

Поступила: 23.06.2026. Одобрена: 29.06.2026. Доступна онлайн: 30.04.2026

MPHTI 10.01.17

DOI: <https://www.doi.org/10.32523/2791-0954-2026-18-2-70-89>

Современное состояние правового регулирования беспилотных автомобилей на международном и национальном уровне

Акшалова Роза Джарасовна,

Доктор философии (PhD),

заведующая кафедрой международного права юридического факультета
Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева,

Астана, Казахстан

e-mail: rozaakshalova@mail.ru

ORCID: 0000-0002-2618-9572

Аубакиров Бейбарыс Беимбетулы

магистр международного права,

старший эксперт Центра исследования конкурентной среды АО «Институт
экономических исследований»,

Астана, Казахстан

e-mail: aubakirovv01@mail.ru

Искакова Жанна Туркистановна

Доктор философии (PhD),

доцент Высшей школы права, Международный университет Астана,
Астана, Казахстан

e-mail: zhiskakova12@gmail.com;

ORCID: 0000-0002-8371-9349.

Аннотация: Пробелы в международно-правовом регулировании беспилотных автомобилей (автомобилей, осуществляющих автоматизированное движение при помощи искусственного интеллекта (далее – ИИ), радаров, лидаров, мобильных данных и других датчиков) представляют серьезное препятствие для развития производства данного технологичного и в перспективе безопасного вида транспорта. Авторы считают, что отсутствие международно-правового регулирования технологии автономного вождения является одной из основных проблем в этой сфере. В связи с этим появляется юридическая неопределенность для производителей и затрудняется разработка стандартов безопасности и ответственности. Более того, действующие законы во многих странах не адаптированы для регулирования новых технологий, например, беспилотные автомобили. И это в дальнейшем создает сложности в процессе сертификации и регистрации таких транспортных средств.

Также авторы изучают вопросы конфиденциальности и защиты данных, а также возникающие с этим этические дилеммы, связанные с принятием автономными системами решений в экстремальных ситуациях. Все эти факторы приводят к снижению темпов внедрения и расширения использования беспилотных автомобилей. Поэтому очень важно применять комплексный подход со стороны законодателей и правительства при решении этих вопросов.

Данная статья изучает текущее состояние правового регулирования использования беспилотных автомобилей как одного из важных аспектов развития технологий ИИ. Особое внимание авторы уделили анализу международных документов, казахстанского законодательства и опыта зарубежных стран в данной сфере. В заключении авторы приходят к выводу, что развитие правового регулирования в этой области играет ключевую роль в успешной интеграции беспилотных автомобилей в городскую инфраструктуру.

Ключевые слова: искусственный интеллект, беспилотные транспортные средства, системы автопилота, автоматизированное управление, дорожное движение, безопасность дорожного движения, национальное правовое регулирование, международное правовое регулирование.

Халықаралық және ұлттық деңгейлерде пилотсыз көліктерді құқықтық реттеудің қазіргі жағдайы

Акшалова Роза Джарасовна,

Философия докторы (PhD),

Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Заң факультетінің
халықаралық құқық кафедрасының меңгерушісі,

Астана, Қазақстан

e-mail: rozaakshalova@mail.ru

ORCID: 0000-0002-2618-9572

Аубакиров Бейбарыс Бейімбетұлы

Халықаралық құқық магистрі,

Бәсекелестік ортаны зерттеу орталығының аға сарапшысы Экономикалық
зерттеулер институты АҚ,

Астана, Қазақстан.

e-mail: aubakirovv01@mail.ru

Искакова Жанна Туркистановна

Философия докторы (PhD),

Жоғары құқық мектебінің доценті, Астана халықаралық университеті,
Астана, Қазақстан

e-mail: zhiskakova12@gmail.com;

