

На правах рукописи



Якушев Денис Сергеевич

**ПЛАНИРОВАНИЕ ТОВАРНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ
В ЛОКАЛЬНЫХ РОЗНИЧНЫХ СЕТЯХ**

Специальность 08.00.05 –
Экономика и управление народным хозяйством (логистика)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Екатеринбург – 2012

Диссертационная работа выполнена
на кафедре коммерции, логистики и экономики торговли
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет»

- Научный руководитель:** доктор экономических наук, профессор
Лазарев Вадим Аркадьевич (Россия)
профессор кафедры коммерции, логистики
и экономики торговли ФГБОУ ВПО «Уральский
государственный экономический университет»,
г. Екатеринбург
- Официальные оппоненты:** доктор экономических наук, профессор
Зуева Ольга Николаевна (Россия)
заведующая кафедрой товароведения и экспертизы
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный
экономический университет», г. Екатеринбург
- кандидат экономических наук, доцент
Кузменко Юлия Геннадьевна (Россия)
доцент кафедры экономики торговли
ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный
университет (национальный исследовательский
университет)», г. Челябинск
- Ведущая организация:** ФГБОУ ВПО «Байкальский государственный
университет экономики и права», г. Иркутск

Защита состоится 25 декабря 2012 г. в 13.00 на заседании диссертационного совета Д 212.287.01 при ФГБОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет» по адресу: 620144, г. Екатеринбург, ГСП-985, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45, зал диссертационных советов (ауд. 150).

Отзывы на автореферат, заверенные гербовой печатью, просим направлять по адресу: 620144, г. Екатеринбург, ГСП-985, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45, ФГБОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет», ученому секретарю диссертационного совета Д 212.287.01. Факс (343) 257-71-47.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет». Автореферат размещен на сайте ФГБОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет» (www.usue.ru).

Автореферат разослан 24 ноября 2012 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат экономических наук, доцент



Н.В. Новикова

I Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования. С развитием потребительского рынка в Российской Федерации важным звеном в реализации хозяйственных и социальных задач призвана стать розничная торговля, одним из современных направлений совершенствования деятельности предприятий которой выступает логистика. Рыночные отношения, формирующиеся в условиях неопределенности и неустойчивости среды, в которой находятся логистические сети, требуют высокоэффективных методов управления товарно-транспортными потоками для повышения качества выполнения логистических функций на предприятиях розничной торговли, входящих в состав этих сетей. Это обуславливает необходимость разработки новых методов планирования товарно-транспортных потоков в торговых розничных сетях, что является актуальной научной задачей.

Степень разработанности проблемы исследования. Большой вклад в рассмотрение проблем логистики и эффективного управления логистическими системами внесли труды многих ученых, среди которых необходимо особо отметить: А.У. Альбекова, Б.А. Аникина, В.А. Бондаренко, М.П. Гордона, В.В. Дыбскую, Е.И. Зайцева, М.Е. Залманову, Д.А. Иванова, С.Б. Карнаухова, В.С. Колодина, Д.Д. Костоглодова, В.С. Лукинско-го, Л.Б. Миротина, Ю.М. Неруша, О.Д. Проценко, А.Н. Родникова, Л.Ю. Русалеву, А.И. Семененко, В.И. Сергеева, А.А. Смехова, В.Н. Стаханова, С.А. Уварова, В.Б. Украинцева, В.П. Федько и др.

Необходимость планирования логистических потоков и экономическое обоснование дальнейшего расширения сферы его использования отражены в работах А.В. Вельможина, В.А. Гудкова, Б.Л. Геронимуса, В.А. Житкова, К.В. Кима, а также зарубежных ученых: Д. Файге, П. Клаус, Н. Кристофидеса, Дж. Литтла и др.

Особо следует выделить уральских экономистов и логистов, которые внесли вклад в изучение проблем управления материальными потоками: Е.Г. Анимичу, А.Г. Бутрина, А.В. Зырянова, О.Н. Зуеву, В.М. Каточкова, В.А. Лазарева, В.И. Набокова, Л.Г. Протасову, М.А. Титова и др.

Высоко оценивая вклад названных ученых и полученные ими результаты, мы должны констатировать, что проблемы и тенденции развития сетевых структур предприятий розничной торговли в современных условиях требуют дальнейших углубленных исследований.

Объектом исследования являются процессы планирования товарно-транспортных потоков на торговых розничных предприятиях, локализованных в рамках крупной городской дорожно-транспортной сети.

Область исследования соответствует п. 6.13 «Транспортное обеспечение логистики, рациональные взаимосвязи транспортных и логистических процессов; планирование транспортно-экспедиционного обеспечения логистики», п. 6.2 «Принципы проектирования и функционирования логистических систем на микро-, мезо- и макроуровнях; определение цели и критериев оценки систем», п. 6.3 «Исследования основных элементов

логистических систем и обоснование их оптимальных вариантов в различных условиях функционирования» паспорта специальностей ВАК (экономические науки).

Предметом исследования является оптимизация экономических потерь при организации и планировании товарно-транспортных потоков в локальных розничных сетях.

Целью исследования является разработка и обоснование теоретических и методических положений рационализации планирования товарно-транспортных потоков с учетом интересов субъектов хозяйственных отношений в локальных розничных сетях.

Поставленная цель обуславливает решение следующих взаимосвязанных **задач**:

1) систематизировать теоретические положения, характеризующие сущность и специфику локальных розничных сетей;

2) выявить структуру, состав, объекты и субъекты товарно-транспортных потоков, раскрыть специфику субъектно-объектных отношений в ходе движения этих потоков в локальных розничных сетях;

3) выявить и проанализировать факторы, определяющие успешное планирование товарно-транспортных потоков в локальных розничных сетях;

4) систематизировать методические подходы к планированию товарно-транспортных маршрутов и предложить комплексный подход с использованием методов, отвечающих современным требованиям локальных розничных сетей;

5) разработать методику планирования товарно-транспортных потоков в локальных розничных сетях.

Теоретической и методологической базой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых по логистике, экономике, маркетингу, менеджменту, управлению качеством, исследованию операций, имитационному моделированию, математическому программированию, а также нормативные документы, регулирующие экономическую деятельность предприятий в Российской Федерации. В работе были использованы следующие методы исследования: системного анализа и синтеза, экономической статистики, математического программирования, эвристические методы, интервьюирование и опросы экспертов.

Информационную базу исследования составили: законодательные и нормативные акты, регламентирующие деятельность предприятий розничной торговли; материалы Федеральной службы государственной статистики, территориальных органов Федеральной службы государственной статистики по Тюменской и Свердловской областям, данные локальных розничных сетей; научные источники, представленные сведениями из монографий, диссертаций, статей, докладов, материалов конференций, семинаров; первичная информация, собранная автором в процессе исследования локальных розничных сетей.

Научная новизна исследования определяется следующими положениями:

1 Содержательно раскрыто с позиции логистической науки понятие «локальная розничная сеть» на основе типологизации розничных торговых предприятий и их инфраструктурно-территориальных особенностей, что позволило выявлять, организовывать и планировать товарно-транспортные потоки, исходя из рационального использования транспортных средств, полного и своевременного удовлетворения заказов предприятий торговли (п. 6.3 «Исследования основных элементов логистических систем и обоснование их оптимальных вариантов в различных условиях функционирования» Паспорта специальностей ВАК РФ).

2 Обоснованы теоретико-методические аспекты формирования механизма совместного управления товародвижением в локальных розничных сетях на основе субъектно-объектного взаимодействия предприятий розничной торговли и транспорта, отличающегося учетом специфики локальных розничных сетей и позволяющего эффективно использовать транспортные средства, сократить время перевозки при полном удовлетворении интересов заказчика (п. 6.13 «Транспортное обеспечение логистики, рациональные взаимосвязи транспортных и логистических процессов; планирование транспортно-экспедиционного обеспечения логистики» Паспорта специальностей ВАК РФ).

