

ПРОТОКОЛ № 2/16

заседания объединенного диссертационного совета Д 999.111.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

г. Орел

24 марта 2021 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 22 из 24 членов диссертационного совета, по специальности 05.22.08 (всего – 8): д.т.н. Голенков В.А. (Председатель), д.т.н. Евтюков С.А., д.т.н. Жанказайев С.В., д.т.н. Зырянов В.В. (дистанционно), д.т.н. Клявин В.Э.(дистанционно), д.т.н. Новиков А.Н., д.т.н. Ризаева Ю.Н., д.т.н. Сарбаев В.И. (дистанционно), по специальности 05.22.10 (всего – 14): к.т.н. Васильева В.В. (Ученый секретарь), д.т.н. Агеев Е.В., д.т.н. Агуреев И.Е. (дистанционно), д.т.н. Глаголев С.Н. (дистанционно), д.т.н. Гордон В.А., д.т.н. Дидманидзе О.Н.(дистанционно), д.т.н. Елагин М.Ю., д.т.н. Корнаев А.В. (дистанционно), д.т.н. Коломейченко А.В., д.т.н. Ли Р.И. (дистанционно), д.т.н. Подмастерьев К.В. (дистанционно), д.т.н. Радченко С.Ю., д.т.н. Хмелев Р.Н., д.т.н. Чернышев В.И. (дистанционно)

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.08 – Управление процессами перевозок **Морозова Дмитрия Юрьевича** на тему «Разработка методики построения качественных матриц корреспонденций для решения задач управления транспортными потоками».

СЛУШАЛИ:

О присуждении ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.08 – Управление процессами перевозок по результатам защиты диссертации **Морозова Дмитрия Юрьевича**.

ПОСТАНОВИЛИ:

Диссертационный совет принял решение присудить **Морозову Дмитрию Юрьевичу** ученую степень кандидата технических наук.

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 8 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали за – 22, против – 0, воздержался – 0.

Председатель диссертационного
совета Д 999.111.03

В.А. Голенков

Ученый секретарь диссертационного
совета Д 999.111.03

В.В. Васильева



Члены диссертационного совета Д999.111.03 и оппоненты,
участвующие в заседании 24 марта 2021 года (11.00)
в удаленном дистанционном режиме

№	ФИО	Уч. степень	Эл. почта	Телефон
1.	Агуреев Игорь Евгеньевич	Д-р техн. наук 05.22.10	agureev-igor@yandex.ru	8 910 943 6572
2.	Дидманидзе Отари Назирович	Д-р техн. наук 05.22.10	didmanidze@rgau- msha.ru	8 985 763 3590
3.	Зырянов Владимир Васильевич	Д-р техн. наук 05.22.08	tolbaga@mail.ru	8 903 401 5492
4.	Клявин Владимир Эрнстович	Д-р техн. наук 05.22.08	vllk@list.ru	8 910 742 9812
5.	Корнаев Алексей Валерьевич	Д-р техн. наук 05.22.10	rusakor@inbox.ru	8 953 478 1591
6.	Ли Роман Иннакентьевич	Д-р техн. наук 05.22.10	romanlee@list.ru	8 906 688 9267
7.	Подмастерьев Константин Валентинович	Д-р техн. наук 05.22.10	asms-orel@mail.ru	8 961 620 5550
8.	Сарбаев Владимир Иванович	Д-р техн. наук 05.22.08	visarbaev@gmail.com	8 916 688 9836
9.	Чернышев Владимир Иванович	Д-р техн. наук 05.22.10	chernyshev_46@mail.ru	8 920 287 2495
10.	Глаголев Сергей Николаевич	Д-р техн. наук 05.22.10	rector@intbel.ru	8 472 254 2087
11.	Горев Андрей Эдливич	Оппонент Морозова Д.Ю.	a-gorev@mail.ru	8 812 710 1705
12.	Веремеенко Елена Геннадьевна	Оппонент Морозова Д.Ю.	lena_dedyaeva@mail.ru	8 908 184 1012

