

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора экономических наук

Горева Андрея Эдливича

на диссертационную работу Морозова Дмитрия Юрьевича

на тему: «Разработка методики построения качественных матриц корреспонденций для решения задач управления транспортными потоками», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности

05.22.08 – Управление процессами перевозок

Общие сведения о диссертации

Диссертационная работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)» при научном руководстве доктора технических наук, профессора Жанказиева С.В. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, библиографического списка из 120 наименований и четырех приложений. Общий объем диссертации составляет 197 страниц, из них 172 – основной текст. Работа включает 66 рисунков и 47 таблиц.

Материалы диссертации опубликованы автором в 11 печатных работах, из которых 4 в рецензируемых научных изданиях. Опубликованные материалы достаточно полно отражают основное содержание работы.

Во введении раскрыта актуальность темы исследования, определены предмет и объект исследования, излагаются цель и задачи исследования, научная новизна, практическая значимость полученных результатов и положения, выносимые на защиту.

В первой главе проведен анализ научных достижений отечественных и зарубежных ученых в области технологий информирования участника дорожного движения. Приводится и подробно поясняется термин качественных матриц корреспонденций, и проводится анализ возможных и перспективных методов их построения. Также определены основные задачи диссертационного

исследования.

Во второй главе проведены основные теоретические исследования, определена целевая функция, ограничения и допущения, принимаемые в рамках теоретических, имитационных и натуральных экспериментах. В том числе описывается процесс разработки математической модели расчета точности маршрутов движения транспортных средств, и разработка методик проведения экспериментальных исследований.

В третьей главе описывается процесс проведения экспериментов в среде имитационного моделирования и соответствующие выходные данные. Приведена методика проведения натурального эксперимента и описывается процесс его проведения. Также приведено описание аналитического эксперимента по применению разработанной во второй главе математической модели расчета точности маршрутов движения транспортных средств.

В четвертой главе представлены результаты обработки и анализа полученных экспериментальных данных. В частности, определена область допустимых значений средней фактической точности маршрутов движения транспортных средств, проведена апробация математической модели расчета точности маршрутов движения транспортных средств разработанной в рамках второй главы, сформирована методика построения качественных матриц корреспонденции и сформулированы основные выводы диссертационного исследования и практические рекомендации по применению результатов работы. Полученные результаты коррелируются с поставленными в первой главе задачами.

Содержание диссертационной работы дает полное представление о направлении исследования, применяемых методах и полученных результатах.

Актуальность темы диссертации

В настоящее время достаточно большое внимание уделяется перспективным интеллектуальным транспортным системам в области управления транспортными потоками и кооперативными системам взаимодействия транспортных средств и дорожной инфраструктуры. При этом,

в научном поле качественные матрицы корреспонденции рассматриваются как важный компонент обоих обозначенных научных направлений. В первом случае матрицы представляют собой банк исходных данных о параметрах транспортного потока, который необходим для проектирования и функционирования систем косвенного управления транспортными потоками, также их применение способно качественно повысить эффективность автоматизированных систем управления транспортными потоками за счет реализации прогнозирования транспортного спроса. Кроме того, применение качественных матриц создает необходимые условия для объединения перечисленных систем в эффективные комплексные системы управления транспортными потоками. В рамках кооперативного взаимодействия качественные матрицы корреспонденции также играют немаловажную роль в процессах маршрутизации подвижного состава.

Таким образом, диссертация Морозова Д.Ю. на тему: «Разработка методики построения качественных матриц корреспонденций для решения задач управления транспортными потоками» является актуальной.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявленным к кандидатским диссертациям.

Основные положения и выводы диссертации дополняют собой результаты прошлых научных исследований в области технологий косвенного управления транспортными потоками и вместе с ними формируют полноценную картину проектирования и функционирования данных систем. Также полученные результаты не противоречат современным научным положениям. Диссертация содержит ссылки на научные и исследовательские работы многих авторов, посвященные исследуемой области, что позволяет оценить достоверность выводов, полученных в ходе исследования автором, и подтверждает обоснованность научных результатов.

Достоверность представленных в работе результатов исследований

обеспечиваются:

- используемыми методами исследования;
- применением общепринятой программой имитационного моделирования;
- апробацией результатов исследования в ведущих российских научных изданиях и научно-практических конференциях.

