DOI: 10.58168/TISD2026_5-12
УДК 625.7

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДИК РАССЛЕДОВАНИЯ И ЭКСПЕРТИЗЫ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

Жайворонок Д.А., Шаталов Е.В., Малюкова М.А., Никонов В.О., Родионов А.А., Зеликов В.А.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»
г. Воронеж, Россия

Аннотация: Проведен анализ современной системы расследования ДТП, сфокусированный на основных причинах аварий, методологии автотехнической экспертизы и роли цифровых систем (TMS) в профилактике. Рассмотрены виды экспертиз и интеграция телематических данных для точного установления обстоятельств.

Ключевые слова: ДТП, расследование, экспертиза, автотехническая экспертиза, причины ДТП, профилактика, TMS, цифровые системы, безопасность дорожного движения.

ANALYSIS OF MODERN METHODS OF INVESTIGATION AND EXAMINATION OF ROAD ACCIDENTS

Zhayvoronok D.A., Shatalov E.V., Malyukova M.A., Nikonov V.O., Rodionov A.A., Zelikov V.A.

Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov,
Voronezh, Russia

Abstract: The analysis of the modern accident investigation system is carried out, focusing on the main causes of accidents, the methodology of automotive technical expertise and the role of digital systems (TMS) in prevention. The types of expertise and integration of telematics data for accurate establishment of circumstances are considered.

Keywords: Accident, investigation, expertise, automotive technical expertise, causes of accidents, prevention, TMS, digital systems, road safety.

В условиях постоянного роста интенсивности дорожного движения расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий (ДТП)

© Жайворонок Д. А., Шаталов Е. В., Малюкова М. А., Никонов В. О., Родионов А. А., Зеликов В. А, 2026

приобретают критическое значение. Эти процессы служат не только для установления виновных и разрешения страховых споров, но и являются фундаментальным инструментом для понимания первопричин аварий, разработки превентивных мер и повышения общей безопасности на дорогах. Современное расследование представляет собой сложную многоуровневую систему, интегрирующую юридические процедуры, инженерно-технический анализ и все чаще – данные цифровых технологий. Целью данной статьи является анализ ключевых элементов этой системы: основных причин ДТП, методологии проведения автотехнических экспертиз и потенциальной роли цифровых систем управления в предотвращении аварий. Понимание этой взаимосвязи позволяет перейти от констатации фактов к построению эффективной стратегии снижения аварийности.

Анализ причин дорожно-транспортных происшествий показывает устойчивое преобладание человеческого фактора. Согласно опросу, проведенному среди автомобилистов в городах-миллионниках, почти половина респондентов (46%) считают невнимательность – свою и чужую – главной причиной ДТП. На втором месте находится несоблюдение Правил дорожного движения (44%), а на третьем – плохие погодные условия (37%) [1]. Эти субъективные оценки в целом коррелируют с экспертными заключениями, которые также относят к основным причинам неоправданно рискованное поведение, управление в нетрезвом виде, несоблюдение дистанции и спешку.

Особую озабоченность вызывает поведение молодых водителей. Статистика показывает, что на 100 полисов водителей в возрасте 20–25 лет приходится почти 27 обращений по страховым случаям. При этом размер ущерба у этой категории в среднем почти в 1.4 раза выше, а количество крупных ДТП с тотальной гибелью автомобиля почти вдвое больше, чем у опытных водителей [1].

Помимо прямых нарушений, значительную опасность представляют отвлекающие факторы, такие как использование электронных гаджетов за рулем. Исследования указывают, что разговор по телефону снижает скорость реакции на 15–20%, а набор текстовых сообщений может уменьшать внимательность в 6–

10 раз. Технические неисправности, хотя и реже являются прямой причиной, серьезно влияют на тяжесть последствий (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация основных причин ДТП