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО
СОВЕТА Д 999.111.03 ПО ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИЙ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК, НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
И.С. ТУРГЕНЕВА», ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТУЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 24 марта 2021г № 2/16

**О присуждении МОРОЗОВУ ДМИТРИЮ ЮРЬЕВИЧУ,
гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата
технических наук.**

Диссертация «Разработка методики построения качественных матриц корреспонденций для решения задач управления транспортными потоками» по специальности 05.22.08 – Управление процессами перевозок принята к защите 18 января 2021г., протокол № 1/16 объединенным диссертационным советом Д999.111.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный

университет имени И.С. Тургенева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 302026, г.Орел, ул. Комсомольская, д.95, федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Липецкий государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 398600, г.Липецк, ул. Московская, д.30, федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 300012, г.Тула, пр. Ленина, д.92, приказ Минобрнауки России о создании №1330/нк от 25.10.2016 г.

Соискатель Морозов Дмитрий Юрьевич, 1989 года рождения, в 2011г. окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)» с присуждением квалификации «Инженер» по специальности «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (автомобильный транспорт)».

В 2017г. окончил аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)» по направлению подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта», профиль «Управление процессами перевозок».

В настоящее время работает в обществе с ограниченной ответственностью «НИИ ИТС» (ООО «НИИ ИТС») в должности исполнительного директора.

Диссертация выполнена на кафедре «Организация и безопасность движения» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)».

Научный руководитель доктор технических наук Жанказиев Султан Владимирович, заведующий кафедрой «Организация и безопасность движения» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)».

Официальные оппоненты:

1. Горев Андрей Эдливич, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Транспортные системы» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», г. Санкт-Петербург;

2. Веремеенко Елена Геннадьевна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Организация перевозок и дорожного движения» ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», г. Ростов-на-Дону

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», г.Воронеж, в своем положительном отзыве, утвержденном 05.03.2021г. Драпалюком М.В., доктором технических наук, профессором, ректором и подписанном доктором технических наук, доцентом, заведующим кафедрой организации перевозок и безопасности движения Зеликовым В.А. и доктором технических наук, доцентом, деканом автомобильного факультета Дорохиным С.В., указала, что диссертационная работа Морозова Дмитрия Юрьевича на тему «Разработка методики построения качественных матриц корреспонденций для решения задач управления транспортными потоками» является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена важная научно-практическая задача, направленная повышение качества функционирования систем управления транспортными потоками.

Диссертационная работа Морозова Д.Ю. соответствует всем критериям, установленным в п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, утвержденного Правительством РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями от 21 апреля 2016 г. № 335) и соответствует паспорту научной специальности 05.22.08 – Управление процессами перевозок по пункту 1 «Планирование, организация и управление транспортными потоками». Автор диссертационной работы Морозов Дмитрий Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.08 – Управление процессами перевозок.

Соискатель имеет 13 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 11 работ, 4 из них в ведущих изданиях, из перечня рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций и 3 в изданиях, включенных в зарубежную аналитическую базу данных SCOPUS.

Общий объем публикаций – 7,5 п.л., личный вклад – 6,2 п.л. В научных работах опубликованы основные теоретико-методические положения, выносимые на защиту, обозначена научная новизна и практическая значимость решаемой в диссертации проблемы повышение качества функционирования систем управления транспортными потоками путем разработки методики получения необходимых исходных данных в виде качественных матриц корреспонденции транспортных потоков.

Наиболее значимыми работами являются:

1. Морозов, Д.Ю. Проектирование систем косвенного управления транспортными потоками на основе качественных матриц корреспонденции / Д. Ю. Морозов // Вестник МАДИ. - 2012. - № 4(31). - С.62-65.

2. Морозов, Д.Ю. Проектирование интеллектуальных транспортных систем [Электронный ресурс] / Д.Ю. Морозов, Р.Ф. Халилев // Наукоедение. - 2014. - №4(23). - С.51. - Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_22675647_12490823.pdf.