3 Систематизированы и классифицированы организационные и технологические факторы формирования товарно-транспортных потоков, ранее не используемые в качестве основы оптимального планирования этих потоков в локальных розничных сетях, осуществляемого исходя из экономических интересов перевозчиков и предприятий торговли (п. 6.2 «Принципы проектирования и функционирования логистических систем на микро-, мезо- и макроуровнях; определение цели и критериев оценки систем» Паспорта специальностей ВАК РФ);

4 Разработана и апробирована авторская методика планирования товарно-транспортных потоков, отличающаяся использованием методов первичного и вторичного поиска рациональных решений, эвристических алгоритмов оптимизации маршрутов на базе современных компьютерных технологий, позволяющая оптимизировать экономические потери (п. 6.13 «Транспортное обеспечение логистики, рациональные взаимосвязи транспортных и логистических процессов; планирование транспортно-экспедиционного обеспечения логистики» Паспорта специальностей ВАК РФ).

Практическая значимость исследования состоит в том, что методика, разработанная автором, легла в основу проектов по планированию товарно-транспортных потоков в локальных розничных сетях: ООО «Пчелка» (г. Тюмень), ООО «Югра-Менеджмент» (г. Нижневартовск), Уральский филиал ЗАО «Торговый дом «Перекресток», ООО «Элемент-Трейд» (г. Екатеринбург), а также в логистической компании ООО «ТюменьТрансЛогистик» (г. Тюмень), что подтверждено справками об использовании результатов диссертационного исследования. Кроме того,

предложения и рекомендации могут быть использованы для внедрения в локальных розничных сетях с целью оптимизации их транспортного обеспечения, способствующей повышению эффективности использования ресурсов и снижению операционных затрат, максимальной загрузке их мощностей.

Апробация результатов исследования. Основные результаты исследования докладывались на научно-практических конференциях в Москве, Екатеринбурге, Тюмени, Уфе, Липецке, Тамбове, Красноярске. Материалы диссертационной работы используются в учебном процессе на кафедре логистики Уральского гуманитарного института по дисциплинам «Логистика», «Оценка эффективности логистических операций», «Современный аппарат логистического управления», «Проектирование логистических систем», «Экономика и управление на транспорте», «Планирование в логистике».

Публикации. Основные положения и выводы диссертационной работы изложены в 30 публикациях общим объемом 26,04 п. л. (из них авторских – 12,92 п. л.), в том числе в двух монографиях, 28 научных статьях, из них 4 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка и приложений. Содержание работы раскрывается на 146 страницах основного текста, включает 56 рисунков, 24 таблицы, 9 приложений, библиографический список состоит из 164 наименований.

Во *введении* обоснована актуальность темы работы, определены цели и задачи, объект и предмет исследования, сформулированы методологическая, теоретическая основы и новизна исследования, даны сведения об апробации результатов и о практической значимости работы, а также приведено краткое описание структуры диссертационной работы.

В *первой главе* «Теоретические основы исследования товарно-транспортных потоков в локальных розничных сетях» обобщены основные понятия, дано определение локальной розничной сети, рассмотрены субъекты и объекты товарно-транспортных потоков, определены основные показатели товарно-транспортных потоков в локальной розничной сети.

Во *второй главе* «Анализ организации планирования товарно-транспортных потоков в локальных розничных сетях» исследованы основные параметры локальных розничных сетей, систематизированы организационные и технологические факторы, влияющие на планирование товарно-транспортных потоков, проведен сравнительный анализ метаэвристических методов планирования товарно-транспортных маршрутов.

В *третьей главе* «Разработка методики планирования товарно-транспортных потоков в локальных розничных сетях» обоснована целесообразность использования метода последовательного поиска оптимальных маршрутов, проведена апробация формирования товарно-транспортных маршрутов с учетом дополнительных параметров, разработана методика планирования товарно-транспортных потоков в локальных розничных сетях.

В *заключении* обобщены положения и выводы, резюмируются научные результаты исследования и предложены рекомендации по использованию полученных результатов в ходе планирования товарно-транспортных потоков в локальных розничных сетях.

В *приложениях* представлены материалы и статистические данные, иллюстрирующие и дополняющие отдельные положения диссертационной работы.

II Основные результаты исследования, выносимые на защиту

1 Содержательно раскрыто с позиции логистической науки понятие «локальная розничная сеть» на основе типологизации розничных торговых предприятий и их инфраструктурно-территориальных особенностей, что позволило выявлять, организовывать и планировать товарно-транспортные потоки, исходя из рационального использования транспортных средств, полного и своевременного удовлетворения заказов предприятий торговли.

Торговля является важным элементом экономической системы общества и, относясь к сфере услуг, оказывает услуги поставщикам потребительских товаров территории, на которой находятся ее предприятия, и населению – конечному покупателю. Одновременно, участвуя в логистических процессах товародвижения, торговля выступает значимой составляющей, звеном логистической системы.

Торговля есть звено цепи поставок пространственного перемещения товаров к местам их потребления или реализации в интересах покупателей. При этом розничные торговые предприятия на товарном рынке оказываются посредниками между двумя группами участников процесса товародвижения: с одной стороны, оптовые продавцы (производители товаров или предприятия оптовой торговли), с другой – конечные потребители. Таким образом, локальные розничные сети в цепи поставок размещаются между предприятиями оптовой торговли и конечным потребителем.

Локальная розничная сеть, по мнению автора, это логистическая сеть, включающая предприятия розничной торговли различных форматов, локализованные в пределах муниципального образования, реализующие преимущественно продовольственные товары, имеющие централизованный порядок управления товарно-транспортными потоками, в том числе диспетчирование мелкопартионных поставок потребительских товаров, а также складское хозяйство, представленное одним или несколькими универсальными и специализированными распределительными центрами, и собственные или привлеченные транспортные средства.

Эффективность локальных розничных сетей достигается за счет закупки товаров у поставщиков в большом объеме с получением высоких скидок и размещения части запасов в распределительных центрах с возможностью быстрой подсортировки партиями товаров предприятий роз-

ничной торговли, что положительно влияет на объемы продаж, обеспечивает стабильную прибыль. Централизованное руководство позволяет обеспечить максимальную управляемость логистических бизнес-процессов в этих сетях.

В составе локальных розничных сетей может осуществляться рациональное планирование месторасположения распределительных центров, предприятий розничной торговли.

Локальные розничные сети с точки зрения логистики обладают рядом специфических особенностей. К таким особенностям автор относит достаточно большой ассортимент товарных позиций, что в условиях недостатка площадей для хранения товарных запасов на предприятиях розничной торговли приводит к необходимости ежедневной доставки мелких партий товара из распределительных центров, вследствие чего локальные розничные сети несут существенные логистические затраты.

В настоящее время локальные розничные сети получили широкое распространение и составляют значительную долю рынка сетевых торговых структур.

Автор приводит классификационные признаки локальных розничных сетей в последовательности, соответствующей прохождению товарно-транспортного потока, который входит в локальную розничную сеть на уровне распределительного центра сети, а выходит из нее на уровне предприятия розничной торговли (таблица 1).

Таблица 1 – Классификационные признаки локальных розничных сетей

Классификационный признак	Разновидность локальной розничной сети в рамках одного признака
1. Характер размещения распределительного центра и предприятий розничной торговли на территории населенного пункта	С размещением в местах с интенсивным движением транспортных потоков; с размещением в местах с умеренным движением транспортных потоков; со смешанным размещением
2. Специализация распределительного центра по проходящему через него товарному ассортименту	С универсальным распределительным центром; со специализированным распределительным центром
3. Количество распределительных центров	С одним распределительным центром; с несколькими распределительными центрами
4. Количество ступеней грузопереработки между распределительным центром и предприятиями розничной торговли	Одноступенчатые; многоступенчатые (на основе технологии кросс-докинга)
5. Принадлежность транспортного парка	С собственным транспортом; с привлеченным транспортом; комбинированные
6. Формат предприятий розничной торговли, входящих в состав локальной розничной сети	Одноформатная; разноформатная

Окончание таблицы 1

Классификационный признак	Разновидность локальной розничной сети в рамках одного признака
7. Стационарность предприятий розничной торговли, входящих в локальную розничную сеть	Со стационарными предприятиями розничной торговли (магазины); с полустационарными предприятиями розничной торговли (ларьки, киоски)
8. Количество предприятий розничной торговли, входящих в локальную розничную сеть	Мелкие; средние; крупные
9. Ассортимент товаров, реализуемых предприятиями розничной торговли	С универсальным ассортиментом продовольственных товаров; специализированные магазины продовольственных товаров (молочных, кондитерских)
10. Оснащенность предприятий розничной торговли погрузо-разгрузочным оборудованием	Оборудованные; необорудованные

2 Обоснованы теоретико-методические аспекты формирования механизма совместного управления товародвижением в локальных розничных сетях на основе субъектно-объектного взаимодействия предприятий розничной торговли и транспорта, отличающегося учетом специфики локальных розничных сетей и позволяющего эффективно использовать транспортные средства, сократить время перевозки при полном удовлетворении интересов заказчика.

