



ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, доцента Клявина Владимира Эрнстовича на диссертационную работу Ильиной Ирины Евгеньевны на тему «Методология обеспечения безопасности дорожного движения с учётом подготовленности водителей», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.5 – Эксплуатация автомобильного транспорта (технические науки)

1. Актуальность темы диссертационной работы.

Обеспечение безопасности дорожного движения является одним из основных направлений деятельности в области эксплуатации автомобильного транспорта и обеспечения здоровья и жизни участников дорожного движения. В Российской Федерации приоритет сохранения жизни и здоровья УДД при обеспечении БДД зафиксирован в нормативно-правовых актах федерального уровня – Федеральном законе «О безопасности дорожного движения» от 10.12.1995 N 196-ФЗ, а также документе стратегического планирования Стратегии безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018 – 2024 годы.

Целевые показатели стратегических документов направлены на снижение количества и тяжести ДТП. Анализ уровня БДД за 2023 г. в разрезе регионов показал превышение фактических значений целевых показателей, в том числе тяжести последствий ДТП в 1,25 – 1,8 раза в 30 – 46 субъектах Российской Федерации, что свидетельствует о необходимости проведения исследования влияния внешней среды по регионам РФ. На основе анализа абсолютных и относительных данных аварийности сделаны выводы, что они изменяются циклично и в 2023 году наблюдается рост показателей аварийности по причине несоблюдения водителями правил дорожного движения. Все это свидетельствует о значимости приоритетного направления государственной политики в целях сохранения жизни и здоровья граждан и повышения БДД, а также об актуальности решения научной проблемы, имеющей социально-экономическое значение – подготовка водителей с учётом комплексного показателя, интегрирующего значения показателей уровня специальных знаний, умений и навыков, возраста водителя, стажа управления транспортным средством, особенностей категории управляемого транспортного средства и региональных условий осуществления профессиональной деятельности, позволит повысить БДД.

Инструментом в решении проблемы аварийности и повышения безопасности дорожного движения является разработанная методология обеспечения безопасности дорожного движения с учётом подготовленности водителей

На основании вышеизложенного тема диссертационного исследования Ильиной Ирины Евгеньевны «Методология обеспечения безопасности дорожного движения с учётом подготовленности водителей» является актуальной.

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

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации Ильиной И.Е. достаточно высокая и подтверждается корректной постановкой целей и задач исследования.

Выносимые на защиту положения сформулированы корректно, логично, в достаточном объеме раскрыты в диссертационном исследовании. Название диссертационной работы соответствует предмету и задачам исследования.

Среди достоинств диссертационного исследования отмечен подход к теме с позиции системологии как фундаментальной науки, устанавливающей общие законы потенциальной эффективности сложных материальных систем. пределы их надежности, помехоустойчивости, управляемости и самоорганизации.

В полученных результатах отсутствуют противоречия с научными результатами ранее выполненных исследований и имеют прикладной характер, что подтверждено актами внедрения.

3. Достоверность и научная новизна положений, сформулированных в диссертации.

Цель диссертационной работы Ильиной И.Е. заключена в обеспечение безопасности дорожного движения на основе совершенствования подготовленности водителей с учётом региональных особенностей. Говоря о роли водителя на улично-дорожной сети, подразумевают роль водителя автомобиля, при этом роль водителя немеханических транспортных средств недооценивается.

Достоверность полученных результатов обеспечивается концепцией исследования, общенаучными методами решения поставленных задач исследования, результатами экспериментальных исследований, обсуждением и одобрением результатов работы научной общественностью.

Основные положения и результаты исследования получены при выполнении хоздоговорных НИР: 1) «Исследования психофизиологических особенностей кандидатов в водители» по договору № 14.59 от 17.02.2014 г.; 2) «Совершенствование подготовки и переподготовки водителей автомобильного транспорта» по договорам № 15.58 от 25.01.2015 г., № 15.219 от 15.10.2015 г.; 3) «Разработка проектов программ профессиональной подготовки водителей транспортных средств соответствующих категорий и подкатегорий» в рамках исполнения государственного контракта № 110/2021 от 04.08.2021 г.; 4) «Исследование условий движения автотранспорта и разработка мероприятий по повышению безопасности движения на автомобильных дорогах Пензенской области» по договорам № 20-МК-4 от 19.10.2020 г., № 21-68 от 15.09.2021 г., № 22-04 от 28.01.2022 г.; 5) «Разработка проектов комплексного развития транспортной инфраструктуры и комплексных схем организации дорожного движения населенных пунктов Республики Дагестан» по договорам № 05-06.02.2023 от 12.02.2023, № 06-10.02.2023 от 15.02.2023 г., а также докладывались, обсуждались и были одобрены на международных конференциях в период 2012 – 2024 г.г.