3. Морозов, Д.Ю. Разработка инструмента оценки точности качественных матриц корреспонденций для систем косвенного управления транспортными потоками / Д.Ю. Морозов, С.В. Жанказиев, А.И. Воробьёв // Вестник московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ). - 2017. - №4(51). - С.23-32.

4. Морозов, Д.Ю. Роль качественных матриц корреспонденций в перспективных интеллектуальных транспортных системах / Д.Ю. Морозов // Мир транспорта и технологических машин. - 2019. - №4 (67). - С. 82-87.

5. Morozov, D.Yu. Efficiency of Operation and Functioning of the System of an Indirect Transport Flow Regulation and Control / D.Yu. Morozov, S.V. Zhankaziev, A.N. Novikov, A.I. Vorobyev, A.V. Kulev // International Journal of Applied Engineering Research. - 2017. - vol.12, №13. - pp. 3645-3652.

6. Morozov, D. Definition of Accuracy of Qualitative Correspondence Matrixes for Indirect Traffic Flow Control and Regulation / D. Morozov, S. Zhankaziev, A. Novikov, A. Vorobyev, A. Kulev // International Journal of Applied Engineering Research. - 2017. - vol.12, №13. - pp. 3653-3658.

7. Morozov, D. Scientific and methodological approaches to the development of a feasibility study for intelligent transportation systems / D. Morozov, S. Zhankaziev, M. Gavrilyuk, A. Zabudsky // Transportation Research Procedia. - 2018. - vol.36. - pp. 841-847.

На диссертацию и автореферат поступило 8 положительных отзывов, содержащих следующие замечания:

1. **Горев А.Э.**, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Транспортные системы» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», официальный оппонент: 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.

2. **Веремеенко Е.Г.**, кандидат технических наук, доцент кафедры «Организация перевозок и дорожного движения» ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», официальный оппонент: 1. Для большей наглядности следовало бы рассмотреть полный цикл применения методики на реальном участке улично-дорожной сети. 2. Было бы целесообразно более подробно описать процесс применения итоговой области допустимых значений средней фактической точности маршрутов движения транспортных средств в рамках рассматриваемой методики построения качественных матриц корреспонденции. В текущей редакции ценность полученной области несколько занижается. 3. Автору стоило более подробно остановиться на объяснении единиц измерения параметра «общее время в пути» в п. 2.2.1, поскольку приведенное пояснение в виде примечания несколько теряется в тексте и в дальнейшем возникает вопрос о корректности единиц измерения. 4. Некорректно приведены записи формул целевых функций. В текущей редакции они представлены как произведения, хотя более корректным было бы представить их в виде: $F=f(x)$, где x – влияющие факторы, представленные в форме произведения. 5. Формулы

кривых на графиках зависимости эффективности косвенного управления транспортными потоками от точности качественных матриц корреспонденции представлены в общем виде, что затрудняет их восприятие. 6. Некорректно оформлены некоторые таблицы в главе 3 и 4 (при переносе их на следующую страницу). 7. Возникает вопрос по алгоритму построения качественных матриц корреспонденции, представленному на рисунке 4.16, одинаково положительные ответы при проверке выполнения условия указывают на различные блоки алгоритма. 8. Наблюдаются некоторые неточности в формулировке фраз, например, в пункте степень проработанности темы исследования присутствует предложение «Данному решению еще с середины прошлого столетия.».

3. Ведущая организация ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»: 1. Для более лучшего понимания термина качественной матрицы корреспонденции следовало бы привести ее примерный табличный вид. 2. В рамках выбранного метода распознавания государственных регистрационных знаков было бы целесообразно применить термин «оптический», а не «графический». 3. На рисунке 1.9 приведено изображение спутника типа «ГЛОНАСС-К», функционал которых не поддерживает описываемые процессы. 4. Методика проведения натурного эксперимента приведена в главе 3, а не в главе 2, что противоречит структуре диссертации. 5. На рисунке 3.14 не хватает дополнительного пояснения о выбранном временном интервале, поскольку анализ графика говорит о том, что равновесное состояние транспортных потоков достигается за его пределами. 6. Вместо термина «графический» применяемый в работе относительно распознавания государственных номерных знаков лучше использовать общепринятый термин «оптический». 7. Возможно стоило бы привести в отдельном приложении полные выходные данные проведенных модельных экспериментов.