ORCID: 0000-0002-8371-9349

Андатпа: Автономды көлік құралдарын (жасанды интеллект (бұдан әрі - жасанды интеллект), радар, лидар, мобильді деректер және басқа да сенсорларды пайдаланып автоматты түрде жұмыс істейтін көліктер) халықаралық құқықтық реттеудегі олқылықтар осы технологиялық тұрғыдан дамыған және әлеуетті қауіпсіз көлік түрін дамытуға елеулі кедергі келтіреді. Авторлар автономды жүргізу технологиясын халықаралық құқықтық реттеудің болмауы осы саладағы негізгі мәселелердің бірі деп санайды. Бұл өндірушілер үшін құқықтық белгісіздік тудырады және қауіпсіздік пен жауапкершілік стандарттарын әзірлеуді қиындатады. Сонымен қатар, көптеген елдердегі қолданыстағы заңдар автономды көліктер сияқты жаңа технологияларды реттеуге бейімделмеген. Бұл мұндай көліктерді сертификаттау және тіркеу процесін одан әрі қиындатады.

Авторлар сонымен қатар құпиялылық және деректерді қорғау мәселелерін, сондай-ақ экстремалды жағдайларда шешім қабылдауға байланысты автономды жүйелермен байланысты этикалық дилеммаларды қарастырады. Осы факторлардың барлығы автономды көліктерді енгізу қарқынының баяулауына және пайдаланудың артуына әкеледі. Сондықтан заң шығарушылар мен үкіметтер үшін бұл мәселелерді шешуге кешенді тәсіл қолдану өте маңызды. Бұл мақалада жасанды интеллект технологиясын дамытудың негізгі аспектісі ретінде жүргізушісіз көліктерді пайдалануды құқықтық реттеудің қазіргі жағдайы қарастырылады. Авторлар халықаралық құжаттарды, қазақстандық заңнаманы және осы саладағы шет елдердің тәжірибесін талдауға назар аударды. Қорытындылай келе, авторлар бұл саладағы құқықтық реттеудің дамуы жүргізушісіз көліктерді қалалық инфрақұрылымға сәтті интеграциялауда маңызды рөл атқарады деген қорытындыға келді.

Түйін сөздер: жасанды интеллект, пилотсыз көлік, автопилоттық жүйелер, автоматтандырылған басқару, жол қозғалысы, жол қауіпсіздігі, ұлттық құқықтық реттеу, халықаралық құқықтық реттеу.

The current state of legal regulation of unmanned vehicles at the international and national levels

Roza Dzharasovna Akshalova,

Doctor of Philosophy (PhD),

Head of the Department of International Law, Faculty of Law, L.N. Gumilyov

Eurasian National University,

Astana, Kazakhstan

e-mail: rozaakshalova@mail.ru;

ORCID: 0000-0002-2618-9572

Beibarys Beimbetuly Aubakirov

Master of International Law,

Senior Expert, Center for Competitive Environment Research, JSC Institute of
Economic Research,
Astana, Kazakhstan
e-mail: aubakirovv01@mail.ru

Zhanna Turkistanovna Iskakova

Doctor of Philosophy (PhD), Associate Professor, Graduate School of Law, Astana
International University,
Astana, Kazakhstan
e-mail: zhiskakova12@gmail.com;
ORCID: 0000-0002-8371-9349.

Abstract: Gaps in international legal regulation of autonomous vehicles (vehicles that operate automatically using artificial intelligence (hereinafter referred to as AI), radar, lidar, mobile data, and other sensors) pose a serious obstacle to the development of this technologically advanced and potentially safe mode of transport. The authors believe that the lack of international legal regulation of autonomous driving technology is one of the main problems in this area. This creates legal uncertainty for manufacturers and complicates the development of safety and liability standards. Moreover, current laws in many countries are not adapted to regulate new technologies, such as autonomous vehicles. This further complicates the certification and registration process for such vehicles.

