

ПРОТОКОЛ № 2/6

заседания объединенного диссертационного совета 99.2.032.03 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

19 октября 2022 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 17 из 23 членов диссертационного совета, по специальности 2.9.4. (всего – 9): д.т.н. Голенков В.А. (Председатель), д.т.н. Ризаева Ю.Н. (зам. председателя), д.т.н. Евтюков С.А., д.т.н. Зырянов В.В., д.т.н. Клявин В.Э., д.т.н. Ляпин С.А., д.т.н. Новиков А.Н., д.т.н. Новиков И.А., д.т.н. Сарбаев В.И., по специальности 2.9.5. (всего – 8): к.т.н. Васильева В.В. (Ученый секретарь), д.т.н. Гордон В.А., д.т.н. Елагин М.Ю., д.т.н. Коломейченко А.В., д.т.н. Корнаев А.В., д.т.н. Радченко С.Ю., д.т.н. Хмелев Р.Н., д.т.н. Чернышев В.И.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта **Куракиной Елены Владимировны** на тему «Методология обеспечения безопасности дорожного движения по критерию «нулевой смертности» в дорожно-транспортных происшествиях».

СЛУШАЛИ:

О присуждении ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта по результатам защиты диссертации **Куракиной Елены Владимировны**.

ПОСТАНОВИЛИ:

Диссертационный совет принял решение присудить **Куракиной Елене Владимировне** ученую степень доктора технических наук.

При проведении голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали за – 17, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного
совета 99.2.032.03

Ученый секретарь диссертационного
совета 99.2.032.03



В.А. Голенков

В.В. Васильева

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
99.2.032.03 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 ДОКТОРА НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 19 октября 2022 г. № 2/6

**О присуждении КУРАКИНОЙ ЕЛЕНЕ ВЛАДИМИРОВНЕ, гражданке
Российской Федерации, ученой степени доктора технических наук.**

Диссертация «Методология обеспечения безопасности дорожного движения по критерию «нулевой смертности» в дорожно-транспортных происшествиях» по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта принята к защите 30 июня 2022 г., протокол №1/6, объединенным диссертационным советом 99.2.032.03 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 Россий-

ской 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), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ №1330/нк от 25.10.2016 года (№561/нк-794 от 03.06.2021года).

Соискатель Куракина Елена Владимировна, 6 марта 1986 года рождения.

В 2008 году окончила Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет по специальности «Организация и безопасность дорожного движения» и поступила в аспирантуру названного вуза. В 2014 году защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему «Научно-методическое обеспечение автотехнической экспертизы, учитывающей техническое состояние автомобиля и дорожной среды» в Санкт-Петербургском государственном архитектурно-строительном университете. В 2020 году окончила целевую докторантуру ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет». С 2013 года и по настоящее время работает на кафедре наземных транспортно-технологических машин ФГБОУ ВО СПбГАСУ в должности доцента (с 2015 года).

Диссертация выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации на кафедре наземных транспортно-технологических машин.

Научный консультант доктор технических наук, профессор Евтюков Сергей Аркадьевич – заведующий кафедрой наземных транспортно-технологических машин ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет».

Официальные оппоненты:

Сильянов Валентин Васильевич, Заслуженный деятель науки и техники, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Изыскания и

проектирование дорог», ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»;

Пегин Павел Анатольевич, доктор технических наук, доцент, и.о. заведующего кафедрой «Строительные конструкции, здания и сооружения», ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»;

Дорохин Сергей Владимирович доктор технических наук, доцент, декан автомобильного факультета, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», г. Белгород в своем положительном отзыве, подписанном Алиматовым Баходыром Абдуманновичем, доктором технических наук, профессором, профессором кафедры «Эксплуатация и организация движения автотранспорта», указала, что представленная работа по своему содержанию и решаемым проблемам исследования соответствует паспорту научной специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта: по пункту 6. «Обеспечение экологической и дорожной безопасности автотранспортного комплекса; совершенствование методов автодорожной и экологической экспертизы, методов экологического мониторинга автотранспортных потоков»; пункту 9. «Исследования в области безопасности движения с учетом технического состояния автомобиля, дорожной сети, организации движения автомобилей, качеств водителей; проведение дорожно-транспортной экспертизы, разработка мероприятий по снижению аварийности». Результаты диссертационного исследования рекомендуются для использования и применения специалистами органов исполнительной власти и структурами на уровне субъектов в интересах снижения аварийности на автомобильных дорогах, повышения безопасности дорожного движения, подготовке квалифицированных специалистов отрасли. Диссертация представляет

