

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук
Печатновой Елены Владимировны, на диссертационную работу
Баклановой Кристины Вячеславовны на тему «**Организация
безопасного дорожного движения потока автомобилей с различными
скоростями вне населённых пунктов**», представленную на соискание
учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5 -
«Эксплуатация автомобильного транспорта»

Актуальность темы исследования

Повышение безопасности дорожного движения (БДД) является одним из приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации и важным фактором обеспечения устойчивого социально-экономического развития страны. Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) наносят экономике России и обществу социальный, материальный и демографический ущерб.

Наибольший ущерб от ДТП, а также высокая их тяжесть наблюдается на автомобильных дорогах, проходящих вне населённых пунктов. В связи с ростом доли автомобилей большей грузоподъемности и автопоездов увеличивается расслоение транспортного потока по скорости движения транспортных средств (ТС).

Существующие методы оценки и организации БДД не учитывают структуру транспортного потока и скорость его движения.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций обеспечивается за счет корректного использования в работе методов первичной обработки данных, их анализа, правил определения зависимостей и математического моделирования, а также подтвержденной адекватностью разработанных зависимостей и моделей. Кроме того, степень обоснованности и достоверности обеспечивается согласованностью поставленных задач, проведенных исследований и сделанных выводов.

В работе использована качественная и достоверная информационно-эмпирическая база, содержащая большой объем данных, что также подтверждает обоснованность полученных научных положений, выводов и рекомендаций.

Для достижения поставленной цели в работе решены три задачи, решение каждой последующей задачи основывается на использовании предыдущих этапов, что подтверждает их взаимосвязь.

Выводы и рекомендации, представленные в диссертационном

исследовании, соответствуют поставленным задачам и полученным результатам исследования, хорошо обоснованы и логично вытекают из основного содержания работы.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

В диссертации Баклановой К.В. представлен достаточно широкий анализ трудов российских и зарубежных исследователей в выбранной научной области.

Достоверность проведенных исследований подтверждается использованием апробированного подхода к оценке БДД. Результаты работы представлены на 9 конференциях, в том числе на международных. Основные результаты работы изложены в 13 статьях, из которых 4 опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК, 2 в журналах, индексируемых в Scopus.

Научная новизна проведенных исследований определяется тем, что:

1. Разработана методика определения потенциально аварийно-опасных участков на перегонах двухполосных автомобильных дорог вне населённых пунктов, отличающаяся от известных тем, что учитывает доли автотранспортных средств категорий M_2 , M_3 , N_2 , N_3 , $N+O_{3,4}$ в потоке, скорости их движения.

2. Определена зависимость требуемого для безопасного обгона превышения скорости движения обгоняющих ТС по отношению к скорости обгоняемых ТС, отличающиеся тем, что учитывает долю обгоняемых ТС категорий M_2 , M_3 , N_2 , N_3 , $N+O_{3,4}$ в транспортном потоке и скорость их движения.

3. Разработана методика организации движения транспортного потока на потенциально аварийно-опасных участках, отличающаяся от известных тем, что из условия предотвращения образования заторов определяют скорость движения медленно движущихся ТС категорий M_2 , M_3 , N_2 , N_3 , $N+O_{3,4}$, ограничивают скорость движения автотранспортных средств, следующих за ними, информирует водителей с использованием динамического информационного табло (ДИТ).

Теоретическая и практическая значимость результатов

Результаты, представленные в диссертационной работе Баклановой К.В. обладают теоретической и практической значимостью. В частности, теоретической значимостью обладают новые зависимости скорости транспортного потока, результаты исследования качественных показателей транспортного потока, результаты корреляционного анализа зависимости количества ДТП от рассматриваемых факторов, зависимость разности скоростей между обгоняемым и обгоняющим ТС от структуры транспортного потока на потенциально аварийно-опасных участках,

зависимость, характеризующая вероятность возникновения обгона группы ТС на потенциально аварийно-опасных участках от параметров транспортного потока, зависимость K_{11} от разности скоростей между обгоняемым и обгоняющим ТС.

Представленные в диссертационной работе выводы и рекомендации позволят снизить количество и тяжесть последствий ДТП за счет реализации объективных, научно обоснованных решений исходя из показателей оценки БДД. Результаты диссертационной работы приняты к внедрению в деятельность организаций, ответственных за БДД, что доказывает их прикладной характер и практическую значимость. Кроме того, результаты исследования внедрены в учебный процесс ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», что позволит повысить качество подготовки профильных специалистов.

Соответствие автореферата содержанию диссертации

Автореферат диссертации в полной мере соответствует содержанию диссертации, отражает ее основные положения и выводы. Автореферат и диссертация оформлены и иллюстрированы в соответствии с принятыми правилами.

