



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Костюкова ул., д.46, Белгород, 308012, тел.(4722)54-20-87, факс (4722)55-71-39
E-mail: rector@intbel.ru, <http://www.bstu.ru>

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, д-р техн. наук, проф.

Е.И. Евтушенко

«31» августа 2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» на диссертацию Куракиной Елены Владимировны «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»

Представленная тема диссертационного исследования представляет интерес для науки и практики в области обеспечения БДД и эксплуатации автомобильного транспорта. Автором раскрыта **актуальность темы диссертационной работы**, заключающаяся в разработке научно-практического методологического инструментария, направленного для снижения уровня аварийности с тяжкими последствиями при взаимодействии объектов дорожно-транспортной среды. Анализ исследуемой проблемы показал, что, несмотря на значимые научные результаты, в настоящее время наблюдается противоречие между задачами государства к обеспечению БДД и отсутствием научного обеспечения их решения.

Критерий «нулевой смертности» отражает цели показателей Стратегии безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018 - 2024 годы и Транспортной стратегии Российской Федерации с прогнозом до 2035 года. Все это свидетельствует о значимости приоритетного направления – сохранения здоровья и жизни граждан, повышения БДД, а также об актуальности решения научной проблемы, имеющей социально-экономическое значение.

Автором исследуется информационная система, предназначенная для снижения влияния негативных факторов возникновения ДТП в дорожно-транспортной среде. Разработана методология обеспечения безопасности дорожного движения по критерию «нулевой смертности» в ДТП с применением математических моделей теории принятия решений и прикладных инструментов на их основе. Базовым элементом послужила теория информационного взаимодействия, которая позволила работать с большим количеством неуставленных факторов, и охарактеризовать информационную ситуацию, сложившуюся в сфере обеспечения БДД.

Следовательно, можно сделать вывод, что тема диссертационной работы Куракиной Е.В. является актуальной, полученные результаты теоретико-методологических и научно-методологических исследований, разработанных научных методов, экспериментальных исследований и организационных предложений направлены на решение научной проблемы, имеющей социально-экономическое значение.

Обоснованность научных положений, выводов, рекомендаций и достоверность результатов исследований

Получение новых научных знаний в области эксплуатации автомобильного транспорта и деятельности по снижению количества погибших и раненых в результате ДТП, а также разработка научных методов позволили автору выполнить количественную оценку эффективности состояний в ДТС и моделировать распределение ресурсов при планировании мероприятий для повышения БДД.

Достоверность результатов исследований обусловлена корректностью поставленных задач, применением апробированного математического аппарата, отсутствием противоречий с научными результатами ранее выполненных исследований, а также результатами экспериментальных исследований с применением диагностического и программного обеспечения.

Научная значимость диссертационного исследования.

Автором предложены новые научные методы, модели и алгоритмы, позволяющие увеличить возможности оценки состояния системы исследования с целью выявления причинно-следственных связей, позволяющих снижать уровень аварийности с пострадавшими при взаимодействии объектов в ДТС. Научная новизна исследования состоит в следующем:

- 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.

Теоретическая значимость диссертационного исследования 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 диссертационного исследования 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.

Значимость результатов диссертационного исследования подтверждается также полученными результатами по выполненным научно-исследовательским и хозяйственным работам.

Личный вклад автора

Личный вклад Куракиной Е.В. заключается в формулировании цели и задач исследования, определении и осуществлении направлений теоретических и экспериментальных исследований, разработке концептуальных положений, методов их реализации, комплексе научных методов и методик, отражающих предложенную методологию. Автором диссертационного исследования опубликовано 63 работы, в том числе 16 – в изданиях, рекомендованных перечнем ВАК РФ, 10 – в изданиях, включенных в международную базу данных Scopus и Web of Science. В результате проведения исследований опубликовано 6 монографий, получен патент на полезную модель и 2 свидетельства государственной регистрации программ для ЭВМ и баз данных. Основные положения и результаты исследования докладывались, обсуждались и одобрены более чем на 42 международных научно-практических конференциях, круглых столах и семинарах.

Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации

Полученные результаты и выводы, приведенные в диссертации, имеют теоретическое и практическое значение. Подтверждающие акты внедрения,

информируют об использовании новых знаний в образовательной деятельности и практической деятельности профильных организаций.

Общая оценка структуры и содержания диссертации

Структура диссертации состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы из 282 наименований. Текст диссертации изложен на 424 страницах, включает 35 таблиц, 140 иллюстрации, приложения.

Во введении отражена актуальность темы диссертационного исследования, степень разработанности ее темы, представлены цель, предмет и объекты исследования, поставлены задачи и научная новизна, отмечена теоретическая и практическая значимость работы, приведена степень достоверности и апробация результатов, раскрыты положения, выносимые на защиту, структура и объем выполненного законченного научного диссертационного исследования.

В первой главе выполнены оценка эффективности обеспечения в системе БДД, анализ дорожно-транспортной аварийности с выявлением целевых показателей и индикаторов, а также выполнен анализ состояния БДД и информационного взаимодействия в ДТС. Автором обоснован системный подход к обеспечению БДД как принцип управления сложными системами. Раскрыто понятие сложности структурной модели системы БДД и состояние элементов в ней. Автором изложен принцип управляемости в деятельности по обеспечению БДД. Обосновано применение теории информационного взаимодействия в ДТС для решения поставленных задач и цели. Выявлены целевые показатели и индикаторы аварийности в России, выполнено сравнение с международными значениями.

