеджмента в строительстве

Проценко Инга Олеговна,
доктор экономических наук, профессор
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», профессор кафедры международной коммерции и логистики

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

Защита диссертации состоится « » _____ 2024 года в __: __ часов на заседании диссертационного совета 24.2.386.04 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» по адресу: 191023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д. 30-32, литер А, ауд. ____.
С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте <https://unecon.ru/nauka/dis-sovety/> Федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Автореферат разослан « __ » _____ г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Н.А. Гвилия

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертационного исследования

Строительно-жилищный комплекс, рассматриваемый с позиций его роли в экономике региона и страны в целом, выступает в качестве мощного драйвера экономического развития, формирующего новые рабочие места, стимулирующего развитие смежных отраслей, обеспечивающего активизацию финансовых потоков в экономической системе. Роль строительно-жилищного комплекса определяет актуальность решения задач, связанных с его развитием, посредством достижения целей, в настоящее время заложенных, в частности, в национальном проекте «Жилье и городская среда». Одним из инструментов достижения указанных целей выступает применение логистического подхода к управлению строительно-жилищным комплексом (СЖК) города.

На сегодняшний день применяемый методологический аппарат логистики строительства недостаточен, поскольку, в основном, апеллирует к уровню микрологистических систем. Вместе с тем решение задач государственной программы и федерального и национального проектов в сфере жилищного строительства возможно только в случае рассмотрения логистической системы строительно-жилищного комплекса города с мезоуровня, что требует разработки новых методологических положений логистики строительства, релевантных принятой парадигме управления СЖК, сочетающей механизмы государственного регулирования и рыночной экономики.

С запуском национальных проектов пришло понимание необходимости более активного участия государства в регулировании процессов жилищного строительства, формирования агломераций, новых агломеративных ядер при постоянном возрастании объемов строительства, а также количества субъектов, участвующих в реализации строительных проектов. Так, по данным государственной регистрации в Саратовской области разрезе видов экономической деятельности (ОКВЭД 2), учтенных в Статистическом регистре на 1 января 2023 г., зарегистрировано 3483 организаций (юридических лиц) Саратовской области в разделе F Строительство, что составляет 8,93 % от общего количества организаций по Саратовской области (38987). На этот же период зарегистрирован 1001 индивидуальный предприниматель Саратовской области, или 1,97 % от общего количества индивидуальных предпринимателей (50821).

Объем строительства многоквартирных жилых домов, профинансированных за счет ипотечного кредитования (в год), в Саратовской области за 1 квартал 2023 года составил 4,7 млн. кв. метров, за 2022 год – 21,0 млн. кв. метров. По состоянию на 1 марта 2023 года выдано 192,0 тыс. ед. ипотечных кредитов на общую сумму 704 036 млн рублей, что на 16,8 % ниже в количественном и на 12,4 % ниже в денежном выражении аналогичного периода 2022 года. Объем строительных работ, произведенных в 2022 году в российских регионах, вырос на 5,2% в сопоставимых ценах, по отношению к предыдущему году, до 12,9 трлн руб. Значительное увеличение планки вложений и ускорение освоения средств в четвертом квартале коснулось в том числе национального проекта «Жилье и городская среда» (лимиты в течение

квартала повысили на 32%, до 258,6 млрд руб.). Представленная динамика основных показателей косвенно свидетельствует о потенциальном масштабировании проблем логистического обеспечения функционирования жилищно-коммунального комплекса крупных городов в условиях децентрализованного управления логистической системой СЖК (ЛС СЖК), что формирует риски государственных и региональных программ, а также проектов национального и федерального уровней в сфере жилищного строительства.

Кроме того, новое качество городской среды предъявляет новые требования к жилищно-коммунальному комплексу и к логистической системе, которые должны формироваться с учетом параметров и характеристик городской среды, что требует отдельного их изучения и систематизации. В этих условиях концептуальную основу новой методологии управления ЛС СЖК города должны составить положения теории управления логистическими системами мезоуровня, программно-целевого подхода, концепции устойчивого развития и разумной урбанизации.

Теоретико-методологические и практические разработки по управлению ЛС СЖК города формируют базисные положения стратегий комплексного социально-экономического развития для эффективного жизнеобеспечения населения и выявления новых возможностей для устойчивого развития города и рационального управления инфраструктурой городской среды на основе системного подхода к проектированию и функционированию интегрированной логистической системы.

Совокупность представленных положений позволяет констатировать, что тема является актуальной.

Степень разработанности научной проблемы. Научные аспекты данного исследования формировались на основе изучения и переосмысления теоретических, методологических, практических разработок отечественных и зарубежных ученых по проблемам логистики, регионального развития и строительного менеджмента.

Теоретические и методологические основы логистики разработаны в трудах ряда ученых и специалистов, среди которых следует отметить работы А.У. Альбекова, Б.А. Аникина, И.Д. Афанасенко, Е.В. Беляковой, В.В. Боровой, А.Г. Бутрина, Д. Джонсона, В.В. Дыбской, А.В. Зырянова, С.Б. Карнахова, Е.А. Королевой, Д.Д. Костоглодова, М. Линдерса, В.С. Лукинско, В.Ф. Лукиных, Ю.В. Малевич, Л. Б. Миротина, Ю.М. Неруша, Т.Н. Одинцовой, А.В. Парфенова, Н.Г. Плетневой, О.Д. Проценко, И.О. Проценко, В.Г. Санкова, А. И. Семенов, В. И. Сергеева, В. Н. Стаханова, В. И. Степанова, Д. Стока, В.Н. Трегубова, В.В. Троилина, С.А. Уварова, Р.В. Шеховцова, Т.Г. Шульженко, В.В. Щербакова и многих других.

Значительный вклад в развитие концептуальных положений логистики строительного комплекса внесли исследования А.Н. Асаула, Л.А. Борисовой, Е.Е. Витвицкого, В.А. Козловского, Г.Б. Пивоваровой, Н.Г. Плетневой, И.В. Терениной и др.

Проблематика развития теории цифровой логистики, внедрения цифровых технологий в транспортно-логистическую инфраструктуру, обоснования

решений по повышению уровня цифровой зрелости логистических процессов подробно исследована в работах И.Д. Афанасенко, С.Е. Барыкина, В.В. Борисовой, Г.В. Бубновой, В.И. Гиссина, А.В. Дмитриева, О.В. Ефимовой, В.П. Куприяновского, Б.А. Левина, С.И. Никишова, Л.К. Поповой, И.В. Сергеева, Г.Ю. Силкиной, Е.А. Смирновой, Т.Г. Шульженко, В.В. Щербакова и др.

Результаты исследований особенностей управления логистической системой крупнейшего города (мегаполиса), направлений модернизации управления развитием социальной инфраструктуры крупного города представлены в трудах Б.И. Бояринцева, О.А. Копыловой, А.А. Нещадина, А.Л. Носова, А.Н. Рахмангулова, Г.В. Сагамоновой и др.

Моделированию потоков в логистических системах и цепях поставок посвящены научные работы В.И. Бережного, О.Ю. Бирюковой, А.А. Бочкарева, Г.Л. Бродецкого, Т.Е. Евтодиевой, М.В. Михайлюка, И.А. Пузановой и др.

Отмечая широту фундаментальных подходов по изучаемой проблематике, глубокую и всестороннюю проработку вопросов теории и методологии логистики, результаты исследования которых представлены в трудах российских и зарубежных ученых, следует подчеркнуть, что методологические аспекты управления логистическим обеспечением работы строительно-жилищного комплекса города в условиях усиления механизмов государственного регулирования сферы жилищного строительства, возрастания требований к комфортности и экологичности городской среды, реализации стратегии импортозамещения в производстве строительных и отделочных материалов, активного внедрения цифровых технологий исследованы недостаточно и требуют проведения дополнительных исследований.

Цель диссертационного исследования состоит в формировании научной методологии построения новой концептуальной модели программно-целевого управления мезологистической системой строительно-жилищного комплекса городской агломерации, а также в определении механизмов и инструментов ее практической реализации на примере Саратовской области.

Для достижения поставленной цели решаются следующие **задачи**:

1. Проанализировать современное состояние концепции управления и методологические императивы формирования логистической системы строительно-жилищного комплекса городских агломераций с учетом комплексного воздействия механизмов рыночной экономики и методов государственного регулирования;

2. Выработать ключевые положения методологического подхода к формированию и управлению логистической системой строительно-жилищного комплекса городской агломерации, обеспечивающие согласование требований государственной политики в сфере жилищного строительства, интересов участников рынка строительства жилой недвижимости и формируемых ими логистических систем, стратегических целей развития городских агломераций;

3. Сформировать методологический инструментарий управления логистическими системами строительно-жилищного комплекса городской агломе-

рации с позиций мезологистического подхода, обеспечивающий достижение стратегических целей государства в сфере жилищного строительства;

4. Разработать комплекс концептуальных положений, обеспечивающих проектирование целевого состояния логистической системы строительного-жилищного комплекса городской агломерации;

5. Обосновать содержание механизмов превентивной координации и синхронизации логистических потоков модели адаптивного управления логистической системой строительного-жилищного комплекса городской агломерации, основанных на использовании цифровых систем трекинга и аппарата предиктивной аналитики;

6. На основе теоретико-методологического базиса финансовой логистики предложить дифференцированную по видам кредитов классификацию финансовых потоков для обеспечения гибкости и эффективности управления финансовыми ресурсами строительного-жилищного комплекса городской агломерации;

7. Сформулировать рекомендации по созданию организационной структуры управления экономическими потоками логистической системы строительного-жилищного комплекса, функционально интегрирующей положения методологии Control Tower (диспетчерского пункта) и контроллинга логистических операций, для обеспечения сокращения продолжительности инвестиционно-строительного цикла и своевременной сдачи объекта в эксплуатацию;

8. Разработать модель системы цифрового управления строительным-жилищным комплексом как совокупность цифровой среды бизнес-процессов и применяемых технологий, обеспечивающих предиктивную идентификацию проблем в логистической системе СЖК городской агломерации и разработку решений по повышению управляемости логистических процессов.

Объектом исследования в диссертационной работе является комплекс материальных, информационных, финансовых, трудовых потоков и логистических процессов, управление которыми осуществляется в логистической системе строительного-жилищного комплекса городской агломерации.

Предмет исследования составляют организационно-управленческие отношения, складывающиеся в ходе управления логистическими потоками строительного-жилищного комплекса городской агломерации.

Теоретической и методологической основой исследования диссертационной работы послужили научные труды российских и зарубежных ученых в области логистики, управления цепями поставок, экономической теории, менеджмента строительства, теории систем, информационных технологий, экономического анализа, материалы научно-практических: международных, всероссийских и региональных конференций по изучаемым вопросам, результаты экспертного опроса, данные периодической печати, нормативно-правовая документация, регулирующая деятельность в системе деятельности объектов городской среды и строительства, статистические данные, собранные, проанализированные и обобщенные автором.

При решении поставленных в диссертационном исследовании задач были использованы методы теоретического исследования: системный анализ,

сравнение, моделирование; эмпирического исследования – наблюдение, метод экспертных оценок; методы группировок, обобщений, аналитических сравнений и статистической обработки информации.

Информационную базу исследования составили статистические данные Федеральной службы статистики (Росстат) и Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области, отчетность о технико-экономическом и финансовом положении предприятий строительной отрасли, научные и прикладные публикации в области изучаемой проблемы, интернет-сайты логистических и строительных компаний, нормативно-методическая документация, результаты авторского исследования.

Обоснованность результатов исследования подтверждается:

- использованием в качестве теоретической и методологической основы исследования фундаментальных достижений и прикладных разработок в области теории логистики, менеджмента строительства и управления цепями поставок;

- обоснованным применением апробированного научно-методического аппарата, сочетающего общенаучные и специальные методы исследования

Достоверность результатов исследования, новых научных положений и практических рекомендаций обеспечивается использованием современной нормативно-правовой документации в сфере жилищного строительства, цифровизации национальной экономики, формирующей комплексные требования к обеспечивающим функционирование строительно-жилищного комплекса крупного города подсистемам, ключевое значение среди которых занимает логистическое обеспечение; успешной апробацией результатов исследования на международных и всероссийских научно-практических конференциях, а также публикацией основных научных положений в ведущих научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Соответствие диссертации Паспорту научной специальности. Результаты, полученные в исследовании, соответствуют Паспорту научной специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (транспорт и логистика), в частности, п. 5.9 «Теория и методология анализа логистических процессов и управления цепями поставок. Развитие отраслевых и функциональных сегментов рынка логистических услуг», п. 5.11 «Отраслевые и функциональные аспекты развития сектора логистических услуг», п. 5.12 «Методология логистической интеграции, планирования и контроллинга бизнес-процессов в цепях поставок», п. 5.14 «Инструментальное обеспечение и архитектура логистических систем».

Научная новизна исследования заключается в развитии концептуально-методологического базиса логистического управления в строительстве на принципах программно-целевого подхода и разработке научно-методических рекомендаций по программно-целевому управлению логистической системой строительно-жилищного комплекса городской агломерации, целеориентированной на гармонизацию стратегических приоритетов города в сфере

жилищного строительства и интересов участников строительного рынка.