В контексте исследуемой диссертационной темы взаимоотношения и взаимодействия в рамках товарно-транспортных потоков происходят между двумя основными субъектами: локальными розничными сетями и транспортными компаниями. Взаимосвязи между этими субъектами осуществляются с помощью рынков транспортных услуг и потребительских товаров посредством информационных, материальных, финансовых потоков. Объектами отношений выступают транспортные средства, в контексте исследуемой диссертационной темы преимущественно представленные грузовым автомобильным транспортом, а также потребительские товары локальных розничных сетей, обладающие множественными характеристиками и определенным набором требований к осуществлению логистических операций, реализуемых по отношению к этим товарам.

Цели, ставившиеся перед транспортировкой в период плановой экономики, преобладание массовых грузов в общем объеме перевозок и крупнотоннажных транспортных средств, обеспечивающих их доставку, доминирование централизованного подхода к организации перевозки грузов, отсутствие развитой сферы оказания логистических услуг, раздельное рассмотрение и решение проблем доставки грузов и снабжения товарами предприятий розничной торговли, неразвитая автодорожная инфраструктура предопределили тот факт, что ранее транспортные и товарные потоки рассматривались исследователями дифференцированно.

Взаимодействие между субъектами товарно-транспортных потоков локальных розничных сетей должно осуществляться на организационном, техническом, правовом и экономическом уровнях.

Организационное взаимодействие между этими субъектами должно включать такие вопросы, как организация товарно-транспортных потоков, подсортировка по согласованным графикам товаров в распределительном центре локальной розничной сети, выполнение графиков отгрузок из распределительных центров, погрузо-разгрузочные операции и их организация в распределительном центре и предприятиях розничной торговли; учитывать такие специфические особенности, как мелкие партии товара, небольшая грузоподъемность/грузовместимость транспортных средств, дополнительные процессы и операции, более высокие требования к согласованию режимов работы и др. Цель данного взаимодействия – равномерные ритмичные товарно-транспортные потоки, формируемые за счет рационального использования транспортных средств, погрузо-разгрузочных механизмов, согласования режимов и технологии работы.

Технический аспект взаимодействия связан с внедрением достижений научно-технического прогресса. Специфичность его заключается в использовании оборудованных транспортных средств, наилучшим образом удовлетворяющих требованиям перемещения товарно-транспортных потоков в локальных розничных сетях, в унификации и стандартизации тары и упаковки, совершенствовании оборудования рампы складских и торговых помещений, выборе состава и размеров доковых зон исходя из габаритов транспортных средств и др.

Правовое взаимодействие субъектов товарно-транспортных потоков должно обеспечивать регулирование взаимоотношений транспортных компаний и локальных розничных сетей, установление прав и ответственности сторон с учетом специфики передачи ответственности к перевозчику и обратно.

Экономический аспект взаимодействия основан на использовании экономических рычагов и стимулов повышения эффективности прохождения товарно-транспортных потоков и заключается в особых требованиях к мотивации персонала, разработке дополнительных показателей эффективности управления.

В контексте исследуемой проблемы существует необходимость рассмотрения локальных розничных сетей в качестве звеньев в составе цепей поставок. В связи с тем что существуют различные подходы к определению состава звеньев и каналов логистической цепи, розничные торговые предприятия и предприятия транспорта, являясь логистическими звеньями, чаще всего рассматриваются дифференцированно, что в свою очередь не позволяет в полной мере реализовывать концепцию логистики.

Для эффективного планирования движения товарного и транспортного потоков, отражающего современный уровень экономического и технологического развития розничных торговых предприятий Российской Федерации, необходимо объединить эти понятия в термине «товарно-

транспортный поток», который следует определить как направленное движение загруженных товаром транспортных средств в цепи поставок по согласованным графикам между отправителем и получателем товаров. В свою очередь, товарно-транспортный поток в рамках цепи поставок проходит между поставщиками сырья и производителями товаров, производителями товаров и предприятиями оптовой торговли, предприятиями оптовой торговли и розничными торговыми предприятиями, к которым автор относит и локальные розничные сети.

Основной товарно-транспортный поток в локальной розничной сети проходит между ее распределительным центром и предприятиями розничной торговли и сопровождается выполнением следующих основных операций: погрузочные операции в распределительном центре, транспортировка и экспедирование между распределительным центром и предприятием розничной торговли, разгрузочные операции на предприятии розничной торговли.

Приведем классификационные признаки товарно-транспортного потока локальной розничной сети, которые позволяют продемонстрировать его уникальные характеристики и отличие от других товарно-транспортных потоков, проходящих по цепи поставок (таблица 2).

Таблица 2 – Классификационные признаки товарно-транспортного потока

Классификационный признак	Разновидность товарно-транспортного потока в рамках одного признака
1. Вид доставляемых партий товаров	Требующие особых условий перевозки; не требующие особых условий перевозки
2. Грузоподъемность используемых транспортных средств	С особо малой грузоподъемностью (до 0,5 т); с малой грузоподъемностью (от 0,5 до 2,0 т); со средней грузоподъемностью (от 2,0 до 8,0 т)
3. Количество транспортных средств, ежедневно используемых для доставки партий товаров	Одним транспортным средством; несколькими транспортными средствами
4. Тип используемых кузовов транспортных средств	С универсальными кузовами; с термофургонами; с рефрижераторами; со смешанными типами кузовов
5. Тип используемой транспортной тары при доставке партий товара на предприятия розничной торговли	Паллеты; короба; контейнеры (решетчатые тележки); комбинированная транспортная тара
6. Величина заказа партий товаров в распределительном центре	Малые; средние; крупные
7. Уровень дискретности	С ежедневным интервалом доставки; с интервалом, учитывающим индивидуальные потребности предприятий розничной торговли
8. Характер перемещения	Равномерный; неравномерный

В борьбе интересов транспорта и торговли в рамках товарно-транспортных потоков возможны два результата: негативный и позитивный. Преобладание одного из них, в частности позитивного, зависит от многих факторов, главным из которых автор считает грамотное планирование товарно-транспортных потоков с вовлечением в этот процесс обоих субъектов взаимоотношений.

3 Систематизированы и классифицированы организационные и технологические факторы формирования товарно-транспортных потоков, ранее не используемые в качестве основы оптимального планирования этих потоков в локальных розничных сетях, осуществляемого исходя из экономических интересов перевозчиков и предприятий торговли.

Рассматривая процесс управления товарно-транспортными потоками в локальных розничных сетях, необходимо отметить, что он осуществляется в основном диспетчерской группой и включает в себя следующие функции: планирование; организацию – распределение задач между предприятием, оказывающим логистические услуги, диспетчерской группой, распределительным центром, предприятиями розничной торговли и их сотрудниками, установление взаимодействия между ними; руководство товарно-транспортным потоком; мотивирование исполнителей к реализации плана движения товарно-транспортного потока и достижению поставленных в этом плане целей; контроль – оперативный учет, соотнесение достигнутых результатов движения товарно-транспортного потока с запланированными результатами и итоговый анализ.

В ходе управления товарно-транспортными потоками возникают негативные явления (ограничения процесса управления, не позволяющие осуществлять этот процесс эффективно), в результате обобщения которых на основе теории ограничений Голдратта нами было построено дерево текущей реальности (рисунок 1), интерпретация которого указывает на необходимость решения проблемы планирования товарно-транспортных потоков.

Планирование товарно-транспортных потоков в локальной розничной сети – это систематическое принятие планово-управленческих решений в отношении физического перемещения по определенному маршруту транспортных средств с грузом от распределительного центра к предприятиям розничной торговли локальной розничной сети.

Для того чтобы не допускать возникновения проблем в процессе планирования товарно-транспортных потоков, необходимо учитывать организационные и технологические факторы, влияющие на планирование.

К организационным факторам автор относит следующие параметры локальных розничных сетей: количество и формат предприятий розничной торговли, количество ассортиментных позиций, размер торговой площади и эффективность ее использования, количество поставщиков.

Кроме того, к организационным факторам автор относит специфическую конфигурацию логистической сети.

