



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный
лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова»

Тимирязева ул., д. 8, г. Воронеж, 394087.
Тел. (473) 253-84-11. Факс (473) 253-78-47.

E-mail: vglta@vglta.vrn.ru

03.04.2026 № *484*

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный лесотехнический
университет
имени Г.Ф. Морозова»,
д-р тех. наук, профессор



М.В. Драпалюк
2026 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» на диссертацию Цзинь Цзымин «**Методы управления безопасностью дорожного движения в Китайской Народной Республике**», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта

1. Актуальность темы исследования

Актуальность исследования обусловлена достаточно высокими показателями дорожной аварийности и необходимостью модернизации системы управления безопасностью дорожного движения (БДД) в Китайской Народной Республике. Несмотря на существенные успехи, достигнутые благодаря внедрению интеллектуальных транспортных систем в экономически развитых городах (таких как Шанхай, Шэньчжэнь и Чунцин), сохраняется значительный разрыв между китайской практикой и комплексными подходами, характерными для концепции «Vision Zero». Данная концепция, нацеленная на полное исключение смертности и травматизма, предполагает интеграцию

технологических, инфраструктурных, правовых и просветительских мер при активном вовлечении всего общества. Опыт показывает, что исключительная опора на технологические решения и локальную оптимизацию не позволяет системно решать проблемы БДД.

При обосновании актуальности темы диссертации автор выполнил детальный анализ научно-исследовательских работ и документов по практической реализации мероприятий по повышению безопасности дорожного движения. С точки зрения специфики КНР важным является выделение научной составляющей документа «Национальный план по обеспечению безопасности дорожного движения на 2020–2025 годы». С точки зрения управления безопасностью движения корректно выделены активизация роли общественных и частных институтов, углубление межведомственного взаимодействия, налаживание эффективного обмена данными между всеми участниками транспортной системы, а также расширение превентивных мер и повышение уровня правового регулирования.

Для ответа на современные вызовы требуется разработка принципиально новой системы поддержки принятия решений в области БДД. Такая система должна обеспечивать долгосрочную комплексную безопасность за счет многофакторного анализа определяющих её условий. Необходимым фундаментом становится создание единой информационной платформы, способной интегрировать разнородные потоки больших данных, осуществлять их обработку в реальном времени, прогнозировать риски и адаптивно реагировать на угрозы.

Исходя из этого тема диссертации является актуальной.

2. Оценка содержания диссертации, ее завершенности и качества оформления. Соответствие публикации и автореферата основным положениям диссертации

Диссертационная работа представляет собой завершенное и логически

целостное научное исследование. Структура работы, включающая введение, четыре главы, заключение, список литературы и приложения, является обоснованной. Общий объем работы составляет 166 страниц, включая 22 таблицы и 30 рисунков. Библиографический список содержит 100 наименований, что признается достаточным для раскрытия заявленной темы.

Содержание диссертации последовательно раскрывается через решение поставленных задач.

Во введении представлены ключевые элементы исследования: актуальность, обусловленная необходимостью модернизации системы управления БДД в КНР; цель — повышение уровня управления БДД в городах Китая; конкретные задачи; научная новизна, включающая усовершенствование методов управления на основе многомерного анализа, систематизацию недостатков данных, доказательство интегрированных факторов риска и разработку архитектуры системы поддержки принятия решений по управлению безопасностью дорожного движения (СППР БД); положения на защиту; оценка теоретической и практической значимости; а также использованные методы.

В первой главе дан анализ современных тенденций обеспечения безопасности дорожного движения в КНР. Отмечены структурные проблемы: резкий рост автопарка, фрагментация в системе управления, дисбаланс в системе оценки (чрезмерный акцент на количественных показателях) и недостаточность научного обеспечения. Это обосновывает необходимость создания новой СППР, использующей системную базу данных.

Во второй главе проведена оценка факторов, влияющих на БДД. На основе анализа данных по провинциям КНР выведена зависимость социального индекса риска от численности населения. Выполнен детальный статистический анализ 7221 ДТП в городском округе Цзинань (31 параметр), который выявил влияние стажа и уровня образования водителей, типа транспортного средства, метеоусловий и сезонности на характер и частоту ДТП.