Наиболее существенные результаты исследования, обладающие научной новизной и полученные лично соискателем:

1. Обоснованы императивы трансформации концепции управления логистическими системами строительно-жилищного комплекса городских агломераций, обусловленные динамикой методов государственного регулирования, механизмов рыночной экономики и приоритета задач социальной направленности в сфере жилищного строительства, что позволяет формировать адаптивную систему целеполагания и релевантный методологический аппарат при управлении подобными системами.

2. Разработан методологический подход к управлению логистической системой строительно-жилищного комплекса города, предполагающий гармонизацию приоритетов государственной политики в сфере жилищного строительства, стратегических целей развития города и интересов участников специализированных цепей поставок на основе механизмов развития ее структурных характеристик и адаптации свойств к изменяющимся условиям внешней среды.

3. Сформированы методологические положения модифицированной концепции логистики жилищного строительства, базирующейся на логико-временной структуре цикла управления, включающие многоуровневую иерархическую систему индикаторов как результат картирования свойств логистической системы строительно-жилищного комплекса города, что обеспечивает достижение стратегических целей государства в сфере жилищного строительства.

4. Предложена концепция проектирования целевого состояния логистической системы строительно-жилищного комплекса городской агломерации, основанная на методологических положениях программно-целевого управления, устойчивого развития и разумной урбанизации и позволяющая дифференцировать структурные решения и механизмы управления логистическими потоками с учетом построенной типологии городской среды.

5. Создана модель адаптивного управления логистической системой строительно-жилищного комплекса городской агломерации, основанная, в отличие от ранее известных, на механизмах превентивной координации и синхронизации логистических потоков с использованием цифровых систем трекинга и аппарата предиктивной аналитики, обеспечивающая дифференциацию управленческих решений на основе альтернатив ресурсных потоков в рамках ограничений городской среды.

6. Обоснована особая роль финансовых потоков в обеспечении надежности логистической системы строительно-жилищного комплекса городской агломерации за счет ее гибкого функционирования, разработаны признаки классификации финансовых потоков по дифференциации кредитных ресурсов, что расширяет возможности финансирования проектов и позволяет повысить эффективность управления потоками финансовых ресурсов в зависимости от сроков кредитования, ввода и сдачи объекта в эксплуатацию.

7. Разработана организационная структура управления потоками логи-

стической системы строительного-жилищного комплекса городской агломерации, синтезирующая положения методологий Control Tower (диспетчерского пункта) и контроллинга логистических операций, функционально ориентированная на сокращение продолжительности инвестиционно-строительного цикла и своевременной сдачи объекта в эксплуатацию за счет обеспечения непрерывного контроля параметров потоков, их координации и регулирования в режиме реального времени в рамках функционирования Городского координационного логистического центра.

8. Составлены научно-методические рекомендации по формированию системы цифрового управления строительным-жилищным комплексом как совокупности цифровой среды бизнес-процессов и применяемых технологий, что позволяет выявить проблемы в функционировании логистической системы строительного-жилищного комплекса городской агломерации и обеспечивает новые возможности повышения зрелости логистических процессов с целью повышения их управляемости.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что его результаты развивают недостаточно разработанные положения отечественной экономической теории в области программно-целевого управления логистической системой строительного-жилищного комплекса городской агломерации, расширяют используемый для обоснования теоретических аспектов методологический аппарат в части:

- развития концептуального базиса современной строительной логистики в условиях перехода к проектному управлению развитием городской среды;

- развития логистики строительства, как теоретическая основа принятия практических решений по реализации национального проекта «Жилье и городская среда» на основе проектируемой логистической системы, что решает задачи логистики строительства для достижения социальной цели обеспечения населения жильем;

- ориентации при интеграции и управлении мезологистической системой в процессе реализации национального проекта «Жилье и городская среда» на принципы устойчивого развития агломерации и разумной урбанизации, что, в конечном счете, создает более комфортную среду для населения.

Практическая значимость исследования направлена на получение новых знаний научно-прикладного характера с целью решения проблем программно-целевого управления мезологистической системой строительного-жилищного комплекса городской агломерации в условиях усиления государственного регулирования жилищного строительства. Положения диссертации могут быть использованы органами регионального управления, администрациями крупных городов при разработке стратегических решений по организации логистического обеспечения строительного-жилищного комплекса города для достижения целевых показателей программных документов государства в сфере жилищного строительства.

Апробация результатов исследования. Разработки и предложения автора по результатам исследования представлены научному сообществу в от-

крытой печати, докладывались на научных и научно-практических конференциях различного уровня в 2013-2023 гг. (международные, всероссийские и региональные) в г. Москве, г. Санкт-Петербурге, г. Ростове-на-Дону, г. Курске, г. Уфе, г. Саратове, г. Орле, г. Астрахани, г. Казани, г. Красноярске, г. Челябинске, г. Новополоцке (Белоруссия), г. Энгельсе, г. Кемерово, г. Тольятти, г. Омске.

Теоретические положения используются в подготовке учебно-методического обеспечения и преподавании дисциплин образовательных программ специалитета, в т.ч.: «Логистические функции в системе экономической безопасности», «Менеджмент и маркетинг», «Управление организацией», «Антикризисное управление как фактор обеспечения экономической безопасности», «Экономическая безопасность фирмы» в ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.».

Публикации результатов исследований. Основные положения диссертации отражены в 85 публикациях общим объемом 68,25 п.л. (авторский вклад – 48,535 п.л.), в том числе в 2 авторских и 1 коллективной монографии общим объемом 36,25 п.л. (авторский вклад – 26,81 п.л.), 24 статьях в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, общим объемом 11,63 п.л. (авторский вклад – 7,68 п.л.). Ряд публикаций подготовлен соискателем в соавторстве с другими исследователями, при этом все основные результаты, отраженные в диссертации и выносимые на защиту, получены лично автором.

Структура диссертации определяется поставленной целью и соответствует логике решаемых исследовательских задач. Работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и приложений.

II. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

В результате проведенного научного исследования разработаны теоретические и методологические положения по управлению мезологистическими системами строительного жилищного комплекса городской агломерации на принципах программно-целевого подхода, обеспечивающие достижение стратегических целей государственной политики в сфере жилищного строительства посредством сочетания рыночных механизмов и методов государственного регулирования логистической деятельности.

1. Обоснованы императивы трансформации концепции управления логистическими системами строительного жилищного комплекса городских агломераций, обусловленные динамикой методов государственного регулирования, механизмов рыночной экономики и приоритета задач социальной направленности в сфере жилищного строительства, что позволяет формировать адаптивную систему целеполагания и релевантный методологический аппарат при управлении подобными системами

Исследование концептуальных основ генезиса методологии управления логистическими системами строительного жилищного комплекса города применительно к достижению стратегических целей государственной политики в

области городского жилищного строительства позволило установить отсутствие единого целостного научного знания в части соответствия применяемых подходов и методов управления изменяющимся характеристикам внешней по отношению к ЛС СЖК среды.

Установлены факторы, обуславливающие необходимость системной модернизации существующих подходов и концепций к построению и управлению логистическими системами в городском жилищном строительстве (рис.1).

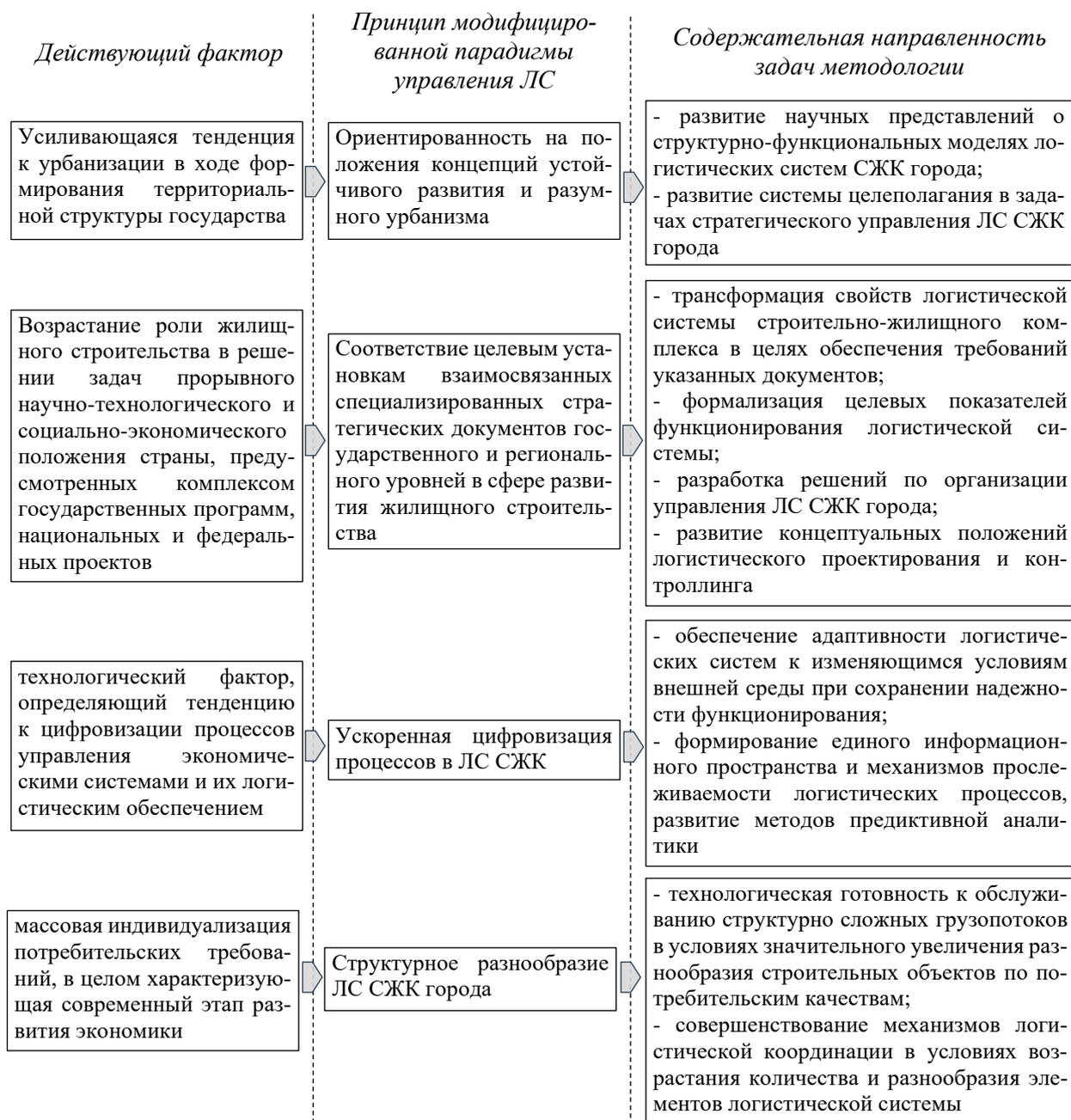


Рисунок 1 – Содержательные императивы модернизации методологии управления логистической системой строительно-жилищного комплекса города

Применительно к логистическим системам строительно-жилищного комплекса города смена парадигмы управления содержательно определяется

переносом фокуса с поиска методов сохранения конкурентоспособности в условиях стихийного рыночного пространства, т.е. парадигмы, ориентированной, главным образом, на выгоду бизнеса, на формирование механизмов устойчивого функционирования в условиях заданных целевых установок, в общем виде определяемых государством, при свободном выборе методов их достижения, т.е. социально-ориентированную парадигму с учетом интересов всех участников.

В ходе исследования установлено, что реализация положений социально-ориентированной парадигмы и методологических принципов, представленных на рис.1, требует централизации механизмов управления, применяемых субъектом управления, что позволяет рассматривать логистическую систему строительно-жилищного комплекса города с позиций мезологистики. В работе предложено рассматривать последнюю как совокупность микрологистических систем, суммарный результат деятельности которых, с одной стороны, подчинен целевым установкам, обозначенным в рамках заявленных в сфере жилищного строительства национальных и федеральных программ и проектов, а с другой – обеспечивается эффективным функционированием каждой из микрологистических систем, результативность которого оценивается традиционными показателями качества логистического менеджмента. Изучение строительно-жилищного комплекса города как мезологистической системы обнаруживает ряд характерных специфических свойств и характеристик, в частности, высокую структурную вариативность, многообразие потоков, сложность процесса целеполагания при проектировании и организации подобных систем и ряд других, что предопределяет необходимость развития теоретико-методологических положений и научно-прикладного аппарата управления указанными системами.

