

## ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, профессора, Новикова Ивана Алексеевича на диссертационную работу Якунина Ивана Николаевича «Оценка влияния высоких температур окружающей среды на безопасность дорожного движения», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. – «Эксплуатация автомобильного транспорта»

### **Актуальность избранной темы исследования**

В последние годы наблюдается устойчивая тенденция уменьшения количества дорожно-транспортных происшествий, о чём свидетельствует официальная статистика, публикуемая в открытых источниках. Вместе с тем, на фоне зарубежных стран уровень дорожно-транспортных происшествий (ДТП) на территории Российской Федерации остаётся высоким. Другая устойчивая тенденция заключается в увеличении количества дорожно-транспортных происшествий при переходе от холодного и умеренного времени года к жаркому, причём внутри жаркого периода наблюдается положительная корреляция между количеством происшествий на дорогах и температурой окружающей среды. Известны работы, в которых показано негативное влияние высоких температур окружающей среды на состояние водителей. В последние годы произошло значительное увеличение доли транспортных средств, оборудованных климатическими установками, снижающими негативное влияние этого природного фактора, но кардинального изменения добиться не удалось. В этой связи необходимо провести глубокий анализ данного явления, которое оказывает влияние на безопасность жизнедеятельности населения, разработать методики, способные противостоять этому неблагоприятному фактору. На этом основании можно утверждать, что диссертационная работа Якунина И.Н. посвящена решению важной научной и практической задачи, а избранная тема является актуальной.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций**

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций высокая и обеспечивается логичным построением теоретического исследования, удачной последовательностью этапов исследования, корректным использованием современных методов анализа данных, правил определения зависимостей, высокими

значениями показателей аппроксимаций результатов экспериментальных исследований, высокой степенью согласованности экспертных оценок, использованием современных технических средств измерения и программного обеспечения.

В работе использована достоверная и проверяемая информационно-эмпирическая база, содержащая большой объём данных, что также подтверждает обоснованность полученных научных положений, выводов и рекомендаций. Высокая степень адекватности предложенной математической модели изучаемого явления подтверждена дважды. 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, обоснованы и логично вытекают из основного содержания работы.

#### **Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций**

Диссертация Якунина И.Н. выполнена с использованием анализа трудов российских и зарубежных исследователей в выбранной научной области.

Достоверность результатов исследований обеспечивается использованием апробированных научных методов исследования, сертифицированных приборов, современного математического аппарата, достоверной исходной информацией. Результаты работы апробированы на 7 конференциях, в том числе, на международных. Основные результаты работы опубликованы в семи статьях, опубликованных в изданиях, рекомендованных ВАК.

Научная новизна проведённых исследований определяется тем, что:

- разработана модель процесса изменения показателя аварийности на автомобильном транспорте, отражающая влияние показателя температуры окружающей среды;

- определена общая закономерность изменения значения показателя аварийности на автомобильном транспорте, отличающаяся тем, что получена с использованием значений среднемесячных дневных температур окружающей среды и учитывает климатические особенности различных регионов России;

- получены частные закономерности влияния высокой температуры окружающей среды на безопасность дорожного движения, отличающиеся учётом основных факторов влияния на аварийность на автомобильном транспорте: превышение установленной скорости движения автомобилей, совершение водителем опасных маневров, время реакции на принятие решения водителем в опасных ситуациях, количество неверно принятых решений;

- предложен алгоритм совершенствования организации процесса перевозок для автотранспортных предприятий, направленный на обеспечение безопасности дорожного движения, учитывающий влияние высоких температур окружающей среды на эксплуатационные характеристики автомобилей и на состояние водителя.

### **Теоретическая и практическая значимость результатов**

Теоретическая значимость результатов определена существенным развитием положений технологии транспортных процессов и технической эксплуатации, которые состоят в доказанном положении о необходимости учёта высоких температур окружающего воздуха в качестве отягчающего обстоятельства при управлении автотранспортным средством наряду с другими неблагоприятными погодными условиями и модернизации с учётом этого технического сервиса климатических систем автомобилей.

Практическая значимость результатов состоит в комплексе методик, направленных на уменьшение негативного влияния изучаемого явления на безопасность управления автотранспортным средством. Результаты исследования могут быть использованы автотранспортными предприятиями, органами управления пассажирскими перевозками для уменьшения аварийности на дорогах в условиях высоких температур.

