

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе

ФГАОУ ВО «Сибирский
федеральный университет»

Руслан Александрович Барышев



» _____ 2024 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет»

Диссертация «Совершенствование оценки спроса на перевозки городским пассажирским транспортом из операций валидации электронных проездных билетов» выполнена Алхуссейни Сами на кафедре «Транспорт».

В период подготовки диссертации соискатель Алхуссейни Сами обучался в очной аспирантуре Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет» на кафедре «Транспорт» Политехнического института.

В 2024 году окончил очную аспирантуру, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», по направлению 23.06.01 – «Техника и технологии наземного транспорта».

Научный руководитель - Фадеев Александр Иванович, доктор технических наук, доцент федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет», кафедра транспорта, профессор.

На заседании кафедры присутствовали:

1. Канд. техн. наук, доцент Воеводин Евгений Сергеевич;
2. Докт. техн. наук, доцент Первухин Михаил Викторович;
3. Докт. техн. наук, профессор Пантелеев Василий Иванович;

4. Докт. техн. наук, доцент Минин Виталий Васильевич;
5. Докт. техн. наук, доцент Фадеев Александр Иванович;
6. Канд. техн. наук Фомин Евгений Валерьевич;
7. Канд. техн. наук Асхабов Андрей Михайлович;
8. Канд. техн. наук Кашура Артем Сергеевич;
9. Канд. техн. наук Ковалев Валерий Александрович;
10. Канд. техн. наук Мальчиков Сергей Владимирович;
11. Канд. техн. наук Морозов Дмитрий Александрович;
12. Бакланова Кристина Вячеславовна, ст. преподаватель;
13. Голуб Наталья Викторовна, ст. преподаватель;
14. Пурис Алевтина Борисовна, ст. преподаватель;
15. Шадрин Николай Викторович, ст. преподаватель.

Были заданы следующие вопросы:

1. Каким областям исследований из паспорта научной специальности 2.9.5 соответствует диссертация?

2. Какие локальные критерия используются для оценивается множества вариантов пассажирской корреспонденции?

3. Как было определено значения весовых коэффициентов локальных критериев?

4. Цель выявление поездок курьера, и исключения их из сетевых корреспонденций?

5. Решалась ли задача совершенствования транспортного предложения для достижения оптимальности между предложением и спросом?

6. Где в автореферате объясняется второй результат исследования?

7. Что представляет термин «валидация» электронного билета?

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертационная работа С. Алхуссейни «Совершенствование оценки спроса на перевозки городским пассажирским транспортом из операций валидации электронных проездных билетов» посвящена теоретическому исследованию проблемы мониторинга спроса общественного транспорта.

Работа состоит из введения, четырех глав и заключения. Целью работы

является повышение эффективности и качества транспортного обслуживания городского населения на основе совершенствования методов оценки транспортного спроса.

В диссертации разработаны следующие положения, выносимые на защиту:

1. Теоретически обоснованная методика расчета спроса на ГПТОП, основанная на определении и оценке множества допустимых вариантов следования пассажирских поездок посредством критерия, формируемого из вектора оценочных показателей, позволяет рассчитывать параметры пассажирских корреспонденций с учетом факторов, оказывающих влияние на выбор пассажиром маршрутов поездок;

2. Применение разработанной методики расчета спроса на ГПТОП из операций валидации электронных проездных билетов обеспечивает мониторинг пассажирских потоков, технико-эксплуатационных показателей функционирования ГПТОП, и таким образом позволяет реализовать концепцию устойчивого развития ГПТОП посредством проектирования транспортного предложения, соответствующего спросу;

3. Оценка достоверности спроса ГПТОП, выполненная по разработанной методике с использованием выборочного автоматизированного учета пассажиров, подтверждает статистическое соответствие выборочной совокупности маршрутных и сетевых пассажирских корреспонденций, полученных из валидаций электронных проездных билетов, пассажирским потокам ГПТОП в пределах допустимых погрешностей;

4. Разработанные и практически апробированные критерии определения поездок курьера обеспечивают корректность расчета сетевых пассажирских корреспонденций.

Личный вклад соискателя заключается в непосредственном участии в получении исходных данных и выполнении научных экспериментов, апробации результатов исследования, подготовке основных публикаций по выполненной работе. Автор с 2018 по 2024 годы выступал с докладами на международных и российских научно-технических, научно-практических конференциях и

семинарах. Личное участие автора в получении изложенных в диссертации результатов подтверждено соавторами и отражено в совместных публикациях.

Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку. В процессе выполнения исследования автор лично:

- разработал и теоретически обосновал методику расчета пассажирских корреспонденций из операций валидации электронных проездных билетов и данных системы диспетчерского управления движением транспортных средств;
- разработал методику расчета пассажирских потоков и мониторинга спроса на городской общественный транспорт, основанную на пассажирских корреспонденциях из операций валидации электронных проездных билетов;
- сформировал техническое задание для компьютерной программы расчета пассажирских корреспонденций путем анализа операций валидации электронных проездных билетов и данных системы спутниковой навигации подвижного состава.

Результаты работы нашли отражение в 17 публикациях, из них 4 статьи в изданиях из перечня ВАК РФ, 7 в журналах, индексируемых международной системой цитирования Scopus и WOS и 1 свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ. Основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Данные публикации подготовлены лично или при непосредственном участии соискателя, которое касается постановки задачи, разработки теоретических положений, подготовки и интерпретации экспериментального исследования, формулирования полученных результатов.

К числу наиболее значимых работ относятся следующие:

1. Alhousseini, S. Determination of Urban Public Transport De-mand by Processing Electronic Travel Ticket Data / A I Fadeev, S Alhousseini // 2023 Periodica Polytechnica Transporta-tion Engineering, 51(4), pp. 394–408. <https://doi.org/10.3311/PPtr.21447>.
2. Алхуссейни С. Методика определения корреспонденций пассажиров

общественным транспортом из операций валидаций электронных проездных билетов / А.И. Фадеев, С. Алхуссейни // 2022 Научный рецензируемый журнал "Вестник СибАДИ".19(3):370-397. <https://doi.org/10.26518/2071-7296-2022-19-3-370-397>.

3. Alhousseini, S. Determining the public transport demand by validation data of the electronic tickets / A I Fadeev, S Alhousseini // 2020 IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 734(1), 012148. [doi:10.1088/1757-899X/734/1/012148](https://doi.org/10.1088/1757-899X/734/1/012148).

4. Alhousseini, S. Using Automated Fare Collection System Data to Determine Transport Demand / A I Fadeev, S Alhousseini // 2019 Proceedings of the International Conference on AviaMechanical Engineering and Transport (AviaENT 2019), 1–9. [doi:10.2991/aviaent-19.2019.1](https://doi.org/10.2991/aviaent-19.2019.1).

5. Alhousseini, S. Monitoring Public Transport Demand Using Data From Automated Fare Collection System / A. Fadeev, S. Alhousseini, E.N. Belova //2018 Proceedings of the International Conference "AviaMechanical engineering and transport" (AVENT 2018) Atlantis Press 5 12 2352-5401 <https://doi.org/10.2991/avent-18.2018.2>

Лично соискателем осуществлена постановка задачи, разработана и теоретически обоснована методика расчета пассажирских корреспонденций, основанная на анализе операций валидации электронных проездных билетов и данных системы диспетчерского управления движением транспортных средств, разработана методика расчета пассажирских потоков и мониторинга спроса на городской общественный транспорт, основанная на пассажирских корреспонденциях из операций валидации электронных проездных билетов.

6. Алхуссейни С. Обследование пассажирских потоков путем анализа валидаций электронных проездных билетов / А.И. Фадеев, С. Алхуссейни // 2021 Научный рецензируемый журнал "Вестник СибАДИ".18(1):52-71. <https://doi.org/10.26518/2071-7296-2021-18-1-52-71>.

7. Alhousseini, S. Passenger trips analysis determined by processing validation data of the electronic tickets in public transport / A I Fadeev, S Alhousseini // 2021 IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 1061(1), 012001.

[doi:10.1088/1757-899X/1061/1/012001](https://doi.org/10.1088/1757-899X/1061/1/012001).

Лично соискателем осуществлена постановка задачи, разработана и апробирована критерии определения поездок курьера

Достоверность результатов проведенных исследований обеспечена:

- корректностью математического обоснования проведённых исследований и системным подходом к решению задач;
- использованием методов реляционной алгебры и реляционной модели данных;
- применением обработки статистических данных с использованием репрезентативных объемов выборок и контроля выбросов в выборках;
- тестированием разработанных моделей с реальными транспортными системами, функционирующими под контролем спутниковой системы глобального позиционирования ГЛОНАСС/GPS;
- статистическим контролем сходимости экспериментальных исследований и реальных процессов.