2. Разработан методологический подход к управлению логистической системой строительно-жилищного комплекса города, предполагающий гармонизацию приоритетов государственной политики в сфере жилищного строительства, стратегических целей развития города и интересов участников специализированных цепей поставок на основе механизмов развития ее структурных характеристик и адаптации свойств к изменяющимся условиям внешней среды

На основе выполненного комплексного анализа стратегических целей государственной политики в сфере жилищного строительства, проявлений факторов, трансформирующих парадигму управления системой логистического обеспечения городского жилищного строительства, установлен потенциал конвергенции следующих научных теорий и соответствующего им методологического аппарата при формировании методологии управления логистической системой строительно-жилищного комплекса города: логистики и управления цепями поставок (концепция управления атрибутивными характеристиками логистических систем с привлечением положений концепций управления атрибутивными характеристиками экономических систем и управления структурной динамикой сложных систем), концепция управления ресурсным потенциалом логистики, принципы проектирования логистических

систем, концепции управления логистической инфраструктурой и логистического контроллинга), управления экономическими системами (концепция программно-целевого управления экономическими системами, элементы концепции проектного управления, концепция управления по целям), разумной урбанизации (концепции нового урбанизма, устойчивого развития, качества жизни).

В качестве основания синтеза концептуальных положений методологии проектирования и управления логистическими системами строительно-жилищного комплекса города автором приняты: а) выявленные закономерности, определяющие смену парадигм управления логистическими системами строительно-жилищного комплекса; б) принципы смежных методологий научных дисциплин и прикладных теорий, предопределяющих общность семантического поля при управлении мезологическими системами СЖК.

Переход от парадигмальных установок на уровень концепции управления логистической системой строительно-жилищного комплекса осуществлен на основе следующих базовых принципов: ориентированности на мезоуровень – уровень города (городской агломерации); иерархической взаимосвязанности целевых установок различных уровней логистической системы СЖК города; приоритетности характеристик надежности управления логистической системой строительно-жилищного комплекса города.

Разработка методологии управления логистическими системами строительно-жилищного комплекса проведена с позиций формирования временной структуры, что связано стремлением к логическому построению последовательности решаемых задач, и включает: принципы формирования и управления логистической системой СЖК города; условия, факторы и ограничения внешней среды; требования со стороны системы более высокого уровня (в данном случае – основанные на стратегических целях развития строительно-жилищного комплекса города); содержательные разработки фаз проектирования, технологической и рефлексивной.

Формирование разработок в рамках фазы проектирования (рис. 2) логистической системы строительно-жилищного комплекса города с позиции программно-целевого подхода основано на принципе взаимосвязанности целевых установок ее различных уровней, определяющихся в рамках признакового пространства «требование к логистической системе – свойство логистической системы», что позволяет гибко адаптировать инструментарий управления к изменяющимся условиям внешней среды.

Основу технологической фазы в контексте перехода к парадигме управления, основанной на приоритете интересов всех участников системы жилищного строительства и ориентированной на выполнение в установленные сроки целевых параметров стратегических документов государства в задачах обеспечения населения качественным доступным жильем и формированием комфортной для жизни городской среды, составляет комплекс задач определения основного критерия эффективности управления мезологистической системой СЖК города и выбор соответствующих методов и обеспечительных средств обоснования и принятия управленческих решений в исследуемой системе.

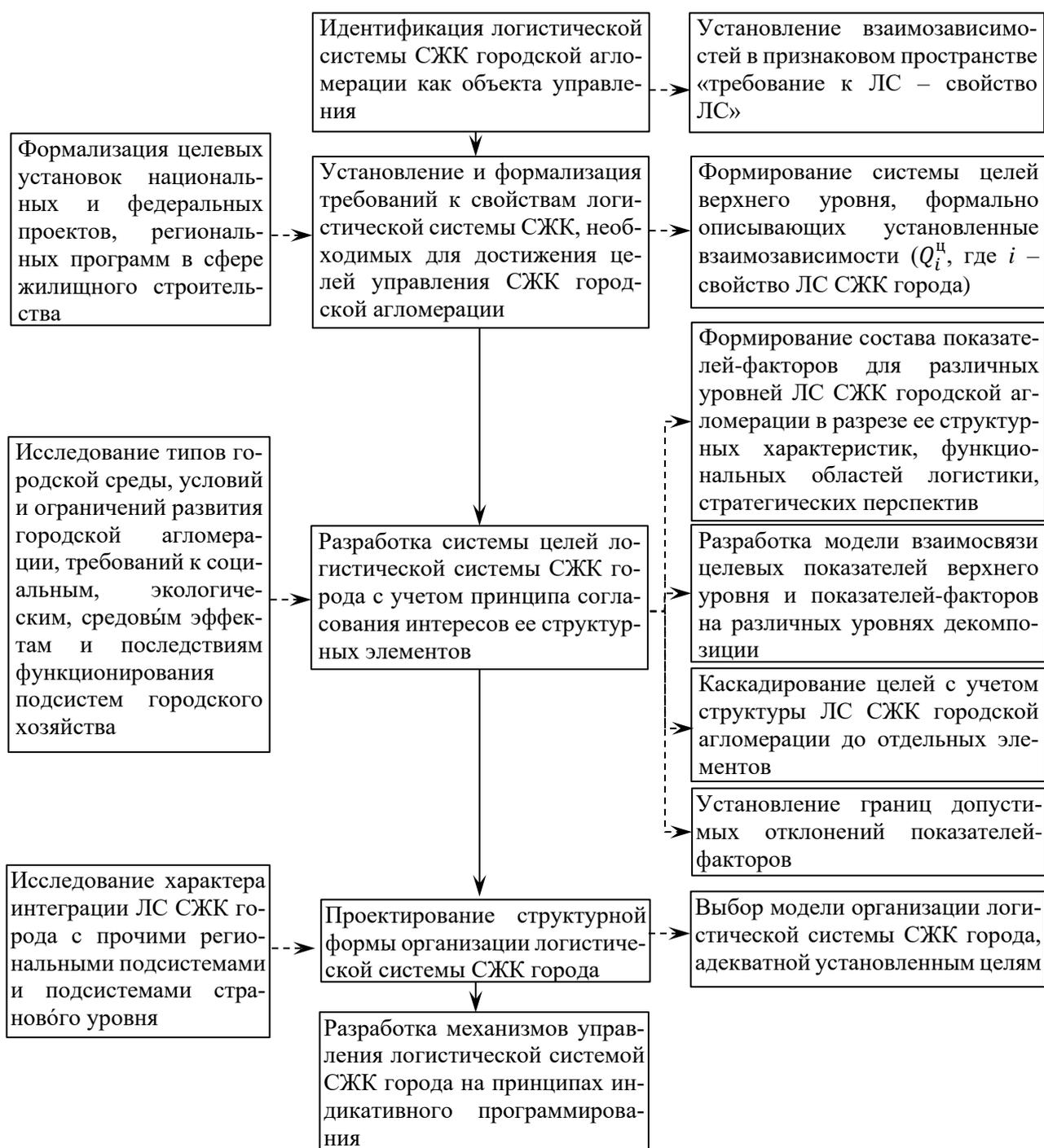


Рисунок 2 – Содержание фазы проектирования частной методологии управления логистическими системами строительного-жилищного комплекса городской агломерации при смене парадигмы управления

3. Сформированы методологические положения модифицированной концепции логистики жилищного строительства, базирующейся на логико-временной структуре цикла управления, включающие многоуровневую иерархическую систему индикаторов как результат картирования свойств логистической системы строительного-жилищного комплекса города, что обеспечивает достижение стратегических целей государства в сфере жилищного строительства

В качестве детерминанты модернизации методологических положений

логистики жилищного строительства в части проектирования и, в целом, управления логистическими системами строительно-жилищного комплекса города в работе предложено рассматривать ориентированность на трансформацию свойств рассматриваемой логистической системы, в наибольшей степени обеспечивающих выполнение требований системы более высокого уровня в текущих условиях внешней среды.

В ходе формализации требований к свойствам логистической системы СЖК города и дальнейшем формировании системы показателей применен метод построения дерева целей, по результатам которого сформирован общий граф, включающий следующие уровни показателей:

- уровень 1 (Y_1) – базовые индикаторы (показатели) как измерители степени зрелости каждого из свойств логистической системы строительно-жилищного комплекса (Q_i^H);

- уровень 2 (Y_2) – структурные факторы повышения зрелости рассматриваемого свойства логистической системы СЖК города как результат детализации базового индикатора (показателя);

- уровень 3 (Y_3) – виды и методы оценки влияния структурных факторов на базовый индикатор;

- уровень 4 (Y_4) – задачи управления логистической системой СЖК города для достижения заданного уровня зрелости рассматриваемого свойства.

Результаты выполненной детализации структурных индикаторов логистической системы СЖК города до уровня структурных факторов, или частных индикаторов (уровня Y_3), приведены в табл. 1.

Как видно из данных таблицы, в ходе анализа структурных индикаторов выделены влияющие на их значения факторы, которые в дальнейшем переведены в формат показателей-индикаторов для упрощения их последующего применения в задачах управления логистическими процессами с использованием заявленных принципов индикативного программирования.

Разработанная система показателей после ее количественного описания и шкалирования допустимых значений индикаторов и показателей-факторов формирует целевое состояние логистической системы СЖК города и рекомендуется к использованию на технологической фазе частной методологии при решении задач управления исследуемой логистической системой.

Следует отметить, что состав представленных структурных факторов и показателей-индикаторов уровня Y_3 не является исчерпывающим и может быть дополнен в зависимости от корректировки цели логистической системы СЖК города и ее переориентации на усиление соответствующих свойств. В работе показано, что расширение состава показателей для наиболее полного представления состояния логистической системы, ранее недоступного в силу слабости используемой инструментальной базы, в настоящее время может быть с успехом реализовано и работоспособно применено в цифровых системах планирования и мониторинга логистических процессов СЖК города.

Таблица 1 – Комплекс детализированных индикаторов для описания свойств логистической системы строительного комплекса города (фрагмент)

Свойства ЛС СЖК	Базовые индикаторы – Y_1	Структурные индикаторы – Y_2	Виды и методы оценки влияния структурных факторов на базовый индикатор (Y_3)
1	2	3	4
1. Функциональность – $F_{\text{Ф}}$	1.1. Пропускная способность – $F_{\text{ЛС}}$	1.1.1. пропускная способность объектов городской (региональной) логистической инфраструктуры СЖК – $F_{\text{Г}}$	Факторы: 1.1.1.1. количество мест для парковок в районе, тяготеющем к СЖК (в придомовых территориях) 1.1.1.2. количество объектов коммерческого назначения
			Показатели: 1.1.1.1. суммарная емкость элементов городской (региональной) логистической (складской) инфраструктуры СЖК – E_j 1.1.1.2. среднее время нахождения строительных грузов на объектах городской (региональной) логистической (складской) инфраструктуры СЖК – $\overline{t_{\text{скл}}}$
		1.1.2. пропускная способность объектов логистической инфраструктуры элементов логистической системы (строительных компаний) – F_3	Факторы: 1.1.2.1. объемы складских помещений в районах, прилегающих к объектам СЖК 1.1.2.2. количество объектов для занятия спортом жителей данного СЖК
			Показатели: 1.1.2.1. суммарная емкость объектов логистической (складской) инфраструктуры элементов логистической системы (строительных компаний) 1.1.2.2. среднее время нахождения строительных грузов на объектах логистической (складской) инфраструктуры элементов логистической системы (строительных компаний)
		1.1.3. провозные возможности парка транспортных средств – $W_{\text{ТС}}$	Фактор: 1.1.3.1. влияние структуры парка транспортных средств на объемы перевозок строительных грузов на данный объект СЖК
			Показатели: 1.1.3.1. численность парка транспортных средств, занятых в обслуживании материального потока в логистической системе СЖК города (региона) – $A_{\text{сг}}$; 1.1.3.2. суммарная грузоподъемность транспортных средств – q_i ; 1.1.3.3. среднее расстояние ездки при обслуживании строительных проектов СЖК города – $L_{\text{ег}}$; 1.1.3.4. среднее время выполнения погрузо-разгрузочных работ – $t_{\text{пр}}$

4. Предложена концепция проектирования целевого состояния логистической системы строительно-жилищного комплекса городской агломерации, основанная на методологических положениях программно-целевого управления, устойчивого развития и разумной урбанизации и позволяющая дифференцировать структурные решения и механизмы управления логистическими потоками с учетом построенной типологии городской среды

Целевым состоянием ЛС СЖК города в работе предложено рассматривать сочетание характеристик рассматриваемой ЛС, обеспечивающее достижение результатов функционирования строительно-жилищного комплекса города в соответствии с требованиями стратегических документов государства в области жилищного строительства и концепций обеспечения комфортной городской среды. Последующая формализация требований выполняется с использованием разработанного алгоритма проектирования целевых значений индикаторов развития логистической системы строительно-жилищного комплекса города (рис. 3).

На основе анализа и обработки собранных в ходе выполнения исследований данных о целевом объеме жилищного строительства, заявленных строительных проектах в г.Саратов, в отношении которых осуществляется региональный государственный строительный надзор, процессе исполнения графика строительных работ, выявленной потребности в видах строительных ресурсов на отдельных этапах выполнения строительных работ сформированы прогнозные значения грузопотоков, в т.ч. по видам строительных грузов, принятые в качестве основы при формировании целевых значений базовых и структурных индикаторов ЛС СЖК (фрагмент исследования по свойству «функциональность» представлен в табл.2).