В третьей главе показано применение факторного анализа для изучения ДТП. На основе массива данных о 4879 ДТП (по 20 показателей каждое)

построена факторная модель, позволившая сократить размерность данных и выявить два значимых независимых фактора: «дорожные условия» и «фактор водителя», которые в совокупности объясняют 87,9% общей дисперсии.

В четвертой главе на основе проведенного анализа разработана и представлена структура СППР БД по управлению БДД как комбинированной системы, управляемой знаниями и моделями. Описаны ее ключевые подсистемы: внутренней и внешней информации, прогнозно-аналитическая платформа и подсистема принятия решений, а также их функционал, направленный на обеспечение оперативного и научно обоснованного реагирования.

В целом, содержание диссертации соответствует логике поставленных задач для достижения основной цели исследования.

Представленные в диссертации научные положения, выносимые на защиту, отражены в 10 научных работах автора, 3 из которых опубликованы в изданиях из перечня рецензируемых журналов ВАК, а 4 — в изданиях, индексируемых в международных базах Scopus и Web of Science. Результаты исследований апробированы на научных конференциях различных уровней.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации; в автореферате изложены основные результаты и выводы диссертации, отражен вклад автора, степень новизны и практическая значимость результатов исследований.

В диссертации отсутствуют заимствованные материалы без ссылок на авторов и источники заимствования. В тексте диссертации приведены ссылки на совместные работы, выполненные соискателем в соавторстве.

3. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

В диссертации содержится совокупность четырёх логически

взаимосвязанных положений, обладающих научной новизной, реализация которых направлена на повышение уровня управления БДД на основе комплексного анализа данных и внедрения современных систем поддержки принятия решений:

Первое положение — усовершенствованы методы управления БДД, основанные на комплексном многомерном анализе данных, преодолевающие ограничения практики КНР, ориентированной преимущественно на технические средства контроля.

Второе положение — систематизированы и классифицированы недостатки исходных данных о ДТП, а также научно обосновано применение интеллектуальных методов анализа данных, что создает методическую базу для повышения достоверности анализа ДТП.

Третье положение — на основании факторного анализа доказано существование интегрированных факторов, включающих совокупность показателей безопасности движения, характеризующих дорожные условия, поведение водителя и транспортную нагрузку; получены статистически достоверные факторные модели системного анализа показателей аварийности.

Четвёртое положение — разработаны структура и функционал СППР БД как комбинированной системы, управляемой знаниями и моделями, обеспечивающей постоянную адаптацию к изменяющимся условиям.

Полученные выводы свидетельствуют о значительном объёме проведённых исследований и обеспечивают корректную оценку эффекта от внедрения предложенных методов, моделей и архитектурных решений.

В целом по содержанию результаты и выводы отражают решение основных задач исследования; они представляют собой обобщение теоретических разработок, анализа данных и вычислительных экспериментов и обладают существенной научной и практической ценностью, новизной и достоверностью.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций автора подтверждается:

- корректно выбранной методологической базой, опирающейся на результаты теоретических и экспериментальных исследований;
- применением апробированного в научной практике понятийного, исследовательского и аналитического аппарата;
- новизной положений, выносимых на защиту;
- успешной апробацией и практической реализуемостью результатов, в части системного анализа ДТП и методических рекомендаций по СППР БДД они приняты к внедрению в дорожной полиции г. Цзинань и Шаньдунском научно-исследовательском институте транспортного проектирования «Чжэнцзюй»;
- публикациями основных результатов исследования в рецензируемых научных изданиях, включая издания из перечня ВАК РФ.

Достоверность результатов исследования обеспечивается использованием современных методов и технических средств сбора исходной информации, корректным применением методов математического моделирования и статистического анализа (включая комплексный многомерный и факторный анализ), а также теоретическим обоснованием целей, задач и методологии работы.

Таким образом, научные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы являются обоснованными и достоверными, а их научная новизна и практическая значимость убедительно подтверждены.

4. Научная и практическая значимость работы. Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Научная значимость диссертационной работы заключается в развитии методологии управления БДД на основе комплексного многомерного и факторного анализа данных о ДТП. Автор вносит вклад в формирование системного подхода, преодолевающего фрагментацию данных и ограничения практики, ориентированной преимущественно на технические средства контроля, и закладывает методическую основу для повышения достоверности анализа аварийности.