Во второй главе представлена структура и функциональные принципы разработки новой информационной модели «Участник дорожного движения – транспортное средство – автомобильная дорога – среда» (УДД-ТС-АД-С). Новая система УДД-ТС-АД-С исследована на основе методов системного анализа, что позволило выявить возможные альтернативные методы и средства достижения цели – «нулевая смертность» (теоретические, практические исследования), и эффективные комбинации их сочетания, оценить предложенные решения с перспективой различных временных периодов и зон воздействия, учесть факторы риска и неопределенностей при выборе наиболее оптимального решения среди множества вариантов. Разработанный практический инструментарий на основе полученных математических моделей и новых методов решений позволил выработать эффективные меры достижения цели. В диссертации УДД-ТС-АД-С позиции теории сложных систем характеризуется как динамичная с изменяющимся состоянием и информационными потоками связей. В главе предложена концептуальная модель информационной системы и факта события (ДТП как массовое событие) в сложной дорожно-транспортной среде. На рис.2.3 представлена иерархия элементов и объектов информационной модели новой системы УДД-ТС-АД-С.

В третьей главе разработаны научные методы количественной оценки эффективности состояний в сложной дорожно-транспортной среде. Оценка эффективности информационных состояний ДТС выполнена с учетом множества

вариантов событий – ДТП и множества состояний исследуемой среды – места совершения ДТП, в том числе места концентрации (МК) ДТП.

Полученный результат их взаимодействия определил эффективность системы, определяемой сочетанием возможных вариантов ДТП и взаимоисключающими свойствами состояний среды (место ДТП).

Автором выполнена работа с большими базами данных с разработкой и применением алгоритмов и программ, обеспечивающих устойчивость функционирования для достижения поставленной цели исследования. Для многоуровневой системной модели и учета полного множества ее структуры, автором определены границы исследования в виде 9 групп подсистем – видов ДТП и 35 видов мест совершения ДТП, в том числе МК ДТП, что позволило выявить множество связей для оценки эффективности состояний ДТС.

В главе учтена взаимосвязь между всеми исследуемыми показателями и вероятностями их изменения, то есть изменение любого показателя приводит изменению остальных элементов системы.

В четвертой главе на основе математического аппарата, аналитического программного и диагностического обеспечения выполнена разработка структуры и алгоритмов расчетно-аналитических методов оценки дорожно-транспортного исследования в местах совершения ДТП, включая МК. Автором разработаны метод исследования и оценки ДТС в местах совершения ДТП и алгоритм реализации процесса исследования и оценки ДТС в местах совершения ДТП, включая МК ДТП; метод и алгоритм 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.

Автором разработана и описана аналитическая модель и алгоритм процедуры применения расчетно-аналитических методов оценки эффективности ДТИ поэтапно.

В пятой главе выполнено обследование УДС и участков АД Санкт-Петербурге и Ленинградской области, включая МК ДТП с последующим планированием мероприятий по БДД с целью обеспечения исследуемого критерия «нулевой смертности». В главе обоснована эффективность распределения ресурсов систем при планировании мероприятий обеспечения «нулевой смертности» и повышения уровня БДД.

В заключении автор излагает научно-практические результаты диссертационного исследования и подтверждает решение поставленной научной задачи.

В целом диссертация Куракиной Е.В. является законченным исследованием, представляет решение актуальных задач. Структура и содержание представлены в логической последовательности, графический материал представлен в хорошем качестве, что полностью соответствует требованиям ВАК Российской Федерации.

Соответствие диссертации и автореферата установленным требованиям

Диссертация и автореферат выполнены в соответствии с предъявляемыми к ним требованиям. Автореферат в достаточной мере отражает содержание диссертационной работы. Содержание работы соответствует формуле паспорта специальности 2.9.5 – «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Замечания по диссертационной работе

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 вышперечисленным?

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.

Указанные замечания и спорные моменты никак не умаляют достоинств выполненного диссертационного исследования Куракиной Е.В. Автором на высоком уровне выполнена диссертация, решающая существенную задачу в обеспечении БДД и снижении дорожно-транспортной аварийности и травматизма.

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 соответствует формуле научной специальности и пунктам: 6 «Обеспечение экологической и дорожной безопасности автотранспортного комплекса; совершенствование

методов автодорожной и экологической экспертизы, методов экологического мониторинга автотранспортных потоков», п 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», является завершенным 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.

Диссертационная работа и отзыв обсуждены на заседании кафедры «Эксплуатация и организация движения автотранспорта» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

Присутствовало 21 человек.

Результаты голосования: «за» - 21 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел. Протокол № 1 от 30 августа 2022г.

Отзыв составил: Алиматов Баходыр Абдуманнонович,

профессор кафедры «Эксплуатация и организация движения автотранспорта» ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», доктор технических наук, профессор

Б. Алиматов Б.А. Алиматов

Докторская диссертация защищена по специальности 05.17.08 – Процессы и аппараты химических производств.

Адрес: 308012, Россия, г. Белгород, ул. Костюкова, 46, БГТУ им. В.Г. Шухова
тел: 7 (4722) 25-05-05, e-mail: n.zagorodnij@yandex.ru.

