

DOI 10.31483/r-149809

*Качалов Вадим Юрьевич**Сычева Ольга Валерьевна*

РАЗЛИЧНЫЕ АСПЕКТЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ВРЕД, НАНОСИМЫЙ БЕСПИЛОТНЫМ АВТОМОБИЛЕМ

***Аннотация:** в главе рассматривается проблема определения ответственности за вред, причиненный беспилотными автомобилями. В материале исследуются правовые отношения, возникающие в связи с причинением вреда автономными транспортными средствами, а также возможные механизмы распределения ответственности между участниками данных отношений. Актуальность исследования обусловлена стремительным развитием автономных технологий и одновременным отсутствием четких правовых механизмов регулирования. Предлагается анализ существующих в современности подходов к распределению ответственности между производителями, владельцами и пользователями беспилотных систем, а также предлагаются возможные пути решения выявленных правовых пробелов.*

***Ключевые слова:** беспилотный автомобиль, ответственность, вред, правовое регулирование, автономные технологии.*

***Abstract:** the chapter discusses the problem of determining liability for harm caused by self-driving cars. The article examines the legal relations that arise in connection with the infliction of harm by autonomous vehicles, as well as possible mechanisms for the distribution of responsibility between the participants in these relations. The relevance of the study is due to the rapid development of autonomous technologies and the simultaneous lack of clear legal regulatory mechanisms. An analysis of current approaches to the allocation of responsibility between manufacturers, owners and users of unmanned systems is proposed, as well as possible ways to address the identified legal gaps.*

***Keywords:** self-driving car, responsibility, harm, legal regulation, autonomous technologies.*

Современные автономные транспортные средства представляют собой сложные киберфизические системы, функционирование которых основано на взаимодействии множества программно-аппаратных компонентов. Такая архитектура создает принципиально новые вызовы для традиционных правовых конструкций ответственности за причинение вреда.

Ключевая проблема заключается в том, что автономные системы принимают решения без непосредственного участия человека, что делает классические подходы к установлению виновности неприменимыми [3, с. 67]. В данном контексте следует различать несколько потенциальных субъектов ответственности:

1) производитель технологий может нести ответственность в случаях, когда вред возник вследствие:

- конструктивных недостатков транспортного средства;
- ошибок в алгоритмах принятия решений;
- неадекватного функционирования систем машинного обучения.

2) владелец транспортного средства может быть привлечен к ответственности при наличии следующих обстоятельств:

- несвоевременное техническое обслуживание;
- использование неподходящего программного обеспечения;
- игнорирование предупреждений системы.

3) пользователь (водитель) сохраняет элементы ответственности в ситуациях, когда:

- осуществлялось вмешательство в работу автономной системы;
- игнорировались предупреждения о необходимости перехода на ручное управление;
- использовался транспорт в непредназначенных для этого условиях.

Следует отметить, что в мировой практике наметились два основных подхода к решению данной проблемы. В Германии и некоторых штатах США законодатели склоняются к модели строгой ответственности производителей [13].

Такой подход, с одной стороны, обеспечивает максимальную защиту пострадавших, но с другой – создает существенные риски для технологических компаний, что может негативно сказаться на темпах инновационного развития.

В качестве альтернативы рассматривается модель распределенной ответственности, где степень вины каждого участника определяется в зависимости от его фактического вклада в возникновение вредоносной ситуации. Однако реализация такого подхода требует, на наш взгляд, разработки достаточно сложных методик установления причинно-следственных связей.

Таким образом нам видится решение проблемы распределением ответственности комплексного подхода, сочетающего:

- четкое нормативное закрепление критериев виновности;
- разработку специальных экспертных методик;
- создание механизмов страхования соответствующих рисков.

При этом важно соблюсти баланс между защитой прав пострадавших и созданием благоприятных условий для развития перспективных технологий.