собой завершённую научно-квалификационную работу, выполненную автором самостоятельно и на высоком уровне, и соответствует пункту 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842. В работе Куракиной Е.В. решена научная проблема, имеющая важное социально-экономическое и хозяйственное значение – разработана научно-обоснованная методология обеспечения безопасности дорожного движения по критерию «нулевой смертности» в дорожно-транспортных происшествиях, использование результатов которой обеспечит повышение уровня безопасности дорожного движения на автомобильных дорогах и снижение тяжких дорожно-транспортных происшествий, включая места их концентрации. Это позволяет сделать заключение, что диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Куракина Елена Владимировна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта.

Соискатель имеет 63 опубликованные работы по теме диссертационного исследования, из них в рецензируемых изданиях, рекомендованных перечнем ВАК РФ – 16 работ. Общий объем публикаций по теме исследования – 157,11 п.л., вклад соискателя – 62,22 п.л. В работах представлены теоретические основы представления многоуровневой модели системы (дорожно-транспортные происшествия – «участник дорожного движения – транспортное средство – автомобильная дорога – среда» - безопасность дорожного движения) – «нулевая смертность», определения количественной оценки эффективности состояний в дорожно-транспортной среде, модели и алгоритмы процедур применения расчетно-аналитических методов оценки эффективности дорожно-транспортных исследований, результаты анализа статистики, собранной в ходе проведения эксперимента и основные положения предлагаемой методологии. Среди опубликованных работ присутствуют научные статьи, входящие в зарубежные базы цитирования Scopus и Web of Science (10 работ).

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Куракина, Е.В.** Исследование влияния сцепных качеств дорог на безопасность дорожного движения / Е.В. Куракина, С.А. Евтюков // Вестник гражданских инженеров. – 2013. – № 5. – С. 166–173.

2. **Куракина, Е.В.** Влияние параметров дороги на определение скорости движения при экспертном исследовании ДТП / Е.В. Куракина, С.С. Евтюков // Вестник гражданских инженеров. – 2014. – № 1. – С. 103–109.

3. **Куракина, Е.В.** Об эффективности проведения исследований мест концентрации ДТП / Е.В. Куракина // Вестник гражданских инженеров. – 2018. – № 2. – С. 231–237.

4. **Куракина, Е.В.** Комплексный анализ аварийности и причин осложнения дорожно-транспортной обстановки / Е.В. Куракина, С.В. Рязанов // Вестник гражданских инженеров. – 2020. – № 4. – С. 189–196.

5. **Куракина, Е.В.** Повышение уровня безопасности дорожного движения в системе «участник дорожного движения – транспортное средство – дорога – внешняя среда» / Е.В. Куракина, А.А. Складорова // Вестник СибАДИ. – 2020. – № 17(4). – С. 488–499.

6. **Куракина, Е.В.** Оценка взаимодействия объектов дорожно-транспортного комплекса в целях обеспечения «нулевой смертности» / Е.В. Еремин // Мир транспорта и технологических машин. – 2021. – № 3 (74). – С. 57–64.

7. **Kurakina, E.** Methodology for the reconstruction and investigation of causes of accidents in the parameters of vehicle condition and road environment / E. Kurakina, S. Evtiukov, V. Lukinskii, A. Ushakov // Transportation Research Procedia. Elsevier / Science Direct – 2017. – Vol. 200. – P. 185–192.

8. **Kurakina, E.** Forecasting of road accident in the DVRE system / E. Kurakina, S. Evtiukov, J. Rajczyk // Transportation Research Procedia. – 2018. – Vol. 36. – P. 380–385.

9. **Kurakina, E.** The influence of surface topography on the safety of road and utility surfaces / E. Kurakina, P. Rajczyk, M. Knapinski // Transportation Research Procedia – 2018. – Vol. 36. – P. 640–648.

10. **Kurakina, E.** Systemic approach to auditing road traffic accident black spots / E/ Kurakina, P. Kravchenko, I. Brylev, J.Rajczyk // Transportation Research Procedia – 2020. – Vol. 50. – P. 330–336.