The authors also examine issues of privacy and data protection, as well as the resulting ethical dilemmas related to autonomous systems making decisions in extreme situations. All of these factors are leading to a slower pace of adoption and increased use of autonomous vehicles. Therefore, it is crucial for legislators and governments to take a comprehensive approach to addressing these issues. This article examines the current state of legal regulation for the use of driverless vehicles as a key aspect of AI technology development. The authors focused on analyzing international documents, Kazakhstani legislation, and the experience of foreign countries in this area. In conclusion, the authors conclude that the development of legal regulation in this area plays a key role in the successful integration of driverless vehicles into urban infrastructure.

Keywords: artificial intelligence, unmanned vehicle, autopiloted systems, automated control, traffic, road safety, national legal regulation, international legal regulation.

Введение

На сегодняшний день крупные автомобильные производители активно занимаются разработкой транспортных средств (далее – ТС), передвигающихся беспилотно (под такими ТС подразумевают те, которые осуществляют работу на базе искусственного интеллекта (далее – ИИ)) для их дальнейшего запуска в коммерческое производство. И здесь, первым делом стоит вопрос о

целесообразности такого шага в современной действительности и о том, насколько возможно использование подобных функций ИИ, внедренных в автомобили на практике с точки зрения правовых механизмов регулирования, а также фактической готовности дорожной инфраструктуры для эксплуатации беспилотных транспортных средств (далее – БТС).

Согласно исследовательскому отчету компании «Precedence Research» (рисунок 1) объем мирового рынка автономных транспортных средств оценивался в 121,78 млрд долларов США в 2022 году и, по прогнозам, достигнет примерно 2 353,93 млрд долларов США к 2032 году, при этом совокупный годовой темп роста составит 35% с 2023 по 2032 год:

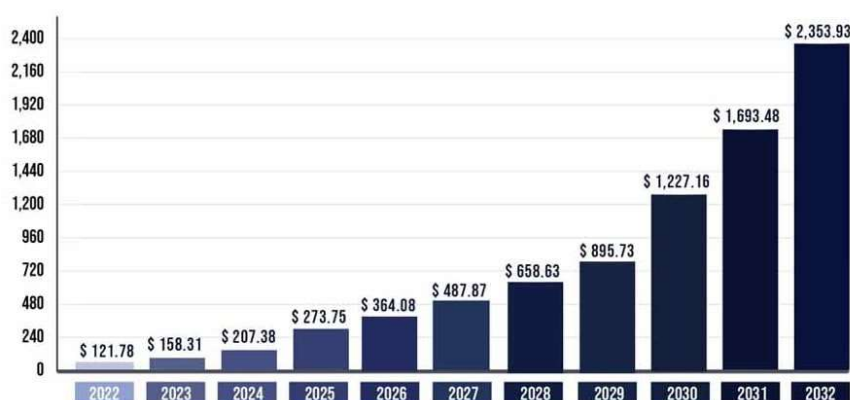


Рисунок 1. Объем рынка автономных транспортных средств 2022-2032 (в долларах США) [1]

Вероятность такого роста не может не привлекать крупнейшие мировые автомобильные концерны, такие как General Motors, Volkswagen AG, Tesla, Toyota и другие, для инвестирования в этом направлении автомобилестроения.

К тому же, в теории, использование систем автономного управления ТС в сфере грузоперевозок могло бы сократить время доставки грузов. Связано это с тем, что вследствие снижения доли участия водителя либо оператора ТС в его управлении, а также возможности полного самостоятельного управления таких ТС, исчезает необходимость совершать остановки для удовлетворения неотложных потребностей, присущих человеку (сна, приема пищи и других нужд).

Материалы и методы исследования

Методология исследования включает такие этапы, как определение целей исследования, литературный обзор, сбор правовых и статистических данных, анализ данных.

Автор проанализировал литературу, связанную с механизмами правового регулирования автопилотируемых систем, работающих на основе ИИ, встроенных в автомобильный транспорт и международный опыт эксплуатации автомобилей, имеющих такие системы. Это позволило получить обзор существующих теорий, методов и результатов предыдущих исследований, а

также выявить возможные проблемы и противоречия. Собранные данные были проанализированы, используя соответствующие методы, такие, как статистический анализ, качественный анализ или смешанные методы.

