

### Отзыв

на автореферат диссертационной работы Воронина Всеслава Владимировича «Методика модельно-ориентированной реконструкции опрокидывания ТС при производстве дорожно-транспортной экспертизы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта

**Актуальность темы.** В производстве дорожно-транспортных экспертиз (ДТЭ) в отечественной практике до настоящего времени сохраняется тенденция переходного периода, которой свойствен постепенный переход к модельно-ориентированной реконструкции механизма ДТП. При этом устоявшаяся практика и общие тенденции в области ОБДД уже более 25 лет обособляют и подчеркивают важность ДТЭ в экспертной профилактике ДТП и в обеспечении контроля за исполнением участниками дорожного движения предъявляемых к ним норм регулирования, в частности требований ПДД РФ.

При этом в общей структуре процессов реконструкции механизма ДТП нет аппарата объединяющего в себе модельно-ориентированный и риск-ориентированный подходы к анализу системы ВАДС при производстве ДТЭ по ДТП с опрокидыванием ТС.

Таким образом, совершенствование научно-методического аппарата ДТЭ реализующего как модельно-ориентированный, так и риск-ориентированный подходы (РОП) к реконструкции механизма ДТП в границах исследовательских задачах ДТЭ, связанных с опрокидыванием ТС является актуальной научной задачей.

**Научная новизна исследования:** Впервые методами математической статистики исследованы более 2300 ДТЭ, при этом выявлена взаимосвязь между категоричностью полученных выводов по результатам исследования, объемом (качеством) исходной ПСИ и методами решения, а также определен характер динамики сужения вариативности выводов относительно различных методов оптимизации применяемых численных методов и причины обуславливающие это явление. Выполнен комплексный анализ 179 натуральных краш-тестов из базы NHTSA на опрокидывание ТС на разгонной тележке, а также исследованы данные по EDR банку NASS EDR Report (за период с 2000 по 2015 – всего 10992 записи) и по CDR базе проекта CISS (3226 записей за 2016–2018). Разработана математическая модель перемещений ТС при опрокидывании в комплексной процедуре модельно-ориентированной реконструкции механизма опрокидывания ТС, использующей гибридное решение с риск-ориентированным подходом для оценки травмирования водителя и пассажиров при опрокидывании ТС. Разработана методика учета работ сил на совместное перемещение в контакте и непрерывное изменение угла разворота ТС при его перемещении на стадии отброса. Уточнена методика расчета работы сил совершаемой при опрокидывании ТС, в зависимости от фактического механизма опрокидывания.

Разработана методика оптимизации расчетного местоположения точки контакта объектов исследования в ДТЭ на основе кооперативных генетических алгоритмов.

**Теоретическая значимость** работы заключается в разработке и обосновании методики модельно-ориентированной реконструкции ДТП с опрокидыванием ТС совместно с оценки и прогнозированием риска травмирования водителя и пассажиров в системе ВАДС, путем реализации новых расчетно-аналитических методов, на основе анализа и использования больших объемов информационных баз (EDR и CDR – БУРС по ГОСТ Р 58840, а также натурных краш-тестов по данным NHTSA).

**Практическая значимость** работы заключается в возможности применения результатов исследования при производстве ДТЭ экспертами по анализу и реконструкции ДТП с целью повышения категоричности и объективности результатов выполнения ДТЭ, а также органами ГИБДД, следствия, судами и страховыми компаниями при реконструкции механизма ДТП с опрокидыванием.

**Методология и методы исследования** базируется на анализе статистических данных по ДТП с опрокидыванием ТС, методах и результатах ДТЭ использованных при анализе ДТП с опрокидыванием ТС в РФ и за рубежом, рассмотрении и критической оценке научных трудов и публикаций по ним отечественных и иностранных специалистов, посвященных ДТЭ с опрокидыванием ТС, использовании общепризнанных научных методов исследования: анализа и обработки данных методами математической статистики и методов системного анализа, теории моделирования, регрессионного анализа, методов оптимизации генетическими алгоритмами, а также экспертного прогнозирования и экспериментальных исследований.

**Достоверность и обоснованность** результатов диссертационного исследования обеспечена: аналитическим обоснованием цели и связанных с ней задач исследования, в результате оценки 2329 ДТЭ, выполненных в СЗФО; применением апробированных и общеизвестных методов их решения; полученными результатами оценки эффективности предложенных методик в составе модельно-ориентированной реконструкции ДТП с опрокидыванием с риск-ориентированным подходом к оценке травмирования водителя и пассажиров; публикациями и обсуждением на Российских и международным конференциях; Актами внедрения.

**Результаты диссертационного исследования** внедрены в деятельность по анализу, реконструкции и профилактике ДТП в ФКУ «Упрдор «Каспий», во 2-ом полку ДПС ГУ МВД России по Московской области, в ОГИБДД УМВД России по Центральному району СПб и в САО «РЕСО-Гарантия». Результаты работы используются в учебном процессе АДФ СПбГАСУ при подготовке студентов и аспирантов по направлениям подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»; 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»; 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»; 23.04.01 «Технология транспортных процессов»;

23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» в курсах: «Моделирование сложных процессов», «Основы научных исследований», «Организация и безопасность дорожного движения».

**Недостатки и замечания.**

В исследовании не рассматриваются иные аспекты, такие как влияние на ДТП с опрокидыванием ТС человеческого фактора (утомляемость водителя, состояния здоровья, видимости и погодных условий и т.д.).

Замечание носит рекомендательный характер, не снижает ценности полученных автором результатов и не влияют на положительную оценку работы.

**Заключение.** Содержание автореферата позволяет сделать заключение о том, что диссертация Воронина Всеслава Владимировича представляет собой законченное научное исследование, результаты которого обладают научной новизной, а также практической ценностью и теоретической значимостью. Работа соответствует паспорту специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта и отвечает требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842. Считаю, что Воронин Всеслав Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта.

Отзыв составили:

Доцент Высшей школы промышленно-гражданского и дорожного строительства Инженерно-строительного института ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

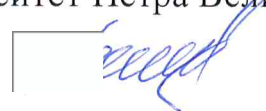
кандидат технических наук



Трепалин В.А.

Директор Высшей школы промышленно-гражданского и дорожного строительства Инженерно-строительного института ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

доктор технических наук, профессор



Лазарев Ю. Г.

Ул. Политехническая д. 29, Санкт-Петербург, 195251

Тел. 8921-441-68-37, lazarev\_yug@spbstu.ru

«29» 09 2022г.