В работе установлено, что достижение целевых значений индикаторов функционирования логистической системы СЖК города в значительной степени определяется выбором ее структурно-функциональной модели, содержательно формируемой под влиянием следующих факторов: а) особенностей строительства и сопутствующих процессов, состав которых определяется качеством и сложностью реализуемых строительных проектов и требований к благоустройству городской среды; б) уровня благосостояния города и его жителей.

В условиях реализации целевых показателей национального проекта «Жилье и городская среда» с учетом разнообразия городской среды предложены следующие виды структурно-функциональные модели ЛС СЖК города: логистические экосистемы, локализованные логистические экосистемы, реновационно-модернизированные логистические системы, модернизированные логистические системы, традиционные логистические системы. В дальнейшем вид структурно-функциональной модели предопределяет конфигурацию системы управления, используемые методы управления, границы систем мониторинга и контроля за состоянием системы, механизмы превентивных воздействий на логистическую систему при управлении ее свойствами на различных уровнях управления.

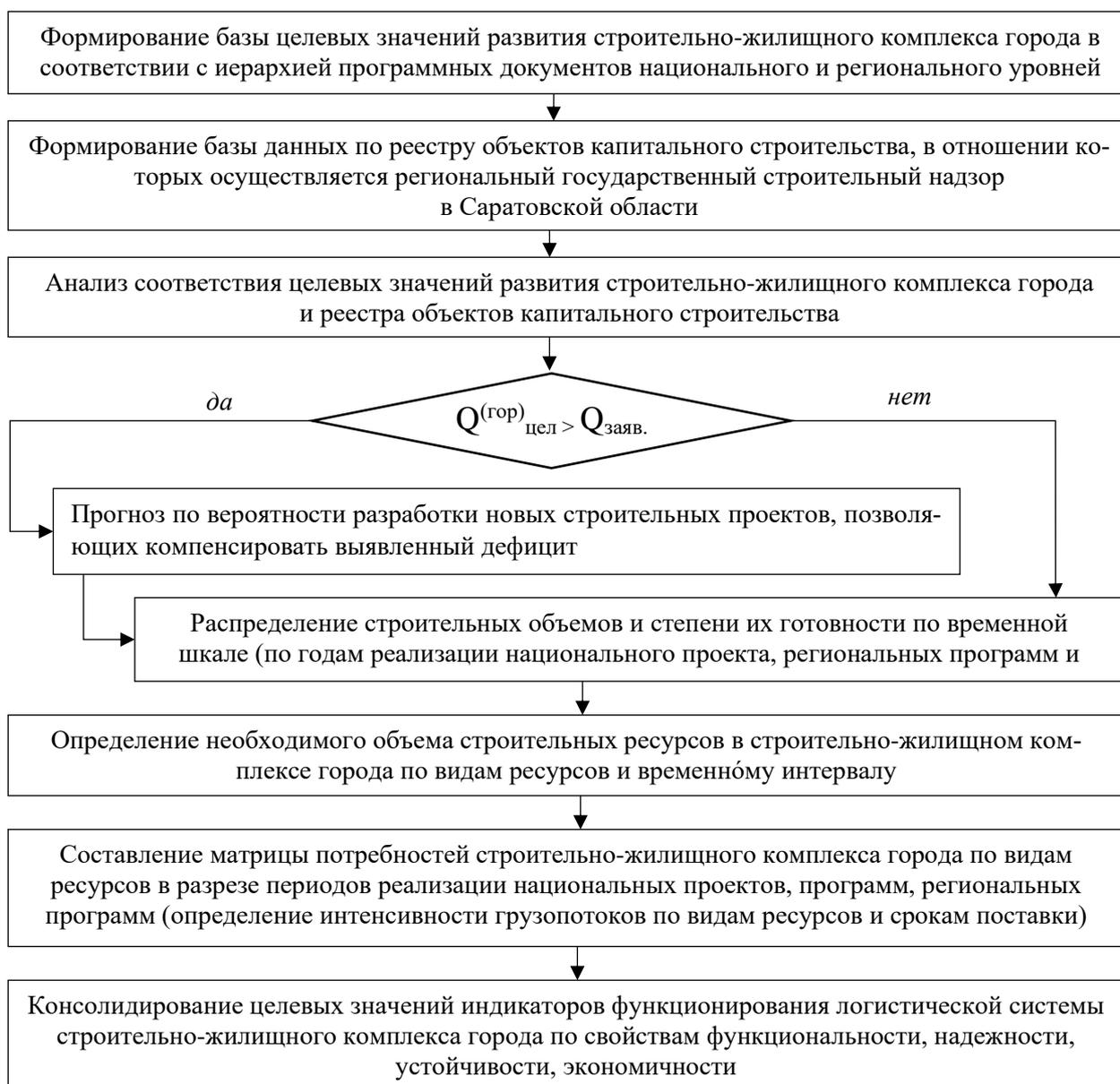


Рисунок 3 – Алгоритм проектирования целевых значений индикаторов развития логистической системы строительного-жилищного комплекса города

5. Сформирована модель адаптивного управления логистической системой строительного-жилищного комплекса городской агломерации, основанная, в отличие от ранее известных, на механизмах превентивной координации и синхронизации логистических потоков с использованием цифровых систем трекинга и аппарата предиктивной аналитики, обеспечивающая дифференциацию управленческих решений на основе альтернатив ресурсных потоков в рамках ограничений городской среды.

Основное назначение адаптивной модели заключается в формировании решений, обеспечивающих минимизацию затрат и соблюдение продолжительности инвестиционно-строительного цикла в условиях изменений внешней среды и потенциальных нарушений в ходе внутренних процессов ЛС СЖК города. Формирование адаптивной модели управления логистической системой строительного-жилищного комплекса целесообразно представить в виде поэтапного процесса (рис. 4).

Таблица 2 – Целевые значения базовых и структурных индикаторов состояния логистической системы, обеспечивающие достижение запланированных результатов функционирования строительного жилищного комплекса города, г. Саратов (фрагмент)

Целевые показатели	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Объем жилищного строительства, млн. кв. м в год	1,290	1,000	1,350	1,455	1,455	1,455	1,606	1,827	2,159	2,159
Значение структурного индикатора «Провозные возможности парка транспортных средств» (W_{TC})	127892,0	99141,88	133840,46	144250,28	144250,28	144250,28	159220,58	181130,76	214045,6	214045,6
<i>Минимальное значение</i>	115102,8	89227,69	120456,42	129825,25	129825,25	129825,25	143298,52	163017,69	192641,04	192641,04
<i>Максимальное значение</i>	140681,2	109056,06	147224,51	158675,31	158675,31	158675,31	175142,64	199243,84	235450,16	235450,16
Значения частных индикаторов в составе структурного индикатора «Провозные возможности парка транспортных средств»:										
- численность парка транспортных средств, занятых в обслуживании материального потока в логистической системе строительного жилищного комплекса города (A_{ci})	102	79	107	115	115	115	127	144	170	170
<i>Минимальное значение</i>	87	67	91	98	98	98	108	123	145	145
<i>Максимальное значение</i>	118	91	123	133	133	133	147	167	197	197
- среднее расстояние ездки при обслуживании строительных проектов строительного жилищного комплекса города (L_{er})	49,95	38,72	52,27	56,34	56,34	56,34	62,19	70,74	83,60	83,60
<i>Минимальное значение</i>	49,93	38,70	52,25	56,31	56,31	56,31	62,16	70,71	83,56	83,56
<i>Максимальное значение</i>	49,98	38,74	52,3	56,37	56,37	56,37	62,22	70,78	83,65	83,65
- среднее время выполнения погрузо-разгрузочных работ (t_{np})	1,05	0,81	1,1	1,18	1,18	1,18	1,31	1,49	1,76	1,76
<i>Минимальное значение</i>	0,81	0,63	0,85	0,91	0,91	0,91	1,01	1,15	1,35	1,35
<i>Максимальное значение</i>	1,29	1,001,35	1,35	1,45	1,45	1,45	1,606	1,827	2,159	2,159



Рисунок 4 – Поэтапный процесс формирования адаптивной модели управления логистической системой строительного-жилищного комплекса

На каждом из этапов предусматриваются определенные действия в зависимости от исходного состояния модели и ее переменных и искомой модели в результате введения корректирующих параметров, посредством которых реализуется приспособление модели управления к факторам внешней среды. Для точного прогноза будущих событий предлагается использовать методы эмпирического моделирования, статистического и параметрического анализа, машинное обучение, нейронные сети и ряд других технологий, предполагающих сбор, накопление и обработку больших массивов данных о состоянии ЛС СЖК города и протекающих в ней процессов. Общий алгоритм предиктивного анализа потенциальных проблем и мониторинга функционирования логистической системы строительного-жилищного комплекса города представлен на рис.5.

Для идентификации проблем в логистическом обеспечении строительного-жилищного комплекса города с применением представленного алгоритма было организовано исследование параметров структурных и частных индикаторов в рамках отдельных свойств ЛС СЖК г. Саратов. Фрагмент результатов исследования представлен на рис. 6 и 7. Как видно из приведенных данных, основным фактором, определяющим негативное отклонение фактических значений структурного индикатора «Провозные возможности парка транспортных средств» (в свою очередь, определяющего достижение свойства «Функциональность ЛС») выступает показатель «Численность парка транспортных средств», что в дальнейшем определяет направленность управленческих корректирующих воздействий.

Выполненное исследование показало работоспособность предлагаемого методического инструментария, вместе с тем его полноценная реализация

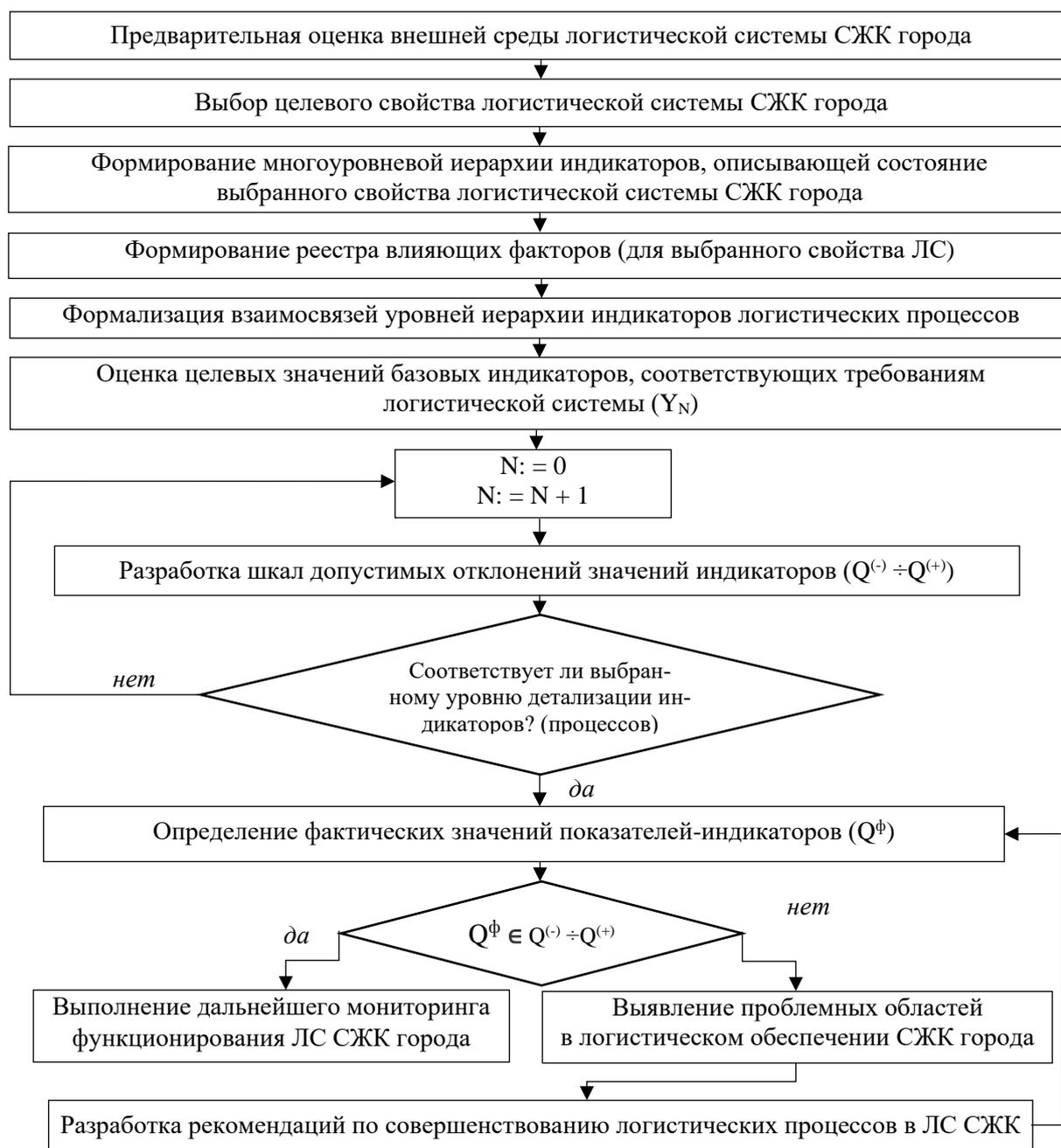


Рисунок 5 – Алгоритм предиктивного анализа потенциальных проблем и мониторинга функционирования ЛС СЖК города