Основные положения диссертации опубликованы в 65 работах, в том числе 11 – в изданиях, рекомендуемых перечнем ВАК, 3 – в изданиях, включенных в зарубежную аналитическую базу данных Scopus и Web of Science. В результате проведения исследований получены 1 патент на полезную модель и 4 свидетельства о регистрации баз данных, опубликовано 4 монографии.

Научная новизна положений, сформулированных в диссертации, заключается в:

1) концептуальном подходе обеспечения безопасности дорожного движения, отличающегося от указанного в Стратегии уточненным, по итогам мониторинга,

перечнем показателей состояния БДД, содержащего показатели подготовленности водителей и внешней среды;

2) методе ранжирования регионов, отличающегося от существующих методов комплексным учётом особенностей внешней среды и ключевых факторов состояния аварийности;

3) новых индексах БДД, позволяющих оценить состояние БДД с учётом параметров подготовленности как качества водителей в предотвращении ДТП;

4) математической модели статистической вероятности возникновения ДТП, позволяющей установить взаимосвязь параметров, определяющих подготовленность водителей разных целевых групп, региональных особенностей и БДД, а также в зависимостях между показателями БДД и параметрами подготовленности водителя;

5) методе прогнозирования показателей аварийности, отличающимся учётом параметров подготовленности водителей, модуле прогнозирования, являющегося частью программного обеспечения, для визуализации данных мониторинга нарушений правил дорожного движения водителями;

6) моделях, алгоритмах и полученных на их основе зависимостях, позволяющие определить показатели подготовленности – знания, умения и навыки – водителей разных целевых групп «до» и «после» подготовки.

4. Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертации.

Значимость для науки и практики результатов диссертационной работы Ильиной И.Е. заключается в следующем:

1. В рамках развития концепции БДД предложена методология обеспечения безопасности дорожного движения на основе выявленных закономерностей влияния подготовленности водителей на значения показателей аварийности с учётом региональных особенностей, позволяющая повысить качество планирования и реализации мероприятий по обеспечению БДД.

2. Теоретически обоснован и разработан метод ранжирования регионов по уровню безопасности дорожного движения с учётом параметров внешней среды, позволивший с учётом восьми независимых между собой параметров социально-экономического развития регионов РФ сформировать одиннадцать территориальных кластеров и выявить субъекты РФ с положительной динамикой в области обеспечения БДД, а также субъекты РФ, требующие реализации первоочередных мер по обеспечению БДД.

3. Предложена система показателей аварийности, включающая новые показатели – индексы безопасности дорожного движения, обеспечивающие комплексную оценку безопасности дорожного движения. Разработан и теоретически обоснован оценочный комплекс из двадцати двух параметров подготовленности водителей и условий внешней среды, интегрированных в четыре индекса БДД для количественной оценки уровня безопасности дорожного движения, позволяющий на основе статистических данных ДТП по регионам РФ построить регрессионные зависимости для выявления наиболее значимых параметров подготовленности водителя на БДД.

4. Предложена математическая модель для оценки вероятности возникновения ДТП, связанных с нарушением ПДД водителями транспортных средств с учётом региональных особенностей, и осуществлена её верификация.

5. Разработан и экспериментально проверен метод подготовки водителей различных целевых групп. В ходе апробации метода существующая классификация причин, способствующих совершению ДТП водителями, дополнена причинами «Ошибки, вызванные физическим, психологическим, эмоциональным состоянием, обуславливающим подготовленность (возраст, стаж управления)» и «Ошибки, вызванные отсутствием актуальных знаний о Правилах дорожного движения, умений, навыков».

