

**ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
БЕСПИЛОТНОГО ТРАНСПОРТА**
Problems of legal regulation of unmanned transport

А. И. Сердюкова, студент

З. Ю. Щёголева, студент

Оренбургский институт (филиал)

Московского государственного юридического университета имени О. Е. Кутафина
(Оренбург, ул. Комсомольская, 50)

Аннотация

В статье рассматриваются ключевые проблемы правового регулирования беспилотного транспорта в условиях стремительного развития технологий искусственного интеллекта и автоматизации. Особое внимание уделяется вопросам распределения юридической ответственности, сертификации и безопасности алгоритмов, защите данных, кибербезопасности и инфраструктурной готовности. Анализ технологических особенностей автономных транспортных систем позволяет выявить причины существующего регуляторного разрыва и предложить направления совершенствования правовой базы. Сформулированные выводы могут быть использованы при разработке нормативных актов и отраслевых стандартов, направленных на обеспечение безопасного и эффективного внедрения беспилотных транспортных средств.

Ключевые слова: беспилотный транспорт, правовое регулирование, автономные транспортные системы, искусственный интеллект, ответственность, сертификация, безопасность, кибербезопасность, персональные данные.

Summary

The article examines the key challenges of legal regulation of autonomous vehicles amid the rapid development of artificial intelligence and automation technologies. Particular attention is given to issues of liability allocation, certification and safety of AI algorithms, data protection, cybersecurity, and infrastructure readiness. The analysis of technological features of autonomous transport systems reveals the main causes of the existing regulatory gap and suggests directions for improving the legal framework. The findings may be applied in the development of legislative acts and industry standards aimed at ensuring the safe and efficient integration of autonomous vehicles into the transportation system.

Keywords: autonomous vehicles, legal regulation, autonomous transport systems, artificial intelligence, liability, certification, safety, cybersecurity, personal data.

Быстрое развитие технологий искусственного интеллекта и цифровой связи привело к новому этапу в транспортной сфере – появлению беспилотного транспорта. Во многих странах его считают основой «умной» мобильности, которая может сократить число аварий, оптимизировать логистику и создать новые экономические модели перевозок. Однако технологии развиваются быстрее, чем законы. Это порождает ряд проблем: как распределить ответственность, обеспечить безопасность, защитить личные данные и организовать взаимодействие беспилотников с обычной транспортной инфраструктурой.

В России тема особенно актуальна, поскольку государство поддерживает создание пилотных зон и тестирование автономных автомобилей. Но существующие правовые нормы разрознены и не учитывают в полной мере особенности беспилотных систем. В результате возникает

правовой вакуум, который тормозит внедрение технологии и создает риски для всех участников дорожного движения, производителей и операторов. Таким образом, изучение проблем правового регулирования беспилотного транспорта имеет не только теоретическое, но и важное практическое значение.

Современные беспилотные транспортные средства (БТС) представляют собой сложные кибер-физические комплексы, сочетающие датчики восприятия, системы позиционирования, программные модули принятия решений и исполнительные механизмы. Их архитектура напрямую влияет на характер юридических рисков и определяет те аспекты, которые должны быть отражены в нормативно-правовом регулировании.

Ключевое значение имеет классификация уровней автономности, используемая в международной практике (например, модель SAE J3016). Разграничение между системами помощи водителю и полностью автономными платформами определяет степень участия человека в управлении, объём его обязанностей и допустимый уровень ответственности. Для правовой системы важно учитывать, что на высоких уровнях автономности (уровень 4–5) водитель фактически исключён из процесса принятия решений, что порождает принципиально иные модели регулирования, чем в случае традиционных транспортных средств. БТС функционируют за счёт комплекса сенсорных технологий – лидаров, радаров, камер, ультразвуковых датчиков, – которые формируют модель окружающей среды. От точности, надёжности и согласованности данных этих датчиков зависит безопасность движения, однако сенсоры подвержены ошибкам, влиянию погодных условий, помехам и техническим сбоям. Это создаёт проблемы для юридической оценки инцидентов: определить источник ошибки (датчик, алгоритм, неправильная калибровка) зачастую сложно, что усложняет механизм установления причинно-следственной связи¹.

Важную роль играют алгоритмы искусственного интеллекта, отвечающие за классификацию объектов, прогнозирование поведения участников движения и выбор управляющих действий. Алгоритмические решения нередко обладают низкой прозрачностью («чёрный ящик»), что осложняет проведение экспертизы после ДТП и затрудняет разработку требований к верификации и сертификации. Кроме того, алгоритмы обучаются на больших массивах данных, что ставит вопросы о правомерности их использования и необходимости соблюдения стандартов защиты персональных данных.

Современные БТС опираются на использование сетевых технологий и систем связи — V2V (vehicle-to-vehicle), V2I (vehicle-to-infrastructure) и V2X в целом. Автономные автомобили обмениваются информацией с другими транспортными средствами, дорожными инфраструктурными элементами, облачными серверами. Потеря связи или получение искажённых данных способно привести к опасным ситуациям. Следовательно, в правовом регулировании должны быть предусмотрены требования к стабильности каналов связи, протоколам обмена и киберзащите².