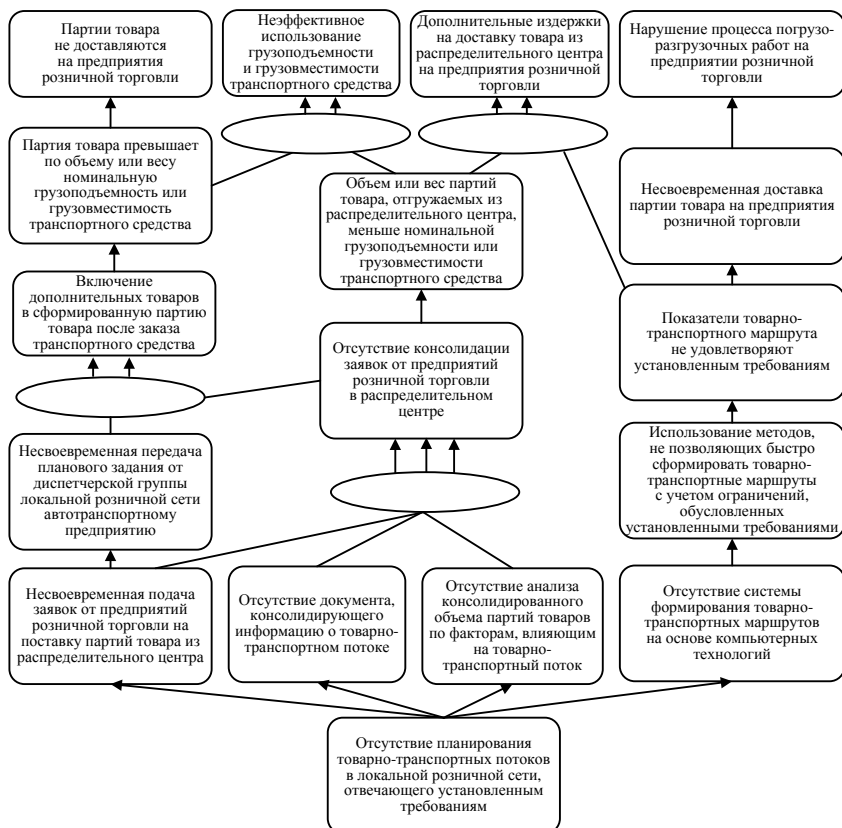


Рисунок 1 – Дерево текущей реальности по проблеме управления товарно-транспортными потоками в локальных розничных сетях

Исходя из установленных параметров протяженности товарно-транспортного маршрута товарно-транспортный поток в локальной розничной сети проходит по замкнутому контуру, объединяющему распределительный центр и отдельные предприятия розничной торговли.

Также к организационным факторам автор относит особенности товарно-транспортных маршрутов, выполняемых грузовым автомобильным транспортом, когда объем перевозимого груза образуется из нескольких мелких партий товара, доставляемых в разные предприятия розничной торговли из распределительного центра.

Данные статистики по локальным розничным сетям Свердловской, Тюменской, Челябинской областей, в предприятия розничной торговли

которых товары доставляются ежедневно по скомплектованным в распределительных центрах заявкам, зависящим от спроса в конкретной торговой точке, указывают на высокую себестоимость транспортного процесса в локальных розничных сетях, что объясняется в первую очередь нерациональным выбором товарно-транспортных маршрутов. Затраты от нерационального выбора маршрутов составляют до 25% общей суммы транспортных затрат, сопровождающих товарно-транспортный поток.

Переходя к технологическим факторам, влияющим на планирование товарно-транспортных потоков в локальных розничных сетях, отметим, что к ним автор относит факторы, охватывающие свойства партии товаров. В первую очередь это объемно-весовые характеристики грузов. Так, в ходе анализа первичной информации, полученной от локальных розничных сетей УрФО, были рассмотрены показатели частотного распределения объемов партий товаров и среднее время разгрузки транспортного средства в предприятии розничной торговли. Результирующая диаграмма указывает на то, что наибольшей вероятностью для отрасли торговли (локальные розничные сети) обладает интервал от 0,6 до 1 м³ (рисунок 2).

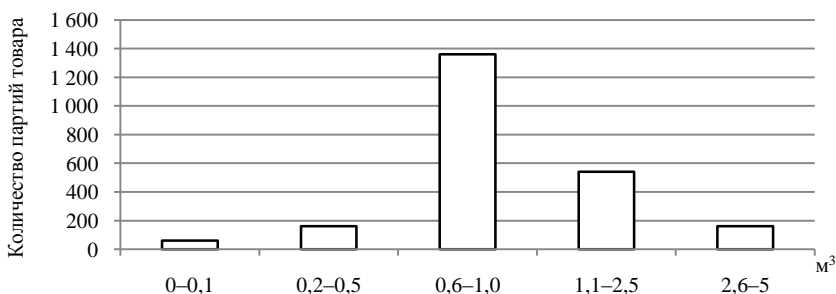


Рисунок 2 – Частотное распределение объемов партий товаров

Тот факт, что порядка 70% партий товаров в локальных розничных сетях имеют объем до 1 м³, позволяет отметить, что объем перемещаемых грузов подпадает под определение мелкой партии товаров, доставка которой в предприятия розничной торговли является значительно более дорогостоящей, чем массовых грузов. Поэтому особое внимание необходимо обратить на стратегическое и оперативное планирование товарно-транспортного потока и технологические процессы.

Для партий товаров, доставляемых в предприятия розничной торговли локальных розничных сетей, имеет значение сохранность (скоропортящиеся товары) и своевременность доставки.

При этом не допускается потеря товарного вида и порча, что в свою очередь оказывает влияние на планирование товарно-транспортных потоков и использование для доставки товаров соответствующих типов кузов

вов. Это еще один технологический фактор, от которого зависит порядок размещения партий товаров в кузове транспортного средства, а также выбор типа транспортного средства определенной грузоподъемности и грузозместимости.

Следующий технологический фактор – высокая частота и значительное время погрузо-разгрузочных работ, обусловленные количеством предприятий розничной торговли в локальной розничной сети. Среднее время выгрузки в предприятии розничной торговли составляет значительную долю от общей продолжительности маршрута.

Рассмотренные организационные и технологические факторы, влияющие на планирование товарно-транспортных потоков, представлены с выделением объектов планирования в таблице 3.

Таблица 3 – Технологические и организационные факторы, влияющие на планирование товарно-транспортных потоков в локальных розничных сетях

Группа факторов	Факторы, влияющие на планирование	Объекты планирования
Технологическая	Объемно-весовые характеристики партий товаров; преимущественно мелкие партии товаров; разнородность партий товаров; особые требования к перевозке партий товаров; тип транспортных средств; ограниченное время на планирование товарно-транспортного маршрута; высокая частота и значительное время выполнения погрузо-разгрузочных работ, обусловленные количеством предприятий розничной торговли, включенных в товарно-транспортный маршрут; оснащение транспортных средств; оснащение предприятий розничной торговли устройствами для облегчения погрузо-разгрузочных работ	Тип кузова транспортного средства; грузоподъемность и грузозместимость транспортного средства; количество транспортных средств; предельная продолжительность транспортировки партий товаров; выбор упаковки партий товаров для доставки; состав документооборота (ветеринарная справка, реестр сертификатов, удостоверение качества и т.п.); последовательность выгрузки партий товаров из транспортного средства; продолжительность выполнения погрузо-разгрузочных работ
Организационная	Параметры локальной розничной сети; единицы транспортных средств, доставляющие товары во множество предприятий розничной торговли; преимущественно внутригородские перевозки; бизнес-процессы приемки партий товаров на предприятиях розничной торговли	продолжительность товарно-транспортного маршрута; протяженность товарно-транспортного маршрута; интенсивность товарно-транспортного маршрута; скорость доставки товаров; количество транспортных средств

4 Разработана и апробирована авторская методика планирования товарно-транспортных потоков, отличающаяся использованием методов первичного и вторичного поиска рациональных решений, эвристических алгоритмов оптимизации маршрутов на базе совре-

менных компьютерных технологий, позволяющая оптимизировать экономические потери.

Отсутствие в большинстве локальных розничных сетей компьютерных систем, опирающихся на доступное программное обеспечение и методы, позволяющие быстро сформировать товарно-транспортные маршруты, предопределило необходимость разработки более совершенных методов маршрутизации в локальных розничных сетях. Данные методы должны обладать такими характеристиками эффективности, как получаемый оптимальный результат, универсальность, высокое быстродействие, устойчивость результатов вычисления. Применение подобных методов позволяет повысить эффективность управления товарно-транспортными потоками в локальных розничных сетях посредством их планирования.