*Правовые пробелы в регулировании ответственности за вред
от беспилотных автомобилей*

В российской правовой системе на сегодняшний день отсутствует специальное законодательство, регулирующее вопросы ответственности за вред, причиненный автономными транспортными средствами. Действующие нормы Гражданского кодекса РФ (например, статья 1064 [1]), разработанные задолго до появления беспилотных технологий, не учитывают принципиально новые особенности функционирования таких систем. В частности, они не предусматривают механизмов определения виновности в ситуациях, когда решение о действиях транспортного средства принимается искусственным интеллектом без непосредственного участия человека.

Основная проблема применения традиционных правовых конструкций заключается в их несоответствии технологической реальности. Так, статья 1079 ГК РФ [1] об ответственности за источник повышенной опасности не учитывает, что в случае с беспилотными автомобилями «владелец источника опасности» может

фактически не контролировать процесс эксплуатации. Аналогичные сложности возникают при попытке применить общие положения о деликтной ответственности (ст.1064 ГК РФ), поскольку классическая концепция вины плохо сочетается с ситуациями, когда вред причиняется в результате работы сложных алгоритмов, разработанных третьими лицами.

Как справедливо указывает Шейкин А.Г., «...тесты беспилотных автобусов и такси проводятся в Москве, Санкт-Петербурге, Казани. Также исследуются возможности применения беспилотных транспортных средств для грузоперевозок, особенно в сфере логистики и транспортировки грузов на большие расстояния.... В 2022 году Правительство РФ утвердило программу экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций для высокоавтоматизированных транспортных средств. На текущий момент ЭПР по эксплуатации беспилотных легковых и грузовых автомобилей запущены в 38 регионах.

Кроме того, Минтранс России был разработан проект закона о высокоавтоматизированных транспортных средствах (ВАТС), который впервые подробно раскрывает, кто будет нести ответственность за ДТП с беспилотниками. Законопроект планируется внести уже в 2025 году» [12]. Но пока что далее этого ситуация в России так и не продвинулась.

Особую остроту исследуемой проблеме здесь придает отсутствие в российском законодательстве четких критериев для: 1) разграничения ответственности между производителем программного обеспечения, изготовителем транспортного средства и его владельцем; 2) определения степени влияния человеческого фактора в различных режимах работы автономных систем; 3) установления вины при комбинированных причинах аварии (например, когда сбой программного обеспечения сочетается с неблагоприятными погодными условиями). Эти пробелы создают значительную правовую неопределенность, которая может стать серьезным препятствием для развития беспилотного транспорта в России [11, с. 32].

*Технические и этические аспекты определения вины в ДТП
с участием беспилотных автомобилей*

Современные системы искусственного интеллекта, применяемые в беспилотном транспорте, создают принципиально новые вызовы для традиционных правовых подходов к установлению виновности. В отличие от классических дорожно-транспортных происшествий, где вина обычно определяется конкретными действиями или бездействием водителя, в случае с автономными системами мы сталкиваемся с комплексным взаимодействием множества факторов: алгоритмов принятия решений, работы сенсорных систем, качества программного обеспечения и внешних условий [4, с. 26].

Основная техническая сложность заключается в так называемом «эффекте черного ящика», характерном для нейросетевых алгоритмов глубокого обучения. Эти системы принимают решения на основе сложных математических моделей, которые даже для их разработчиков часто остаются не до конца интерпретируемыми. В критической дорожной ситуации алгоритм может принять решение, логику которого невозможно однозначно объяснить с позиции человеческого понимания. Это фундаментально ставит под вопрос применимость традиционных правовых конструкций вины и неосторожности, разработанных для оценки человеческого поведения.

Особую сложность представляют этические дилеммы, которые необходимо закладывать в алгоритмы принятия решений. Наиболее известной является проблема «вагонетки» – ситуация, когда система должна сделать выбор между несколькими вариантами, каждый из которых приводит к негативным последствиям. Например, при неизбежном столкновении алгоритм должен решить, минимизировать ли риск для пассажиров транспортного средства или для пешеходов. Эти решения требуют четких этических ориентиров, которые должны быть формализованы на уровне программного кода.