В работе использованы следующие методы и материалы:

1. Анализ универсальных и региональных международных документов: Венская Конвенция о дорожном движении 1968 года; международные стандарты ISO TC 22 «Дорожные транспортные средства» и ISO TC 204 «Интеллектуальные транспортные системы»; проект приложения №24 к действующим правилам Евразийского Таможенного союза, включая Казахстан, относительно декларирования безопасности автомобилей с системами автоматизированного управления.

2. Анализ национального законодательства Республики Казахстан (далее – РК) и зарубежных государств, в таких документах как: Гражданский Кодекс РК от 1 июля 1999 года; Закон РК «О дорожном движении» от 17 апреля 2014 года № 194-V; Закон РК «О транспорте в Республике Казахстан» от 21 сентября 1994 года № 156-XIII; Закон РК «О техническом регулировании» от 30 декабря 2020 года № 396-VI; Закон РК «О персональных данных и их защите» от 21 мая 2013 года; Закон РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев транспортных средств» от 1 июля 2003 года; Постановление Правительства РФ от 26 ноября 2018 г. N 1415 «О проведении эксперимента по опытной эксплуатации на автомобильных дорогах общего пользования высокоавтоматизированных транспортных средств».

3. Теоретический анализ литературы по проблеме исследования, а именно: А. Такач, Д. А. Дрекслер, П. Галамбос, И. Дж. Рудесс и Т. Хайдеггер «Assessment and Standardization of Autonomous Vehicle»; М.С. Хорсвилл и Ф.П. Маккенна, «Способность водителей воспринимать опасность: осознание ситуации на дороге»; В.Г. Татарян, А.Д. Баженов «Состояние безопасности дорожного движения и перспектива внедрения функции беспилотного управления транспортным средством в транспортную систему Республики Казахстан»; А.Ф. Синякова «Беспилотные автомобили и автострахование в Республике Корея: тенденции и перспективы»; Е.Г. Королева «Современное состояние правового регулирования беспилотных транспортных средств в России и анализ зарубежного опыта».

Результаты исследований и их обсуждение

Для начала стоит обратить внимание одному из основополагающих международных документов, регулирующих правоотношения в сфере дорожного движения – Венской Конвенции о дорожном движении 1968 года. В ней содержится следующая формулировка (Статья 8): «каждое транспортное средство или состав транспортных средств, которые находятся в движении, должны иметь водителя» (Венская Конвенция, 1968). Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что документ, принятый более полувека назад, не признает саму природу БТС – как ТС, управляемого без участия водителя. Следовательно, существует необходимость рассмотрения вопроса о внесении соответствующих

поправок, которые бы отделяли термины ТС в классическом (более привычном) для нас понимании и термин БТС для водителей, операторов-водителей со своими правами, обязанностями и ответственностью, которые бы обеспечивали безопасность дорожного движения. Однако отсюда исходит дилемма регулирования стандартов дорожных знаков и дорожной разметки. Есть ли необходимость их оснащения специальными датчиками для того, чтобы ИИ, установленный в БТС более корректно осуществлял управление транспортом, обеспечивая безопасность для жизни всех участников дорожного движения?

Вероятно, решение данной проблемы появится в ближайшие годы, так как на данный момент активно осуществляется правовая регламентация технологических стандартов для беспилотных автомобилей.

Один из аспектов правовой регламентации таких стандартов был рассмотрен А. Такачем, Д. А. Дрекслером, П. Галамбосом, И. Дж. Рудессом и Т. Хайдеггером в их научной работе «Assessment and Standardization of Autonomous Vehicle» (Оценка и стандартизация автономного транспортного средства) (Takács Á. et al., 2018).

В работе отмечается, что Общество автомобильных инженеров разработало терминологию, применяемую в отношении БТС, а также определило 6 уровней автоматизации БТС (уровни: 0-5), которые на сегодняшний день являются одними из наиболее распространенных научных критериев разделения уровней автоматизированного дорожного транспорта (SAE International, 2021).

