



ОТЗЫВ

официального оппонента

д.т.н., доцента Куракиной Елены Владимировны

на диссертационную работу Ильиной Ирины Евгеньевны на тему «Методология обеспечения безопасности дорожного движения с учетом подготовленности водителей», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта (технические науки)

Актуальность темы диссертационной работы.

Обеспечение безопасности дорожного движения является одним из ключевых направлений в области эксплуатации автомобильного транспорта и сохранении безопасности всех участников дорожного движения. Дорожно-транспортный травматизм остается одной из острых социально-экономических и демографических проблем Российской Федерации, решение которой требует постоянных мер государства в воздействии на причины аварийности.

За последние годы отмечены рост уровня автомобилизации, обновление парка страны и общей мобильности населения, которые в своей степени привели к увеличению показателей аварийности и тяжести последствий от дорожно-транспортных происшествий, в частности по причинам нарушений правил дорожного движения (ПДД) водителями. Согласно статистическим данным около 87% дорожно-транспортных происшествий происходит по причине нарушения ПДД водителем. Кроме того, результаты анализа динамики изменений показателей состояния БДД демонстрируют их тесную взаимосвязь с социально-экономическими показателями регионов.

Возникает необходимость разработки и внедрения новых научных положений в обеспечении безопасности дорожного движения с учетом подготовленности водителей и региональных особенностей и получении новых научных знаний, соответствующих направлению в области совершенствования организационно-правовых механизмов допуска транспортных средств (ТС) и их водителей к участию в дорожном движении. Поставленная цель соответствует направлению Стратегии безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018 - 2024 годы, решаются задачи совершенствования требований к уровню знаний и навыков управления ТС, необходимых для получения права на управление ТС соответствующих категорий, а также учтены формы и методы учебного процесса, обеспечивающего качественную подготовку кандидатов в водители.

В диссертационной работе рассматривается актуальная проблема обеспечения БДД, решение которой является системной задачей и заключается в разработке методологии обеспечения безопасности дорожного движения с учетом подготовленности водителей и региональных особенностей. Существующая ситуация в системе обеспечения БДД

обосновывает необходимость критического научного анализа, обоснованных научных положений, системного подхода. На основании этого тема диссертационного исследования Ильиной Ирины Евгеньевны «Методология обеспечения безопасности дорожного движения с учетом подготовленности водителей» является актуальной.

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

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации Ильиной И.Е., представлена достаточно высокая. На это положение указывает достоверность результатов диссертационной работы, подтвержденных применением апробированного математического аппарата, полученных закономерностей, согласованностью полученных экспериментальных результатов с известными теоретическими положениями, а также наличием актов внедрения.

Выносимые на защиту автором положения сформулированы четко и корректно, отмечена их логическая последовательность. Название диссертационной работы соответствует предмету и задачам исследования.

Полученные результаты наделены отсутствием противоречий с научными результатами ранее выполненных исследований и обладают прикладным характером, что подтверждено актами внедрения.

Достоверность и новизна научных положений, сформулированных в диссертации.

Цель диссертационной работы заключена в обеспечении безопасности дорожного движения на основе совершенствования подготовленности водителей с учётом региональных особенностей. Ключевым элементом обработки значительного числа неустановленных факторов – применение методов математического анализа, главных компонент, методы системного анализа, позволило оценить информационную ситуацию в системе обеспечения безопасности дорожного движения с учетом подготовленности водителей ТС. Все это, а также отсутствие противоречий с научными результатами ранее выполненных исследований; обеспеченность внедрения разработок проведенных исследований в практическую деятельность подтверждает достоверность полученных результатов.

Основные положения и результаты диссертационного исследования представлялись и обсуждались на конференциях и конгрессах: – международных: «Прогрессивные технологии в транспортных системах» (Оренбург, 2013, 2015, 2021, 2022, 2023), «Транспорт. Экономика. Социальная сфера. (Актуальные проблемы и их решения)» (Пенза, 2014), «Транспортные системы Сибири. Развитие транспортной системы как катализатор роста экономики государства» (Красноярск, 2016), «Развитие теории и практики автомобильных перевозок, транспортной логистики» (Омск, 2016), «Новые достижения по приоритетным направлениям науки и техники» (Пенза, 2015, 2016), «Информационно-вычислительные технологии