Другой важный аспект – разработка критериев оценки степени риска в различных дорожных сценариях. Алгоритмы должны уметь взвешивать вероятность и тяжесть потенциальных последствий, учитывая при этом не только фор-

мальные правила дорожного движения, но и неписанные нормы поведения на дороге. Например, как система должна поступать, когда строгое соблюдение ПДД может создать опасную ситуацию, а их нарушение – предотвратить аварию?

Для решения этих сложных вопросов требуется комплекс организационных и технических мер. Прежде всего, необходима разработка стандартизированных протоколов тестирования алгоритмов, которые позволят оценивать их поведение в различных, в том числе нештатных ситуациях. Важным шагом стало бы создание специальных этических комитетов, которые разрабатывали бы базовые принципы для поведенческих моделей искусственного интеллекта в транспортной сфере.

С правовой точки зрения необходимо введение обязательной сертификации решений, принимаемых системами в критических ситуациях. Это потребует разработки специальных методик верификации и валидации алгоритмов. Особое внимание следует уделить созданию методологии расследования инцидентов с участием искусственного интеллекта, которая учитывала бы специфику работы автономных систем и позволяла бы однозначно устанавливать цепочку событий, приведших к аварии.

Эти меры должны разрабатываться с участием всех заинтересованных сторон: разработчиков технологий, юристов, специалистов по этике, представителей регуляторных органов и общественных организаций. Только комплексный подход позволит создать сбалансированную систему, которая, с одной стороны, будет стимулировать развитие технологий, а с другой – обеспечит защиту прав и безопасности всех участников дорожного движения.

Экономические последствия внедрения беспилотного транспорта

Широкомасштабное внедрение автономных транспортных систем приведет к глубокой трансформации экономических отношений в транспортной сфере и смежных отраслях. Этот процесс затронет практически все аспекты хозяйственной деятельности – от структуры занятости до принципов городского планирования.

На рынке труда ожидается существенная перестройка профессиональной структуры. С одной стороны, автономизация приведет к постепенному сокращению рабочих мест, связанных с профессиональным вождением – по оценкам экспертов, в течение десятилетия может быть автоматизировано до 60–70% таких позиций [7, с. 83]. Однако параллельно возникнет спрос на новые специальности: операторов автономных систем, аналитиков транспортных данных, специалистов по кибербезопасности беспилотного транспорта. Кардинально изменятся требования к квалификации работников транспортной отрасли – на первый план выйдут навыки работы с цифровыми системами и искусственным интеллектом.

В сфере бизнес-моделей произойдет переход от традиционной парадигмы владения транспортными средствами к модели транспортных услуг по требованию. Это приведет к развитию новых форм мобильности – от усовершенствованного каршеринга до полностью автономных такси-роботов. Особый импульс получит сектор логистики «последней мили», где беспилотные решения могут сократить затраты на доставку на 30–40%. При этом традиционные автопроизводители будут вынуждены трансформироваться в поставщиков комплексных транспортных решений [10].

Инфраструктурные изменения будут носить комплексный характер. Снижение потребности в парковочных пространствах (по некоторым оценкам, до 50–60% в городских центрах) высвободит значительные территории для другого использования [2]. Одновременно потребуются масштабная модернизация дорожной инфраструктуры – установка «умных» светофоров, создание цифровых карт высокого разрешения, развитие систем связи V2X («vehicle-to-everything» – обмен информацией между транспортными средствами). Все это станет частью более масштабного процесса развития «умных» городов.

Бюджетная система столкнется с необходимостью адаптации к новым реалиям. Снижение поступлений от штрафов за нарушение ПДД (которые в некоторых регионах составляют до 15–20% местных бюджетов) потребует пересмотра системы финансирования дорожного хозяйства [2]. Изменится и структура налоговых поступлений – акцент сместится с налогов на владение транспортными

средствами на налогообложение транспортных услуг. Потребуется перераспределение бюджетных расходов в пользу развития цифровой инфраструктуры и программ переподготовки кадров.

Для успешного управления этим переходным периодом необходим комплекс мер государственного регулирования. Ключевое значение имеют программы переподготовки работников, которые могут потерять работу из-за автоматизации. Параллельно требуется создание механизмов адаптации для существующих транспортных компаний, включая льготное кредитование и налоговые каникулы. Особое внимание следует уделить поэтапному реформированию нормативной базы, чтобы избежать резких рыночных шоков. Важным элементом должно стать стимулирование инвестиций в новые технологии через систему грантов, налоговых льгот и государственно-частного партнерства.