Полученные в работе результаты исследований использованы органами исполнительной власти и федеральными структурами на уровне субъекта: Министерством цифрового развития, транспорта и связи (г. Пенза) в виде модуля прогнозирования ДТП в составе многофункциональной геоинформационной системы Пензенской области; Федеральным экспериментальным центром «Детский автогород» (г. Ульяновск) в виде комплекта методических разработок; Экспертным центром «Движение без опасности» (г. Москва), автошколой ДОСААФ России (г. Пенза) в виде разработанных программ подготовки водителей. Результаты исследований использованы при подготовке информационно-аналитических материалов по вопросам обеспечения безопасности дорожного движения УГИБДД УМВД России по Пензенской области. Результаты работы используются в учебном процессе Пензенского государственного аграрного университета, Ульяновского государственного технического университета, Волгоградского государственного технического университета при подготовке студентов.

5. Общая оценка структуры и содержания диссертации.

Представленные диссертация и автореферат Ильиной И.Е. выполнены в соответствии с предъявляемыми к ним требованиями, содержание диссертации соответствует заявленной научной специальности 2.9.5 Эксплуатация автомобильного транспорта.

Во введении обоснованы актуальность темы исследования и научная проблема, сформулированы цель и задачи, раскрыты научная новизна, практическая значимость, приведены положения, выносимые на защиту.

В первом разделе проведен анализ эффективности применения нормативных документов и научных исследований в системе БДД. Анализ аварийности на автомобильном транспорте в РФ свидетельствует о многофакторности решаемой задачи повышения БДД. Определено, что возникновению дорожно-транспортных происшествий способствует совокупность показателей подготовленности водителей и определяется уровнем его знаний, умений, навыков и обуславливается возрастом, стажем управления и видом управляемого ТС. Обоснована необходимость научных исследований, направленных на обеспечение БДД, в соответствии со Стратегией БДД, требующей «активизации усилий государства и граждан в воздействии на ключевые факторы аварийности, оказывающие влияние на гибель людей в ДТП» в части совершенствования методов обучения водителей для обеспечения их качественной подготовки и адаптации к участию в дорожном движении.

Во втором разделе на основании полученных результатов теоретических исследований сформулирована научная концепция повышения безопасности

дорожного движения, позволяющая понять, объяснить и прогнозировать состояние безопасности дорожного движения с учетом подготовленности водителей. Предложено использовать параметры подготовленности водителей разных целевых групп и анализировать их с учётом показателей среды регионов РФ. Определены параметры подготовленности водителей и их влияние на безопасность дорожного движения регионов РФ.

В третьем разделе представлены теоретические исследования по оценке БДД с учётом параметров, определяющих подготовленность водителей разных целевых групп, ранжированию регионов РФ по уровню БДД с учётом параметров среды; подготовке водителей; прогнозированию показателей ДТП. Установлено, что существующие модели позволяют оценить аварийность с участием водителя, но для необходимой оценки БДД с учётом фактора подготовленности водителей они не применимы. Предложена математическая модель определения вероятностей событий в городской среде по относительной частоте их наступления на основе баз статистических данных по причине нарушения ПДД водителями разных целевых групп. Разработан метод ранжирования регионов по уровню БДД с учётом показателей подготовленности водителя. Используя язык программирования Python проведена кластеризация регионов по уровню БДД с учетом показателей подготовленности водителей и социально-экономических показателей регионов РФ. Разработан метод оценки БДД на основе параметров подготовленности водителей учитывающий 22 параметра. Представлена системная модель БДД с учётом подготовленности водителей. Разработана методика подготовки водителей, отражающая показатели подготовленности для разных целевых групп и предпочитаемых транспортных средств.

В четвертом разделе представлены результаты экспериментальных исследований определения уровня знаний и навыков водителей до 18 лет и старше, различного стажа управления. Проведены экспериментальные исследования по прогнозированию показателей аварийности на примере Пензенского региона. Представлены результаты апробации модуля прогнозирования ДТП на платформе Ситуационного центра Губернатора Пензенской области.

В пятом разделе представлены практические рекомендации для повышения БДД на территории Пензенской области, в частности на улично-дорожной сети областного центра. Результат ожидаемого социального эффекта заключается в снижении количества ДТП.