Категория причины	Конкретные проявления и факторы	Влияние на аварийность (на основе опросов и экспертных оценок)
Человеческий фактор (нарушения ПДД и неверные действия)	Невнимательность, отвлечение (телефон, гаджеты), несоблюдение дистанции, превышение скорости, обгон в неположенном месте, игнорирование знаков и разметки.	Признается главной причиной до 90% аварий. 46% респондентов считают невнимательность ключевой причиной.
Управление в состоянии опьянения	Алкогольное, наркотическое или иное опьянение, снижающее реакцию и критичность восприятия.	По мировой статистике, является фактором в ~35% всех аварий.
Неудовлетворительные дорожные условия	Плохое качество покрытия (ямы, выбоины), неисправность светофоров, неправильное расположение знаков, плохая видимость.	37% водителей винят в авариях погоду, 22% – неровности и предметы на дороге.
Технические неисправности ТС	Отказ тормозной системы, рулевого управления, освещения, износ шин.	35% водителей больше всего опасаются именно технических неисправностей как источника опасности.
Неправильное поведение иных участников движения	Переход дороги в неположенном месте, неожиданный выход на проезжую часть, игнорирование сигналов светофора пешеходами.	Частая причина наездов, особенно в темное время суток.

Автомобилисты чаще всего опасаются отказов тормозной системы (43%), неполадок рулевого управления (42%) и проблем с двигателем (17%) [1].

Для наглядного представления о структуре причин ДТП, основанного на мнении самих водителей, ниже приведена диаграмма (рис. 1), построенная по данным социологического опроса.

Расследование ДТП переходит из стадии сбора первичных данных в стадию профессионального анализа при назначении автотехнической экспертизы. Это специализированное исследование, направленное на объективное восстановление картины произошедшего, установление причинно-следственных связей и определение роли каждого фактора [2].

Деятельность экспертов базируется на Федеральном законе «О

государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации», процессуальных кодексах, Правилах дорожного движения и ведомственных методических рекомендациях [2]. Экспертиза может быть судебной (назначаемой постановлением следователя или определением суда) или внесудебной (например, для досудебного урегулирования спора со страховой компанией).