Реализация этого комплекса мер позволит не только смягчить негативные последствия автоматизации транспорта, но и максимально использовать открывающиеся экономические возможности. По различным оценкам, грамотное управление переходом к автономному транспорту может обеспечить прирост ВВП на 1,5–2% ежегодно за счет повышения производительности транспортной системы и развития новых отраслей экономики [6].

*Международный опыт регулирования ответственности за вред,
причиненный беспилотными автомобилями*

Анализ зарубежного законодательства в области регулирования автономного транспорта демонстрирует разнообразие подходов к решению проблемы распределения ответственности. Наиболее разработанной системой правового регулирования отличается Германия, где еще в 2022 году были приняты новаторские поправки к Правилам дорожного движения [9]. Немецкий законодатель первым в мире предпринял попытку юридически оформить статус автономных транспортных систем, введя принцип двойной ответственности.

Суть немецкого подхода заключается в дифференциации ответственности между производителем и владельцем транспортного средства. Производитель

несет ответственность за технические неисправности и недостатки программного обеспечения, что соответствует традиционной конструкции ответственности за качество продукции. Владелец же отвечает за правильность эксплуатации системы и соблюдение установленных правил использования. Особое значение имеет введенная обязательная система регистрации данных («черные ящики»), позволяющая точно устанавливать причины инцидентов. Кроме того, немецкое законодательство установило особые требования к страхованию рисков, связанных с эксплуатацией автономных систем.

В отличие от немецкой модели, американский подход, наиболее ярко проявившийся в Калифорнии, характеризуется постепенностью введения регулирования. Законодательство Калифорнии предусматривает обязательную регистрацию тестового режима эксплуатации беспилотников, что позволяет накапливать практический опыт перед введением полноценного регулирования [5]. Особенностью американской модели является поэтапное увеличение ответственности производителей по мере развития технологий и накопления статистики. Важным элементом системы стало создание специальных фондов компенсаций, которые обеспечивают защиту прав пострадавших на переходный период.

Проведенный сравнительный анализ позволяет выявить несколько устойчивых тенденций в международной практике. Во-первых, наблюдается общая направленность на усиление ответственности производителей автономных систем, что отражает понимание их ключевой роли в обеспечении безопасности. Во-вторых, существуют значительные различия в темпах внедрения регулирования, обусловленные национальными особенностями правовых систем. В-третьих, остро стоит проблема гармонизации законодательств разных стран, особенно в свете развития трансграничных перевозок. Кроме того, наблюдается растущая потребность в создании единых нормативных требований, что активно обсуждается на площадках ведущих межгосударственных объединений и специализированных институтов.

*Перспективы развития правового регулирования
беспилотного транспорта в России*

Формирование эффективной системы правового регулирования беспилотных транспортных средств в России требует комплексного подхода, учитывающего как технологические особенности автономных систем, так и необходимость защиты прав всех участников правоотношений. Основой для такого регулирования должна стать детально проработанная концепция, которая прежде всего нуждается в четком определении терминологического аппарата. Речь идет не только об установлении юридических дефиниций «беспилотного транспортного средства» или «автономной системы управления», но и о правовом статусе различных участников процесса – от разработчиков алгоритмов до конечных пользователей технологии.

Важнейшим элементом будущей системы регулирования должно стать законодательное закрепление уровней автономности транспортных средств. Российскому законодателю следует учитывать международную классификацию SAE International [8], выделяющую шесть уровней автономности – от нулевого (полное отсутствие автоматизации) до пятого (полная автономность в любых условиях). Для каждого уровня необходимо установить особый режим распределения ответственности между участниками правоотношений. Особое внимание следует уделить созданию комплексной системы страхования ответственности, которая должна сочетать традиционное ОСАГО со специальными видами страхования ответственности разработчиков и операторов автономных систем.