Теоретическая значимость исследования определяется разработкой взаимосвязанной системы научных положений, включающей усовершенствование методов управления БДД, систематизацию недостатков исходных данных, доказательство существования интегрированных факторов риска на основе факторного анализа, а также разработку структуры и функционала СППР БД как комбинированной системы, управляемой знаниями и моделями. Работа расширяет теоретическую базу в области анализа факторов аварийности и методологии создания интеллектуальных систем поддержки решений для БДД.

Практическая ценность работы заключается в возможности непосредственного применения разработанных методических рекомендаций и архитектурных решений для совершенствования системы управления БДД в городах КНР. Результаты исследования в части системного анализа ДТП и методики создания СППР БД приняты к внедрению в дорожной полиции г. Цзинань и Шаньдунском научно-исследовательском институте транспортного проектирования «Чжэнцзюй». Разработанные методы анализа данных, факторные модели и принципы построения СППР БД могут быть использованы органами управления транспортом, проектными и научно-исследовательскими институтами для повышения обоснованности управленческих решений, прогнозирования рисков и снижения аварийности.

Результаты работы также могут быть использованы в учебном процессе при подготовке специалистов по направлению «Технология транспортных процессов» и смежным специальностям, в рамках дисциплин, связанных с безопасностью дорожного движения, анализом данных и моделированием транспортных систем.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Содержание диссертации полностью соответствует заявляемой области исследований паспорта научной специальности 2.9.5. «Эксплуатация автомобильного транспорта», в частности следующим пунктам:

6. Обеспечение экологической и дорожной безопасности

автотранспортного комплекса; совершенствование методов автодорожной и экологической экспертизы, методов экологического мониторинга автотранспортных потоков;

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.

В работе решены научные и практические задачи, непосредственно относящиеся к анализу факторов аварийности, разработке мероприятий по повышению безопасности и созданию систем поддержки управленческих решений, что полностью соответствует указанным направлениям специальности.

5. Основные замечания по работе

В целом по диссертационной работе имеются следующие замечания.

1. В разделе 2.1 указано, что исходные данные о ДТП были очищены (устранено 5% ошибочных записей) и проведена редукция 86 исходных параметров до 31. Необходимо было бы в диссертации описать конкретные логические правила, использованные для очистки данных, а также критерии и методологию редукции параметров.

2. Какую новую информацию дает полученная автором зависимость между социальным индексом ДТП, числом погибших в ДТП и населением региона.

3. Выделенные при анализе аварийности особенности влияния на ДТП таких факторов как «стаж вождения» (рис. 2.5) и «уровень образования» дают новую информацию, однако требуют объяснения повышенной аварийности среди водителей со стажем 7-9 лет, а также желательно было рассмотреть возможные глубинные связи между фактором «уровень образование» и когнитивными моделями поведения за рулём.

4. Представленная в главе 4 архитектура СППР БД (рис. 5), очевидно носит

типовой характер. Можно ли адаптировать ее в различных городах с разной стартовой позицией в развитии транспортной инфраструктуры, организации дорожного движения и т.д.

5. Можно ли использовать предложенную структуру системы поддержки принятия решений по управлению безопасностью дорожного движения в других странах, учитывая различия в блоке «Административный уровень»?

Несмотря на высказанные замечания, следует отметить что в целом указанные замечания не сказываются на общей положительной оценке диссертации.

6. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

Диссертация Цзинь Цзымин представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой на основе сравнительного анализа, интеллектуальной обработки данных и факторного моделирования ДТП разработаны и обоснованы усовершенствованные методы управления безопасностью дорожного движения, доказано существование интегрированных факторов риска, а также предложена архитектура СППР БД. Научные положения и практические рекомендации работы подтверждены результатами статистического анализа, моделирования и приняты к внедрению профильными организациями КНР.

Диссертация Цзинь Цзымин на тему: «Методы управления безопасностью дорожного движения в Китайской Народной Республике» соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по п. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор Цзинь Цзымин заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта.