11. **Куракина, Е.В.** Программа для оценки эффективности состояний в сложной дорожно-транспортной среде: Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №RU2022611033, опубл. 18.01.2022 / А.В. Терентьев, С.А. Евтюков.

12. **Куракина, Е.В.** Модель распределения ресурсов для повышения безопасности дорожного движения: Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №RU2022610826, опубл. 17.01.2022 / А.В. Терентьев, С.А. Евтюков.

На диссертацию и автореферат поступило 14 положительных отзывов, содержащих следующие замечания:

1. **Сильянов В.В.**, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Изыскания и проектирование дорог», ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», официальный оппонент: 1. Представленная декомпозиция иерархии многоуровневой системной модели имеет оптимальное состояние системы. Необходимо пояснить как оценено такое состояние, и как выполнена оценка эффективности управления системой в целом и в определенный пространственно-временной период? 2. Пояснить влияние (или взаимодействие) факторного анализа УДД-ТС-АД-С на модели практических действий в СДТС (рис.1.5). И как статистические модели, модели стратегической оценки управления и организации БДД, модели практических действий в СДТС принципиально влияют на уровень БДД? 3. В первой главе систематизирована статистическая информация в системе БДД. Целевой индикатор – «нулевая смертность» представлена на II уровне. Целесообразнее было бы «0» вынести на I уровень или вывести вне уровней, как целеполагание системы. 4. Необходимо пояснить структуру подсистемы «Участник дорожного движения», ее группу элементов S_1 . Каким подходом руководствовался автор при структурировании укрупненной группы подсистемных элементов и объектов? 5. Характер

влияния факторов в ДТС оценивается значимым или весовым влиянием системы на БДД. Каковы принципы определения факторных весовых показателей, относящихся к декомпозиции иерархии структуры подсистемных элементов (рис.2.7, 2.15, 2.20, 2.24, 2.34, 2.41, 2.43). 6. Возможно ли выполнить аналитическое решение задачи эффективности состояний с учетом нескольких видов ДТП и в разные пространственно-временные периоды? Как будет меняться введенный параметр λ ?

2. **Пегин П.А.**, доктор технических наук, доцент, и.о. заведующего кафедрой «Строительные конструкции, здания и сооружения», ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», официальный оппонент: 1. В первой главе диссертации выполнена оценка состояния целевых показателей и индикаторов в системе БДД, в частности в Российской Федерации и ее субъектах. Из анализа не понятна взаимосвязь показателей и индикаторов с международными проблемами аварийности. Также необходимо пояснить как указанная взаимосвязь отражается на оценке эффективности состояний ДТС. 2. При проведении оценки уровня БДД и многоуровневой системной моделью (МСМ) [ДТП – «УДД-ТС-АД-С» – БДД] → «нулевая смертность» автору рекомендуется пояснить отличие между моделями, позволяющими оценить уровень БДД. 3. Представленная модель системы УДД-ТС-АД-С (Z) обладает состояниями на различных пространственно-временных этапах. Из материалов диссертации трудно понять, что это за состояния, как они влияют на БДД в целом и как интегрируется во внешней среде G. 4. Из диссертации сложно понять принцип выбора и содержание иерархии элементов и объектов информационной модели системы УДД-ТС-АД-С. 5. На третьем этапе процесса перехода общей цели к подцелям на подсистемных уровнях определены границы функционирования МСМ [ДТП – «УДД-ТС-АД-С» – БДД] → «нулевая смертность». Из материалов работы затруднительно понять на чем основан разработанный комплекс показателей.

3. **Дорохин С.В.**, доктор технических наук, доцент, декан автомобильного факультета, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический

университет имени Г.Ф. Морозова», официальный оппонент: 1. Автору необходимо пояснить, проводилась ли оценка эффективности системы с учетом факторов внутренней среды (первая и вторая глава диссертации) и какие факторы более значимые? 2. Автору следовало пояснить принципы подхода (задача оптимизации) к снижению показателей ДТП в сложной динамически нестабильной дорожно-транспортной среде (первая глава п.1.3, вторая глава, третья глава диссертации, п.3.2, 3.3). Чем характеризуется понятие оптимизации в диссертационном исследовании? 3. В диссертационном исследовании автором применяются термины «отражающие негативную эффективность системы», «крайне эффективных», которые дезориентируют, особенно учитывая целеполагание в системе. 4. Автором недостаточно ясно представлено определение границы функционирования многоуровневой системной модели с учетом критериев, влияющих на решение поставленных задач (рис.3.1 диссертации). 5. В диссертационной работе при построении границ эффективности необходимо пояснить возможности исследования системы на всем распределении коэффициентов (рис.3.4 диссертации). 6. Какие именно характерные особенности, определяемые множеством информационных состояний среды и определяемые соотношением между количественными показателями ДТП, учитывались при реализации аналитического решения?