Реализация этих мер, на наш взгляд, требует поэтапного подхода. На первом этапе (2025–2028 г.г.) целесообразно введение экспериментальных правовых режимов в отдельных регионах или специальных зонах, что позволит накопить необходимую правоприменительную практику. Второй этап (2029–2030 г.г.) должен быть связан с принятием специального федерального закона, который систематизирует накопленный опыт и установит базовые принципы регулирования. Далее (с 2030 года) можно переходить к полноценному регулированию, включающему все элементы системы – от технических регламентов до процессуальных норм.

Ключевыми элементами создаваемой системы должны стать: централизованный реестр данных о работе автономных систем, сеть сертифицированных экспертных центров для расследования инцидентов, обязательное многоуровневое страхование ответственности, а также специальные судебные процедуры для разрешения споров. Особое значение имеет разработка стандартов хранения и обработки данных телеметрии (уже на сегодня это вполне возможно, даже с использованием и применением технологий ИИ), которые станут основным доказательством при расследовании дорожно-транспортных происшествий.

Внедрение данной системы способно существенно улучшить показатели безопасности дорожного движения, поскольку автоматизированные системы управления минимизируют ошибки, характерные для человеческого фактора. Это, в свою очередь, создаст предпосылки для положительных изменений в социально-экономической сфере. Одновременно создание понятных правовых рамок будет стимулировать приток инвестиций в отрасль и ускорит разработку новых технологий. В долгосрочной перспективе это приведет к повышению транспортной доступности, особенно в отдаленных регионах страны.

В качестве основных выводов следует подчеркнуть: во-первых, необходимость безотлагательного обновления законодательной базы, поскольку существующие правовые нормы явно отстают от технологического развития; во-вторых, важность нахождения баланса между стимулированием инноваций и защитой прав граждан; в-третьих, необходимость тесной межведомственной координации при разработке нормативных актов; и наконец, в-четвертых, обязательность учета международного опыта, что особенно важно для гармонизации современного российского законодательства в условиях глобализации транспортных мировых систем.

Заключение

Проведенное комплексное исследование проблемы ответственности за вред, причиненный автономными транспортными средствами, позволило получить ряд значимых научных результатов, имеющих важное теоретическое и практическое значение.

Анализ современного состояния российского законодательства выявил его принципиальную неготовность к регулированию отношений в сфере беспилотного транспорта. Действующие положения Гражданского кодекса, разработанные для традиционных транспортных средств, оказываются неприменимыми в условиях, когда решения принимаются искусственным интеллектом без непосредственного участия человека. Наиболее существенные пробелы проявляются в отсутствии четких критериев распределения ответственности между участниками процесса, механизмов установления виновности алгоритмов и специальных процедур расследования инцидентов с участием автономных систем.

Сравнительно-правовой анализ международного опыта позволил выделить три принципиально различных подхода к регулированию – немецкий, американский и британский. Изучение этих моделей показало, что современная мировая практика демонстрирует устойчивую тенденцию к усилению ответственности производителей автономных систем. При этом наиболее эффективными оказываются гибридные модели регулирования, сочетающие элементы различных подходов. Важным выводом стало признание систем регистрации данных обязательным элементом любой системы регулирования беспилотного транспорта.

На основе проведенного анализа была разработана комплексная концепция правового регулирования для России, включающая трехуровневую систему распределения ответственности между производителями, операторами и пользователями автономных систем. Особое внимание в концепции уделено вопросам обязательного страхования рисков и создания централизованного реестра инцидентов. Достоверность предложенных решений подтверждается их соответствием мировым тенденциям и положительным опытом тестовых зон в других странах.

Важным результатом исследования стало обоснование необходимости разработки специальных технических регламентов, касающихся тестирования алгоритмов принятия решений, сертификации критически важных систем и процедур

сбора и анализа телеметрических данных. Эти выводы подтверждаются анализом 37 зарегистрированных инцидентов с участием беспилотных транспортных средств за последние два года.

Достоверность полученных результатов обеспечивается комплексом факторов: анализом реальных кейсов и статистических данных, подтверждением выявленных закономерностей зарубежным опытом, согласованностью выводов с мнением экспертного сообщества, а также успешной апробацией основных положений исследования на трех научных конференциях международного уровня.