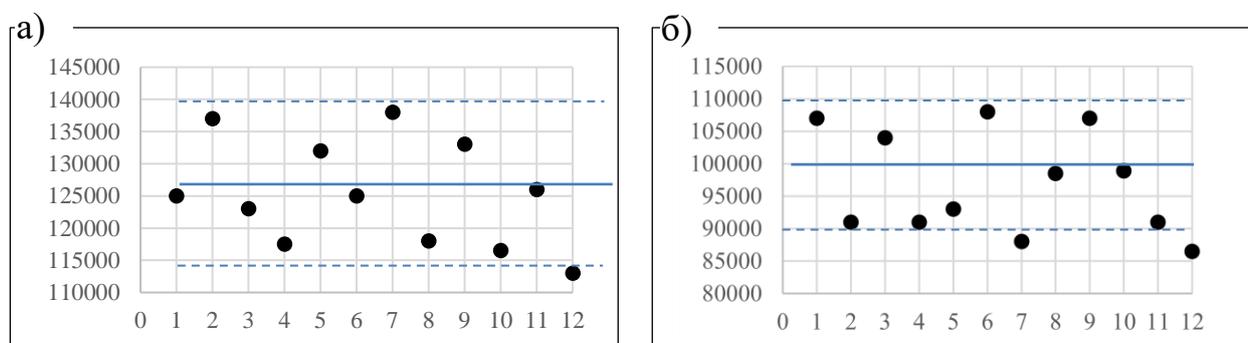
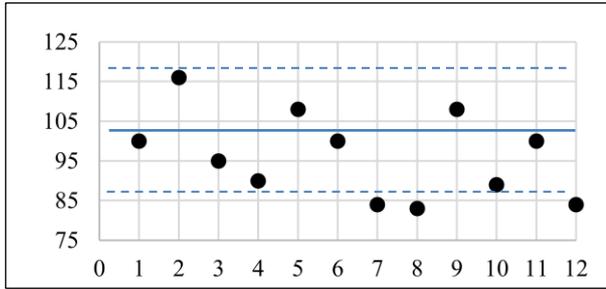
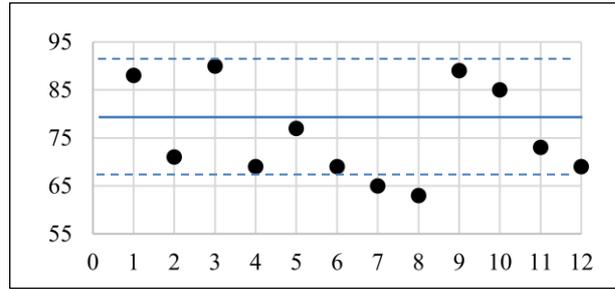


Рисунок 6 – Значение структурного индикатора «Провозные возможности парка транспортных средств» (W_{TC}), т
а – данные 2021 года; б – данные 2022 года

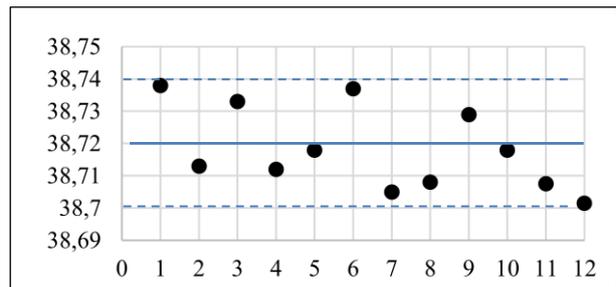
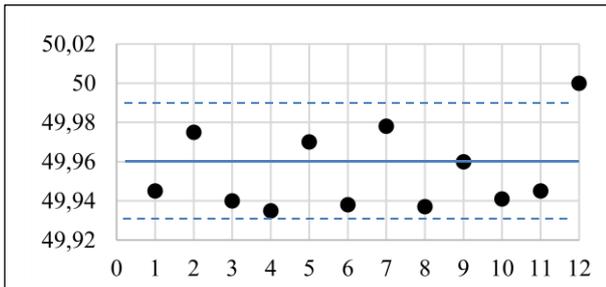
а)



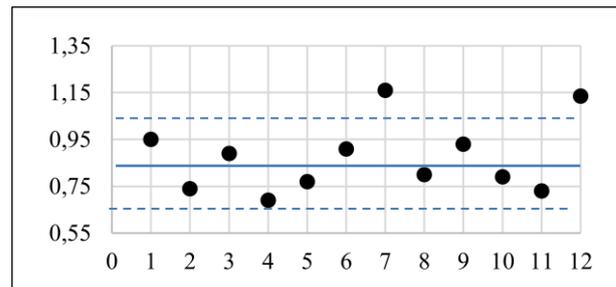
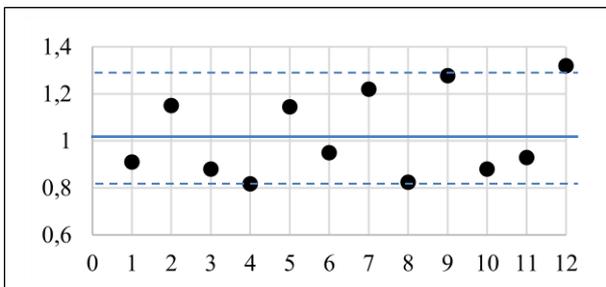
б)



Численность парка транспортных средств, занятых в обслуживании материального потока в логистической системе строительного-жилищного комплекса города, A_{ci}



Среднее расстояние ездки при обслуживании строительных проектов строительного-жилищного комплекса города, L_{er}



Среднее время выполнения погрузо-разгрузочных работ, t_{np}

Рисунок 7 – Значения частных индикаторов в составе структурного индикатора «Провозные возможности парка транспортных средств»
а – данные 2021 года; б – данные 2022 года

при управлении логистической системой строительного-жилищного комплекса города в настоящее время требует выполнения ряда условий, к которым следует отнести:

- наличие механизмов (цифровых сервисов) и информационной (цифровой) инфраструктуры сбора и непрерывного мониторинга необходимых данных в соответствии с составом показателей-факторов, разработанных организационных решений по интегрированному управлению логистической системой строительного-жилищного комплекса города и др.

Современным эффективным инструментом осуществления указанных операций предлагается рассматривать разработанную цифровую систему трекинга логистических процессов. Система представляет собой набор инструментов, посредством которых разработчики могут создавать веб-сервисы для отслеживания и контроля перемещения элементов материального потока стро-

ительных грузов, используемых единиц подвижного состава, складского, погрузо-разгрузочного оборудования и т.п. элементов технологического цикла логистических процессов. Возможности цифровой системы трекинга представлены в табл. 3.

Таблица 3 – Возможности цифровой системы трекинга логистических процессов в ЛС СЖК города

Сущность	Описание
Отслеживание перемещения элементов технологического цикла логистики СЖК города в реальном времени	Создание интерактивных карт местности с указанием зон доступа и сохранением истории передвижения элементов технологического цикла логистических процессов
Настройка оповещений элементов логистической системы СЖК города	Внедрение рекомендательных сервисов в систему мониторинга логистических процессов позволяет направлять элементам логистической системы СЖК города уведомления с любой необходимой информацией. Например, предупреждения о наблюдаемом (или потенциальном) негативном отклонении параметров процессов по подконтрольным элементам показателям, рекомендации по корректировке логистических процессов, информация, необходимая для логистической координации с другими участниками логистической системы и др.
Определение состава элементов технологического цикла логистических процессов в зоне отслеживания	Контроль уровня загруженности элементов логистической инфраструктуры СЖК города и корректировка рабочих задач в реальном времени.
Фиксация временных параметров логистических процессов в ЛС СЖК города	Фиксация временных параметров значимых событий в ходе выполнения логистических процессов в СЖК города, например, время отпуска партии строительных материалов со склада, время прибытия партии строительных материалов на строительный объект и т.п., что позволяет в дальнейшем обрабатывать данные о продолжительности логистических циклов в блоке «Аналитика»
Оптимизация логистических процессов	Встроенная функция позиционирования движущихся транспортных средств в режиме реального времени позволит контролировать перемещение техники и выстраивать маршруты движения транспорта
Аналитика	Выполнение аналитических процедур с целью выявления «узких мест», причин негативного отклонения параметров логистических процессов, выявления элементов (участников) логистической системы, вызывающих ухудшение базовых свойств ЛС логистической системы СЖК города и пр.
Адаптация программного обеспечения под нужды элементов ЛС СЖК города	Интеграция программного обеспечения в информационные системы, используемые участниками логистической деятельности

Структура адаптивной модели предполагает наличие регулятора, управляемого объекта, адаптивного механизма; условием эффективного функционирования модели является использование механизмов координации и синхронизации финансовых, информационных, материальных потоков.

6. Обоснована особая роль финансовых потоков в обеспечении надежности логистической системы строительно-жилищного комплекса городской агломерации за счет ее гибкого функционирования, разработаны признаки классификации финансовых потоков по дифференциации кре-

дитных ресурсов, что расширяет возможности финансирования проектов и позволяет повысить эффективность управления потоками финансовых ресурсов в зависимости от сроков кредитования, ввода и сдачи объекта в эксплуатацию

В диссертационной работе доказано, что наряду с управлением материальными потоками, выбором структурно-функциональных характеристик, в рассматриваемой логистической системе особую роль играют финансовые потоки. Финансовая надежность логистической системы определяется доступностью, своевременным наличием необходимого объема финансовых ресурсов, обеспечивающих ликвидность и финансовую устойчивость логистической системы для реализации специализированных функций, что обосновывает значимую роль финансового потока как определяющего возможность формирования необходимого материального потока (как и других логистических потоков) в структуре логистической системы строительного-жилищного комплекса городской агломерации. Выполненное исследование с привлечением обширного статистического материала по характеристикам рынка жилой недвижимости, используемым инструментам стимулирования рынка и финансирования сделок, позволило выявить факторы дестабилизации внешней по отношению к ЛС СЖК среды, к числу которых отнесены: высокая волатильность показателей финансирования сделок на рынке жилой недвижимости; повышение ипотечных ставок с одновременным применением механизмов государственной поддержки населения для ограничения ее существенных колебаний в сторону дальнейшего роста; слабо прогнозируемое поведение потенциального спроса на первичном рынке недвижимости; изменение активности в сегменте ипотечного кредитования. Поведение представленных факторов демонстрирует их разнонаправленность, зачастую конфликтность, что выступает дополнительным свидетельством нестабильности внешней среды, влияющей на источники потоков логистических систем.

Не снижая значимости вопросов оптимизации логистических затрат, учитывая существующее временное ограничение реализации национального проекта, с целью поиска решения инициированных проблем, целесообразно обратиться к вопросам обеспечения финансовой устойчивости, прежде всего, за счет расширения спектра доступных источников финансовых ресурсов. Целесообразно дифференцировать распределение финансовых ресурсов в зависимости и от формируемой структуры агломерации, включая строительный-жилищный комплекс, социальные объекты, инфраструктуру.

С данной целью предлагается распределить городские агломерации на:

- *группа 1* - активно развивающиеся агломерации, характеризующиеся высокими темпами роста населения, при которых спрос превышает предложение;
- *группа 2* - нормально развивающиеся агломерации, темпы прироста населения не превышают темпы прироста строительного-жилищного комплекса, имеет место равновесие спроса и предложения;
- *группа 3* - неразвивающиеся, стагнирующие агломерации, в которых наблюдается отсутствие увеличения населения или его сокращение, при котором спрос значительно ниже предложения.

Комплементарность финансового потока будет обеспечиваться превалированием «государственных» финансовых ресурсов, как в строительстве массового многоквартирного жилья, так и при формировании социальных объектов и инфраструктуры. Такой финансовый поток будет являться «обеспечивающим» (табл. 4).

Таблица 4 – Матрица формирования финансовых потоков в рамках реализации национального проекта «Жилье и городская среда»

Тип агломерации/источник формирования финансовых ресурсов		Собственные средства строительных компаний	Заемные источники банков	Бюджетные средства
Агломерация первой группы	СЖК			
	Социальные объекты			
	Инфраструктура			
Агломерация второй группы	СЖК			
	Социальные объекты			
	Инфраструктура			
Агломерация третьей группы	СЖК			
	Социальные объекты			
	Инфраструктура			

Введение представленной матрицы в качестве инструмента для определения оптимальной структуры финансовых ресурсов при реализации национального проекта «Жилье и городская среда» позволит обеспечить финансовую надёжность логистической системы. Кроме того, специальные факторы предлагается учитывать при формировании альтернативных логистических цепочек и функционировании системы контроллинга логистических процессов в ЛС СЖК города на основе цифровых платформенных решений для отслеживания логистических потоков и процессов в режиме реального времени.

