

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, профессора Сильянова Валентина Васильевича на диссертационную работу Куракиной Елены Владимировны на тему «Методология обеспечения безопасности дорожного движения по критерию «нулевой смертности» в дорожно-транспортных происшествиях», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта (технические науки)

Актуальность темы диссертационной работы

Безопасность дорожного движения на автомобильном транспорте является составной частью задач обеспечения личной безопасности, решения демографических, социальных и экономических проблем, повышения качества жизни и содействия развитию общества. Приоритет здоровья и жизни участников дорожного движения в обеспечении БДД нашел отражение в нормативных документах с перспективным снижением аварийности на автомобильных дорогах, составляющих основу системной организации и управления уровнем БДД, и объединенных общей целью – стремление к нулевой смертности.

Введенный автором «критерий «нулевой смертности» в ДТП в диссертационном исследовании отражает актуальность выбранной темы в решении задач обеспечения БДД. Этот факт также подтверждается главной целью диссертационной работы – разработка методологии обеспечения БДД по критерию «нулевой смертности» в ДТП на основе теории информационного взаимодействия (ТИВ).

В работе автором оценивается состояние БДД с учетом взаимодействия функционирующих элементов. В диссертационной работе раскрыт принцип процессного накопления уровня безопасности, формирующий в итоге общесистемный уровень, в котором каждый элемент системы, как участник этого процесса, вносит свой вклад и измеряется в нем. В такой системной безопасности взаимодействующие элементы обладают информацией о своих свойствах, или о результате взаимодействия друг с другом.

В диссертационной работе раскрыта актуальность и приведена обоснованность информационного взаимодействия элементов дорожно-транспортной системы.

Обоснована необходимость критического научного анализа, концептуальных положений и системного подхода к повышению уровня БДД, обеспечению нулевой смертности в ДТП.

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

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации автором, оценивается высоко, и базируется на достаточном объеме исследования, разумно поставленных задачах и комплексе разработанных методов.

Методология и методы исследования основаны на научном анализе актуальных статистических данных о состоянии БДД в Российской Федерации и за рубежом, изучении результатов научных трудов ведущих отечественных и иностранных специалистов в сфере БДД, применении общенаучных методов исследования: ТИВ, концептуальные и математические основы кибернетики, теория управления, теория вероятности, системология (теория сложных систем), системный анализ, теория информации, математическая статистика.

Положения, выносимые на защиту сформулированы корректно, логично, в достаточном объеме раскрыты в диссертации. Представленное название диссертации соответствует предмету исследования и поставленным задачам.

Достоверность и научная новизна положений,
сформулированных в диссертации

Достоверность результатов, выводов и рекомендаций подтверждается апробацией полученных результатов исследования на международных, научно-практических конференциях, семинарах, а также обеспечением внедрения разработок в практическую деятельность.

Основные положения и результаты исследования докладывались, обсуждались и одобрены на: 51, 59, 61-й Международной научно-технической конференции молодых ученых (СПбГАСУ, 2004, 2006, 2008); научно-практической конференции «Актуальные вопросы обеспечения безопасности дорожного движения» (СПб, 2008); 66-й Международной научно-технической конференции профессоров, преподавателей, научных работников, инженеров и аспирантов (СПб, 2009); Российской конференции «Новое в профессиональном образовании специалистов для сферы ОБДД в рамках ФЦП «Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 годах», (СПб, 2009); Международной научно-технической конференции «Строительная наука – 2014: теория, образование, практика, инновации» (Архангельск); 71-й, 73-й научной конференции профессоров, преподавателей, научных работников, инженеров и аспирантов университета, (СПбГАСУ, 2015, 2017); 69-й международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых и докторов «Актуальные проблемы БДД», (СПбГАСУ, 2016); 8-14-ой Международных конференциях – «Организация и безопасность дорожного движения в крупных городах» (СПбГАСУ, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018, 2020); 6-9-й