4. **Ведущая организация** ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»: 1. В диссертации главный критерий – критерий «нулевой смертности». Желательно обосновать, как по содержанию работы объективны критерии: «оценка состояния БДД», «признак состояния БДД». На рис.2.4 представлен «критерий». Как его отнести к вышеперечисленным? 2. Необходимо пояснить, в чем заключается отличие (или общее) между средствами обеспечения БДД и инструментами. 3. Автором разработана факторная карта рисков и определено их влияние на состояние многоуровневой системной модели по критерию «нулевой смертности» в ДТП (табл.2.10). Необходимо пояснить необходимость такой группировки или провести классификацию факторов в соответствии с предложенными группами факторов в системе (рис.2.4) для

целеполагания системы. 4. Почему эффективность системы оценивается наличием ДТП – как неблагоприятным фактом? Может, стоило оценивать эффективность отсутствием ДТП. 5. Необходимо пояснить предпочтение выбора «анализа среды исследования» и множество Парето – методы решения многокритериальных задач, основанные на разбиении множества возможных состояний внешней среды по принципу иерархического соотношения между вероятностями их появления (методы районирования). 6. В автореферате хотелось бы увидеть больше графического материала как результат оценки изменений показателей уровня БДД после внедрения мероприятий по БДД.

5. **Великанов Н.Л.**, доктор технических наук, профессор, профессор образовательно-научного кластера «Институт высоких технологий», ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени И. Канта»: 1. Часть обозначений на рисунке 15 не имеет расшифровки в тексте, что затрудняет пользование им. Также желательно было бы пояснить наличие или выбор 3-х критериев эффективности, хотя в границах предложены виды ДТП и места их совершения. 2. Как влияет факторное пространство на дорожно-транспортную аварийность и на оценку эффективности состояний МСМ?

6. **Нестерова Н.С.**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог», ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения»: 1. Автором не полностью показано, чем предложенная группировка факторов риска отличается от существующей, и как это может повлиять на БДД. 2. В выводе 6 к работе указано, что «Получение технических и экспериментальных зависимостей, характеризующих изменение величины параметров, определили выбор эффективных мероприятий повышения уровня БДД...», тогда как сами экспериментальные исследования представлены недостаточно информативно.

7. **Ложкин В.Н.**, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры пожарной, аварийно-спасательной техники и автомобильного хозяйства, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам

гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий имени героя Российской Федерации генерала армии Е.Н. Зиничева»: 1. На основании разработанного метода оценки эффективности принятия решений в зависимости от состояния дорожно-транспортной среды и границ ее исследования по фактору временного периода наблюдений, следовало бы привести оценки состояния данной системы комплексно с учетом параметров внешней среды, и наглядно это представить. 2. При рассмотрении декомпозиции иерархии многоуровневой системной модели [ДТП – «УДД-ТС-АД-С»–БДД] «нулевая смертность» не понятно можно ли во временном аспекте исследования развития ДТП оценить сочетание погодно-климатических условий и факторов их воздействия? 3. При описании аналитической модели применения расчетно-аналитических методов оценки эффективности ДТИ в ДТС следовало бы указать, - как учитывались: время в течение суток (временной период), состояние проезжей части ($K_{СПЧ}$), погодно-климатические условия).

8. **Молев Ю.И.**, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Строительные и дорожные машины», ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Институт транспортных систем: 1. В представленных алгоритмах (рисунки 16-17) следовало бы выделить те элементы, которые автором разработаны впервые и не применялись никем ранее в исследованиях дорожно-транспортных ситуаций. 2. В таблице 4 автором представлена оценка изменений показателей уровня БДД после внедрения мероприятий БДД, в которой присутствуют данные об ожидаемом снижении пострадавших, но отсутствуют результаты расчета экономического эффекта, хотя данный термин используется автором в предисловии в таблице 4. 3. В заключении автор констатирует снижение экономического ущерба в диапазоне от 82,2 до 172, 28 миллиона рублей, но непонятно для какого исследуемого региона произведен данный расчет: для Санкт-Петербурга, Ленинградской области или обоих регионов в целом. 4. Также из текста автореферата неясно какие расчетные оценки в денежном эквиваленте

применены автором при констатации факта снижения экономического ущерба в диапазоне от 82,2 до 172,28 миллиона рублей.