Автор предлагает использовать эвристические (приближенные) методы решения, разделив их на две группы – методы первичного и вторичного поиска оптимальных товарно-транспортных маршрутов, и применять эти методы последовательно. Именно такой подход позволит, на наш взгляд, время и результаты формирования оптимальных товарно-транспортных маршрутов удерживать в рамках, определяемых современными требованиями локальных розничных сетей к планированию товарно-транспортных потоков.

Методы первичного поиска товарно-транспортных маршрутов позволяют получать предварительное решение и основываются на выборе таких правил преобразования решения, чтобы множество решений было небольшим по объему, а правила преобразования – просты. К наиболее перспективным методам первичного поиска решения автор относит: «метод ближайшего соседа», «метод ближайшего города», «метод самого дешевого включения», «метод минимального остового дерева».

Наиболее перспективными методами вторичного поиска решения, с точки зрения их применения для маршрутизации в локальных розничных сетях, являются следующие метаэвристические методы: «2-опт – метод», «алгоритм имитации отжига», «приемлемость предельного значения», «алгоритм всемирного потопа», «алгоритм разрушения-восстановления», нейронные сети.

Анализ результатов экспериментальной оценки методов вторичного поиска решений на основе улучшения «метода ближайшего соседа» (рисунок 3) показал, что в 87% случаев в диапазоне 5–55 маршрутных точек наилучшим методом решения является «алгоритм всемирного потопа» (аббревиатура «GD»). Указанный диапазон был выбран нами на основе анализа локальных розничных сетей УрФО.

В то же время экспериментальная оценка точности и стабильности по отдельным количествам маршрутных точек (таблицы 4 и 5) показала, что, например, для 25 точек наилучшим методом решения является «алгоритм разрушения-восстановления» (аббревиатура «RR»).

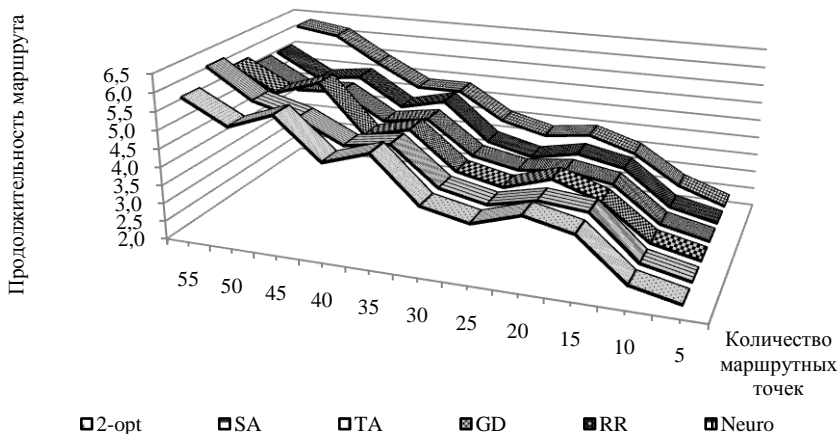


Рисунок 3 – Графическое представление результатов экспериментальной оценки методов, предлагаемых к поиску оптимальных маршрутов товарно-транспортных потоков локальных розничных сетей в интервале 5–55 точек

Таблица 4 – Экспериментальная оценка точности и стабильности результатов поиска оптимального товарно-транспортного маршрута, состоящего из 25 точек

Товарно-транспортный маршрут включает 25 маршрутных точек (выборка – 216 решений)			
№ п/п	Методы вторичного поиска решений	Среднее значение	Стандартное отклонение (s)
1	2-opt	3,874	0,216
2	SA	3,782	0,154
3	TA	3,810	0,182
4	GD	3,786	0,149
5	RR	3,777	0,161
6	Neuro	4,116	0,263

Таблица 5 – Экспериментальная оценка точности и стабильности результатов поиска оптимального товарно-транспортного маршрута, состоящего из 50 точек

Товарно-транспортный маршрут включает 50 маршрутных точек (выборка – 195 решений)			
№ п/п	Методы вторичного поиска решений	Среднее значение	Стандартное отклонение (s)
1	2-opt	5,481	0,004
2	SA	5,332	0,069
3	TA	5,420	0,092
4	GD	5,220	0,098
5	RR	5,335	0,022
6	Neuro	5,764	0,238

Современные методы поддержки принятия комплексных решений по транспортному обеспечению логистики локальных розничных сетей требуют информации не только о месторасположении предприятий розничной торговли, но и о дополнительных точках транспортной сети, накладывающих весомое ограничение на математическую модель, используемую для планирования товарно-транспортного потока: множественных перекрестках, мостах, путепроводах и т.п.

В частности, эта проблема актуальна в том случае, когда планирование товарно-транспортных потоков сопровождается использованием современных электронных карт ГИС-класса.

Автор провел эксперимент для диапазона 25–1 000 маршрутных точек, по результатам которого можно сделать следующие выводы. Метод «нейронных сетей» показывает наихудшие решения в выбранном диапазоне, причем в районе 625 точек кривая решений резко уходит вверх, что говорит о неприемлемости использования данного метода в диапазоне 625–1 000 точек. Наилучшим методом решений для указанного диапазона является «алгоритм разрушения-восстановления», однако этот метод сопряжен со значительными временными затратами на получение оптимального товарно-транспортного маршрута (таблица 6).

Таблица 6 – Результаты оценки временных затрат на поиск оптимального товарно-транспортного маршрута

№ п/п	Методы вторичного поиска решений	Время на поиск оптимального товарно-транспортного маршрута в зависимости от числа маршрутных точек		
		25	50	1000
1	2-opt	1 с	2 с	21 с
2	SA	14 с	28 с	8 мин 7 с
3	TA	3 с	57 с	12 мин 31 с
4	GD ¹	36 с	1 мин 16 с	9–42 с
5	RR	1 ч 13 мин 20 с	1 ч 14 мин 37 с	1 ч 39 мин 15 с
6	Neuro	4 с	4 с	55 с

Следующим методом, позволяющим получать оптимальные значения решения в заданном диапазоне маршрутных точек с приемлемой продолжительностью расчета, является «алгоритм имитации отжига» (аббревиатура «SA»).

С учетом организационных и технологических факторов, влияющих на планирование товарно-транспортных потоков локальных розничных сетей, разработанная автором методика планирования предусматривает реализацию двух модулей – стратегического и операционного.

Реализация стратегического модуля методики (рисунок 4) начинается со сбора данных о локальной розничной сети. Это позволяет проана-

¹ При 1000 маршрутных точек наблюдаются значительные колебания результатов решения, как по времени расчета, так и по заданному критерию оптимизации.

лизировать параметры логистической сети предприятия на предмет удовлетворения размещением потокообразующих пунктов товарно-транспортного потока установленных критериев (удаленность распределительного центра от предприятий розничной торговли). В случае если эти критерии не достигнуты, готовится статистическая база данных для проведения соответствующих экспериментов в среде имитационного моделирования «AnyLogic® 6. Professional» с применением эвристических методов. После получения решения, удовлетворяющего установленным локальной розничной сетью критериям, проводится анализ данных по обеспечению товаром предприятий розничной торговли за предыдущий период, а также консолидированных данных по организационным и технологическим факторам, влияющим на планирование товарно-транспортных потоков. Далее с учетом планов развития локальной розничной сети осуществляется следующий шаг имитационного моделирования в программном обеспечении AnyLogic: выбор оптимальных типов транспортных средств, количества их единиц, а также типовых товарно-транспортных маршрутов с применением эвристических методов. Стратегический модуль методики завершается в случае получения результатов, удовлетворяющих критериям планирования, после чего результаты интегрируются в операционный модуль методики. Важным элементом стратегического модуля является возможность перманентного анализа конфигурации логистической сети в случае изменений количества предприятий розничной торговли и распределительных центров; их месторасположения, существенного изменения ассортимента и объемов потребления предприятиями розничной торговли, что делает методику более адаптивной к изменяющимся условиям движения товарно-транспортного потока.