На уровне 0 автоматизация вождения отсутствует. ТС уровня 0 имеют возможность подавать предупреждающие сигналы водителю, но не имеют возможности вмешиваться в процесс вождения любыми другими способами. Как правило, функциональные возможности заключаются в следующем: предупреждение о лобовом столкновении; предупреждение о выезде с полосы движения.

На первом уровне автотранспортное средство имеет возможность оказывать активную помощь водителю посредством рулевого управления или ускорения в кооперации с водителем. Как правило, функциональные возможности заключаются в следующем: система помощи при удержании полосы движения; автоматический круиз-контроль.

На втором уровне ТС оказывает активную комплексную помощь водителю как при рулевом управлении, так и при ускорении, обеспечивая полное управление транспортным средством в ограниченных случаях использования и постоянный мониторинг окружающей среды человеком-водителем. Это соответствует последнему слову техники в автомобилях массового производства и в значительной степени ограничено функциями автопилота на шоссе.

Уровни, начиная от 0 до 2, классифицируются как «уровни ADAS (Advanced driver-assistance systems)» и не признаются дорожно-транспортными средствами, относящимися к категории БТС.

На следующем – третьем уровне осуществляется, так называемая, «условная автоматизация», которая подразумевает, что ТС оснащается системой ограниченного восприятия ситуации на дороге и принятия решений в ситуации, когда осуществляется динамичное вождение при активном контроле со стороны человека (Horswill M.S., McKenna F.P., 2004).

Четвертый уровень характеризуется достаточно высокой степенью автоматизации ТС. Взаимодействие человека и машины в режиме реального времени отсутствует, поскольку ТС должно справляться с аварийными ситуациями и переходить в безопасное состояние в случае чрезвычайной ситуации. После остановки в безопасном состоянии водитель или оператор ТС могут взять управление на себя.

Полная автоматизация – пятый уровень автоматизации вождения. В данном случае пассажирам не требуется навык управления автомобилем, интерфейс управления (рулевое колесо, педали) также отсутствует в связи с тем, что все функции по управлению ТС делегированы ИИ.

Для облегчения будущего регулирования БТС многочисленные организации по разработке стандартов работают в этой области. Наиболее продвинутыми инициативами являются инициативы Международной организации по стандартизации:

1. ISO TC 22 (Road vehicles). Согласно данному регламенту, осуществляется стандартизация основных аспектов для всех типов дорожных транспортных средств и их интерфейсов, утвержденных для эксплуатации на общественных дорогах на протяжении всего жизненного цикла (в первую очередь это касается вопросов безопасности, устойчивости, технического обслуживания, оценки производительности и т.д.). Данный регламент также включает в себя, но не ограничивается следующими аспектами, связанными с ТС: аппаратное и программное обеспечение (далее – ПО), автоматизация управления и другое (ISO/TC 22, 1947).

2. ISO TC 204 (Intelligent transport systems). ISO/TC 204 регулирует стандарты наземных транспортных средств и отвечает за общие системные аспекты и аспекты инфраструктуры интеллектуальных транспортных систем [ISO/TC 204, 1992].

Помимо вышеперечисленных, существует ряд других регламентов (как международных, так и национальных) направленных на техническую стандартизацию БТС.

Возвращаясь к вопросам о существующих трудностях крупномасштабного выпуска и эксплуатации беспилотных автомобилей, необходимо отметить отсутствие универсального механизма правового регулирования БТС, более того, существует множество философских, этических и других вопросов, препятствующих разработке правовых механизмов. Одни из них:

1. Вопрос о предоставлении тестовых территорий или дорог общего пользования для беспилотных автомобилей.

2. Вопрос о защищенности от взлома баз данных и недопущения вмешательства извне в контроль элементов управления.