7. Разработана организационная структура управления потоками логистической системы строительно-жилищного комплекса городской агломерации, синтезирующая положения методологий Control Tower (диспетчерского пункта) и контроллинга логистических операций, функционально ориентированная на сокращение продолжительности инвестиционно-строительного цикла и своевременной сдачи объекта в эксплуатацию за счет обеспечения непрерывного контроля параметров потоков, их координации и регулирования в режиме реального времени в рамках функционирования Городского координационного логистического центра

В ходе выполненного исследования установлено, что системы управления логистическими системами строительно-жилищного комплекса крупных городов в настоящее время характеризуются ярко выраженной фрагментарностью функциональной структуры и мультисубъектностью управления, что препятствует эффективному логистическому обеспечению функционирования СЖК города в ходе выполнения целевых стратегических показателей развития. Кроме того, анализ функционирования микрологистических систем строительных компаний позволил выявить низкий уровень логистической координации между элементами исследуемых логистических систем, возникаю-

ций вследствие различных (часто конфликтующих) целей, а также искажения и неполноты информации на стыках логистических процессов.

В работе предложена организационная структура управления потоками и логистическими процессами в ЛС СЖК города, основанная на развитии механизмов логистической интеграции (рис. 8) и их подчинении деятельности Городского координационного логистического центра (рис.9). Консолидация информационных потоков позволит Городскому координационному логистическому центру (ГКЛЦ) не только с достаточной степенью точности проектировать материальные потоки и контролировать их прохождение в реальном масштабе времени в режиме удаленного доступа через информационные системы связи, но и активно управлять движением материальных и информационных потоков в масштабе всей системы. Консолидированный информационный поток обеспечивает наиболее полный охват всего процесса взаимодействия участников логистической деятельности, оптимизацию материальных потоков, снижение рисков нарушения договорных обязательств и разрыва хозяйственных связей, минимизацию возможности возникновения сбоев в реализации строительных проектов, а также своевременное финансирование строительства через плановую систему контрактования ипотечных сделок.

Деятельность ГКЛЦ реализуется на следующих уровнях:

- *уровень 1 – уровень операционной логистики.* Городской координационный логистический центр распределяет потоки ресурсов между объектами строительства для организации оптимальных маршрутов перемещения строительных грузов и обеспечения разработки альтернативных маршрутов строительных материалов, решает задачу распределения потоков ресурсов между объектами строительства и обеспечения оптовой организации товарных потоков за счет рациональной организации маршрутов перемещения строительных грузов. Формирование координирующего звена логистической системы влияет на уровень обслуживания процессов взаимодействия логистической системы строительно-жилищного комплекса и городской среды, создает условия для оперативного регулирования потоков строительных грузов на объекты строительно-жилищного комплекса;

- *уровень 2 – системная логистическая координация на тактическом уровне.* Предполагает синхронизацию материальных, информационных и финансовых потоков в логистической системе СЖК города, разработку и реализацию комплексных механизмов контроля и корректировки параметров логистических процессов в соответствии с целями развития и результатами функционирования СЖК города, корреспондирующими с установленными национальными и федеральными проектами показателями. Решение задач логистической координации на данном уровне предполагает использование инструментов обеспечения прослеживаемости сквозных логистических процессов и разработки комплексных решений по согласованию функционирования элементов рассматриваемой логистической системы, что на сегодняшний день обеспечивается внедрением положений концепции SCCT – Supply Chain Control Tower («диспетчерского пункта»).

Уровень субъекта управления строительно-жилищным комплексом города



Рисунок 8 – Механизмы логистической координации в мультисубъектной системе управления логистическим обеспечением строительно-жилищного комплекса города (-----> Информационные потоки)



Рисунок 9 – Функциональная структура Городского координационного логистического центра в системе управления строительным-жилищным комплексом города (на примере г. Саратова)

8. Разработаны научно-методические рекомендации по формированию системы цифрового управления строительно-жилищным комплексом как совокупности цифровой среды бизнес-процессов и применяемых технологий, что позволяет выявить проблемы в функционировании логистической системы строительно-жилищного комплекса городской агломерации и обеспечивает новые возможности повышения зрелости логистических процессов с целью повышения их управляемости

Централизация управления логистическим обеспечением функционирования строительно-жилищного комплекса города, внедрение инструментария концепции Control Tower, развитие методов проектирования и контроля за функционированием ЛС СЖК города, в том числе инструментария предиктивной аналитики, выступают в качестве предпосылок для формирования единого информационного пространства участников логистических процессов в ЛС СЖК города и последующей разработки и внедрения цифрового платформенного решения, способствующего повышению управляемости в исследуемой логистической системе. В диссертационной работе предложена архитектура платформенного решения для системы цифрового управления строительно-жилищным комплексом, включающая уровень инфраструктуры и блоки сбора и обработки данных, блок подготовки и принятия решений, а также представлены ее функциональные возможности и потенциал.

Блок сбора данных предполагает формирование массивов данных по структурным индикаторам. Формирование массивов данных с использованием инструментов сбора данных предполагает также предварительную обработку исходных данных, в частности:

- при подготовке данных о продолжительности логистических процессов или операций необходим предварительный выбор определенных событий в ходе выполнения логистических процессов;

- при подготовке данных об использовании логистических мощностей (например, погрузочно-разгрузочного оборудования) необходимо консолидировать данные о периодах работы и простоя оборудования в течение рабочей смены (или иной временной период, выбираемый в зависимости от целей анализа), о выполненной работе за определенный период времени.

Блок обработки данных предназначен для консолидации, предварительной обработки, очистки и дополнения данных, в дальнейшем необходимых для подготовки решений по управлению логистической системой строительно-жилищного комплекса города, в том числе при использовании алгоритмов предиктивного управления. Обработка данных предполагает ведение постоянного мониторинга значений структурных и базовых индикаторов, а также показателей-факторов на предмет соответствия установленным границам поведения показателей (табл.5). Данные обрабатываются Городским координационным логистическим центром, который является держателем данных, решающим масштабные задачи по цифровизации.

Блок подготовки и принятия решения включает алгоритмы обнаружения ситуаций потери управляемости логистическими процессами (в частности, выхода за допустимые верхние или нижние контрольные границы), а так-

Таблица 5 – Блок обработки данных (фрагмент)

№ п/п	Какие данные обрабатываются?	Какие синтетические показатели формируются на основе этих данных?	Для каких функций управления обрабатываются данные?	Какие задачи решаются в рамках функций управления?	Субъект управления, который будет использовать эти данные
1	2	3	4	5	6
1	Продолжительность отдельных ПР операций	Среднее значение продолжительности ПР операций в логистической системе строительно-жилищного комплекса города	Контроль	Контроль состояния показателя «провозные возможности парка транспортных средств», «продолжительность периода транспортировки элементов материального потока строительных грузов», «продолжительность операций складирования и грузопереработки»	Строительные компании
			Планирование	Планирование пропускной способности	Транспортные компании
2	Производительность ПР механизмов при выполнении транспортировки строительных грузов	Эксплуатационная производительность ПР механизмов при выполнении транспортировки строительных грузов	Контроль	Контроль состояния показателя «продолжительность операций складирования и грузопереработки»	Строительные компании
			Планирование	Планирование пропускной способности	Транспортные компании

же разработки решений по корректировке процессов в логистической системе строительно-жилищного комплекса города и возврату его в нормальное состояние. Большие данные, которые накапливаются в системе с помощью цифровых технологий на самом нижнем уровне, на уровне сбора данных, в дальнейшем анализируются. Субъектом управления, который будет принимать решения, является Комитет по строительству и инженерной защите Администрации муниципального образования «Город Саратов». Кроме того, в случае обнаружения негативных отклонений в ходе реализации отдельных логистических подпроцессов рекомендации по их корректировке адресуются элементам логистической системы, осуществляющим данные подпроцессы.

Необходимым элементом для эффективного функционирования цифровой платформы управления логистической системой СЖК города является цифровая инфраструктура. Цифровая инфраструктура (цифровые датчики, сенсоры, считыватели, цифровые камеры и т.д.) позволяет субъектам логистической системы строительно-жилищного комплекса города в кратчайшие сроки отслеживать логистические процессы. Рассматриваемая платформа должна быть связана с верхним уровнем управления, с государственным управлением, с контролирующими органами, с субъектом управления, а также

другими участниками системы – строительными компаниями, транспортными компаниями, складскими операторами, логистическими посредниками. Основное функциональное назначение рассматриваемой платформы – осуществление контроля за процессами, происходящими в логистической системе строительного-жилищного комплекса города. Полностью всей информацией владеет Городской координационный логистический центр, для которого процессы являются прозрачными и видимыми.

III. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Итоги выполненного исследования

В диссертационном исследовании разработаны теоретико-методологические положения и методический инструментарий управления логистической системой строительного-жилищного комплекса городской агломерации.

Выделены факторы, определяющие необходимость системной модернизации существующих подходов и концепций к построению и управлению логистическими системами в городском жилищном строительстве. Сформированы требования и дополнительные условия, оказывающие влияние на развитие и функционирование логистических систем строительного-жилищного комплекса. Представлена иерархия целей государственной политики в области жилищного строительства. Дана характеристика сегментов проблематики управления логистической системой СЖК городской агломерации.

Разработана методология управления логистической системой СЖК городской агломерации, обеспечивающая гармонизацию приоритетов государственной политики в сфере жилищного строительства, стратегических целей развития города и интересов участников специализированных цепей поставок, основанная на методологических положениях концепций устойчивого развития и разумной урбанизации и позволяющая дифференцировать структурные решения и механизмы управления логистическими потоками с учетом построенной типологии городской среды.

Разработана графоаналитическая модель управления логистической системы строительного-жилищного комплекса. На основании комплексного исследования были установлены индикаторы для описания свойств логистической системы строительного-жилищного комплекса. Представлен принципиальный алгоритм формирования и применения экономико-математической модели рационального распределения ресурсов логистической системы строительного-жилищного комплекса города.

Структурированы факторы логистической системы строительного-жилищного комплекса города. Обоснован концептуальный подход к модернизации системы управления логистикой строительного-жилищного комплекса города в условиях цифровизации экономики. Выделены ключевые области модернизации системы управления логистикой строительного-жилищного комплекса в условиях изменений внешней среды. Классифицированы потоки логистической систем строительного-жилищного комплекса. Сформулирована и обоснована концепция проектирования логистической системы строительного-жилищного комплекса с различными структурно-функциональными характе-

ристиками. Разработана модель адаптивного управления логистической системой строительного-жилищного комплекса.

Разработаны организационные решения логистической координации в логистической системе строительного-жилищного комплекса в условиях перехода к мезологистической системе. Представлен механизм логистической координации в мультисубъектной системе управления логистическим обеспечением строительного-жилищного комплекса города. Систематизированы подходы к управлению потоками финансовых ресурсов логистической системы строительного-жилищного комплекса.

Сформирован методический инструментарий реализации функции контроля за параметрами процессов в логистической системе строительного-жилищного комплекса на основе принципов адаптивного программно-целевого управления. Разработана модель взаимодействия участников процессов регулирования логистической системы строительного-жилищного комплекса города. Разработана архитектура платформенного решения для системы цифрового управления строительным-жилищным комплексом.

Рекомендации

Рекомендуется использовать разработанные теоретические и методологические положения в процессе формирования и управления логистической системой строительного-жилищного комплекса городской агломерации как основу для управления комплексным социально-экономическим развитием для эффективного жизнеобеспечения населения и выявлению новых возможностей для устойчивого развития города и рационального управления инфраструктурой городской среды на основе системного подхода к проектированию и функционированию комплексной логистической системы, в рамках которой решается множество задач социально-экономического развития в процессе взаимодействия функциональных областей городской среды.

Перспективы дальнейшей разработки темы

Направления дальнейших разработок связаны с исследованием особенностей реализации технологических интерфейсов для осуществления взаимодействия с участниками цепей поставок, проведением анализа процессов и функций, исполняемых субъектами логистического взаимодействия, а также созданием нормативного правового поля. Кроме того, представляет интерес исследование вопросов обеспечения управления финансовыми потоками взаиморасчетов за логистические операции, совместного использования инфраструктуры при проведении исследований в сфере логистики между участниками цифровой платформы.

IV. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Монографии

1. Баширзаде Р.Р. Принципы проектирования и функционирования логистических систем: монография / Р.Р. Баширзаде. – Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 2020. – 180 с. – 11,25 п.л.
2. Баширзаде Р.Р. Системы управления логистикой: цифровой контекст // Управленческие и логистические процессы в условиях цифровой экономики и

индустрии 4.0: коллективная монография / Р.Р. Баширзаде и др.; под общ. ред. Н.А. Ворониной. – Саратов: Амирит, 2020. – 161 с. – С. 95-111. – 10,06 п.л. / 0,62 п.л.