Реализация второго (операционного) модуля (рисунок 5) методики начинается с получения заявок от предприятий розничной торговли на доставку товаров из распределительного центра (на смену). Диспетчерской группой проводится их консолидация, которая служит основанием для анализа консолидированного объема товаров по факторам, влияющим на планирование товарно-транспортного потока локальной розничной сети. Далее данные вводятся в многоподходную модель AnyLogic с последующим формированием оптимальных товарно-транспортных маршрутов.

Если параметры товарно-транспортных маршрутов удовлетворяют критериям планирования, составляется сменно-суточный план, который передается на утверждение руководителю соответствующего подразделения логистической службы локальной розничной сети.

В случае неутверждения сменно-суточного плана анализ консолидированного объема товаров по факторам, влияющим на планирование товарно-транспортного потока, повторяется. На основании утвержденного сменно-суточного плана формируется плановое задание на перемещение товарно-транспортного потока с последующей передачей его в автотранспортное предприятие.

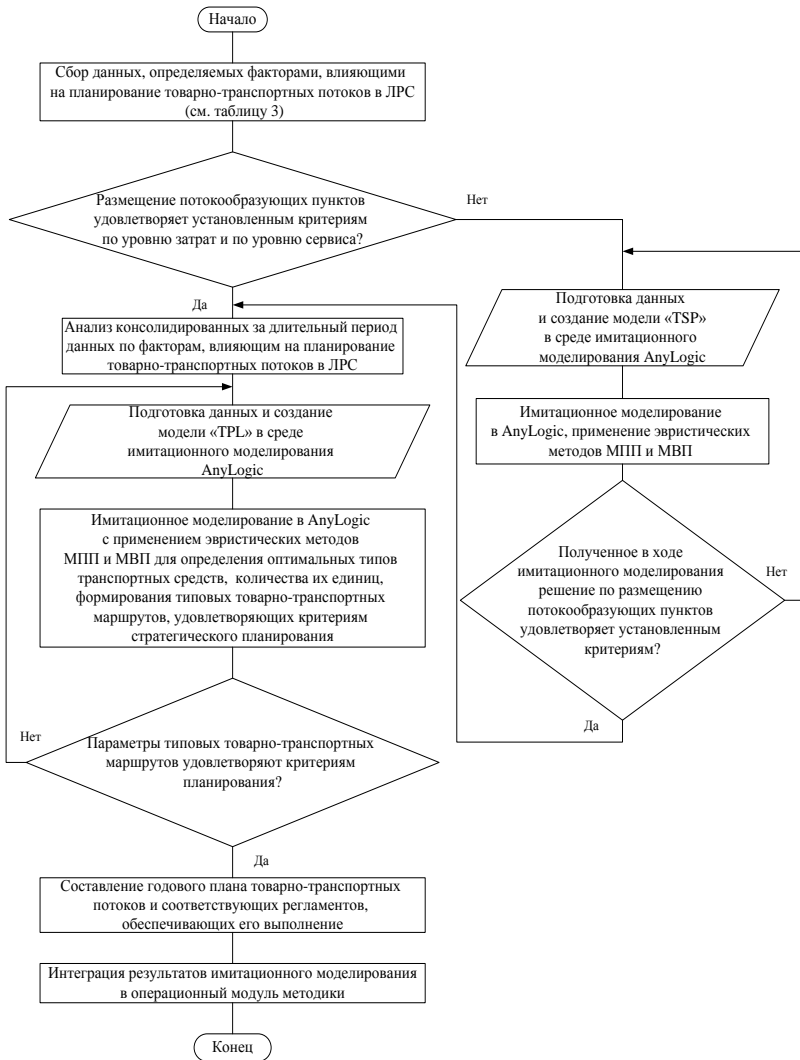


Рисунок 4 – Алгоритм стратегического модуля методики планирования товарно-транспортных потоков локальной розничной сети

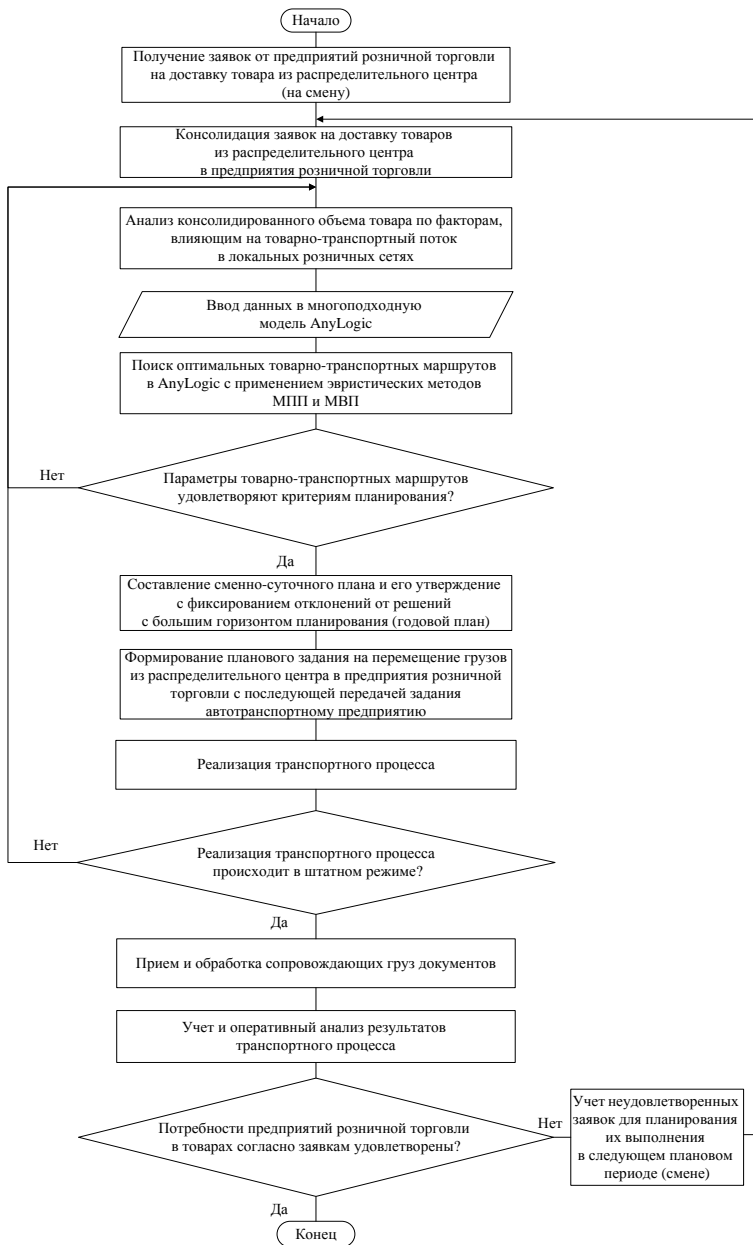


Рисунок 5 – Алгоритм операционного модуля методики планирования товарно-транспортных потоков локальной розничной сети

Реализация транспортного процесса может проходить в нештатном режиме. В этом случае необходимо повторить алгоритм планирования от анализа консолидированного объема по факторам, влияющим на планирование товарно-транспортного потока локальной розничной сети.

По окончании реализации транспортного процесса сопровождающие груз документы принимаются и обрабатываются диспетчерской группой, проводится учет и оперативный анализ результатов транспортного процесса.

Оставшиеся неудовлетворенными заявки предприятий розничной торговли выполняются в следующем плановом периоде (смене). Если таковые отсутствуют, то процесс планирования считается завершенным.

Таким образом, методика планирования товарно-транспортных потоков локальных розничных сетей позволяет находить оптимальные маршруты в тех случаях, когда ежедневная доставка мелких партий товаров осуществляется от одного или нескольких распределительных центров до предприятий розничной торговли или пунктов транспортной сети (в случае интеграции с программным обеспечением ГИС-класса).

Для имитационного моделирования маршрутов товарно-транспортных потоков автором была использована среда имитационного моделирования «AnyLogic® 6. Professional». Модель «TSP», созданная в AnyLogic, позволяет определять последовательность объезда пунктов в любой комбинации, а модель «TPL», кроме того, позволяет определять маршрутные схемы, которые включают один и более маршрутов. Для определения маршрутных схем в AnyLogic используется алгоритм, позволяющий осуществлять перебор комбинаций маршрутов товарно-транспортных потоков.