3. Предсказуемость и рациональность решений ИИ, встроенного в автомобиль – в случае дорожно-транспортного происшествия (далее – ДТП) спасти водителя или пешехода либо же кто ответственен в ДТП – водитель или автопилот?

4. Вопросы страхования в случае ДТП с участием беспилотного автомобиля.

Рассматривая отечественную и зарубежную правовую практику в сфере регулирования беспилотных автомобилей необходим комплексный анализ, который заключается в установлении соответствующей правовой основы, а также научно-технической проработке аспектов корректной работы систем ИИ. В первую очередь, важно отметить, что в законодательстве РК на момент написания статьи отсутствует термин «беспилотный автомобиль» или «беспилотное транспортное средство» в его понимании как дорожного транспорта. Однако, согласно п.6 Статьи 49 Закона Республики Казахстан «О дорожном движении» от 17 апреля 2014 года № 194-V, устанавливающим основные требования по обеспечению безопасности дорожного движения при эксплуатации ТС, ТС должно иметь: тормозную систему; рулевое управление; зеркала заднего вида; звуковой сигнал; шасси; световые приборы, обеспечивающие безопасность дорожного движения; при этом должна обеспечиваться достаточная обзорность и видимость, позволяющие безопасно управлять ТС; механизмы, предметы дополнительного оборудования и приспособления ТС, исключающие риск причинения вреда жизни и здоровью человека, и окружающей среде; также должно обеспечиваться уменьшение опасности для пассажиров и других участников дорожного движения в случае ДТП (Закон РК, 2014).

Отсюда следует, что ТС, относящиеся к категории полностью автоматизированных, не имеющих интерфейс управления (рулевое колесо, педали) в связи с тем, что все функции по управлению ТС делегированы ИИ – не допускаются к эксплуатации в Республике Казахстан. Соответствующие положения закреплены в Законе РК от 21 сентября 1994 года № 156-XIII «О транспорте в Республике Казахстан» (Закон РК, 1994), Законе РК «О техническом регулировании» от 30 декабря 2020 года № 396-VI (Закон РК, 2020) и других нормативных актах.

В то же время, в скором времени может быть введено Приложение №24 к действующим правилам Евразийского Таможенного союза, включая Казахстан, относительно декларирования безопасности автомобилей с системами автоматизированного управления.

Согласно этому документу, автомобили с автопилотом, предназначенные для использования на общественных дорогах, должны обладать следующими функциями:

1. Соблюдение выделенной полосы без отклонений.

2. Остановка в местах, предусмотренных маршрутом или по требованию пассажиров.

3. Начало движения только при закрытых дверях и застегнутых ремнях безопасности пассажиров.

4. Оповещение пассажиров о приближении к остановке и начале движения после остановки с помощью звуковых сигналов.

5. Аварийная остановка с помощью "стоп-крана" для минимизации рисков.

6. Возможность связи пассажирского салона с диспетчером автономного движения через голосовые сообщения.

7. Снижение скорости перед поворотами для обеспечения комфорта пассажиров.

8. Комфортное для пассажиров ускорение и замедление ТС.

9. Звуковое оповещение пассажиров при экстренном торможении.

10. Обнаружение и обход статических и движущихся препятствий, включая пешеходов, с автоматическим экстренным торможением при необходимости.

11. Самодиагностика неисправностей с передачей информации оператору и обеспечением безопасной остановки и высадки пассажиров в случае необходимости [11].

Возвращаясь к вопросу о допуске автоматизированных ТС к эксплуатации на специально отведенных зонах или дорогах общего пользования, хотелось бы отметить, что в РК на сегодняшний день отсутствует какое-либо существенное правовое основание для этого шага.

Отмечается две существующие особенности эксплуатации высокоавтоматизированных ТС на дорогах общего пользования:

1. Автомобили данного типа широко распространены и пользуются спросом в экономически развитых государствах, граждане которых обладают достаточным капиталом и, соответственно, высокой покупательской способностью;

2. Как уже подчеркивалось ранее, автомобили на базе беспилотного управления требуют наличия качественной дорожной разметки (линий разделения, знаков, пешеходных переходов, велосипедных и других зон и т.д.), дорожного покрытия и иной необходимой транспортной инфраструктуры.