и их приложения» (Пенза, 2017), «Актуальные вопросы организации автомобильных перевозок и безопасности движения» (Саратов, 2018), «Актуальные вопросы организации автомобильных перевозок, безопасности движения и эксплуатации транспортных средств» (Саратов, 2019, 2020), «Вопросы современной науки: проблемы, тенденции и перспективы» (Новокузнецк, 2020), «Архитектурно-строительный и дорожно-транспортный комплексы: проблемы, перспективы, инновации» (Омск, 2021, 2022), «Проблемы автомобильно-дорожного комплекса России: Организация автомобильных перевозок и безопасность дорожного движения» (Пенза, 2010, 2012, 2013, 2014), «Information-management 12 systems and technologies» (Украина (Одесса), 2020), IV International Scientific Conference «Construction and Architecture: Theory and Practice of Innovative Development» (Белгород, 2021), VII, VIII, IX International Scientific and Practical Conference «Information Technologies and Management of Transport Systems» (Орел, 2021, 2022, 2023, 2024), «Организация и безопасность дорожного движения в крупных городах» (Санкт-Петербург, 2022), «Формирование интеллектуального капитала в условиях цифровой трансформации: опыт, вызовы, перспективы» (Казахстан (Караганда), 2022), «Перспективы развития транспортного комплекса» (Беларусь (Минск), 2022),

– всероссийских (с международным участием): «Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры» (Оренбург, 2015), «Актуальные проблемы автотранспортного комплекса» (Самара, 2018, 2019, 2020, 2022), «Исследование проблем обеспечения эффективности и качества работы автомобильного транспорта» (Омск, 2021),

– всероссийских: «Организация и безопасность дорожного движения» (Тюмень, 2015), «Проблемы качества и эксплуатации автотранспортных средств» (Пенза, 2018, 2019, 2021).

Результаты работы 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 13 населенных пунктов Республики Дагестан» по договорам № 05-06.02.2023 от 12.02.2023, № 06-10.02.2023 от 15.02.2023.

Соискатель является участником межрегиональных специализированных выставок: «АвтоМир» с проектами «Исследование

влияния параметров ВАДС на результат расследования ДТП», «Разработка проекта «Автомобильный тренажёр», (Пенза, 2011, 2013), «Образование и карьера» с проектами «Профилактика детского дорожно-транспортного травматизма», «Обучение школьников вождению автомобиля на тренажёре», «Теоретические и практические аспекты обучения правилам дорожного движения» (Пенза, 2015, 2016, 2017).

По результатам исследований опубликованы 65 научных работ, в том числе 11 – в журналах из «Перечня...» ВАК, 3 – в изданиях, индексируемых в базах Scopus и Web of Science, 4 монографии, 1 патент на полезную модель, 4 базы данных, зарегистрированных Роспатентом.

Положения научной новизны, выносимые на защиту:

1. Концептуальный подход обеспечения безопасности дорожного движения, отличающийся от указанного в Стратегии уточненным, по итогам мониторинга, перечнем показателей состояния БДД, содержащим показатели подготовленности водителей и внешней среды.

2. Метод ранжирования регионов, отличающийся от существующих методов комплексным учётом особенностей внешней среды и ключевых факторов состояния аварийности.

3. Новые индексы БДД, позволяющие оценить состояние БДД с учётом параметров подготовленности как качества водителей в предотвращении ДТП.

4. Математическая модель статистической вероятности возникновения ДТП, позволяющая установить взаимосвязь параметров, определяющих подготовленность водителей разных целевых групп, региональных особенностей и БДД. Зависимости между показателями БДД и параметрами подготовленности водителя: возраст, стаж управления ТС, вид управляемого ТС, представленными в виде линейной функции с множеством переменных.

5. Метод прогнозирования показателей аварийности, отличающийся учётом параметров подготовленности водителей, модуль прогнозирования, являющийся частью программного обеспечения, для визуализации данных мониторинга нарушений правил дорожного движения водителями.

6. Модели, алгоритмы и полученные на их основе зависимости, позволяющие определить показатели подготовленности – знания, умения и навыки – водителей разных целевых групп «до» и «после» подготовки.

Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертации.