При формировании маршрутов в AnyLogic сравниваются параметры маршрутов в каждой комбинации по критерию оптимизации за определенное число итераций. При этом выбираются лишь те варианты, которые оказываются по определенным признакам перспективными с точки зрения оптимальности. Оптимальный маршрут формируется в среде имитационного моделирования на основе методов первичного и вторичного поиска решений, а именно метаэвристических методов: «ближайшего соседа» и «всемирного потопа».

Кроме того, в модели «TPL» реализован алгоритм «микрорайонирования маршрутных точек», предусматривающий объединение в микрорайоны территориально обособленных предприятий розничной торговли, имеющих одинаковое время завоза груза.

Анализ результатов апробации методики в локальных розничных сетях указал на неоптимальность решений, принимаемых специалистами предприятий в ходе планирования товарно-транспортных потоков. Так, анализ данных позволил усомниться в оптимальности маршрутов, формируемых специалистами диспетчерской группы локальной розничной сети «Пчелка», что приводит к увеличению их продолжительности в 89% случаев, рассмотренных в ходе апробации.

К организационным недостаткам следует отнести и то, что в настоящее время в локальной розничной сети «Пчелка» оперативное планирование товарно-транспортных потоков осуществляется на основании информации, предоставленной накануне доставки груза в предприятия розничной торговли. Изменение ситуации в локальной розничной сети в течение времени, прошедшего с момента получения информации до момента доставки в предприятие розничной торговли, зачастую требует оперативного пересчета. Большие объемы информации, возникающие в ходе транспортного процесса, требуют срочной обработки как в целях учета, так и в целях анализа, необходимого для оперативного планирования.

Апробация методики, проведенная в локальной розничной сети «Пчелка», показала, что ежедневный объем доставок грузов в торговые точки значительно колеблется: объем партий товаров изменяется от 3,6 до 13,6 м³, что предопределяет использование для доставки в торговые точки транспортных средств различной грузоподъемности.

Разработанная методика планирования товарно-транспортных потоков может быть отнесена к решениям, предполагающим как минимум два эффекта: экономический и социальный. Экономический эффект состоит в сокращении затрат труда на обработку информации и повышении качества планирования товарно-транспортных потоков. К социальному эффекту можно отнести освобождение исполнителя от выполнения рутинных и утомительных операций, а кроме того, сокращение численности специалистов диспетчерской группы.

Экономический эффект, ожидаемый от внедрения методики, автор определяет как разницу между расчетной годовой экономией (дополнительным доходом) и прогнозом годовых затрат на транспортное обеспечение логистики локальной розничной сети (бюджетными показателями, заложенными на стадии бюджетирования) (таблица 7).

Таблица 7 – Суммарный экономический эффект от внедрения методики планирования товарно-транспортных потоков по результатам апробации

Показатели экономии от внедрения оптимизационных мероприятий	Экономия в абсолютных и относительных величинах
Среднее исходное значение затрат в месяц, р.	85 387
Исходные затраты в год, р.	1 024 644
Экономия годовая «по времени доставки», р.	450 842
Экономия годовая от оптимизации месторасположения площадки кросс-докинга, р.	161 416
Экономия годовая от использования альтернативных транспортных средств, р.	153 696
Экономия годовая с учетом затрат на разработку программы и обучение, итоговое значение, р.	765 954
Экономия годовая, итоговое значение, %	74,78

Расчет предполагаемого экономического эффекта в рублевом эквиваленте проведен нами по направлениям экономии, сокращающим: численность специалистов диспетчерской группы в связи со снижением трудоемкости работ по планированию товарно-транспортных потоков; переменные расходы в связи с уменьшением временных затрат на доставку.

Внедрение методики, согласно статистическим данным службы логистики Торговой компании Холдинга «Партнер», привело к увеличению более чем на 2% уровня логистического сервиса по товарно-транспортному потоку (с 93,6 до 95,8%), что позволило повысить лояльность клиентов, привлечь новых клиентов и тем самым увеличить объем продаж и прибыль предприятия.

III Основные положения диссертационного исследования

Статьи в изданиях, рекомендованных экспертным советом ВАК РФ

1 *Лазарев В. А.* Организационно-технологические факторы планирования товарно-транспортных потоков / В. А. Лазарев, Д. С. Якушев // Управление экономическими системами : электрон. науч. журнал. 2012. № 4. – 0,6/0,2 п. л. Режим доступа : <http://www.uecs.ru/logistika/item/1336-2012-05-11-07-54-02>.

2 *Лазарев, В. А.* Классификационные признаки локальных розничных сетей / В. А. Лазарев, Д. С. Якушев // Управление экономическими системами : электрон. науч. журнал. 2012. № 3. – 0,6/0,2 п. л. Режим доступа : <http://www.uecs.ru/logistika/item/1120-2012-03-12-06-11-05>.

3 *Якушев, Д. С.* Особенности планирования транспортно-грузовых потоков в локальных розничных сетях / Д. С. Якушев // Экономика. Налоги. Право. 2010. № 4. С. 149–155. – 0,5 п. л.

4 *Якушев, Д. С.* Совершенствование логистических распределительных сетей / Д. С. Якушев // Транспорт Урала. 2007. № 4 (15). С. 61–64. – 0,37 п. л.

Монографии

5 *Самуйлов, В. М.* Региональная логистика. Методология формирования логистических сетей : [монография] / В. М. Самуйлов, Д. С. Якушев, А. В. Петров. М. : ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2010. – 9,0/3,0 п. л.

6 *Петров, А. В.* Совершенствование маршрутизации в локальных розничных сетях на основе эвристических методов : [монография] / А. В. Петров, Д. С. Якушев. Екатеринбург : Урал. гуманитарный ин-т, Ин-т соц.-экон. развития, 2009. – 7,78/3,9 п. л.

Статьи и материалы в прочих изданиях

7 *Якушев, Д. С.* Методика формирования логистических распределительных сетей в рамках комплексной оптимизации сетевых структур торговых предприятий / Д. С. Якушев, А. В. Петров // Организация производства. Логистика на

транспорте : сб. науч. тр. / под ред. В. М. Самуйлова. Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. ун-та путей сообщения, 2007. Вып. 56 (139). С. 157–164. – 0,4/0,2 п. л.

8 Якушев, Д. С. Оценка целесообразности технологии кросс-докинга на предприятии / Д. С. Якушев // Организация производства. Логистика на транспорте : сб. науч. тр. / под ред. В. М. Самуйлова. Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. ун-та путей сообщения, 2007. Вып. 56 (139). С. 217–220 – 0,2 п. л.

9 Якушев, Д. С. Основные факторы, устанавливающие конфигурацию логистических распределительных сетей / Д. С. Якушев, А. В. Петрова // Молодые ученые – транспорту – 2007 : сб. науч. тр., посвящ. 170-летию Российских железных дорог. Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. ун-та путей сообщения, 2007. С. 347–354. – 0,4/0,2 п. л.

10 Якушев, Д. С. Условия применения технологии кросс-докинга / Д. С. Якушев // Социально-экономическое развитие регионов : проблемы и перспективы устойчивого роста : материалы Междунар. заоч. науч.-практ. конф. / под общ. ред. А. П. Мулукаева, Б. Б. Сокаевой. Владикавказ : Владикавказский ин-т управления, 2008. С. 262–266. – 0,2 п. л.

11 Якушев, Д. С. Факторное исследование логистических систем / Д. С. Якушев, А. В. Петрова, А. В. Самуйлов // Провинция – регион – муниципальное образование (город) : поиск новой стратегии развития : Дни науки УрГИ : материалы Рос. науч.-практ. конф. (12–14 мая 2008 г.) / Урал. гуманитарный ин-т. Екатеринбург, 2008. С. 103–105. – 0,3/0,1 п. л.

12 Якушев, Д. С. Автоматизация количественного анализа логистических потоков с использованием средств радиочастотной идентификации / Д. С. Якушев, А. В. Петрова, Д. В. Суфияров, А. Н. Ребергер // Провинция – регион – муниципальное образование (город) : поиск новой стратегии развития : Дни науки УрГИ : материалы Рос. науч.-практ. конф. (12–14 мая 2008 г.) / Урал. гуманитарный ин-т. Екатеринбург, 2008. С. 110–112. – 0,3/0,1 п. л.

13 Якушев, Д. С. Основопологающие принципы моделирования логистических систем / Д. С. Якушев, А. В. Петрова // Транспортные системы и их кадровое обеспечение : сб. науч.-метод. материалов / под общ. ред. В. А. Антропова. Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. ун-та путей сообщения, 2008. С. 108–112. – 0,25/0,1 п. л.