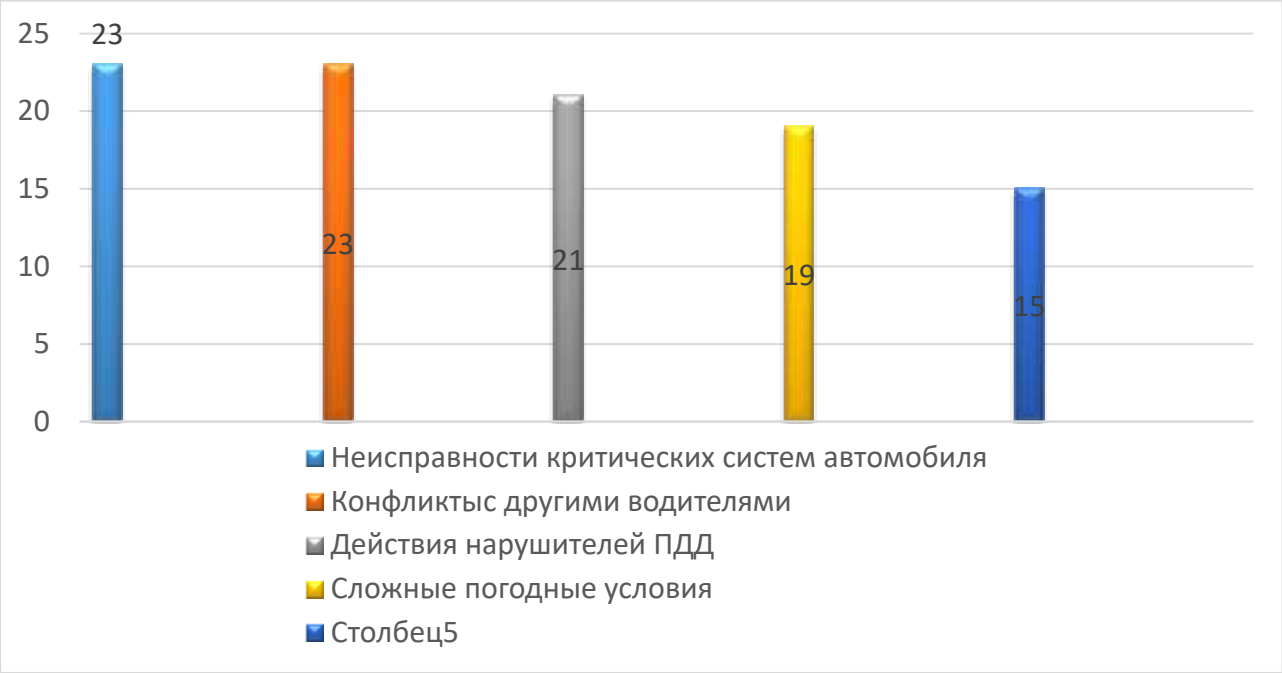


Рисунок 1 – Основные причины ДТП по мнению водителей

Согласно утвержденной классификации, выделяют пять основных видов исследований, каждый из которых решает свой круг задач:

1. Экспертиза обстоятельств ДТП (главная и наиболее комплексная). Ее целью является – реконструкция механизма происшествия. Эксперт определяет скорости движения, тормозной путь, траектории, взаимное расположение транспортных средств, момент возникновения опасности и наличие технической возможности предотвратить ДТП [2]. Методы включают анализ следов на месте происшествия, данных видеорегистраторов (включая системы кругового обзора), телеметрии (ЭРА-ГЛОНАСС) и повреждений транспортных

средств [2].

2. Экспертиза технического состояния транспортного средства направлена на выявление неисправностей, установление времени и причин их возникновения, а также степени влияния на возникновение и развитие ДТП.

3. Транспортно-трасологическая экспертиза (экспертиза следов) исследует следы на транспортных средствах и месте происшествия (торможения, скольжения, волочения, деформации) для установления места столкновения, угла взаимного расположения ТС, детального механизма контакта.

4. Экспертиза дорожных условий оценивает коэффициент сцепления покрытия, геометрические параметры дороги (уклоны, радиусы), условия видимости и обзорности, наличие и соответствие стандартам дорожных знаков и разметки. Определяет влияние этих факторов на развитие аварийной ситуации.

5. Экспертиза для определения стоимости восстановительного ремонта и ущерба устанавливает размер материального ущерба, утраты товарной стоимости, соответствие повреждений и выполненных ремонтных работ.

Для проведения качественной экспертизы необходим полный комплект материалов: протокол и схема места ДТП, объяснения участников, фото- и видеоматериалы, документы на транспортные средства, справки о погодных условиях, данные с видеорегистраторов и телематических систем.

Профилактика ДТП не ограничивается анализом уже случившихся аварий. Все большее значение приобретают превентивные технологии, среди которых особое место занимают системы управления транспортом (Transportation Management System, TMS).

Первоначально TMS создавались для логистических компаний с целью оптимизации маршрутов, затрат на топливо и контроля выполнения перевозок [3]. Однако их функционал напрямую влияет на безопасность. Современные TMS,

интегрированные с системами мониторинга транспорта (GPS/ГЛОНАСС), позволяют в реальном времени отслеживать не только местоположение, но и параметры движения транспортного средства: скорость, резкие ускорения и торможения, стиль вождения. Это дает возможность выявлять рискованное поведение водителей (агрессивное вождение, превышение скорости) и своевременно проводить инструктажи. Кроме того, системы помогают планировать маршруты с учетом не только логистической эффективности, но и безопасности, позволяя избегать опасных участков дорог, зон с частыми туманами или сложной дорожной обстановкой.

Наиболее интересной представляется перспектива использования данных TMS в процессе расследования ДТП с участием коммерческого транспорта. Телематические данные (точная скорость до момента удара, срабатывание систем экстренного торможения, показания акселерометров) могут служить объективным цифровым свидетельством, существенно дополняющим традиционные следы и показания. Такой подход позволяет с высокой точностью восстанавливать динамику происшествия, минимизируя субъективные ошибки. Внедрение технологий искусственного интеллекта и машинного обучения в TMS открывает путь к прогнозной аналитике, когда система на основе анализа больших данных может предупреждать о повышенных рисках на определенных маршрутах или для конкретных водителей.