4. Великанов Н.Л., доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой машиноведения и технических систем ФГАОУ ВО «Балтийский

федеральный университет имени И. Канта»: 1. На с. 22 автореферата применено выражение «..наиболее оптимальное сочетание..», которое не совсем понятно и требует пояснений.

5. **Гасанов Б.Г.**, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Международная логистическая система и комплексы» ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»: 1. В автореферате не приведены результаты практической апробации разработанных методик для решения конкретных задач.

6. **Макарова И.В.** доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Сервис транспортных систем»; **Мухаметдинов Э.М.**, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Сервис транспортных систем», Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»: 1. В автореферате представлены несколько имитационных моделей, которые играют немаловажную роль в диссертационном исследовании, однако, не упоминается среда разработки. Это не позволяет в полной мере оценить объемы проделанной работы. 2. Алгоритм, приведенный на рисунке 13, не соответствует ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.

7. **Басков В.Н.**, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Организация перевозок, безопасность движения и сервис автомобилей» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»: 1. В формуле (1) на стр. 11 есть слагаемое $\Delta t_{авт max}$, а в расшифровке после формулы его нет. Но понятно, что оно означает? 2. Есть формула (1) на стр. 11 автореферата, но есть формула (1) и на стр. 13. Не понятно, на какую формулу из них ссылается автор в дальнейшем повествовании? 3. На рис. 1 (стр. 12) в подрисуночной подписи и под индексом а) и под индексом б) одинаковое пояснение. Как это понимать? 4. В автореферате нигде нет обоснования физического смысла

применения «убывающей» зависимости на рис. 7 и «затухающей» зависимости на рис. 8. В чем смысл тогда этих зависимостей? 5. В автореферате отсутствует рисунок 12 и ссылка на него?

8. **Воскресенский Г.Г.**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Транспортно-технологических систем в строительстве и горном деле» ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»: 1. Небольшой размер алгоритмов затрудняет их прочтение. 2. Следовало привести формулу расчёта параметра «общего времени, затраченного одним автомобилем на преодоление участка улично-дорожной сети», с определением единиц измерения, что облегчило бы понимание единицы измерения параметра «общего времени в пути». 3. Методика проведения натурного эксперимента приведена в рамках 3 главы. 4. Допущена ошибка в нумерации рисунков.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в решении вопросов организации и безопасности дорожного движения, что подтверждается их публикациями в ведущих рецензируемых изданиях рекомендованных ВАК РФ для научной специальности 05.22.08 – Управление процессами перевозок, а так же изданиях, входящих в зарубежные базы цитирования SCOPUS и Web of Science, монографиях и учебниках, широкой известностью в Российской Федерации и за её пределами научных разработок, направленных на повышение эффективности систем управления транспортными потоками и повышения уровня безопасности дорожного движения, а также наличием квалифицированных специалистов, способных определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая методика построения качественных матриц корреспонденций, учитывающая точностные характеристики применяемых технических средств и способ их расстановки по улично-дорожной сети,

увеличивающая эффективность систем управления транспортными потоками,

предложен принцип перерасчета качественных матриц корреспонденций, позволяющий существенно снизить требования к точности качественных матриц корреспонденций,

доказана перспективность использования методики построения качественных матриц корреспонденции в задачах управления транспортными потоками,

введен новый критерий оценки эффективности косвенного управления транспортными потоками, позволяющий проводить корректное сравнение эффективности различных систем косвенного управления при различной топологии улично-дорожной сети, и оценку их эффективности в реальных условиях эксплуатации.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана эффективность методики построения качественных матриц корреспонденции в системах управления транспортными потоками и необходимость определения требований к минимальной точности качественных матриц корреспонденции в системах управления дорожным движением,

применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы статистического анализа исследуемых величин с получением закономерностей их взаимосвязи,

изложены условия, необходимые для обеспечения возможности построения качественных матриц корреспонденции для решения задач управления транспортными потоками,

раскрыты основные положения, необходимые для повышения точности при построении качественных матриц корреспонденций, необходимых для решения задач управления транспортными потоками,

изучено влияние точности качественных матриц корреспонденции на эффективность косвенного управления транспортными потоками,

проведена модернизация существующих методов сбора исходных данных для систем косвенного управления транспортными потоками, а также метода оценки точности исходных данных.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены в образовательный процесс и научно-практическую деятельность кафедры «Организация и безопасность движения» ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)» методика построения качественных матриц корреспонденций для решения задач управления транспортными потоками на примере систем косвенного управления, и математическая модель расчета точности качественных матриц корреспонденции в зависимости от точности применяемого оборудования и его расстановки по улично-дорожной сети, в основное содержание ОДМ 218.9.011 «Рекомендации по выполнению обоснования интеллектуальных транспортных систем»,

определены перспективы применения качественных матриц корреспонденции в системах управления транспортными потоками и перспективных интеллектуальных транспортных системах,

созданы система практических рекомендаций: по применению разработанной методики построения качественных матриц корреспонденций и математической модели расчета точности качественных матриц корреспонденции в зависимости от точности используемого оборудования и его расстановки на улично-дорожной сети, по внесению изменений в ГОСТ Р 56351 «Интеллектуальные транспортные системы. Косвенное управление транспортными потоками. Требования к технологии информирования участников дорожного движения посредством динамических информационных табло» и ОДМ 218.9.011 «Рекомендации по выполнению обоснования интеллектуальных транспортных систем», а именно внесение требований к минимальной допустимой точности качественных матриц

корреспонденций и внедрение методики построения рассматриваемых матриц в качестве приложения, которое носит рекомендуемый характер,

представлены методические рекомендации по построению качественных матриц корреспонденции и предложения по дальнейшему изучению данного направления.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использовалась общепризнанная среда имитационного моделирования, применяемая во многих странах мира для решения научно-практических задач в транспортно-дорожном комплексе, и сертифицированное оборудование по распознаванию государственных регистрационных знаков,

теория построена на научном подходе по системному анализу процесса управления транспортными потоками с помощью систем информирования участников дорожного движения, процесса сбора необходимых исходных данных для систем косвенного управления транспортными потоками и процессов сбора исходных данных для построения имитационных моделей транспортных потоков,

идея базируется на рассмотрении процесса идентификации транспортных средств с точки зрения теории вероятностей и анализе практических методов сбора исходных данных о параметрах транспортных потоков с определением маршрутов следования,

использовано сравнение авторских и имеющихся научных и литературных данных по проблеме сбора исходных данных о параметрах транспортных потоков, необходимых для построения классических и качественных матриц корреспонденций транспортных потоков,

установлена зависимость между результатами натуральных экспериментов и основными положениями методик проведения имитационных модельных экспериментов,

использованы современные и общепризнанные методики исследования транспортных систем, основанные на применении средств

имитационного моделирования дорожного движения.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии в анализе предметной области, определении необходимых методов и направлений исследования, проведении аналитической работы по разработке математической модели, проведении имитационного моделировании процесса движения, выполнении математического анализа и нахождения основных зависимостей исследуемых параметров, разработке методики построения качественных матриц корреспонденции, подготовке основных публикаций по теме диссертационного исследования.

На заседании 24 марта 2021 г. диссертационный совет принял решение присудить Морозову Д.Ю. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 8 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, дополнительно введенных на разовую защиту – 0 человек, проголосовали за – 22, против – 0, воздержался – 0.

Председатель

диссертационного совета

Д999.111.03



В.А. Голенков

Ученый секретарь

диссертационного совета

Д999.111.03

В.В. Васильева

24 марта 2021 г.