В заключении сформулированы основные научно-практические результаты диссертационного исследования.

6. Соответствие диссертации и автореферата установленным требованиям.

Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности 2.9.5 Эксплуатация автомобильного транспорта: п. 9 «Исследования в области безопасности дорожного движения с учетом технического состояния автомобиля, дорожной сети, организации движения автомобилей, качеств водителей; проведение дорожно-транспортной экспертизы, разработка мероприятий по снижению аварийности», п. 23 «Разработка требований к персоналу автомобильного транспорта. Совершенствование подготовки и переподготовки специалистов и персонала автомобильного транспорта; прогноз потребности».

Содержание автореферата в полной степени отражает структуру и содержание диссертационного исследования и представлен в соответствии с требованиями ВАК РФ. Последовательность изложения и стилистическое исполнение диссертации позволяет объективно оценить личный вклад Ильиной И.Е. и полученные результаты.

Представленная работа является законченным диссертационным исследованием на актуальную тему, автором решена научная проблема, которая имеет социально-экономическое значение – предложены новые научно-обоснованные методы, математические модели и технические решения, способствующие развитию методологии обеспечения безопасности дорожного движения с учётом подготовленности водителей.

В процессе реализации научных исследований Ильина И.Е. проявила себя как зрелый ученый, способная самостоятельно, творчески решать сложные научные задачи. Предложенная автором методология обеспечения БДД с учетом показателей подготовленности водителей вносит значительный вклад в развитие теории и практики эксплуатации автомобильного транспорта.

7. Замечания и недостатки.

Положительно оценивая представленные диссертацию и автореферат в целом, отмечая высокий научный уровень и степень обоснованности научных положений и выводов, необходимо сделать некоторые замечания:

1. В первой главе диссертации выполнена оценка аварийности на автомобильном транспорте в РФ и ее субъектах. Из анализа не понятна взаимосвязь показателей с международными проблемами аварийности.

2. На чем основан выбор параметров внешней среды для оценки состояния БДД по регионам (в диссертации стр. 19 – 22)

3. Следует пояснить, как составленная автором структурно-функциональная схема связей по обеспечению БДД с учётом параметров подготовленности водителей (в диссертации стр. 76) согласовывается с концепцией БДД.

4. На сегодняшний день оценка уровня БДД на основе комплексного подхода с учётом некоторых социально-экономических параметров предложена в исследованиях многих авторов. Следует пояснить преимущество предложенной автором модели.

5. Составленные автором количественные характеристики уровня безопасности (в диссертации стр. 94) основаны на показателе тяжести последствий ДТП. Необходимо выделить особенности предложенного автором подхода.

Однако, необходимо отметить, что представленные недостатки носят рекомендательный характер и существенно не влияют на общую оценку диссертационного исследования. Указанные замечания и недостатки могут быть учтены Ильиной И.Е. при проведении дальнейших научных исследований.

Заключение по диссертационной работе

Диссертация на тему «Методология обеспечения безопасности дорожного движения с учётом подготовленности водителей», выполненная Ильиной Ириной Евгеньевной и представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.9.5 Эксплуатация автомобильного транспорта,

является завершённым научным трудом, с обоснованными выводами и практическими результатами.

Диссертационная работа отвечает всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, ее автор Ильина Ирина Евгеньевна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.5 Эксплуатация автомобильного транспорта (технические науки).

Официальный оппонент:

Доктор технических наук, доцент

Главный научный сотрудник Научно-исследовательского института

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

«28» 10 2024 г.

Клявин Владимир Эрнстович
диссертация защищена по специальности 2.9.5 (05.22.10) – Эксплуатация автомобильного транспорта

Подпись доцента, д.т.н., главного научного сотрудника научно-исследовательского института Клявина Владимира Эрнстовича заверяю:

Специалист по кадрам

Ильина И.Е.

28.10.2024 г.



В. Ильина

Адрес организации: 398600, Липецк, ул. Московская, д. 30

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Липецкий государственный технический университет»

тел. +7(910)7429812,

e-mail: vllk@list.ru

<https://stu.lipetsk.ru/>