Современная система расследования и экспертизы ДТП представляет собой синтез традиционных методов инженерно-технического анализа и новых цифровых технологий. Установлено, что основой для подавляющего большинства аварий остаются человеческие ошибки и нарушения, что требует не только ужесточения контроля, но и развития культуры безопасного вождения.

Автотехническая экспертиза, с ее четко структурированными видами и методиками, остается краеугольным камнем в установлении истинных причин происшествий для судов, следственных органов и страховых компаний. Ее эффективность напрямую зависит от полноты и качества предоставляемых материалов, среди которых все большую роль играют цифровые доказательства [5].

Наиболее перспективным направлением развития системы является интеграция данных из превентивных технологий, таких как TMS и системы телематического мониторинга, в процесс экспертного анализа. Это позволяет не только более точно расследовать происшествия, но и создавать эффективные механизмы профилактики, основанные на анализе поведения водителей и объективных параметрах движения. Таким образом, переход от реагирования к прогнозированию и предупреждению рисков становится ключевым фактором в снижении аварийности на дорогах.

Список литературы

1. Группа Ренессанс Страхование. Названа наиболее частая причина ДТП по мнению россиян. Renins.ru (2025). URL: https://www.renins.ru/press/news/ item/nazvana-naibolee-chastaya-prichina-dtp-po-mneniyu-rossiyan.
2. Автономная некоммерческая организация «Судебный Эксперт». Экспертиза обстоятельств ДТП. Sudexpa.ru (2026). URL: https://sudexpa.ru/ expertises/ekspertiza-obstoiatelstv-dtp.
3. КОРУС Консалтинг. TMS (Системы управления транспортом): что это такое. Korusconsulting.ru (2022). URL: https://korusconsulting.ru/infohub/tms-sistemy-upravleniya-transportom.
4. Статистка и анализ ДТП с участием женщин-водителей / А. В. Шурупова, И. А. Кондратенко, Н. И. Злобина [и др.] // Современные системы и технологии на транспорте: проблемы и перспективы : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, Воронеж, 24–25 апреля 2025 года. – Воронеж: Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, 2025. – С. 152-155. – DOI 10.58168/MSTT2025_152-155. – EDN DRBEFP.
5. Оптимизация мониторинга автотранспортной инфраструктуры с использованием технологии централизованной обработки данных / В. А. Иванников, Е. В. Шаталов, В. А. Зеликов [и др.] // Воронежский научно-технический Вестник. – 2025. – Т. 4, № 4(54). – С. 100-108. – DOI 10.34220/2311-8873-2025-100-108. – EDN CVQVKZ.

References

1. Renaissance Insurance Group. The most common cause of an accident according to Russians is named. Renins.ru (2025). URL:

https://www.renins.ru/press/news/ item/nazvana-naibolee-chastaya-prichina-dtp-po-mneniyu-rossiyan.

2. Autonomous non-profit organization "Judicial Expert". Examination of the circumstances of the accident. Sudexpa.ru (2026). URL: https://sudexpa.ru/ expertises/ekspertiza-obstoiatelstv-dtp.

3. CORUS Consulting. TMS (Transport Management Systems): what is it. Korusconsulting.ru (2022). URL: https://korusconsulting.ru/infohub/tms-sistemy-upravleniya-transportom.

4. Statistics and analysis of accidents involving women drivers / A.V. Shur-pov, I. A. Kondratenko, N. I. Zlobina [et al.] // Modern systems and technologies in transport: problems and prospects : Proceedings of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 95th anniversary of the VGLTU named after G.F. Morozova, Voronezh, April 24-25, 2025. Voronezh: Voronezh State Forestry Engineering University named after G.F. Morozov, 2025. pp. 152-155. – DOI 10.58168/MSTT2025_152-155. – EDN DRBEFP.

5. Optimization of monitoring of motor transport infrastructure using centralized data processing technology / V. A. Ivannikov, E. V. Shatalov, V. A. Zelikov [et al.] // Voronezh Scientific and Technical Bulletin. – 2025. – Vol. 4, No. 4(54). – pp. 100-108. – DOI 10.34220/2311-8873-2025-100-108. – EDN CVQVKZ.