Международной научно-практической конференции «Реконструкция и экспертиза ДТП», ИБДД (СПбГАСУ, 2014, 2016, 2018, 2020); межведомственной научно-практической конференции «Актуальные проблемы управления деятельностью по обеспечению безопасности дорожного движения (состояние, проблемы, пути совершенствования)», СПбУ МВД России (2018, 2019); 10th International Conference on contemporary problems of architecture and construction], (Beijing, China, 2018); 3-7-ой Международной научно-практической конференции «Информационные технологии и инновации на транспорте», Орловский государственный университет им. И.С.Тургенева (2017–2021); межвузовском научном круглом столе «Повышение эффективности применения и безопасности работы транспортно-технологических машин», (СПб, 2019); международный инновационный форум пассажирского транспорта SMART TRANSPORT 2019 (СПб); международной научно-практической конференции «Цифровизация развития автомобильно-дорожного комплекса», 2019, (Бишкек, г. Чолпон-Ата, Кыргызская Республика); XIV международной научно-практической конференции «Прогрессивные технологии в транспортных системах», 2019, (ОГУ); 78-ой Международной научно-методической и научно-исследовательской конференции МАДИ, посвященной 90-летию юбилею университета, 27-31 января 2020, (Москва); Межведомственной научно-практической конференции «Общественная безопасность в сфере дорожного движения: профессиональная подготовка и организационно-правовые инструментари», 26-27 февраля 2020, (СПбУ МВД России, 2020); межведомственном круглом столе «Исследование возможностей применения беспилотных летательных аппаратов для получения первичной информации о ДТП», 19 марта 2020, (Орловский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации имени В.В. Лукьянова); международной научно-практической конференции «Общественная безопасность в сфере дорожного движения», (СПбУ МВД России, 2021); международной научно-технической конференции «Улучшение эксплуатационных показателей и технический сервис автомобилей, тракторов и двигателей», посвященная 90-летию со дня основания кафедры «Тракторы и автомобили», 2021-2022 (СПбГАУ); международной конференции «Транспортная доступность Арктики: сети и системы», 4-9 июня 2021, (СПбГАСУ), международной научно-практической конференции «Инфокоммуникационные и интеллектуальные технологии на транспорте» (Липецк, 20-21 апреля 2022).

Основные положения диссертации опубликованы автором в 63 работах, в том числе 16 – в изданиях, рекомендованных перечнем ВАК РФ, 10 – в изданиях, включенных в международную базу данных Scopus и WebofScience. В результате проведения исследований опубликовано 6 монографий, получен патент на полезную модель и 2 свидетельства государственной регистрации программ для ЭВМ и баз данных.

В диссертации представлены полученные новые научные результаты.

Научная новизна положений, сформулированных в диссертации:

- установлены аналитические взаимосвязи между ДТП как массовым явлением и причинами, провоцирующими развитие аварийно-опасной ситуации и возникновение МК ДТП, в ДТС;
- разработана информационная модель системы «Участник дорожного движения – транспортное средство – автомобильная дорога – среда» на основе ТИВ с целью обеспечения БДД по критерию «нулевой смертности» в ДТП;
- разработаны научные методы, основанные на теории принятия решений, позволяющие выполнить количественную оценку эффективности состояний в ДТС и смоделировать распределение ресурсов при планировании мероприятий для повышения БДД;
- разработаны модель и алгоритмы процедур применения расчетно-аналитических методов оценки эффективности дорожно-транспортных исследований (ДТИ) с целью повышения БДД, включая МК ДТП;
- получены зависимости, характеризующие величину параметров, влияющих на разработку рекомендаций и выбор эффективных мероприятий обеспечения БДД по критерию «нулевой смертности» в ДТП.

Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертации

Значимость для науки выводов и рекомендаций диссертации заключается в разработке и обосновании методологии обеспечения БДД по критерию «нулевой смертности» в ДТП на основе системного подхода как совокупности реализации расчетно-аналитических методов, программного и информационного их обеспечения, отражающего объективные закономерности взаимосвязи в ДТС с использованием нового подхода для решения актуальной проблемы снижения смертности на автомобильных дорогах.

Практическая значимость работы заключается в прикладном характере результатов исследований, возможности применения результатов исследования в деятельности органов исполнительной власти и структурами на уровне субъектов в интересах снижения аварийности на автомобильных дорогах, повышения БДД, подготовке квалифицированных специалистов отрасли, что подтверждено актами внедрения, выданными ФКУ «Центравтомагистраль», ОГИБДД УМВД России по Центральному району Санкт-Петербурга, ОГИБДД УМВД России по Кировскому району Санкт-Петербурга, УГИБДД УМВД России по Курской области, УГИБДД УМВД России по Белгородской области, ООО «СПБГАСУ - Дорсервис», ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет»,

Общая оценка структуры и содержания диссертации

Структура диссертации Куракиной Е.В., представленная в соответствии с требованиями, ее содержание соответствуют паспорту научной специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта. Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы из 282 наименований, пяти приложений. Текст диссертации изложен на 424 страницах, включает 35 таблиц, 140 иллюстрации.

Во введении диссертационного исследования отражены актуальность темы исследования, цель и задачи исследования, объект и предмет исследования, раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость, приведены положения, выносимые на защиту, представлены степень достоверности и апробация результатов исследования.