9. **Певнев Н.Г.**, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Автомобильный транспорт», ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)»: 1. В тексте не указано, какой метод использовал автор при выявлении факторных весовых показателей (ФВП) в УДД-ТС-АД-С в многофакторном пространстве ДТС (стр.19). 2. В таблице 3, на этапе 9 определена целевая функция, которая стремиться к «opt», однако нет пояснений, что обозначает данный показатель.

10. **Якунина Н.В.**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры автомобильного транспорта, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»: 1. В автореферате явно не отражено положение научной новизны, выносимое на защиту – математическая модель распределения ресурсов при планировании мероприятий для повышения безопасности дорожного движения по критерию «нулевой смертности». 2. Вопросы по таблице 1: а) нет наименования функций ($z_{сст}$, $z_{ПДЛ}^B$и тд); б) на основании каких данных получены системы уравнений, представленные в таблице 1? в) какой показатель фигурирует в уравнениях как x ? г) нет обоснования и достоверности представленных уравнений. 3. Не понятно, как на практике, зная место концентрации ДТП, добиться критерия «нулевой смертности», используя данные исследования. Что представлено на выходе системы?

11. **Капский Д.В.**, доктор технических наук, доцент, декан автотракторного факультета, Белорусский национальный технический университет: 1. В автореферате приводятся понятия «аварийно-опасная ситуация», «конфликтная точка», «место концентрации ДТП» (например, на рис.10, с.17 автореферата), однако не ясно, что под ними понимается. 2. Не ясно, как взаимосвязана установленная автором пятой главе диссертации эффективность мероприятий по повышению БДД со снижением/повышением экономических и экологических потерь в очагах аварийности после их внедрения. В табл. 4 с.34 автореферата не указан наблюдаемый и прогнозируемый период аварийности.

12. **Шемякин А.В.**, доктор технических наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнический университет имени П.А. Костычева»: 1. В тексте автореферата отсутствует расшифровка символов и аббревиатур, используемая на рис.5, табл.1. 2. Предложенная новая структура и содержание информационной модели системы «Участник дорожного движения – транспортное средство – автомобильная дорога – среда» не учитывает взаимодействие УДД-УДД. Возможно ли дорожно-транспортное исследование подсистемы УДД-УДД для оценки эффективности состояний ДТС? 3. В автореферате не представлен алгоритм определения множества вариантов событий и множества информационных состояний, что затрудняет понимание аналитической модели применения расчетно-аналитических методов оценки эффективности ДТИ в ДТС.

13. **Зедгенизов А.В.**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры нефтегазового дела, ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»: 1. В представленном анализе аварийности не достаточно представлены данные по доле ДТП в местах концентрации, а также числе погибших и раненых. 2. Автором не достаточно пояснено оценивание состояния системы, последовательность и результат такой оценки. 3. Автору необходимо прояснить, в каких количественных показателях выражается негативное состояние системы, как влияет на уровень БДД в целом.

14. **Коноплев В.Н.**, доктор технических наук, доцент, профессор департамента транспорта инженерной академии, ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (РУДН): 1. При выполнении анализа взаимодействия в информационной среде не ясно какими методами руководствовался автор при определении критериев концентрации ДТП в местах совершения. 2. Необходимо пояснить, как оценивается состояние системы $Z(t)$ при переходах с различных пространственно-временных этапов, и учитываются предшествующие состояния. 3. Как отразится интегрирование функционального метода на функциональной структуре системной организации и управления

уровнем БДД? Неясно, как потребное качество системы и его показателей внедрено в вышеуказанную структуру (рис.6, рис.8).

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой компетентностью в тематике диссертационной работы, значительными научными достижениями и профессиональными знаниями в области обеспечения экологической и дорожной безопасности автотранспортного комплекса, совершенствовании методов автодорожной и экологической экспертизы, методов экологического мониторинга автотранспортных потоков, а также в области безопасности движения с учетом технического состояния автомобиля, дорожной сети, организации движения автомобилей, качеств водителей и проведения дорожно-транспортной экспертизы, разработке мероприятий по снижению аварийности, что подтверждается значительным количеством публикаций в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ для научной специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта, а также в изданиях, входящих в зарубежные базы цитирования Scopus и Web of Science.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны отличающиеся новизной научно-обоснованные методы, информационные и математические модели, алгоритмы, схемы и технологические решения, представляющие в совокупности методологию обеспечения безопасности дорожного движения по критерию «нулевой смертности» в дорожно-транспортных происшествиях, использование которой обеспечит повышение уровня безопасности дорожного движения на автомобильных дорогах и снижение тяжких дорожно-транспортных происшествий, включая места их концентрации;

предложены теоретические основы обеспечения безопасности дорожного движения по установленному критерию «нулевой смертности» в дорожно-транспортных происшествиях с применением математических моделей теории принятия решений и прикладных инструментов на их основе, позволяющие работать с большим количеством неуставленных факторов, и характеризующие ин-

формационную ситуацию, сложившуюся в сфере обеспечения безопасности дорожного движения;

доказана перспективность применения в науке и практике результатов исследования в деятельности органов исполнительной власти и структурами на уровне субъектов в интересах снижения аварийности на автомобильных дорогах, повышения безопасности дорожного движения, подготовке квалифицированных специалистов отрасли;

введено терминологическое обеспечение исследуемых задач понятия информационной модели «Участник дорожного движения – транспортное средство – автомобильная дорога – среда» в системе обеспечения безопасности дорожного движения по критерию «нулевой смертности» в дорожно-транспортных происшествиях на основе теории информационного взаимодействия; **обобщены** границы исследуемой модели; **проанализированы** результаты разработанного комплекса решений, позволяющего выполнить количественную оценку эффективности состояний в дорожно-транспортной среде.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, обосновывающие целесообразность и возможность применения разработанных решений на основе системного подхода как совокупности реализации расчетно-аналитических методов, программного и информационного их обеспечения, отражающего объективные закономерности взаимосвязи в дорожно-транспортной среде с использованием нового подхода для решения актуальной проблемы снижения смертности на автомобильных, **применительно к проблематике диссертации результативно** использован комплекс методов исследования – таких, как: теория информационного взаимодействия, концептуальные и математические основы кибернетики, теория управления, теория вероятности, системология (теория сложных систем), системный анализ, теория информации, математическая статистика.

изложена оригинальная научная гипотеза о том, что разработка методологии обеспечения безопасности дорожного движения по установленному критерию «нулевой смертности» в ДТП возможна с применением математических моделей

теории принятия решений и прикладных инструментов на их основе. Базовым элементом должна служить теория информационного взаимодействия, позволяющая работать с большим количеством неуставленных факторов, и характеризующая информационную ситуацию, сложившуюся в сфере обеспечения безопасности дорожного движения;

раскрыты противоречия, возникающие при использовании методов, в которых решение принимается в условиях неопределенности, а также методы, применяемые для определения коэффициентов относительной важности решений по отдельным критериям;

изучены: состояние уровня безопасности дорожного движения, целевых показателей и индикаторов в Российской Федерации и ее субъектах, научно-методического обеспечения по достижению «нулевой смертности», методов и мероприятий выявления дорожно-транспортной аварийности; методы построения и функционирования моделей в системе обеспечения БДД, методы снижения влияния негативных факторов возникновения дорожно-транспортных происшествий в дорожно-транспортной среде; зависимость проведения дорожно-транспортного исследования от качества сбора и обработки информации с мест совершения дорожно-транспортных происшествий, мест их концентраций, а также возможности методов управления в иерархической системе, определения множества эффективных планов (планов Парето);

проведена модернизация структуры и алгоритмов расчетно-аналитических методов оценки дорожно-транспортного исследования в местах совершения дорожно-транспортных происшествий с учетом концептуальной модели информационной системы и методов выявления причинно-следственных связей, позволяющих снижать уровень аварийности с тяжкими последствиями при взаимодействии объектов в дорожно-транспортной среде, а также методов, основанных на теории принятия решений, позволяющие выполнить количественную оценку эффективности состояний в дорожно-транспортной среде;

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

разработаны и внедрены научные методы оценки эффективности состояний в сложной дорожно-транспортной среде и моделирования распределения ресурсов для повышения безопасности дорожного движения; многоуровневая системная модель как объект системного подхода к обеспечению безопасности дорожного движения по критерию «нулевой смертности» в дорожно-транспортных происшествиях на автомобильных дорогах; рекомендации к разработке эффективных мероприятий по снижению дорожно-транспортных происшествий на конфликтных точках опасных участков автомобильных дорог; научно-методическое обеспечение дорожно-транспортного исследования, учитывающее состояние автомобильных дорог и транспортных средств; алгоритм исследования мест концентрации дорожно-транспортных происшествий с учетом сформированных средств обеспечения безопасности дорожного движения по критерию «нулевой смертности»; на основе статистических данных впервые *определены* зависимости, характеризующие изменение величины параметров, определяющих выбор эффективных мероприятий повышения уровня безопасности дорожного движения по критерию «нулевой смертности» в дорожно-транспортных происшествиях;

созданы система практических рекомендаций и программно-методологический комплекс для обеспечения безопасности дорожного движения по критерию «нулевой смертности» в дорожно-транспортных происшествиях на основе теории информационного взаимодействия, которые позволяют работать с большим количеством факторов в дорожно-транспортной среде, могут использоваться в системах поддержки принятия решений специалистов, отвечающих на обеспечение безопасности дорожного движения;

представлены научно-обоснованные методы, математические методы, алгоритмы для дальнейшего совершенствования системы обеспечения безопасности дорожного движения и снижения влияния негативных факторов возникновения дорожно-транспортных происшествий в дорожно-транспортной среде на территории субъектов Российской Федерации.

Оценка достоверности результатов выявила:

для экспериментальных работ применялись общепринятые методики натурных исследований участков автомобильных дорог, а также сертифицированный измерительный комплекс дорожной лаборатории,

теория построена на известных проверенных исходных данных и достаточно полно согласуется с опубликованными результатами по теме диссертации, а также на данных, полученных из автоматизированной информационно-управляющей системы; аналитические результаты согласуются с опубликованными экспериментальными исследованиями,

идея базируется на анализе и обобщении положений известных работ ведущих отечественных ученых, а также на результатах зарубежных исследований по снижению количества дорожно-транспортных происшествий с тяжкими последствиями, полученных при анализе международных баз данных по транспорту и дорожным авариям;

использованы доступные и известные из научных публикаций результаты ранее проводимых и современных теоретико-прикладных исследований по вопросам обеспечения безопасности дорожного движения и снижения количества дорожно-транспортных происшествий;

установлена новизна, качественная и количественная близость авторских результатов с результатами исследований компетентных ученых и профильных специалистов, работающих в области обеспечения безопасности дорожного движения, представленных в открытых источниках по тематике работы;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации с обоснованием выбора объектов наблюдения, их достаточности и измерения состояния в процессе функционирования.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах диссертационного исследования, выявлении научного противоречия и проблематики его решения, формулировке рабочей гипотезы, в самостоятельной постановке цели и задач исследования, определении и осуществлении направлений теоретических и экспериментальных исследований, проведении анализа полученных статистических данных, разработке концептуальных положений методологии

обеспечения безопасности дорожного движения по критерию «нулевой смертности» в дорожно-транспортных происшествиях, формулировании выводов и внедрении результатов исследований, выполненных лично автором, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации не были высказаны критические замечания.

Соискатель Куракина Е.В. ответила на все задаваемые вопросы, привела собственную аргументацию, касающуюся разработанных ею новых научно обоснованных технических и технологических решений.

На заседании 19 октября 2022 года диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технические и технологические решения и разработки, направленные на обеспечение безопасности дорожного движения по критерию «нулевой смертности» в дорожно-транспортных происшествиях на основе теории информационного взаимодействия, внедрение которых имеет существенное значение в области эксплуатации автомобильного транспорта и вносит значительный вклад в развитие страны в целом, присудить Куракиной Е.В. ученую степень доктора технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введенных на разовую защиту – 0 человек, проголосовали за – 17, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель

диссертационного совета

99.2.032.03

Ученый секретарь

диссертационного совета

99.2.032.03

19 октября 2022 г.



В.А. Голенков

В.В. Васильева