14 Якушев, Д. С. Мониторинг логистических потоков с использованием средств радиочастотной идентификации / Д. С. Якушев, А. В. Петрова, А. Н. Ребергер // Транспортные системы и их кадровое обеспечение : сб. науч.-метод. материалов / под общ. ред. В. А. Антропова. Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. ун-та путей сообщения, 2008. С. 112–116. – 0,25/0,1 п. л.

15 Якушев, Д. С. Теория распределения товаров – концептуальное начало сетевого мышления / Д. С. Якушев, А. В. Петров // Экономика и управление транспортной отрасли : сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 10-летию факультета экономики и управления / под науч. ред. В. А. Антропова. Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. ун-та путей сообщения. Вып. 64 (147). 2008. С. 154–161. – 0,4/0,2 п. л.

16 Якушев, Д. С. Особенности складских процессов на терминалах, используемых в системах мультимодальных перевозок / Д. С. Якушев, В. М. Самуйлов, А. Н. Ребергер // Транспорт, наука, бизнес : проблемы и стратегия развития : мате-

риалы Всерос. науч.-техн. конф., посвящ. 130-летию Сверд. ж.д. Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. ун-та путей сообщения, 2008. С. 113–114. – 0,2/0,1 п. л.

17 *Якушев, Д. С.* Мультимодальные перевозки – эффективный инструмент снижения издержек розничных сетей / Д. С. Якушев, В. М. Самуйлов, А. В. Петров // Транспорт, наука, бизнес : проблемы и стратегия развития : материалы Всерос. науч.-техн. конф., посвящ. 130-летию Сверд. ж.д. Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. ун-та путей сообщения, 2008. С. 124–125. – 0,2/0,1 п. л.

18 *Якушев, Д. С.* Особенности складских процессов на терминалах розничных сетей / Д. С. Якушев, Г. В. Савин, В. Г. Лунев // Логистические коридоры России. Тренды развития : материалы Регион. науч.-практ. конф. (30 октября 2008 г.). Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2008. С. 29–31. – 0,2/0,1 п. л.

19 *Якушев, Д. С.* Факторный анализ логистических систем / Д. С. Якушев, А. В. Самуйлов, Г. В. Савин // Логистические коридоры России. Тренды развития : материалы Регион. науч.-практ. конф. (30 октября 2008 г.). Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2008. С. 49–51. – 0,2/0,1 п. л.

20 *Якушев, Д. С.* Альтернативные способы грузопереработки в транспортной логистике / Д. С. Якушев // Управление и общество : материалы IV Всерос. науч.-практ. конф. (24 апреля 2009 г.) / под общ. ред. О. Н. Андреевой, Е. Н. Лукиновой. Тамбов : Изд-во ИП А. В. Чеснокова, 2009. С. 351–355. – 0,2 п. л.

21 *Якушев, Д. С.* Концепция управления цепями поставок в качестве антикризисного инструмента управления предприятиями / Д. С. Якушев, А. В. Петров, А. В. Петрова // Специфика управленческой деятельности в условиях мировых кризисов : материалы Регион. науч.-практ. конф. (14 мая 2009 г.). Екатеринбург : Урал. гуманитарный ин-т, 2009. Т. 1. С. 62–64. – 0,2/0,1 п. л.

22 *Самуйлов, В. М.* Управление запасами в условиях кризиса ликвидности / В. М. Самуйлов, Д. С. Якушев, А. В. Петрова // Специфика управленческой деятельности в условиях мировых кризисов : материалы Регион. науч.-практ. конф. (14 мая 2009 г.). Екатеринбург : Урал. гуманитарный ин-т, 2009. Т. 2. С. 18–23. – 0,3/0,1 п. л.

23 *Якушев, Д. С.* Логистические сети – решение проблем в транспортной логистике / Д. С. Якушев, А. В. Петров // Евразийское экономическое пространство : проблемы и тенденции развития : материалы XII Всерос. форума (22–23 апреля 2009 г.) : в 4 ч. Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2009. Ч. 3. С. 70–71. – 0,2/0,1 п. л.

24 *Якушев, Д. С.* Последовательность оптимизации грузопереработки в транспортной логистике / Д. С. Якушев // Проблемы современной экономики : сб. тез. Красноярск, 2009. С. 174–175. – 0,1 п. л.

25 *Петров, А. В.* Совершенствование транспортной логистики в глобальных логистических сетях / Д. С. Якушев, А. В. Петров, М. М. Богданова // Организация производства. Региональная транспортная логистика : сб. науч. ст. / под ред. В. М. Самуйлова. Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. ун-та путей сообщения, 2010. Вып. 81 (164). С. 99–111. – 0,54/0,2 п. л.

26 *Якушев, Д. С.* Проблемы и особенности оперативного планирования транспортно-грузовых потоков локальных розничных сетей / Д. С. Якушев // Актуальные вопросы современной техники и технологии : сб. докл. II Междунар. науч. заоч. конф. (2 октября 2010 г.) / под ред. А. В. Горбенко, С. В. Довженко. Липецк : Изд. центр «Де-факто», 2010. С. 229–231. – 0,2 п. л.

27 Якушев, Д. С. Алгоритмы планирования транспортно-грузовых потоков в региональных логистических сетях / Д. С. Якушев // Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием региона : сб. науч.-практ. материалов Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (посвящ. объявленному в Башкортостане Году Республики) (7–8 октября 2010 г.). Уфа : Учреждение Рос. акад. наук Ин-т соц.-экон. исследований УНЦ РАН, 2010. С. 229–231. – 0,2 п. л.

28 Якушев, Д. С. Планирование товарно-транспортных потоков в локальных розничных сетях / Д. С. Якушев // Инструменты управления в инновационной экономике на основе системно-креативного подхода : материалы науч.-практ. конф. Екатеринбург : Изд-во Урал. гуманитарного ин-та, 2011. С. 146–155. – 0,6 п. л.

29 Якушев, Д. С. Факторы, влияющие на управление товарно-транспортными потоками в локальных розничных сетях / Д. С. Якушев // Дни науки ИСЭР. Инновационное развитие образования в условиях перехода к инновационной экономике : материалы науч.-практ. конф. Серов : Изд-во Ин-та соц.-экон. развития, 2011. С. 126–131. – 0,55 п. л.

30 Якушев, Д. С. Управление движением логистических потоков в локальных сетях / Д. С. Якушев // Дни науки ИСЭР. Инновационное развитие образования в условиях перехода к инновационной экономике : материалы науч.-практ. конф. Серов : Изд-во Ин-та соц.-экон. развития, 2011. С. 133–138. – 0,6 п. л.

IV Содержание диссертационной работы

ВВЕДЕНИЕ

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТОВАРНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ В ЛОКАЛЬНЫХ РОЗНИЧНЫХ СЕТЯХ

- 1.1 Локальные розничные сети: понятие и сущность
- 1.2 Субъекты и объекты товарно-транспортных потоков
локальных розничных сетей
- 1.3 Показатели, характеризующие товарно-транспортный поток
локальной розничной сети

2 АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ ПЛАНИРОВАНИЯ ТОВАРНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ В ЛОКАЛЬНЫХ РОЗНИЧНЫХ СЕТЯХ

- 2.1 Исследование основных параметров локальных
розничных сетей
- 2.2 Систематизация организационных и технологических
факторов, влияющих на планирование
товарно-транспортных потоков
- 2.3 Сравнительный анализ метаэвристических методов
формирования товарно-транспортных маршрутов

3 РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПЛАНИРОВАНИЯ ТОВАРНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ В ЛОКАЛЬНЫХ РОЗНИЧНЫХ СЕТЯХ

- 3.1 Обоснование целесообразности метода последовательного
поиска маршрутов при доставке товаров народного
потребления
- 3.2 Формирование товарно-транспортных маршрутов с учетом
дополнительных параметров
- 3.3 Двухмодульная методика планирования товарно-транспортных
потоков в локальных розничных сетях

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

ПРИЛОЖЕНИЯ

Подписано в печать 20.11.2012.
Формат $60 \times 84 \frac{1}{16}$. Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная.
Печать плоская. Усл. печ. л. 1,4. Печ. л. 1,5.
Тираж 150 экз.

Отпечатано с готового оригинал-макета
в копировальном центре «Университетский»
620144, г. Екатеринбург, пер. Университетский, 3