

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, профессора Якунина Николая Николаевича на диссертационную работу Плетнёва Максима Геннадьевича «Метод оценки качества обслуживания пассажиров в логистической системе взаимодействия видов транспорта», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.9 Логистические транспортные системы

Для составления отзыва изучен текст диссертации, автореферат диссертации, опубликованные автором работы по теме диссертации на предмет соответствия требованиям, содержащимся в «Положении о присуждении ученых степеней», утверждённом Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842. В результате установлено.

1. Актуальность темы исследования

Качество перевозок пассажиров по регулярным маршрутам в городских агломерациях является важным инструментом повышения их привлекательности, способным увеличить долю таких перевозок в удовлетворении транспортного спроса по отношению к доле, удовлетворяемой индивидуальным транспортом. В этой связи необходимо иметь инструментарий для оценки этого свойства рассматриваемого процесса. В условиях, при которых транспортный спрос во многих агломерациях удовлетворяется различными видами и категориями подвижного состава, возникает необходимость придания разрабатываемому инструментарию способности оценивать качество перевозок с учётом взаимодействия различных видов транспорта.

Рецензируемая диссертационная работа соответствует целям и задачам, обозначенным в Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 27.11.2021 № 3363-р).

Основываясь на приведённых доводах, можно утверждать, что тема диссертации является актуальной.

2. Анализ содержания диссертации

Диссертация изложена на 151 странице основного машинописного текста, содержит 4-е главы, 44 рисунка, 16 таблиц, список литературы из 120 наименований.

Во введении обоснована актуальность выбранной темы, сформулированы цель, задачи диссертационного исследования, объект и предмет исследования, научная гипотеза, призванные устранить имеющиеся проблемы при организации логистических транспортных систем.

В первой главе «Анализ состояния и направлений развития пассажирских логистических систем при взаимодействии различных видов транспорта» выполнен анализ текущего состояния организации пассажирских логистических транспортных систем в РФ, информационного

111/28-03

28.04.2026

состояния и структуры индикаторов и нормативной базы в системе оценки качества транспортного обслуживания населения. Определено, что ключевым звеном формирования заинтересованности населения в переориентации в пользу транспорта общего пользования является обоснование, разработка и внедрение мероприятий по повышению качества перевозок. Проведённый анализ позволил определить цель и задачи исследования.

Во второй главе «Разработка концепции системы оценки качества обслуживания населения городским пассажирским транспортом» На основании изученных научных трудов и публикаций сформулированы основные подходы, которые автор предлагает положить в основу концепции системы оценки качества обслуживания населения городским пассажирским транспортом. Основные постулаты для определения уровня качества перевозок определены с использованием теории сложных систем. Рассмотрена логистическая информационная система (ЛИС) оценки качества транспортного обслуживания населения. Для её применения при моделировании должны использоваться аналитические инструменты, основанные на вероятностном подходе. При этом оптимизация должна базироваться на моделях принятия решений, учитывающих известную долю неопределённости при выборе наиболее точных сценариев управления качеством транспортного обслуживания. Отмечается, что моделирование в ЛИС должно обеспечивать баланс нормативных требований и моделей, вырабатывающих решения по развитию логистической системы транспорта общего пользования. Отмечается, что управление должно быть реализовано на основе сравнения расчётных значений системы с эталонными критериями для последующего определения вектора управляющих воздействий, стремящегося свести рассогласование этих значений к нулю.

Отмечается, что при определении качества транспортного обслуживания в большинстве случаев применяются либо методы экспертного оценивания, либо модели получения комплексных показателей качества. Автор утверждает, что в дополнение к имеющимся методам требуется разработка более строгих аналитических инструментов информационного моделирования. Автор приходит к выводу, что исходной структурой для формирования ЛИС может служить модель системы критериев региональной системы транспортного обслуживания (РСТО), содержащая эталонные критерии.

В третьей главе «Разработка метода оценки качества обслуживания пассажиров в логистической системе взаимодействия видов транспорта» разработаны научные положения, позволяющие формализовать оценку качества транспортного обслуживания населения с учётом взаимодействия различных видов транспорта.

Приведена структура системы оценки качества транспортного обслуживания, имеющая многоуровневую иерархическую структуру на основе требований РСТО. В соответствии этому разработана структура математической модели оценки качества обслуживания населения.

Описаны математическая модель взаимодействия элементов системы оценки качества транспортного обслуживания населения, алгоритмы и программное обеспечение, реализующие вычислительный процесс оценки качества транспортного обслуживания населения.

В четвертой главе «Апробация метода оценки качества обслуживания пассажиров в логистической системе взаимодействия видов транспорта» произведена апробация разработанного метода на примере Ленинградской области и пригородных маршрутов г. Санкт-Петербурга.

Приводятся результаты вычислительного эксперимента для всех видов используемого транспорта. В них содержатся аналитические зависимости между значениями показателей качества в исследуемой системе, которые подвергнуты сравнению со значениями показателей эффективности РСТО. В результате определена формула индекса эффективности отдельных видов транспорта.