Результаты диссертационной работы приняты к внедрению на предприятии ЗАО «Автоколонна №1825», используются в учебном процессе ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет».

## **Соответствие автореферата содержанию диссертации**

Автореферат диссертации в достаточной степени отражает основные положения диссертации. Автореферат и диссертация оформлены и иллюстрированы в соответствии с принятыми правилами.

## **Анализ содержания диссертации**

Диссертация Якунина И.Н. содержит введение, четыре раздела, заключение, список литературы из 156 наименований, двух приложений. Общий объём диссертации без приложений составляет 141 страницу. Работа содержит 13 таблиц, 47 рисунков.

Во введении определены область исследований, актуальность темы, цель и задачи, объект, предмет и методы исследования, научная новизна, достоверность результатов и выводов, практическая значимость работы, приведены сведения об апробации работы, о публикациях автора по теме исследования, структуре диссертации.

В первом разделе проведено исследование состояния вопроса повышения аварийности на автомобильном транспорте в условиях высоких температур окружающей среды. В частности, рассмотрены вопросы слияния дорожных условий на аварийность на дорогах, в том числе, рассмотрены факторы, влияющие на сцепление колёс с дорогой, представлен обзор влияния солнечного излучения на аварийность, представлены данные, посвящённые формированию микроклимата в салоне автомобиля и его влиянию на надёжность водителя.

Во втором разделе представлена теоретическая модель увеличения аварийности на дорогах в условиях высоких температур, представлены закономерности изменения количества ДТП, приходящихся на тысячу зарегистрированных в регионе транспортных средств, от среднесуточной температуры окружающей среды. Показано, что для разных регионов данная зависимость может иметь разный вид, но все эти зависимости имеют возрастающий характер.

В третьем разделе, с помощью экспериментов, в том числе, инструментальными методами, а также с использованием метода экспертных оценок, раскрыт механизм увеличения аварийности в условиях высоких температур.

Показано, что основными факторами аварийности являются: неверно принятые водителями решения, увеличение времени реакции водителей, увеличение интенсивности маневрирования и увеличение случаев превышения установленной скорости.

В четвёртом разделе, на основании теоретической модели, предложенной во втором разделе, и данных, представленных в третьем разделе, проведена оценка возможного изменения аварийности, на основании статистических данных доказана адекватность предложенной модели, на основании которой представлены рекомендации, направленные на совершенствование организации перевозок в условиях автотранспортных предприятий.

Каждый раздел завершается локальными выводами, в конце текста диссертации приводятся заключение по всей работе.

### **Замечания по диссертационной работе**

1. Работа могла бы быть содержательнее, если бы в ней нашли отражение результаты исследования механизма теплопередачи энергии из внешнего пространства в салон автомобиля, оценки степени влияния частей кузова автомобиля на теплопередачу, цвета кузова и салона автомобиля.

2. В диссертации приведены исследования влияния одновременного действия высоких температур и солнечного излучения на факторы аварийности. При этом отсутствуют данные об изменении данных факторов в случаях высоких значений освещённости и умеренных температурах, а также в случаях высоких температур и умеренной освещённости.

3. В диссертации не учтено влияние влажности, атмосферного давления и других факторов на аварийность в условиях высоких температур окружающей среды.

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

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

В диссертационной работе Якунина Ивана Николаевича изложены новые научно обоснованные технологические решения и разработки, направленные на повышение безопасности дорожного движения в условиях высоких температур окружающей среды, внедрение которых имеет существенное значение для развития автотранспортной отрасли.

Диссертация Якунина И.Н. «Оценка влияния высоких температур окружающей среды на безопасность дорожного движения» является законченной научно-квалификационной работой и полностью соответствует пунктам 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, а её автор, Якунин Иван Николаевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Официальный оппонент:

 Новиков Иван Алексеевич

доктор технических наук, профессор, директор Транспортно-технологического института федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова».

Диссертация защищена по специальности 05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта».

*06.03.2024г.*

Почтовый адрес:

308012 г. Белгород, ул. Костюкова, д. 46, БГТУ им. В. Г. Шухова.

Телефон: +7(4722) 54-96-62.

Адрес электронной почты: ooows@mail.ru.

Подпись Новикова И.А. заверяю  
Первый проректор  
БГТУ им. В.Г. Шухова,  
д.т.н., профессор



  
Евтушенко Е.И.