3. Баширзаде Р.Р. Логистика строительного-жилищного комплекса городской агломерации: концепция, методология, механизмы интеграции: монография / Р.Р. Баширзаде. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2024. – 239 с. – 14,94 п.л.

Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК России

4. Баширзаде Р.Р. Роль транспортировки как операционной логистической деятельности в формировании цепочки ценности для клиента / Р.Р. Баширзаде // Инновационная деятельность. – 2015. – №1 (32). – С. 5-9. – 0,31 п.л.

5. Баширзаде Р.Р. Формирование процесса планирования транспортировки в логистической системе / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова, Ю.О. Глушкова // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Экономика. Управление. Право. – 2015. – №1. – Т. 15. – С. 57-65. – 0,62 п.л. / 0,25 п.л.

6. Баширзаде Р.Р. Разработка модели межфункциональной и межорганизационной логистической координации транспортного обслуживания в цепях поставок / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова, К.А. Будунов // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2015. – №3 (51). – С. 11-17. – 0,44 п.л. / 0,16 п.л.

7. Баширзаде Р.Р. Логистика строительных проектов / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова, Р.Б. Гарибов // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2016. – №2 (54). – С. 22-29. – 0,5 п.л. / 0,16 п.л.

8. Баширзаде Р.Р. Исследование концептуальных положений технологического портфеля в цепях поставок / Р.Р. Баширзаде, Т.Н. Одинцова, Ю.О. Глушкова, А.В. Пахомова // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – №1А. – Т. 9. – С. 659-668. – 0,62 п.л. / 0,16 п.л.

9. Баширзаде Р.Р. Транспортно-логистическое обеспечение строительной отрасли в Саратовской области / Р.Р. Баширзаде, Р.Б. Гарибов, А.В. Пахомова // Вестник ОрелГИЭТ. – 2019. – №2 (48). – С. 166-171. – 0,38 п.л. / 0,16 п.л.

10. Баширзаде Р.Р. Цифровая платформа как основа инновационного планирования в цепях поставок / Р.Р. Баширзаде, Т.Н. Одинцова, Ю.О. Глушкова, А.В. Пахомова // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. – 2019. – №3 (23). – С. 97-104. – 0,5 п.л. / 0,16 п.л.

11. Баширзаде Р.Р. Формирование инновационной транспортно-логистической системы на цифровой платформе / Р.Р. Баширзаде, Л.О. Сердюкова, А.В. Пахомова // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2020. – №3. – С. 64-78. – 0,94 п.л. / 0,31 п.л.

12. Баширзаде Р.Р. Операционная логистическая деятельность: контекст экономической безопасности / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Управление устойчивым развитием. – 2021. – №1 (32). – С. 5-13 – 0,56 п.л. / 0,31 п.л.

13. Баширзаде Р.Р. Совершенствование финансового планирования логистической деятельности при реализации национального проекта «Жилье и городская среда» / Л.О. Сердюкова, Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. – 2021. – №1 (29). – С. 120-131. – 0,75

п.л. / 0,31 п.л.

14. Баширзаде Р.Р. Факторы устойчивого развития транспортно-логистической инфраструктуры городской агломерации / Р.Р. Баширзаде // Экономика и предпринимательство. – 2021. – №6 (11). – С. 471-478. – 0,5 п.л.

15. Баширзаде Р.Р. Методологические проблемы управления логистической системой строительного-жилищного комплекса / Р.Р. Баширзаде, А.П. Плотников, А.В. Пахомова // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. – 2021. – №4 (32). – С. 5-12. – 0,5 п.л. / 0,19 п.л.

16. Баширзаде Р.Р. Взаимосвязь операционных и коммерческих блоков в логистической системе жилищного комплекса города / Р.Р. Баширзаде // Научное обозрение: теория и практика. – 2021. – Т. 11. – №5 (85). – С. 1391-1398. – 0,5 п.л.

17. Баширзаде Р.Р. Использование принципов кибернетики при управлении логистической системой жилищного комплекса города / Р.Р. Баширзаде // Научное обозрение: теория и практика. – 2021. – Т. 11. – №6 (86). – С. 1765-1778. – 0,87 п.л.

18. Баширзаде Р.Р. Формирование адаптивной модели логистической системы строительного-жилищного комплекса / Р.Р. Баширзаде // Управление устойчивым развитием. – 2022. – №2 (39). – С. 13-18. – 0,38 п.л.

19. Баширзаде Р.Р. Проблемное поле логистики строительного-жилищного комплекса / Р.Р. Баширзаде // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2022. – №1 (163). – С. 82-86. – 0,31 п.л.

20. Баширзаде Р.Р. Организационное обеспечение логистической координации в системе управления строительным-жилищным комплексом / Р.Р. Баширзаде // Экономика и предпринимательство. – 2022. – №1 (138). – С. 502-504. – 0,19 п.л.

21. Баширзаде Р.Р. Логистический подход к управлению финансированием национального проекта «Жилье и городская среда» / Р.Р. Баширзаде // Самоуправление. – 2022. – №2 (130). – С. 210-213. – 0,25 п.л.

22. Баширзаде Р.Р. Проектирование логистической системы строительного-жилищного комплекса с учетом вариативности характеристик городской среды / Р.Р. Баширзаде // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2022. – №1. – С. 6-11. – 0,38 п.л.

23. Баширзаде Р.Р. Качество городской среды и ее влияние на логистические решения при реализации национального проекта «Жилье и городская среда» / Р.Р. Баширзаде // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2022. – №2 (164). – С. 116-120. – 0,31 п.л.

24. Баширзаде Р.Р. Теоретико-методологические положения обеспечения экономической безопасности логистических систем в условиях цифровизации экономики / Р.Р. Баширзаде // Вестник ОрелГИЭТ. – 2022. – №1 (59). – С. 20-25. – 0,38 п.л.

25. Баширзаде Р.Р. Методологические аспекты управления логистической системой строительного-жилищного комплекса города на принципах программно-целевого подхода / Т.Г. Шульженко, Р.Р. Баширзаде // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2022. – №5-2

(137). – С. 88-98. – 0,69 п.л. / 0,38 п.л.

26. Баширзаде Р.Р. Стратегические решения интеллектуализации управления логистическими процессами строительного жилищного комплекса города / Р.Р. Баширзаде // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2023. – №6 (144). – Ч. II – С. 153-160. – 0,5 п.л.

27. Баширзаде Р.Р. Прогнозирование грузопотоков в логистической системе строительного жилищного комплекса города / Р.Р. Баширзаде // Экономика строительства. – 2024. – №3. – С. 76-79. – 0,25 п.л.

Статьи в профессиональных журналах и научных сборниках

28. Баширзаде Р.Р. Влияние логистического сервиса на реализацию материальных потоков / Р.Р. Баширзаде // Поколение будущего: взгляд молодых ученых – 2013: материалы Международной молодежной научной конференции: в 6 т. – Курск: Юго-зап. гос. ун-т, 2013. – Т. 1. – Ч. 1. – С. 128-131. – 0,25 п.л.

29. Баширзаде Р.Р. Логистические процедуры выбора при организации транспортировки / Р.Р. Баширзаде // Логистика: современные тенденции развития: материалы XIII Международной научно-практической конференции. – СПб.: ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, 2014. – С. 34-36. – 0,19 п.л.

30. Баширзаде Р.Р. Роль транспорта в обеспечении потоковых процессов логистических систем / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Логистические системы в глобальной экономике. – Красноярск: Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, 2014. – С. 37-43. – 0,44 п.л. / 0,31 п.л.

31. Баширзаде Р.Р. Логистические операции погрузки/разгрузки в транспортном обслуживании цепей поставок / Р.Р. Баширзаде // Эффективная логистика: сборник статей VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Челябинск: Издат. ЮУрГУ, 2014. – С. 3-6. – 0,25 п.л.

32. Баширзаде Р.Р. Реализация системного подхода к транспортному обеспечению предприятия / Р.Р. Баширзаде // Логистика, инновации, менеджмент в современной бизнес-среде: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – Саратов: ООО «Издательство «КУБиК»», 2014. – С. 22-24. – 0,19 п.л.

33. Баширзаде Р.Р. Транспортировка как операционная логистическая деятельность: контроллинг оплаты труда водителей / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Социально-экономические проблемы труда в современных условиях: материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. – Саратов: ООО «Издательство «КУБиК»», 2014. – С. 20-23. – 0,25 п.л. / 0,19 п.л.

34. Баширзаде Р.Р. Транспортное обслуживание материальных потоков на основе модульно-накопительной логистической системы / Р.Б. Гарибов, А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Логистические системы в глобальной экономике. – Красноярск: Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, 2016. – №6. – С. 100-104. – 0,31 п.л. / 0,08 п.л.

35. Баширзаде Р.Р. Использование логистики в строительном производстве / Р.Б. Гарибов, А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Логистические системы в глобальной экономике. – Красноярск: Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, 2017. – №7. – С.

87-90. – 0,25 п.л. / 0,08 п.л.

36. Баширзаде Р.Р. Логистическая составляющая социально-экономического развития строительства в регионе / А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Современные тенденции социально-экономического развития: материалы Международ. научно-практической конференции. – М.: ООО «Экспертно-консалтинговый центр «Профессор», 2017. – С. 5-8. – 0,25 п.л. / 0,125 п.л.

37. Баширзаде Р.Р. Согласование целей зеленой логистики и транспорта / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Инновационные достижения зеленой логистики: международный опыт и российская практика: материалы Международ. научно-практической конференции. XIII Южно-Российский логистический форум. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), 2017. – С. 51-54. – 0,25 п.л. / 0,125 п.л.

38. Баширзаде Р.Р. Проектирование логистической системы модульного строительства / Р.Р. Баширзаде // Инновационное реформирование экономики и общества в условиях глобальной нестабильности: материалы III Международ. научно-практической конференции. – Саратов: ООО «Институт исследований и развития профессиональных компетенций», 2017. – С. 48-50. – 0,19 п.л.

39. Баширзаде Р.Р. Транспортно-логистическая система строительного проекта / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Социально-гуманитарные и экономические измерения современного общества: сборник научных трудов. Саратов: ООО «Издательство «КУБиК»», 2017. – С. 112-115. – 0,25 п.л. / 0,125 п.л.

40. Баширзаде Р.Р. Цифровизация логистики – требование времени / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Цифровая революция в логистике: эффекты, конгломераты и точки роста: материалы Международ. научно-практической конференции. XIV Южно-Российский логистический форум. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный экономический университет «РИНХ», 2018. – С. 40-43. – 0,25 п.л. / 0,125 п.л.

41. Баширзаде Р.Р. Управление человеческим потенциалом в логистических системах / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Человеческий и производственный потенциал российской экономики перед глобальными и локальными вызовами: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Саратов: ООО «Издательство «КУБиК»», 2018. – С. 37-42. – 0,38 п.л. / 0,19 п.л.

42. Баширзаде Р.Р. Взаимосвязь логистики и управления цепями поставок в строительстве / А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Логистика: современные тенденции развития: материалы XVII Международ. научно-практической конференции. – СПб.: ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова», 2018. – С. 13-16. – 0,25 п.л. / 0,125 п.л.

43. Баширзаде Р.Р. Проблемы и тенденции развития строительной отрасли: транспортно-логистическая составляющая / Р.Б. Гарибов, Р.Р. Баширзаде, Н.Ю. Шадченко // Приоритеты развития и ценности экономики и общества: материалы Международной научно-практической конференции; под общ.ред. А.В. Поморовой – Саратов: ООО «Институт исследований и развития профессиональных компетенций», 2018. – С. 26-28. – 0,19 п.л. / 0,08 п.л.

44. Баширзаде Р.Р. Логистическая поддержка инновационного сценария развития строительства как структуроопределяющей отрасли экономики / А.В.

- Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Развитие инновационной экономики: проблемы и научные достижения: материалы Междунар. науч.-практ. конференции; под общ.ред. А.В. Поморовой. – Саратов: ООО «Институт исследований и развития профессиональных компетенций», 2018. – С. 156-159. – 0,25 п.л./ 0,125 п.л.
45. Баширзаде Р.Р. Аттрактивность логистических технологий в управлении производством / Т.Н. Одинцова, Р.Б. Гарибов, Ю.О. Глушкова, Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Логистические системы в глобальной экономике. – Красноярск: Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, 2019. – № 9. – С. 174-177. – 0,25 п.л./ 0,08 п.л.
46. Баширзаде Р.Р. Интегрирование транспортно-логистических систем на основе цифровых сервисов / Т.Н. Одинцова, Р.Р. Баширзаде // Логистика: современные тенденции развития: материалы XVIII Междунар. науч.-практ. конференции. – СПб.: ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова», 2019. – С. 15-22. – 0,5 п.л. / 0,25 п.л.
47. Баширзаде Р.Р. Производственное планирование и управление в цепях поставок в условиях цифровизации / Т.Н. Одинцова, А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты: электронный сборник статей III Междунар. науч.-практ. online-конференции. – Новополюцк: Учреждение образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»=Установа адукацыі "Полацкі дзяржаўны ўніверсітэт імя Еўфрасінні Полацкай", 2019. – С. 817-822. – 0,38 п.л. / 0,125 п.л.
48. Баширзаде Р.Р. Синхронный инжиниринг как инструмент поддержки технологических инициатив в логистике строительства / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Технологические инициативы в достижении целей устойчивого развития: материалы Междунар. науч.-практ. конференции. XV Южно-Российский логистический форум. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный экономический университет «РИНХ», 2019. – С. 98-101. – 0,25 п.л. / 0,125 п.л.
49. Баширзаде Р.Р. Методологические аспекты проектного менеджмента в логистике / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Проектный менеджмент: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам VI Междунар. науч.-практ. конференции. – Саратов: ООО «Амирит», 2019. – С. 24-33. – 0,63 п.л. / 0,31 п.л.
50. Баширзаде Р.Р. Организация труда в логистических системах / Р.Р. Баширзаде // Человеческий, производственный и сервисный потенциал экономики: глобальные тренды и локальные практики: материалы Междунар. науч.-практ. конференции. – Саратов: ООО «Издательство «КУБиК»», 2020. – С. 62-68. – 0,44 п.л.
51. Баширзаде Р.Р. Интеллектуальная трансформация социально-экономических систем в логистике / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Современная интеллектуальная трансформация социально-экономических систем: материалы III Междунар. науч.-практ. конференции. – Саратов: ООО «Институт исследований и развития профессиональных компетенций», 2020. – С. 9-12. – 0,25 п.л. / 0,125 п.л.
52. Баширзаде Р.Р. О критериях выбора консультанта в сфере логистики /

- Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Логистика – евразийский мост: материалы XV Междунар. науч.-практ. конференции. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 14-16. – 0,19 п.л. / 0,125 п.л.
53. Баширзаде Р.Р. Производительность труда как основа ускорения цикла логистической системы в строительстве / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Основы экономики, управления и права. – 2020. – № 5 (24). – С. 13-18. – 0,38 п.л. / 0,19 п.л.
54. Баширзаде Р.Р. Стратегия массовой кастомизации в логистике: индивидуальный продукт по конкретному заказу / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова, Т.Н. Одинцова // Логистика: современные тенденции развития: материалы XIX Междунар. науч.-практ. конференции. – СПб.: ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова», 2020. – С. 50-56. – 0,44 п.л. / 0,16 п.л.
55. Баширзаде Р.Р. Транспорт, логистика, цепочка поставок как инновационное поле для решений в социально-экономических системах / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Социально-экономические технологии развития общества: материалы III Междунар. науч.-практ. конференции. – Саратов: ООО «Институт исследований и развития профессиональных компетенций», 2020. – С. 13-17. – 0,31 п.л. / 0,16 п.л.
56. Баширзаде Р.Р. Транспортное обеспечение сити-логистики / А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Образование. Транспорт. Инновации. Строительство: сборник материалов III Национальной науч.-практ. конференции. – Омск: Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ), 2020. – С. 258-262. – 0,31 п.л. / 0,16 п.л.
57. Баширзаде Р.Р. Цифровая поддержка логистических услуг на строительных рынках / Р.Р. Баширзаде // Инновации и цифровизация российской экономики: материалы Междунар. науч.-практ. конференции; под общ.ред. Е.Г. Жулиной. – Саратов: ООО «Амирит», 2020. – С. 4-7. – 0,25 п.л.
58. Баширзаде Р.Р. Конкуренция на рынке транспортно-логистических услуг в строительстве / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Конкуренция и монополия: сборник материалов III Всероссийской науч.-практ. конференции студентов, магистрантов, аспирантов, научно-педагогических работников и специалистов в области антимонопольного регулирования; под общ. ред. Н.В. Кудреватых, В.Г. Михайлова. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2020. – С. 37-40. – 0,25 п.л. / 0,125 п.л.
59. Баширзаде Р.Р. Аутсорсинг логистических услуг в условиях цифровой трансформации / Р.Р. Баширзаде // Потенциал логистики XXI века: молодежное измерение: сборник научных статей и научных проектов участников международного конкурса. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2020. – С. 15-24. – 0,63 п.л.
60. Баширзаде Р.Р. Инженерно-логистическое и экономическое планирование транспорта / А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Менеджмент и логистика: перспективы развития в экономике и бизнесе: сборник научных трудов по материалам Междунар. науч.-практ. конференции. – Саратов: ООО «Издательство «КУБиК»», 2020. – С. 89-95. – 0,44 п.л. / 0,25 п.л.
61. Баширзаде Р.Р. Анализ прибыли транспортных предприятий при обслужива-

нии инновационных цепей поставок / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Развитие инновационной экономики: проблемы и научные достижения: материалы III Междунар. науч.-практ. конференции. – Энгельс: ООО «Институт научных исследований и развития профессиональных компетенций», 2020. – С. 23-29. – 0,44 п.л. / 0,25 п.л.

62. Баширзаде Р.Р. Транспортная логистика городской агломерации / А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Автомобильные перевозки и транспортная логистика: теория и практика: сборник научных трудов кафедры «Организация перевозок и управление на транспорте» (с международным участием); под науч. ред. Е.Е. Витвицкого. – Омск: Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ), 2020. – С. 94-102. – 0,56 п.л. / 0,31 п.л.

63. Баширзаде Р.Р. Социальная направленность: тенденция развития логистики в современных экономических условиях / Т.Н. Одинцова, А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты: электронный сборник статей IV Междунар. науч.-практ. online-конференции. – Новополюк: Учреждение образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»=Установа адукацыі «Полацкі дзяржаўны ўніверсітэт імя Еўфрасіні Полацкай», 2020. – С. 879-884. – 0,38 п.л. / 0,16 п.л.

64. Баширзаде Р.Р. Управление инновационными процессами в цепи поставок в условиях цифровой экономики / Л.О. Сердюкова, А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в условиях цифровой экономики: сборник научных трудов по итогам III Междунар. науч.-практ. конференции; под редакцией Г.А. Краюхина, Г.Л. Багиева. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2020. – С. 217-224. – 0,5 п.л. / 0,25 п.л.

65. Баширзаде Р.Р. Цифровизация логистики как фактор социально-ориентированных технологий развития общества / А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Социально-экономические инновации в условиях цифровой трансформации: материалы II Всероссийской науч.-практ. конференции. – Саратов: ООО «Институт исследований и развития профессиональных компетенций», 2020. – С. 69-74. – 0,38 п.л. / 0,19 п.л.

66. Баширзаде Р.Р. Ключевые сферы деятельности и компетенции в логистике как стратегический ресурс / Т.Н. Одинцова, А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика: материалы I Национальной научно-образовательной конференции. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2020. – С. 327-333. – 0,44 п.л. / 0,19 п.л.

67. Баширзаде Р.Р. Технологии Индустрии 4.0 - драйверы развития управления транспортно-логистической отраслью / Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Управление экономикой: методы, модели, технологии: материалы XX Междунар. научной конференции. – Уфа: Уфимский государственный авиационный технический университет, 2020. – С. 31-34. – 0,25 п.л. / 0,125 п.л.

68. Баширзаде Р.Р. Использование информационной поддержки принятия логистических решений в управлении операционными потоками / Р.Р. Баширзаде // Информационные технологии в моделировании и управлении: подходы, методы, решения: III Всероссийская научная конференция с международным уча-

стием: сборник докладов. – Тольятти: Тольяттинский государственный университет, 2021. – С. 87-93. – 0,44 п.л.

69. Баширзаде Р.Р. Модель управления организационными отношениями в снабжении транспортно-логистических систем / А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Управление бизнесом и вызовы цифровой экономики: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции; под общей редакцией Е.Г. Жулиной. – Энгельс: ООО «Институт научных исследований и развития профессиональных компетенций», 2021. – С. 89-94. – 0,38 п.л. / 0,19 п.л.

70. Баширзаде Р.Р. Управление операционной логистической деятельностью на основе инвестиционного маркетинга / Т.Н. Одинцова, Р.Р. Баширзаде, А.В. Пахомова // Логистика – евразийский мост: материалы XVI Междунар. науч.-практ. конференции. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 126-130. – 0,31 п.л. / 0,125 п.л.

71. Баширзаде Р.Р. Блокчейн-технологии в строительной логистике: инновационные решения / Т.Н. Одинцова, А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Логистические системы в глобальной экономике. – Красноярск: Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, 2021. – С. 246-249. – 0,25 п.л. / 0,125 п.л.

72. Баширзаде Р.Р. Комбинированные логистические системы в операционной деятельности / Р.Р. Баширзаде // Потенциал логистики XXI века: молодежное измерение: сборник научных статей и научных проектов; под редакцией Т.Г. Шульженко. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2021. – С. 21-29. – 0,56 п.л.

73. Баширзаде Р.Р. Контроль потоков логистической системы на основе цифровой поддержки / Р.Р. Баширзаде // Приоритеты развития экономики в условиях цифровизации: материалы Междунар. науч.-практ. конференции. – Саратов: ООО «Издательство «КУБиК», 2021. – С. 59-63. – 0,31 п.л.

74. Баширзаде Р.Р. Инструменты цифрового управления в логистике / А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Цифровая трансформация как вектор устойчивого развития: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. – Казань: Издательство «Познание», 2021. – С. 78-81. – 0,25 п.л. / 0,125 п.л.

75. Баширзаде Р.Р. Компетенции и трудовые функции специалиста по логистике в строительстве / Р.Р. Баширзаде // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика: материалы II Национальной научно-образовательной конференции. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2021. – С. 309-314. – 0,38 п.л.

76. Баширзаде Р.Р. Конкуренция и монополия как основа формирования адаптивных цепочек поставок для логистической системы строительного жилого комплекса / Р.Р. Баширзаде // Конкуренция и монополия: сборник материалов V Юбилейной Всероссийской научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов, научно-педагогических работников и специалистов в области антимонопольного регулирования; под общей редакцией Ю.С. Якуниной, В.Г. Михайлова. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. – С. 16-20. – 0,31 п.л.

77. Баширзаде Р.Р. Развитие методологии программно-целевого управления логистической системой строительного жилого комплекса города / Р.Р. Баширзаде // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика: материалы III Национальной научно-образовательной конференции: в 2 ч. – СПб.:

Изд-во СПбГЭУ, 2022. – Ч. 1. – С. 27-39. – 0,81 п.л.

78. Баширзаде Р.Р. Теоретические положения программно-целевого управления логистической системой строительно-жилищного комплекса городской агломерации / Р.Р. Баширзаде // Актуальные вопросы развития современной науки: теория и практика. Научная сессия профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов по итогам НИР за 2021 г. Сборник лучших докладов. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2022. – С. 35-38. – 0,25 п.л.

79. Баширзаде Р.Р. Инновационный подход к проектированию гибких цепей поставок как фактор эффективной реализации национального проекта «Жилье и городская среда» / Р.Р. Баширзаде // Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в современных условиях: сборник материалов V Междунар. науч.-практ. конференции; под ред. Г.Л. Багиева, А.Г. Бездудной. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2022. – С. 63-67. – 0,31 п.л.

80. Баширзаде Р.Р. Формирование структурно-функциональных моделей логистических систем в жилищно-строительном комплексе / Т.Г. Шульженко, Р.Р. Баширзаде // Логистика – евразийский мост: материалы XVII Междунар. науч.-практ. конференции. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – Ч.1 – С. 341-347. – 0,44 п.л./0,25 п.л.

81. Баширзаде Р.Р. Факторы дестабилизации внешней среды логистических систем строительно-жилищного комплекса / Р.Р. Баширзаде // Логистика и управление цепями поставок: сборник научных трудов. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2023. – С. 14-20. – 0,44 п.л.

82. Баширзаде Р.Р. Управление логистическими системами строительно-жилищного комплекса в условиях нестабильной внешней среды / Р.Р. Баширзаде // Потенциал логистики XXI века: молодежное измерение: сборник научных статей и научных проектов; под редакцией Т.Г. Шульженко. Выпуск 4. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2023. – С. 118-130. – 0,81 п.л.

83. Баширзаде Р.Р. Инновационная логистика строительно-жилищного комплекса городской агломерации / Р.Р. Баширзаде // Современные проблемы логистики, экономики, управления в эпоху глобальных вызовов: материалы III Междунар. научной конференции. – Астрахань: ИП Сорокин Роман Васильевич, 2023. – С. 44-46. – 0,19 п.л.

84. Баширзаде, Р.Р. Алгоритмы интеллектуализации управления логистическими процессами в строительно-жилищном комплексе города с использованием цифровой платформы / Р.Р. Баширзаде // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика: материалы IV Национальной научно-образовательной конференции: в 2 ч. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2023. – Ч. 1 – С. 23-29. – 0,44 п.л.

85. Баширзаде Р.Р. Функционирование логистической системы строительно-жилищного комплекса города / Р.Р. Баширзаде // Логистика – евразийский мост: материалы XIX Междунар. науч.-практ. конференции. – Красноярск: Красноярский госуд. аграрный университет, 2024. – С. 16-19. – 0,25 п.л.