В заключении сформулированы основные выводы и приведены результаты исследования. В концентрированном виде отмечено, что на основе выполненных исследований разработан метод оценки качества обслуживания пассажиров с учётом взаимодействия видов транспорта. Приводятся конкретные формулировки, отражающие поставленные задачи исследования. Отмечается практическая направленность результатов на использование при оптимизации процессов взаимодействия отдельных видов транспорта при городских регулярных пассажирских перевозках.

Полученные результаты позволяют заключить о достижении поставленной цели.

3. Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность и обоснованность результатов подтверждены корректным применением методов научного анализа в области теории, практики и оценки качества транспортного обслуживания населения, формирования информационных систем; методов математического, численного и прикладного компьютерного моделирования.

4. Значимость полученных результатов для науки и практики

Значимость полученных результатов для науки заключается в развитии теории и методологии перевозок пассажиров в городских агломерациях с использованием логистического взаимодействия различных видов транспорта в виде многоуровневой структурированной системы оценки качества транспортного обслуживания населения.

Значимость полученных результатов для практики состоит в автоматизации оценки качества транспортного обслуживания населения с использованием различных видов транспорта. А также в обосновании и оценке проектных решений территориального и транспортного планирования, оптимизации процессов взаимодействия отдельных видов транспорта. Практическая значимость исследования подтверждена

принятием к использованию в деятельности ФГБУ «Научный центр Минтранса России», ОАО «НИИАТ», ФГБОУ ВО ГУУ.

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

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, имеют корректное обоснование, подтверждены результатами вычислительного эксперимента на примере логистической транспортной системы Ленинградской области и города Санкт-Петербурга.

В работе использованы современные общенаучные методы исследования. Автор последовательно обосновывает необходимость использования разработанного метода оценки качества перевозок пассажиров, приводя убедительные доказательства его эффективности. Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается широким внедрением в практику хозяйствующих субъектов и транспортных властей, в учебный процесс и может быть оценена как высокая.

6. Научная новизна результатов работы

Научная новизна результатов работы заключается в обосновании и разработке комплекса новых решений, направленных на совершенствование логистического взаимодействия различных видов транспорта при перевозках пассажиров в городских агломерациях.

Наиболее существенными результатами, обладающим признаками научной новизны, являются:

1. Структура системы оценки качества транспортного обслуживания, имеющая многоуровневую иерархическую структуру, в которой каждый уровень отражает интересы тех или иных её эксплуатантов: населения, организаторов системы функционирования отдельных видов транспорта и государственных структур, отвечающих за эффективность системы по ключевым критериям целеполагания, определяемых современными нормативными документами.

2. Математическая модель определения закономерностей взаимодействия между элементами системы оценки качества транспортного обслуживания населения должна являться объективным аналитическим инструментом, исключающим субъективизм результатов моделирования.

3. Системный индекс эффективности отдельных видов транспорта, обеспечивающий поддержку принятия решений по значительному составу индикаторов качества транспортного обслуживания населения, необходимые при определении приоритетов, цели и задач транспортного обслуживания населения субъектов Российской Федерации при организации регулярных перевозок пассажиров.

Необходимо отметить неудачные, малоинформативные, формулировки второго и третьего положений научной новизны. В этих формулировках научная новизна не раскрыта.

Вместе с тем, совокупность полученных результатов представляет собой новый научный результат, который может быть использован для оценки качества перевозок пассажиров в городских транспортных системах.

7. Полнота изложения материала диссертации в публикациях, опубликованных соискателем

Основное содержание диссертации отражено в 9 научных публикациях. В их составе 4 статьи в рецензируемых журналах из перечня ВАК, 3 статьи в сборниках трудов научных конференций, 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

В публикациях последовательно раскрыты ключевые результаты исследования: анализ состояния и направлений развития пассажирских логистических систем; метод оценки качества обслуживания пассажиров в логистической системе взаимодействия видов транспорта; применение интеллектуальных транспортных систем.

Содержание публикаций соответствует структуре и результатам диссертации, основные научные положения и выводы нашли достаточное отражение в печатных трудах автора.

Полнота представления результатов в публикациях может быть признана достаточной и соответствующей требованиям ВАК Российской Федерации, а также убеждает о том, что диссертация выполнена автором самостоятельно.

8. Соответствие содержания диссертации паспорту специальности

Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 2.9.9 Логистические транспортные системы, в частности пунктам 6 и 9 паспорта. А именно:

- пункту 6. *«Информационные системы управления элементами, подсистемами и транспортно-логистической системой в целом, включая цифровые и интеллектуальные технологии, телематику»;*
- пункту 9. *«Организационно-технологические решения в области интеллектуализации и цифровизации транспортно-логистических процессов, идентификации и мониторинга объектов и процессов».*

9. Соответствие автореферата и диссертации требованиям ГОСТ

Рукописи диссертации и автореферата соответствуют системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу, структуре и правилам оформления требованиям ГОСТ Р 7.01.11 - 2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

10. Замечания по работе

Несмотря на научную и практическую ценность представленного исследования, в диссертации имеются замечания, уточнения и пожелания, касающиеся методического и редакционно-технического характера.