БТС – это программно-ориентированные устройства, требующие регулярных обновлений программного обеспечения. ОТА-обновления (обновления «по воздуху») улучшают функциональность и безопасность, но одновременно создают новые юридические вопросы: нужно ли

¹ Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум, Х. Бос ; пер. с англ. [А. В. Силицын, Д. Р. Спицын]. – 4-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, [2021]. – 1120 с.

² Зенков, А. В. Информационная безопасность и защита информации : учебник для вузов / А. В. Зенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с.

разрешение на обновление, влияет ли оно на сертификацию, кто несёт ответственность за ошибки в новой версии ПО³.

Наконец, значимым фактором является инфраструктурная зависимость беспилотного транспорта. БТС требуют качественной разметки, карт высокого разрешения, корректно работающих дорожных знаков и светофоров, адаптированных под машинное восприятие. Недостатки инфраструктуры могут привести к ошибкам систем, что ставит вопрос об ответственности государства или оператора инфраструктуры.

Таким образом, технологические особенности беспилотного транспорта напрямую определяют формирование правовой архитектуры: необходимость создания стандартов тестирования, требований к датчикам и алгоритмам, норм по кибербезопасности, регламентации обмена данными и установления механизмов распределения ответственности между участниками технологической цепочки.

Сегодня многие мировые компании сосредоточились на разработке беспилотных автомобилей: Tesla с AutoPilot, Google с Waymo, General Motors с Super Cruise. Компания Nissan оснащает свой Leaf все более и более независимыми опциями, BMW запускает одно обновление своего программного обеспечения за другим, а тем временем Ford и VW инвестируют миллиарды в технологию Argo AI. Baidu (аналог Google в Китае), экспериментирующая с беспилотными автомобилями в Пекине, заключила соглашения о сотрудничестве как минимум с четырьмя китайскими производителями автомобилей. При этом, несмотря на технологические прорывы, беспилотных автомобилей, как таковых, сегодня не существует. Более того, до недавнего времени термины «беспилотные автомобили» и «автономные транспортные средства» были неточными, не говоря уже о таких терминах, как роботизированные автомобили⁴.

Рассмотрим ключевые моменты, которые так или иначе вызывают проблемы при внедрении беспилотного транспорта.

Одним из ключевых вызовов является определение субъекта ответственности в случае ДТП с участием беспилотного транспорта. На высоких уровнях автономности традиционная модель, где ответственность несёт водитель, перестаёт работать. Возникает необходимость перераспределения ответственности между производителем, оператором программного обеспечения, владельцем транспортного средства и поставщиками данных. Отсутствие чётких критериев затрудняет как расследование инцидентов, так и страховое регулирование. «Практика настоятельно требует от науки поиска новых путей, приемов и средств, которые бы смогли создать условия для снижения количества совершаемых административных правонарушений»⁵.

Минтранс подготовил проект федерального закона о регулировании движения высокоавтоматизированных транспортных средств и намерен внести его в правительство до конца 2025 года; в материале указываются предполагаемые сроки принятия и цели инициативы – перевод эксплуатации беспилотников из экспериментального режима в штатную эксплуатацию, а также

³ Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения / Р. Мартин ; пер. с англ. – СПб. : Питер, 2021. – 352 с.

⁴ Кобылинский А. Ю. «ОПАСНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БЕСПИЛОТНОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА». URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opasnosti-i-perspektivy-razvitiya-bespilotnogo-avtomobilnogo-transporta> (дата обращения: 27.11.2025)

⁵ Административная юрисдикция / В. А. Коновалов, Е. С. Михайлова, Ф. Б. Рысаев, С. М. Жукова ; Под общей редакцией А.Ф. Колотова. – Оренбург. – Оренбург : ООО ИПК "Университет", 2015. – с.5 – ISBN 978-5-4417-0564-6. – EDN WZWPSR.

необходимость выработать правила распределения ответственности и технические требования к системам⁶.

Отсутствие унифицированных стандартов тестирования и сертификации создаёт правовой вакуум: непонятно, какие параметры должны быть проверены перед допуском БТС на дороги общего пользования. Алгоритмы ИИ могут демонстрировать непредсказуемое поведение, а их «прозрачность» остаётся ограниченной. Это делает сложным формирование требований к доказуемой безопасности и функциональной надёжности.

Беспилотные автомобили собирают большие массивы информации – видео, аудиоданные, телеметрию, данные о маршрутах. Такая информация может содержать персональные данные других участников движения. Правовое регулирование пока недостаточно конкретизирует требования к хранению, передаче, анонимизации и удалению этих данных, что создаёт риски нарушения законодательства о персональной информации. Системы БТС уязвимы к внешнему вмешательству – перехват или подмена сигнала GPS, вмешательство в программное обеспечение, атаки на системы связи V2X. Особенно актуально это для нынешнего времени, которое характеризуется большим количеством случаев кибер-терроризма. Отсутствуют чёткие нормы, определяющие минимальные стандарты киберзащиты, процедуры аудита безопасности и ответственность сторон за нарушение требований к защите инфраструктуры⁷.