Научная новизна рассматриваемого исследования:

1. Выявлена зависимость пассажирских корреспонденций от параметров операций валидации электронных проездных билетов, интегрированных с данными системы диспетчерского управления городским наземным пассажирским транспортом общего пользования, обеспечивающая расчет транспортного спроса из допустимых вариантов пассажирских поездок с применением критерия, формируемого из вектора оценочных показателей;

2. Научно обоснована методика оценки достоверности спроса городского пассажирского транспорта общего пользования, определенного из операций валидации электронных проездных билетов, базирующаяся на оценке распределения по длине маршрута теоретических и экспериментальных пассажирских корреспонденций;

3. Выявлены закономерности формирования сетевых пассажирских корреспонденций, разработаны и апробированы на этой основе критерии определения передвижений курьера, обеспечивающие корректное определение транспортного спроса.

Практическая значимость работы. Результаты исследования могут использоваться пассажирами наземного транспорта, перевозчиками пассажиров, операторами управления и контроля движения пассажирского транспорта, муниципальными органами власти для решения следующих задач:

- формирование транспортного предложения, обеспечивающего заданные параметры эффективности и качества транспортного обслуживания населения с учетом динамики транспортного спроса, технологических нормативов и экономических показателей транспортного процесса;

- создание системы мониторинга пассажирских потоков за счет использования математических моделей и методов определения спроса на городской общественный транспорт путем анализа операций валидации электронных проездных билетов.

Преподавателям технических ВУЗов транспортных специальностей полученные теоретические положения и результаты их практического применения позволят повысить качество подготовки специалистов по направлению «Технология транспортных процессов».

Реализация результатов исследований осуществлена в системе организации и управления пассажирским транспортом общего пользования г. Красноярска. Разработано программное обеспечение, посредством которого проведены расчеты транспортного спроса на операциях валидации электронных проездных билетов ГПТОП г. Красноярска, результаты которых используются при решении задач совершенствования функционирования ГПТОП г. Красноярска (подтверждено актами внедрения, выданными департаментом городского хозяйства и транспорта администрации города Красноярска, департаментом градостроительства администрации города Красноярска, муниципальным казенным учреждением города Красноярска «Красноярскгортранс»).

Результаты диссертационного исследования используются в учебном процессе кафедры транспорта СФУ магистров и бакалавров направления «Технология транспортных процессов».

Ценность научных работ соискателя состоит в том, что полученные в

диссертации и публикациях результаты имеют большое практическое значение. Метод мониторинга спроса общественного транспорта на основе операций валидации электронных проездных билетов обеспечивает реализацию концепции устойчивого общественного транспорта.

Решение этой проблемы обеспечивает повышение эффективности наземного общественного транспорта, является необходимым условием устойчивого развития транспорта, осуществляющего удовлетворение мобильности населения при ограниченных материальных и финансовых ресурсах.

В диссертации отсутствуют заимствованные материалы без ссылок на авторов и источники заимствования.

Диссертация оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления» и соответствует требованиям, установленным пунктом 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г., и п. 2. «Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет», утвержденного приказом ректора ИРНИТУ от 08 июня 2023 г. № 415-0 (с изменениями, утвержденными приказом ректора ИРНИТУ от 26 сентября 2023 г. № 484-0).

Диссертация «Совершенствование оценки спроса на перевозки городским пассажирским транспортом из операций валидации электронных проездных билетов» Алхуссейни Сами рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.9.5 - Эксплуатация автомобильного транспорта.

Заключение принято на расширенном заседании кафедры «Транспорт» ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».

Присутствовало на заседании 15 чел. С правом голоса - 11 чел.

Результаты голосования: «за» - 11 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел., протокол №8 от «01» Июль 2024 г.

Председатель на заседании

заведующий кафедрой «Транспорт»

канд. техн. наук, доцент

Евгений Сергеевич Воеводин

Секретарь заседания кафедрой

Транспорта СФУ

Людмила Геннадьевна Журавлева

ФГАОУ ВО СФУ	
Подпись	<i>Воеводин Евгений Сергеевич</i>
Делопроизводитель	<i>Журавлева Людмила Геннадьевна</i>
« 02 »	08 2024 г.