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

– концепции обеспечения безопасности дорожного движения, учитывающей параметры подготовленности водителей, на основе анализа существующей законодательной базы;

– ранжировании регионов РФ по уровню аварийности с учётом параметров внешней среды для реализации дифференцированного подхода к обеспечению безопасности дорожного движения;

- количественной оценке уровня безопасности дорожного движения, систематизации показателей аварийности и определении связи между значениями показателей аварийности и параметрами качества водителей;
- прогнозировании количества дорожно-транспортных происшествий, связанных с нарушением ПДД водителями транспортных средств, с учётом влияния региональных особенностей;
- разработке практических рекомендаций по снижению уровня аварийности на основе обеспечения требуемых параметров подготовленности водителей.

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 10 университета при подготовке студентов по направлению «Технология транспортных процессов» (23.03.01, 23.04.01), «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (23.03.03, 23.04.03), «Наземные транспортно-технологические средства» (23.05.01), «Техника и технологии наземного транспорта» (23.06.01).

Общая оценка структуры и содержания диссертации.

Диссертационная работа Ильиной И.Е. изложена на 337 страницах машинописного текста, состоит из введения, пяти разделов, заключения и шести приложений. Библиографический список содержит 224 наименования.

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

В первом разделе приведены сведения о состоянии вопроса безопасности в практике дорожного движения. На основе обзора существующих отечественных и зарубежных исследований ученых по теме работы, нормативно-правовых актов РФ, в том числе ее регионов и стран мира определены современные проблемы обеспечения безопасности дорожного движения с учетом факторов, влияющих на надежность водителя, а именно подготовленность. Рассмотрены основные показатели подготовленности водителей: возраст, стаж управления, вид управляемого транспортного средства. Обосновано использование трех показателей для

комплексной оценки состояния внешней среды регионов, влияющих на уровень безопасности дорожного движения.

Во втором разделе обоснован новый концептуальный подход к обеспечению безопасности дорожного движения, отличающийся от указанного в Стратегии уточненным перечнем показателей состояния БДД, содержащим показатели подготовленности водителей и внешней среды. Классификация ошибок, допускаемых водителями, дополнена новыми группами. Определены параметры подготовленности водителей, непосредственно влияющие на уровень БДД в регионах РФ. Разработана структурно-функциональная схема связей по обеспечению БДД с учётом параметров подготовленности водителей. Составленная автором иерархия уровней обеспечения БДД отображает их содержание и последовательность анализа.

В третьем разделе проведено математическое моделирование состояния БДД с учетом параметров подготовленности водителей. Разработан метод ранжирования регионов по уровню БДД с учетом показателей подготовленности водителей и социально-экономического состояния регионов РФ. Разработан метод оценки БДД на основе индексов, определяющих подготовленность как качества водителей в предотвращении ДТП. Проведено прогнозирование показателей аварийности на основе разработанного метода ранжирования. Предложенная автором методика подготовки водителей учитывает параметры подготовленности для разных целевых групп и предпочитаемых транспортных средств.

В четвертом разделе представлены результаты экспериментальных исследований безопасности дорожного движения с учетом параметров подготовленности водителей – уровень знаний и навыков водителей различного возраста, стажа управления «до» и «после» подготовки по разработанным методикам. Экспериментальные исследования по прогнозированию показателей ДТП проводились в рамках апробации модуля прогнозирования ДТП на основе всего набора данных о ДТП, имеющегося на момент апробации и представлены в виде информационных карт платформы Ситуационного центра Губернатора Пензенской области.

В пятом разделе предложены практические рекомендации для повышения БДД на территории Пензенской области, заключающиеся в формировании мероприятий с учетом параметров подготовленности водителей и признаков, характеризующих объекты тяготения населения и целевую группу водителей. Проведена оценка социально-экономической эффективности и экономический ущерб от дорожно-транспортных происшествий.

В заключении сформулированы выводы и полученные результаты диссертационного исследования.

Диссертационная работа содержит шесть приложений, в которых представлены акты внедрения, объекты интеллектуальной собственности, результаты экспериментальных исследований по ранжированию регионов

РФ по показателям состояния БДД, математическая обработка данных для факторного анализа кластеризации регионов, эпохи обучения сети, процесс и результат прогнозирования ДТП с участием водителей пассажирского транспорта на языке программирования.

Практическая значимость полученных результатов.