В первой главе выполнены анализ и оценка эффективности нормативного, научно-методического и информационного обеспечения в системе БДД. Обоснован системный подход к обеспечению БДД как принцип управления сложными системами. Оценены возможности системного подхода к проблеме обеспечения «нулевой смертности на автомобильных дорогах». Выполнен анализ состояния БДД, уровня аварийности на территории Российской Федерации, Санкт-Петербурга и Ленинградской области, а также целевых показателей и индикаторов в системе БДД. Получены результаты анализа показателей аварийности на массиве мест концентрации ДТП.

Во второй главе раскрыта структура и функциональные принципы разработки новой информационной модели «Участник дорожного движения – транспортное средство – автомобильная дорога – среда» в обеспечении БДД по критерию «нулевой смертности». Представлено обоснование влияния факторного пространства на вероятность возникновения ДТП. Автором подробно представлена структура групп элементов в подсистемах.

В третьей главе разработаны научные методы количественной оценки эффективности состояний в дорожно-транспортной среде. Автором определено множество вариантов событий и множество информационных состояний ДТС. Представлена иерархия многоуровневой системной модели [ДТП – «УДД-ТС-АД-С» – БДД] → «нулевая смертность». Разработано аналитическое решение задачи оптимизации распределения ресурсов системы, направленных на снижение ДТП, метод решения проблемы, позволяющий учесть взаимосвязь между всеми исследуемыми показателя и вероятностями их изменения с учетом целеполагания системы.

В четвертой главе представлена разработанная структура и алгоритмы расчетно-аналитических методов оценки дорожно-транспортных исследований в местах совершения ДТП, включая места концентрации ДТП. Представлены метод исследования и оценки ДТС в местах совершения ДТП,

метод исследования ДТС неразрушающим способом с учетом взаимодействия структур с множеством параметров, метод ДТИ при реконструкции ДТП с учетом технического состояния ТС и АД, расчетно-аналитические методы оценки ДТП при определении замедления, остановочного пути и скорости движения ТС, структура и функциональные принципы диагностического обеспечения для оценки ДТС.

В пятой главе обоснована эффективность распределения ресурсов систем при планировании мероприятий обеспечения «нулевой смертности» и повышения уровня БДД. Представлены результаты практической реализации методов исследования и повышения БДД в местах концентрации ДТП, участков автомобильных дорог. Получены результаты ожидаемого снижения показателей аварийности и экономической эффективности применения методов и мероприятий повышения БДД дорожно-транспортной среды Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

В заключении сформулированы основные научно-практические результаты диссертационного исследования.

Соответствие диссертации и автореферата
установленным требованиям

Диссертация и автореферат соответствуют установленным к ним требованиям ВАК РФ, а также формуле паспорта научной специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта:

– пункт 6 «Обеспечение экологической и дорожной безопасности автотранспортного комплекса; совершенствование методов автодорожной и экологической экспертизы, методов экологического мониторинга автотранспортных потоков»,

– пункт 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».

Диссертация отвечает критериям актуальности темы исследования, научной новизны, теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов. Значимость результатов диссертационного исследования Куракиной Е.В. подтверждено также выполненными научно-исследовательскими и хозяйственными работами.

Автореферат отражает структуру и содержание диссертации, отмечена грамотная последовательность изложения, емкость.

Соответствие диссертации и автореферата установленным требованиям подтверждает высокую оценку проведенному диссертационному исследованию.

Замечания и недостатки

Оценивая диссертацию как законченный научный труд, выполненный на высоком научном уровне, следует отметить некоторые замечания и пояснения:

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 ?

Следует отметить, что указанные замечания и не снижают общей высокой оценки проведенного диссертационного исследования. Замечания, недостатки и рекомендации могут быть учтены автором при ее дальнейшей научной деятельности.

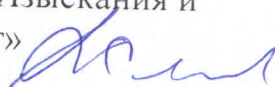
Заключение по диссертационной работе

Диссертационная работа «Методология обеспечения безопасности дорожного движения по критерию «нулевой смертности» в дорожно-транспортных происшествиях», выполненная Куракиной Еленой Владимировной и представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта, является законченным научным трудом, содержащим решение научной проблемы, имеющей социально-экономическое значение.

Диссертационная работа отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.01.2013г. №842, а ее автор, Куракина Елена Владимировна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта.

Официальный оппонент:

Доктор технических наук, профессор
Заслуженный деятель науки и техники
профессор кафедры «Изыскания и
проектирование дорог»
г. Москва



Сильянов Валентин Васильевич
диссертация защищена по специальности 2.9.1. (05.22.01) – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте

02.09.22

Подпись профессора, д.т.н. Сильянова Валентина Васильевича заверяю.

Проректор МАДИ по научной работе



Карелина М.Ю.

Адрес организации: 125319, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 64, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)». Телефон: 8(499) 151-89-65, e-mail: silyanov@bk.ru, info@madi.ru.