1. Автор разрабатывает вопросы качества, однако основополагающие труды в сфере квалиметрии, например работы У.Э. Деминга, К. Исикавы, положения стандартов серии ИСО 9000, а также результаты адаптации положений теории квалиметрии к пассажирским автомобильным перевозкам, выполненной профессором Якуниной Н.В., автор не рассматривает.

2. Цель работы сформулирована не удачно. Работа направлена на обеспечение качества перевозок пассажиров в соответствии с существующими нормативными требованиями.

3. В качестве объекта исследования необходимо использовать то, что существует независимо от нашего сознания - как вариант – процесс перевозки пассажиров. Система оценки качества перевозок является субъективной, зависит от нашего сознания и потому не может использоваться в качестве объекта исследования.

4. Автор утверждает о принятии к использованию результатов исследования в деятельности ФГБУ «Научный центр Минтранса России», ОАО «НИИАТ», ФГБОУ ВО ГУУ. Однако в диссертации акты о внедрении не приведены.

5. Не понятен смысл сочетания слов «логистического управления качеством». Может быть управления системой ГПТ, разработанной на принципах логистики? А также «логистической системы управления городского пассажирского транспорта» - смысл этого сочетания слов требует пояснений. Если следовать этим формулировкам, то складывается впечатление о «вторжении» в паспорт другой научной специальности.

6. Сочетание слов «Математический алгоритм» требует пояснений.

7. В заключении, в п. 1 автор утверждает о «... разработке и внедрении мероприятий по повышению качества обслуживания населения». Но в диссертации таким мероприятиям не уделено должного внимания.

8. В этом же пункте автор утверждает, «что при определении качества транспортного обслуживания в большинстве случаев применяются либо методы экспертного оценивания, либо модели получения комплексных показателей качества. И том, и в другом случае нарушаются формальные требования к построению многоуровневой и многокритериальной модели системы оценки качества в контексте получения объективных аналитических зависимостей внутрисистемных связей». Это требует пояснений. Трудно с этим согласиться. Полученные другими авторами аналогичные системы обоснованы корректным использованием математического аппарата, например методов математической статистики, содержащих проверку на независимость факторов между собой, сходимости мнений экспертов и многое другое.

9. По поводу объективности полученных моделей, необходимо указать, что любая модель – это представление об объективной реальности, и она

никогда не может полностью соответствовать изучаемому объекту, потому как содержит допущения и ограничения, и может лишь с определённой точностью описывать объект. В работе отсутствует информация о точности модели и ограничениях её применения.

10. В некоторых пунктах заключения, например в шестом, содержится перечисление выполненной работы, но научные результаты не приведены.

11. В главах, за исключением первой, много грамматических, стилистических ошибок, опечаток, несогласованности падежей и числительных. Иногда пропущены члены предложений. Содержатся трудно понимаемые параметры и их значения. Некоторые из них.

11.1. Отсутствуют единицы измерения приведённых величин, а также их расшифровки в тексте – формулы 1.1 и 1.2.

11.2. Рисунок 2.1. Во втором уровне приведены свойства. Не понятно, почему к свойствам отнесён «тариф».

11.3. Таблица 2.1. Трудно согласиться, что на одного человека в РФ в 2024 году приходилось 12252 млрд. пасс-км.

11.4. Таблица 2.2. Показатель в нижней строке ошибочный и бессмысленный.

11.5. Таблица 2.3. Наименование второго и третьего столбцов не понятно.

11.6. Рисунок 2.3. Из-за слишком общего описания рисунок не информативен. Кроме того, внешняя среда воздействует на систему, но на рисунке она включена в контур обратной связи. Основные параметры должны быть указаны на выходе системы, как её результат. Состояние не конкретизировано.

11.7. Таблица 3.6. Необходимо пояснить смысл выражения «Дельта начала и окончания движения ТС».

11.8. В параграфе 3.3 нумерация этапов начинается в позиции 4.

12. Отсутствует целевая функция исследования.

13. В выводах ко второй главе упоминается о разработанности концепции системы оценки качества, однако её формулировка в диссертации отсутствует.

11. Заключение

Диссертационная работа Плетнёва Максима Геннадьевича «Метод оценки качества обслуживания пассажиров в логистической системе взаимодействия видов транспорта» является завершённым научно-квалификационным исследованием, в котором решена актуальная научно-практическая задача — повышение качества перевозок пассажиров различными видами транспорта в городских агломерациях на основе нового метода оценки качества перевозок.

Результаты исследования имеют значение для развития отечественной транспортно-логистической науки и практики. Диссертация отвечает критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней»

