

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, профессора, Белокурова Владимира Петровича на диссертацию Жестковой Свстланы Анатольевны на тему «Управление цепями поставок через распределительный центр», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.9.4 - Управление процессами перевозок.

Актуальность темы диссертации

Актуальность темы исследования обусловлена динамичным развитием систем дистрибуции мелкопартионных грузов с использованием распределительных центров. Несмотря на существующую теоретико-методологическую базу, сохраняется потребность в разработке принципиально новых подходов к управлению цепями поставок.

Совершенствование методов организации и управления материальными потоками с учетом постоянно растущих требований к доставке грузов автомобильным транспортом является необходимым условием для достижения качественно новых показателей эффективности перевозочного процесса.

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

В ходе проведенных исследований Жесткова С.А. использовала большой объем теоретического материала, рассмотрев научные труды, как отечественных, так и зарубежных ученых.

Научные положения полностью соответствуют задачам диссертации, связаны и выстроены между собой грамотно, что позволяет достигнуть поставленной цели исследования - повысить эффективность управления цепями поставок партионных грузов с учетом рациональных маршрутов доставки и местоположения распределительного центра.

Применение математической статистики, теории графов, методов системного анализа, математического программирования и других методов позволило Жестковой С.А. получить новые научно обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых может внести значительный вклад в развитие транспортной отрасли страны.

Полученные результаты позволили автору разработать метод фиктивных узлов и ветвей (ФУВ) для решения задачи маршрутизации транспорта при доставке груза через распределительные центры; усовершенствовать классический метод ветвей и границ путем введения дополнительных условий блокировки ветвей; разработать комплексную математическую модель определения местоположения распределительного центра, основанную на критериях минимизации транспортной работы и

времени доставки; разработать метод маршрутизации с учетом системы ограничений по грузоподъемности, количеству пунктов на маршруте и возможности обратной загрузки. Все это было успешно реализовано в Пензенской области.

Достоверность и новизна научных положений и выводов диссертации

Достоверность научных положений подтверждается большим объемом проведенных экспериментальных исследований, выполненных Жестковой С.А. на территории Пензенской области. Значительный объем докладов был заслушан на международных конференциях и нашел одобрение у широкой научной аудитории, представленной как отечественными, так и зарубежными учеными.

Результаты исследований опубликованы автором в 66 научных трудах, из них 13 в научных изданиях, включенных в перечень рецензируемых и рекомендуемых ВАК РФ для опубликования основных научных результатов диссертаций, в 1 монографии, 4 свидетельствах регистрации программы для ЭВМ.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Разработан метод маршрутизации транспорта с учетом ограничений по количеству пунктов на маршруте и массе отправляемого груза, позволяющий получить точное решение на основе ввода внутренних и внешних фиктивных узлов.
2. Усовершенствованы математические модели аналитического определения координат местоположения распределительного центра по критериям «минимизация транспортной работы» и «время», учитывающие полную работу и время движения подвижного состава в прямом и обратном направлениях с формированием рациональных маршрутов и учетом кривизны траектории движения автомобиля с помощью аппроксимации.
3. Разработан точный метод маршрутизации транспорта при наличии обратного груза и ограничений по массе доставляемого груза и количеству пунктов на маршруте, учитывающий рациональные маршруты с основным грузом и совмещенные маршруты с использованием функции выгоды.
4. Определена степень зависимости транспортной работы и выработки подвижного состава при доставке груза с распределительного центра по критерию «минимизация времени» от длины маршрута, времени и массы доставляемого груза.
5. Определена степень зависимости транспортной работы и выработки подвижного состава при доставке груза с распределительного центра по критерию «минимизация транспортной работы» от длины маршрута, времени и массы доставляемого груза.

Практическая значимость результатов диссертации

Результаты исследований используются российскими розничными торговыми компаниями: ПАО «Магнит», ООО «Скидкино», ООО «Караван 24», ООО «Х5-Ритейл групп».

Оценка содержания диссертации, её завершенности и качества оформления

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, состоящего из 133 источников и 7 приложений. Содержит 246 страниц машинописного текста, 138 рисунков и 106 таблиц.

Оформление и структура диссертации и автореферата соответствуют ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Во введении показана актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследования, раскрыты научная новизна, практическая ценность и основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе показан ход исследования теоретических основ и аспектов планирования и организации мелкопартионных грузов автомобильным транспортом. Дан анализ современного состояния теории и практики доставки таких грузов, к которым отнесены грузы, доставляемые автомобилями через распределительные центры в торговые точки.