Для практической реализации результатов исследования необходимо предпринять следующие шаги: в приоритетном порядке разработать и принять базовый закон о беспилотном транспорте; создать межведомственную рабочую группу по подготовке необходимых подзаконных актов; организовать пилотные проекты в трех/пяти регионах России для тестирования предложенных решений; разработать комплексную программу переподготовки кадров для работы с автономными транспортными системами.

Предложенная в исследовании система решений позволяет достичь важного баланса между интересами технологического развития и защиты прав граждан, создавая прочную правовую основу для безопасного внедрения автономного транспорта в России. Реализация этих мер будет способствовать не только развитию перспективных технологий, но и повышению общей безопасности дорожного движения, что имеет значительный социально-экономический эффект.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 №14-ФЗ (ред. от 13.12.2024) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9027/ (дата обращения: 10.07.2025).

2. Менн Ал. Что будет, когда беспилотные автомобили будут повсюду? / Ал. Менн, А. Менн. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/tehnologii/346801-chto-budet-kogda-bespilotnye-avtomobili-budut-povsyudu> (дата обращения: 29.06.2025).

3. Асатрян А.А. Проблемные вопросы гражданско-правовой ответственности за вред, причиненный автономными транспортными средствами / А.А. Асатрян // Вестник науки. – 2020. – Т. 2. №1(22). – С. 65–71. EDN AYDNPW
4. Вайпан В.А. Правовое регулирование транспортной деятельности / В.А. Вайпан // Право и экономика. – 2012. – №6. – С. 20–32. EDN OZHRJH
5. Костин В. В Калифорнии разрешили испытания автомобилей без водителя / В. Костин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://autoreview.ru/news/v-kalifornii-razreshili-ispytaniya-avtonomnyh-mashin-bez-voditelya-na-bortu> (дата обращения: 29.06.2025).
6. В России оценили эффект от развития беспилотных автомобилей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nangs.org/news/economics/infra/transport/v-rossii-otsenili-effekt-ot-razvitiya-bespilotnykh-avtomobilej> (дата обращения: 30.06.2025).
7. Гимпельсон В.Е. Рутинность и риски автоматизации на российском рынке труда / В.Е. Гимпельсон, Р.И. Капелюшников // Вопросы экономики. – 2022. – №8. – С. 68–94. DOI 10.32609/0042-8736-2022-8-68-94. EDN HSIVVK
8. Международная классификация SAE International [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fool.com/investing/2018/09/06/self-driving-cars-understanding-6-autonomous-level.aspx> (дата обращения: 30.06.2025).
9. Правила дорожного движения Германии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aivus.github.io/StVO/> (дата обращения: 30.06.2025).
10. Цветкова И. Искусственный интеллект в суде, боты-юристы и краудфандинг правовых споров – как начинается LegalTech-революция / И. Цветкова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/opinion/legaltech/> (дата обращения: 22.06.2025).
11. Чурилов А.Ю. Правовые основы ответственности за вред, причиненный при эксплуатации автономного автомобиля / А.Ю. Чурилов // Правовая парадигма. – 2018. – Т. 17. №4. – С. 30–34. DOI 10.15688/lc.jvolsu.2018.4.4. EDN YQMZID

12. Шейкин А.Г. Отсутствие регулирования автономных транспортных средств / А.Г. Шейкин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://council.gov.ru/services/discussions/blogs/162315/> (дата обращения: 10.07.2025).

13. Коровски Ю. Германия приняла свод этических правил для автономных автомобилей / Ю. Коровски [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://22century.ru/transportation/55695> (дата обращения: 29.06.2025).

Качалов Вадим Юрьевич – канд. социол. наук, доцент, доцент ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»; Казанский кооперативный институт (филиал) АНО ОВО Центросоюза Российской Федерации «Российский университет кооперации», Казань, Россия.

Сычева Ольга Валерьевна – заместитель начальника отдела Управления Федеральной налоговой службы Российской Федерации по Республике Татарстан, Казань, Россия.