Степень новизны результатов, научных положений, которые выносятся на защиту диссертации

Результаты исследований и основные положения диссертации отличаются новизной и научной ценностью, которая заключается в разработке методики построения качественных матриц корреспонденций для решения задач проектирования и эксплуатации систем косвенного управления транспортными потоками, разработка которой состояла из следующих этапов:

- разработку математической модели расчета точности качественных матриц корреспонденции в зависимости от точности используемого оборудования и его расстановки на улично-дорожной сети;
- определение зависимости эффективности систем косвенного управления транспортными потоками от точности качественных матриц корреспонденций;
- определение минимальной необходимой точности качественных матриц корреспонденций для эффективного функционирования систем косвенного управления транспортными потоками;
- разработку принципа перерасчета качественных матриц корреспонденций;
- определение области допустимых значений средней фактической точности определения маршрутов движения транспортных средств для эффективного функционирования систем косвенного управления транспортными потоками.

Научная, практическая и экономическая значимость результатов и основных научных положений диссертации

Практическая ценность диссертации заключается в возможности применения разработанной методики построения качественных матриц корреспонденций и сформулированных практических рекомендаций при проектировании как отдельных систем косвенного или директивного управления транспортными потоками, так и их комплексного решения. Кроме того, полученные результаты могут найти применение при построении точных и достоверных имитационных моделей в рамках разработки комплексных схем организации дорожного движения и программ комплексного развития транспортной инфраструктуры. Результаты диссертационного исследования позволят исключить недостатки действующих нормативно-технических документов в области косвенного управления транспортными потоками. Также работа обозначает дополнительные актуальные направления развития технологий управления транспортными потоками, которые могут быть рассмотрены как темы отдельных научно-исследовательских работ.

Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которым она представлена к защите

Выполненная диссертационная работа по своему уровню и содержанию полностью соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России по специальности 05.22.08 – Управление процессами перевозок по пункту 1 «Планирование, организация и управление транспортными потоками».

Оценка содержания и оформления работы

Диссертационная работа написана техническим языком, оформлена в соответствии с нормативными требованиями. Содержание работы дает полное представление о направлении исследования, применяемых методах, полученных результатах и их итоговому анализу.

Однако, к диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. В определениях научной новизны (с. 8 диссертации) не указано отличие разработок автора от других исследований, что затрудняет оценку их значимости.
2. Вместо термина «графический» применяемый в работе (с. 29) относительно распознавания государственных номерных знаков лучше использовать общепринятый «оптический».
3. При описании процесса построения КМК и его схемы (рисунок 1.7), не указано, что требуется многократное считывание идентификатора автомобиля.
4. В формуле 2.5 требуется уточнение физического смысла параметра: t – общее время, затраченное ТС на проезд по УДС за обозначенный интервал времени с учетом очереди на въезд в УДС, (мин/ч), т.к. время не измеряется отношением минут к часу.
5. Методика проведения натурального эксперимента приведена в 3 главе, хотя её целесообразно было бы привести во 2 главе.
6. Из графика, приведенного на рисунке 3.14 и поясняющего текста не ясно, почему в качестве равновесного состояния транспортного потока выбран период моделирования с 40 по 60 минуту, хотя после 60 минуты скорость потока резко снижается (хотя по описанию к этому моменту все автомобили уже выехали из УДС) и равновесное состояние наблюдается после 80 минуты эксперимента.

Указанные замечания не носят принципиальный характер, а также не снижают общую положительную оценку диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа **Морозова Дмитрия Юрьевича** на тему: «Разработка методики построения качественных матриц корреспонденций для решения задач управления транспортными потоками» соответствует п. 9, 10, 11, 13 и 14 Постановления Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (с изменениями на 1 октября 2018 года) и представляет собой завершённую научно-квалификационную работу,

выполненную на актуальную тему и решающую важную задачу.

Автор диссертации Морозов Дмитрий Юрьевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.22.08 – Управление процессами перевозок.

Официальный оппонент

доктор экономических наук, профессор

профессор кафедры транспортных систем

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный

архитектурно-строительный университет»

« 19 » февраля 2021 г



Горев
Андрей Эдливич

Докторская диссертация по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: логистика; экономика, организация и управление предприятием, отраслями, комплексами: транспорт

Адрес организации: 190005, г. Санкт-Петербург, ул. 2-я Красноармейская, д. 4, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»

Телефон: +7 (812) 710-17-05

E-mail: release@spbgasu.ru

Подпись д-ра экон. наук Горева Андрея Эдливича заверяю:

« 19 » 02 2021 г



ПОДПИСЬ