Во второй главе разработаны научно-методические основы маршрутизации транспорта в управлении цепями поставок через распределительный центр. Приведены усовершенствованные методики решения задач маршрутизации методом ветвей и границ (ВиГ), позволяющие избежать вырождения задачи и повысить точность её решения. Предложен метод маршрутизации транспорта фиктивных узлов и ветвей (ФУВ), позволяющий более точно описать процесс доставки груза на основе ввода внешних и внутренних фиктивных узлов. Рассмотрены примеры решения задач методом ФУВ и ВиГ.

В третьей главе нашли отражение разработанные методы решения задач маршрутизации с учётом обратного груза и ограничений по количеству пунктов на маршруте и массе перевозимого груза. Рассмотрены численные примеры решения задач маршрутизации с ограничениями методами ВиГ и ФУВ.

В четвертой главе показаны усовершенствованные математические модели определения местоположения распределительного центра, что является первостепенной задачей в управлении цепями поставок.

Приведены усовершенствованные математические модели аналитического определения координат местоположения распределительного центра по критериям «минимизация транспортной работы» и «время», учитывающие полную работу и время движения подвижного состава в прямом и обратном направлениях с формированием рациональных

маршрутов и с учётом кривизны траектории движения автомобиля с помощью аппроксимации.

В пятой главе дана оценка эффективности предложенных решений на примере компании ПАО «Магнит» распределительного центра АО «Тандер» в Пензенской области. Приведены результаты экспериментальных исследований, изучена функциональная схема доставки груза через распределительный центр в торговые точки. Определена степень зависимости выработки и транспортной работы подвижного состава из распределительного центра от длины маршрута, веса доставляемого груза и времени при доверительной вероятности 0,95, которая подтверждает дискретный характер транспортной работы. Установлено нормальное распределение времени погрузки, разгрузки, заезда в пункт обработки от оборотной тары, времени выезда с обработки от оборотной тары, скорости движения в населённом пункте и в пригородном сообщении при доставке груза. Определены основные параметры процесса доставки груза из распределительного центра по критериям «транспортная работа» и «время», применение которых позволило повысить экономическую целесообразность. Каждая глава завершается выводом.

В заключении диссертационной работы сформулированы выводы и результаты, основанные на проведённых исследованиях. Даны практические рекомендации по использованию полученных решений и дальнейшему развитию транспортной деятельности.

Соответствие паспорту научной специальности

Диссертация Жестковой Светланы Анатольевны соответствует паспорту научной специальности 2.9.4- Управление процессами перевозок, а именно, пункту 2. Технология транспортных процессов, моделирование и совершенствование транспортных технологических процессов; пункту 7. Развитие технических средств и систем управления, цифровизация управления транспортными технологическими процессами; пункту 16. Организация грузовой и коммерческой работы на транспорте. Транспортное экспедирование и сервис.

Замечания по диссертации

1. В диссертации автор сравнивает разработанный метод «фиктивных узлов и ветвей» только с методом «ветвей и границ», но не дает сравнение с другими существующими методами.
2. На стр. 45 диссертации целесообразно использовать термин «маршрут» а не «схема движения».
3. В разных разделах работы диссертации приводятся различные показатели эффективности (3%, 4%, 12%, 37%), что создает путаницу и не дает целостной картины.

4. В таблицах 5.10, 5.11, 5.12 диссертации рассмотрены показатели работы подвижного состава, но не приведены их наименования.

Данные замечания не снижают научной ценности выполненного исследования Жестковой С.А.

Общее заключение

Рассмотренная диссертация Жестковой Светланы Анатольевны является целостной и законченной научно-квалификационной работой, в которой получены научно-подтвержденные технические и технологические решения, использование которых вносит значительный вклад в развитие транспортной отрасли страны.

Разработаны новые методы, усовершенствованы математические модели в управлении цепями поставок через распределительный центр. Это полностью отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям по п. 9-11, 13 и 14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (ред. 25.01.2024), а ее автор Жесткова Светлана Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.9.4 – Управление процессами перевозок.

Официальный оппонент,
Белокуров Владимир Петрович,
доктор технических наук по специальности 4.3.4 (05.21.01) –
Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства), профессор,
профессор кафедры «Организация перевозок и безопасность движения»
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г. Ф. Морозова»

«10» ноября 2025г. [подпись] Белокуров В.П.

Адрес: 394087, Российская Федерация, г. Воронеж, ул. Тимирязева, д.8.

Телефон: +7 (473) 253-78-47.

E-mail: opbd_vglta@mail.ru

Я, Белокуров Владимир Петрович, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы с защитой диссертации Жестковой Светланы Анатольевны, и их дальнейшую обработку.

«10» ноября 2025г. [подпись] Белокуров В.П.

подпись Белокурова В.П.
удостоверено:
[подпись]
10 ноября 2025г.

Страница 5 из 5