Практическая значимость диссертационной работы, определяется:

1) применением разработанных математических моделей и методов для получения новых данных количественной оценки БДД;

2) разработанным методом ранжирования регионов по уровню аварийности по вине водителей, защищенным свидетельствами об интеллектуальной собственности, позволяющим выявлять субъекты, требующие первоочередных мер по обеспечению БДД, а также субъекты, где наблюдается положительная динамика по обеспечению БДД;

3) разработанными алгоритмами, используемыми в модуле прогнозирования ДТП, включённого в состав многофункциональной геоинформационной системы Пензенской области;

4) предложенными практическими рекомендациями по повышению эффективности подготовки водителей механических и немеханических транспортных средств.

Соответствие диссертации и автореферата научной специальности.

Тематика диссертационного исследования, полученные теоретические и практические результаты соответствует паспорту научной специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта: п. 9 «Исследования в области безопасности дорожного движения с учётом 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. 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 – предложена новая, научно-обоснованная методология обеспечения безопасности дорожного движения с учетом подготовленности водителей.

Имеющиеся замечания.

1. В диссертационной работе при определении состояния аварийности регионов РФ и исследовании значительного количества показателей (раздел 1) и распределении нарушений правил дорожного движения водителями транспортных средств применялись (раздел 1, автореферат с.8-12)

статистические, математические и квалиметрические методы (стр. 92, 166). Автором применен метод Парето, позволивший определить основные нарушения и темы для проведения практической подготовки (рис.4.5), однако не представлено обоснование и корректность его выбора, что отразило бы наглядность определения компромиссных решений.

2. Представленный автором принцип разделения уровня знаний, умений и навыков на «достаточные» и «неудовлетворительные» при проведении оценки знаний водителями разных целевых групп, возраста и стажа (п. 3.6) не совсем понятен, а также не выделены критерии для предлагаемых уровней подготовки (с.153) модели безопасного дорожного движения.

3. Представленные автором результаты экспериментальных исследований безопасности дорожного движения с учетом параметров подготовленности водителей транспортных средств (раздел 4) иллюстрируют значительный масштаб, однако автором не уточнен период их выполнения на улично-дорожной сети, в ходе которых регистрированы совершенные нарушения ПДД. Следует отметить, что нарушения правил дорожного движения имеют не только сезонный характер, но вероятность влияния иных внешних условий и возможность влияния на изменение результатов исследования.

4. Разработанная автором методика подготовки водителей с учетом параметров подготовленности (п. 3.6) апробирована в учебных организациях Пензенской области. Следует пояснить, возможно, ли ее использование в других регионах нашей страны и с учетом каких региональных особенностей.

5. Раздел 5 п.5.2 представлен эффективностью мероприятий по повышению ДТП, и эффективность подготовки оценивается критерием – количеством ДТП на 100 водителей «после» подготовки, что оправдано, учитывая цели и задачи исследования. Однако, каков будет результат, если учесть, например, количество ДТП с пострадавшими (учитывая данные таблицы 5.4), или иным критериям?

Необходимо отметить, что представленные диссертация и автореферат в целом оцениваются положительно. Приведенные замечания не носят принципиального характера, а в большей степени способствуют уточнению полученных в работе результатов, имеют рекомендательный характер.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней.

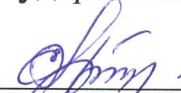
Диссертация Ильиной Ирины Евгеньевны является научной-квалификационной работой, в которой содержатся научно-технические решения, внедрение которых позволит оценить и обеспечить высокий уровень безопасности дорожного движения с учётом параметров подготовленности водителей, что является необходимым условием для реализации государственных целей в совершенствовании методов обучения водителей транспортных средств.

Диссертационная работа Ильиной Ирины Евгеньевны на тему «Методология обеспечения безопасности дорожного движения с учетом подготовленности водителей» соответствует паспорту специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта (технические науки) и отвечает требованиям п.п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора технических наук.

Считаю, что автор диссертационной работы Ильина Ирина Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта (технические науки).

Официальный оппонент:

доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой наземных транспортно-технологических машин ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»,

 Куракина Елена Владимировна

Отзыв составлен 30 октября 2024 г.

Сведения об авторе отзыва:

Куракина Елена Владимировна, доктор технических наук (специальность 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта), доцент, заведующий кафедрой наземных транспортно-технологических машин ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»

Адрес организации: 190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д. 4. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», Телефон: +7 (812) 575-05-34, +7 (812) 575-01-95; e-mail: tm@spbgasu.ru, сайт: https://www.spbgasu.ru.

Подпись и сведения о Е.В. Куракиной заверяю:

