

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, доцента Дорохина Сергея Владимировича на диссертационную работу Еремина Сергея Васильевича на тему: «Методология организации перевозок пассажиров городским общественным транспортом в условиях перспективного территориального развития города», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок

Актуальность темы диссертационной работы

В настоящее время к транспортной инфраструктуре городов предъявляется все больше требований: безопасность, качество и эффективность транспортного обслуживания населения; доступность объектов транспортной инфраструктуры для населения и субъектов экономической деятельности; развитие транспортной инфраструктуры в соответствии с потребностями населения в передвижении; развитие транспортной инфраструктуры, сбалансированное с градостроительной деятельностью и многое другое. Все это требует от научного сообщества разработки новых, качественных методик расчета, планирования и прогнозирования в транспортной отрасли.

Ереминым Сергеем Васильевичем в своей диссертационной работе затронута именно эта проблема – создание методологии по организации пассажирских перевозок с учетом рациональной градостроительной политики. В связи с этим актуальность его исследования не вызывает сомнений.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе

Обоснованность и достоверность выносимых на защиту научных положений и выводов обеспечивается принятой методологией исследования, основанной на хорошо зарекомендовавших себя методах, таких как: статистический анализ; математическая статистика и теория вероятностей; прогнозирование; нечеткая логика; математическое программирование; эксперимент.

Автором изучены и проанализированы теоретические положения работ известных в сфере организации перевозок пассажиров общественным транспортом ученых: В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, И.В. Спирин, О.Н. Ларин, М.Е. Антошвили, М.Д. Блатнов, А.В. Вельможин, И.С. Ефремов, М.Р.

Якимов, А.Э. Горев, В.Д. Герами, В.В. Сильянов, Ю.Н. Ризаева, А.Н. Новиков, С.В. Жанказиев, В.В. Зырянов, И.Е. Агуреев, Н.Н. Якунин, Н.В. Якунина, В.И. Рассоха, М.Я. Блинкин, Д.Б. Ефименко, В.В. Донченко, М.Е. Корягин, Е.М. Лобанов, А.В. Зедгенизов, П. Пржибыл, М. Свитек, В. Вучик, Я. Цибулка и другие. Автором корректно используются известные научные положения, методы, а также ранее полученные результаты научных исследований.

Разработанные математические модели имеют хорошие показатели сходимости практических и экспериментальных данных, что подтверждает их корректность.

Достоверность и обоснованность научных положений, представленных в диссертационной работе, подтверждаются результатами экспериментальных исследований, результаты теоретических и экспериментальных исследований аргументированы и имеют достаточное обоснование.

В заключении диссертационной работы автором сделаны 8 основных выводов, которые коррелируются с поставленными задачами исследований. Основные выводы имеют практическую и теоретическую значимость, достоверны и имеют важное социально-экономическое и хозяйственное значение.

Оценка научной новизны и достоверности

Автором в рамках диссертационного исследования разработаны 7 пунктов научной новизны:

1. Разработаны и научно-обоснованы теоретические положения математической равновесной модели жилищного и транспортного развития города на основе нечеткого вывода для прогнозирования перспективных транспортных корреспонденций пассажиров.

2. Усовершенствована методика оптимизации парка подвижного состава городского пассажирского транспорта на основе аддитивной свертки временных затрат и стоимости подвижного состава путем последовательного поиска решения методом идеальной точки.

3. Получена зависимость между неравномерностью пассажиропотока на маршрутах городского общественного транспорта и пятнадцатиминутными временными интервалами путем спектрального и факторного анализа для повышения точности имитационного моделирования одиночного маршрута.

4. Получена зависимость между пассажиропотоками на всех остановочных пунктах городского общественного транспорта, представленная в виде главной компоненты, позволяющей осуществлять

имитационное моделирование в условиях недостаточного объема исходных данных.

5. Усовершенствована математическая модель определения выходных корреспонденций на основе мультиэллиптического представления территориальной структуры города путем аппроксимации взвешенной смесью нормальных распределений параметров стоков и истоков.

6. Разработана и экспериментально подтверждена факторная модель максимизации пропускной способности участка улично-дорожной сети, позволяющая установить взаимосвязь значений интенсивностей транспортных потоков в различных направлениях.

7. Разработана и научно обоснована методика многокритериальной оценки факторов обеспечения безопасности дорожного движения на основе новой зависимости между количеством ДТП и мультипликативной функцией двух переменных: месяца и часа.

Достоверность научных положений работы обусловлена обоснованностью принятых допущений при разработке математических моделей, сходимостью полученных экспериментальных и теоретических исследований.

Результаты диссертационной работы прошли апробацию на научно-практических конференциях, а основные положения диссертации опубликованы в 34 статьях, из них 14 – в научных изданиях, включенных в перечень рецензируемых и рекомендованных ВАК РФ для опубликования основных научных результатов диссертаций; 4 – в изданиях, включенных в зарубежную аналитическую базу данных Scopus; 2 – в изданиях, включенных в зарубежную аналитическую базу данных Web of Science.

Практическая и теоретическая значимость работы

Теоретическая значимость работы заключается в разработке и обосновании методологии организации перевозок пассажиров городским общественным транспортом в условиях перспективного территориального развития города как совокупности определенных методов и математических моделей, схем и условий, технических решений, отражающих объективные закономерности в области транспортного планирования с использованием результатов статистического анализа для решения задачи параметризации аналитико-имитационной модели, алгоритма гибридной аналитико-имитационной модели обслуживания городского пассажирского маршрута.

Практическая значимость работы заключается в прикладном характере результатов исследований, которые использованы органами исполнительной

власти и федеральными структурами на уровне субъекта, что подтверждено актами внедрения.

Степень завершенности диссертации в целом и качество оформления

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой. По структуре, объему, содержанию и оформлению диссертационная работа соответствует требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, написана грамотным научным языком и обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, которые свидетельствуют о личном вкладе автора диссертации в науку.

Автореферат соответствует содержанию диссертации. Основные положения диссертации доложены, обсуждены и одобрены на различных научных и научно-практических конференциях. Заключение по результатам исследований отражает поставленные в работе задачи.

Недостатки работы, замечания, пожелания

В диссертационной работе отмечены следующие замечания:

1. В работе не хватает графического представления старой и новой маршрутных транспортных схем города Красноярска, которые помогли бы визуально оценить многие параметры системы общественного транспорта: степень дублирования маршрутов, охват города маршрутами общественного транспорта и др.

2. При разработке системы нечеткого вывода в качестве входной лингвистической переменной стоило внести экологию.

3. Во второй главе диссертационной работы сказано, что входные пассажирские корреспонденции определяются статистической обработкой данных по валидациям. В таком случае возникает вопрос о том насколько велик процент поездок пассажирами без оплаты проезда в городе Красноярске и существует ли система контроля?

4. В таблице 3.4 представлены данные по валидациям пассажиров, вид таблицы подразумевает, что оплата проезда проходила по безналичной форме оплаты, в таком случае существует ли в городе Красноярске возможность оплаты проезда пассажиров наличным способом оплаты? Если существует как учитывались такие пассажирские корреспонденции?

5. В таблице 5.1 представлены данные о количестве подвижного состава по годам с 2019 по 2021 годы тенденция явно идет на снижение количества транспортных средств. Так как исследования проводятся в рамках перспективного транспортного планирования, то возникает вопрос о том