Анализ содержания диссертации

Диссертационная работа Баклановой К.В. содержит введение, четыре главы, заключение, список литературы из 161 наименования. Общий объем диссертации составляет 177 страниц. Работа содержит 65 рисунков и 22 таблицы.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы исследования, сформулированы цель и задачи работы, приведена научная новизна, практическая значимость, основные положения, указано количество публикаций автора, апробация работы.

В первой главе автором проведен анализ состояния аварийности Российской Федерации и на автомобильных дорогах общего пользования вне населённых пунктов Красноярского края в частности, проведен анализ существующих методов оценки БДД.

Во второй главе решена задача по проведению математического моделирования по оценке БДД на перегонах двухполосных автомобильных дорог вне населённых пунктов.

Третья глава посвящена методике экспериментальных исследований. Описано оборудование и процесс сбора эмпирических данных.

В четвертой главе представлены результаты научного исследования. Определены зависимости характеристик транспортного потока, установлена зависимость вероятности возникновения маневра «обгон» группы ТС от структуры транспортного потока, разности скоростей между обгоняемым и обгоняющим ТС и коэффициента загрузки движением, а также

зависимость, позволяющая определить значения частного коэффициента аварийности K_{11} , от разности скоростей между обгоняемым и обгоняющим ТС. Также решена задача по разработке методики управления параметрами транспортного потока на потенциально аварийно-опасных участках на перегонах автомобильных дорог вне населённых пунктов. Представлены практические рекомендации по ее использованию и приведена оценка потенциального социально-экономического эффекта от внедрения результатов исследований.

В заключении автором представлены выводы по диссертационной работе.

Замечания по диссертационной работе

1. В параграфе 1.4 Выводы по главе по всей видимости некорректно указывается «Доля погибших в них (ДТП с участием ТС категорий M_2 , M_3 , N_2 , N_3 , $N+O_{3,4}$ на автомобильных дорогах общего пользования федерального значения) составляет около 66% от общего количества погибших в ДТП на автомобильных дорогах общего пользования Красноярского края». Например, в 2022 году в таких авариях погибло 74 человека, всего в крае на автомобильных дорогах общего пользования 303 (24%). В таком случае возникает вопрос, какую среднюю долю все же занимают эти аварии в общей структуре аварийности Красноярского края по числу ДТП, погибших и раненых.

2. Имеется ошибка в графике на рис 2.11 диссертации: в случае отсутствия в потоке грузовых автомобилей, $K_{10}=0$, а в таком случае и $K_{итог}=0$.

3. Не ясно, чем вызвано излишне подробное раскрытие содержания коэффициентов А, В, С, их содержание раскрыто в таблице 2.3 и формулы 2.6–2.8 излишни. В формуле 2.10 и пункте 5 параграфа 2.7 Выводы по главе присутствует ошибка (указан коэффициент D).

4. Автор исключил из перечня факторов ширину разделительной полосы, однако на исследуемых участках она по всей видимости есть (рис. 3.5, 3.12, 4.1 в,г). Тогда о каких встречных столкновениях и скорости обгона на этих участках тогда идет речь?

5. Исходя из зависимости 4.9 коэффициент K_{11} всегда будет повышающим. Таким образом, автор, дополняя новым частным коэффициентом расчет $K_{итог}$, повышает его при любых обстоятельствах. Как это объясняется?

6. Вызывают вопросы условия проведения эксперимента, почему исследования проводились только в один день недели (субботу), в дневное время? Можно ли, основываясь на этих данных использовать предложенную методику в будние дни и воскресенье, а также в ночное время?

Перечисленные замечания не снижают теоретическую и практическую значимость работы, а также ее общую ценность и положительную оценку.

**Заключение о соответствии диссертации критериям,
установленным положением о присуждении учёных степеней**

В диссертационной работе Баклановой Кристины Вячеславовны изложены новые научно-обоснованные технические и методические решения и разработки, направленные наповышение безопасности дорожного движения на перегонах автомобильных дорог вне населённых пунктов на основе определения и корректировки скоростного режима автомобилей в транспортном потоке.

Диссертация Баклановой К.В. на тему «Организация безопасного дорожного движения потока автомобилей с различными скоростями вне населённых пунктов» является законченной научно-квалификационной работой и полностью соответствует пунктам 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г, а её автор Бакланова Кристина Вячеславовна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5 - «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Официальный оппонент,
доцент кафедры «Организация и
безопасность движения»
ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический
университет им. И.И. Ползунова»
кандидат технических наук
(05.22.10 «Эксплуатация
автомобильного транспорта»)

Е.В. Печатнова

13.03.2024

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»: 656038, Алтайский край, г. Барнаул, проспект Ленина, д. 46, email: phukcia@yandex.ru, телефон: +79029991847

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
ВЕД. СПЕЦИАЛИСТ ПО
КАДРАМ И. М. СРЯЖКОВА