Стоит отметить ещё один аспект, беспилотный транспорт зависит от качества дорожной инфраструктуры – разметки, карт высокого разрешения, датчиков и систем связи. В большинстве регионов отсутствует единый стандарт инфраструктурной подготовки, что тормозит внедрение автономных систем и создаёт неоднородность условий эксплуатации. Даже если мы говорим о таких крупных городах как Москва, Санкт-Петербург и др., то даже в таких городах, далеко не везде идеальная дорожная инфраструктура, а для беспилотного транспорта нужна точность.

В совокупности, все вышеизложенные аспекты, значительно усложняют процесс развития данного вида транспорта, однако не стоит полностью исключать возможность его наличия через некоторое время, все меняется, люди всегда стремятся к интеграции новых технологий в нынешние реалии. Принятые в Российской Федерации документы стратегического планирования содержат меры, направленные на стимулирование развития цифровых технологий и их активное использование в различных секторах экономики.⁸

Исходя из названных проблем, можно предложить следующие шаги к их исправлению:

- Во-первых, необходимо пересмотреть законодательство, в частности в моменте ответственности субъекта правонарушения. Нужна более четкая регламентация одного из важных элементов состава правонарушения – субъекта правонарушения;

- Во-вторых, предлагается создание специальных технологий, которые направлены на защиту информации, связанной с работой беспилотного транспорта, другими словами, внедрить системы, которые могли бы минимизировать риск совершения кибер-терроризма;

- В-третьих, поскольку мгновенно модернизировать всю дорожную инфраструктуру невозможно, решение заключается не только в ее улучшении, но и в наделении беспилотных систем

⁶ Законопроект о беспилотном движении внесут в правительство до конца года. URL: <https://www.kommer-sant.ru/doc/8080846?> (дата обращения: 28.11.2025)

⁷ Щербак, А. В. Информационная безопасность : учебник для вузов / А. В. Щербак. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 252 с.

⁸ Михайлова, Е. С. К вопросу о государственном регулировании развития цифровой экономики в Российской Федерации / Е. С. Михайлова, И. В. Шабета // Труды Оренбургского института (филиала) Московской государственной юридической академии. — 2019. — № 39. — С. 46 – EDN KWQRML.

способностью работать в условиях ее несовершенства. Скорее всего, даже в далеком будущем, трудно представить, что вся дорожная инфраструктура по всей стране будет идеальна – слишком большой объем работы, поэтому предлагается обучать машины работать в условиях не-точностей, расширять вариации поведения автомобиля, разрабатывать алгоритмы, которые позволят действовать в зависимости от дорожной обстановки по-разному и. т. п.

В конце следует отметить, что правовое регулирование беспилотного транспорта формируется в условиях стремительного технологического развития, что создаёт заметный разрыв между возможностями современных автономных систем и действующими нормативными механизмами. Анализ показал, что ключевые проблемы касаются распределения ответственности, обеспечения безопасности алгоритмов, защиты данных, киберустойчивости и инфраструктурной готовности.

Эти вопросы требуют комплексного и согласованного подхода – как на уровне национального законодательства, так и в рамках международной стандартизации. Совершенствование правового регулирования должно обеспечивать баланс между безопасностью, инновационностью и устойчивым внедрением беспилотных технологий, создавая условия для их безопасной интеграции в транспортную систему.

Библиографический список

1. Административная юрисдикция / В. А. Коновалов, Е. С. Михайлова, Ф. Б. Рысаев, С. М. Жукова ; под общей редакцией А. Ф. Колотова. Оренбург. Оренбург: Университет, 2015. 271 с. EDN WZWPSR.
2. *Зенков А. В.* Информационная безопасность и защита информации: учебник для вузов / А. В. Зенков. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2025. 107 с.
3. *Мартин Р.* Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения ; пер. с англ. СПб.: Питер, 2021. 352 с.
4. *Михайлова Е. С.* К вопросу о государственном регулировании развития цифровой экономики в Российской Федерации / Е. С. Михайлова, И. В. Шабета // Труды Оренбургского института (филиала) Московской государственной юридической академии. 2019. № 39. С. 44-47. EDN KWQRML.
5. *Таненбаум Э.* Современные операционные системы / Э. Таненбаум, Х. Бос ; пер. с англ. А. В. Сеницын, Д. Р. Спицын. 4-е изд. СПб.: Питер, 2021. 1120 с.
6. *Кобылинский А. Ю.* Опасности и перспективы развития беспилотного автомобильного транспорта. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opasnosti-i-perspektivy-razvitiya-bespilotnogo-avtomobilnogo-transporta>.
7. *Щербак А. В.* Информационная безопасность : учебник для вузов. 2-е изд. М.: Юрайт, 2025. 252 с;
8. Законопроект о беспилотном движении внесут в правительство до конца года. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/8080846>?