Помимо этого, авторы отмечают существующий высокий спрос на автомобили марки Tesla, которые оснащены функцией беспилотного управления в наиболее крупных и экономически развитых населенных пунктах – в городах Астана и Алматы (Татарян В.Г., Баженов А.Д., 2022).

Исходя из этого, считается необходимым, обратить внимание компетентных государственных органов РК на рассмотрение возможностей для предоставления специальных условий для эксперимента, а затем и подготовки городской инфраструктуры и технологий БТС для повсеместной эксплуатации на дорогах общего пользования.

Сарсембаев М.А. в своей научной статье отмечает следующее: «возможные юридические проблемы на дорогах Казахстана можно предотвратить и решить, используя юридический опыт применения резолюции Европейского парламента от 16 февраля 2017 года «Нормы гражданского права о робототехнике», поскольку функционирование робота основано на технологии искусственного интеллекта» (Сарсембаев М.А., 2022).

Также, он предлагает к принятию новый закон РК под следующим названием – Закон РК «О регулировании правовых отношений в области искусственного интеллекта». По мнению профессора Сарсембаева, в законе должно быть предусмотрено, что «все технологии искусственного интеллекта, включая технологии механизма беспилотного вида транспорта, должны быть зарегистрированы в специализированном агентстве при наличии технической, нормативной и этической экспертизы. В этом же законе желательно определить ответственность механизмов искусственного интеллекта, программиста, заложившего соответствующие алгоритмы действий, оператора-контролера этих действий. Те же стандарты должны быть распространены на интеллектуальных промышленных роботов, участвующих в производстве беспилотных транспортных средств на заводе. В законе также необходимо сформулировать правила обязательного страхования, чтобы пользователи роботов и других механизмов искусственного интеллекта могли покрыть ущерб, причиненный ими пострадавшим лицам» (Сарсембаев М.А., 2022 с. 43).

Кроме того, подключенные сети 5G окажут значительное влияние на развитие технологий автономного управления электромобилями. Именно эти сети и их последующие поколения обеспечат электромобилям возможность моментально получать необходимую информацию и взаимодействовать с другими движущимися и стоящими автомобилями, а также с окружающей дорожной инфраструктурой.

24 июля 2024 года была принята Концепция развития искусственного интеллекта на 2024 - 2029 годы. Однако в данном документе касательно беспилотных автомобилей говорится лишь о скорости принятия решения беспилотного автомобиля как примера проблемы ограниченности возможностей алгоритмов (Постановление Правительства РК, 2024)

Из опыта Российской Федерации, мы можем видеть, как осуществлялась реализация идеи экспериментальной эксплуатации БТС на дорогах России (стоит отметить, что данный эксперимент географически ограничился всего несколькими городами и регионами). Постановление Правительства РФ от 26 ноября 2018 г. N 1415 «О проведении эксперимента по опытной эксплуатации на автомобильных дорогах общего пользования высокоавтоматизированных транспортных средств» дало возможность экспериментальной эксплуатации БТС на специально отведенных для этого территориях в период с 1 декабря 2018 года по 1 июля 2022 год в городе Москва и Республике Татарстан и с 1 марта 2022 года по 1 июля 2022 год в ряде других регионов [15].

Другой пример – Республика Корея, где в 2018 году был создан специальный городок K-City для проверки возможностей автомобилей, управляемых искусственным интеллектом, без прямого вмешательства человека. В сентябре 2022 года Министерство земли, инфраструктуры и транспорта Республики Корея опубликовало стратегический план развития транспортной отрасли, согласно которому к 2025 году общественный наземный транспорт будет пополнен беспилотными автобусами 4-го уровня автономности, а частные автомобили смогут использовать подобную технологию к 2027 году. В области развития технологий автоматизированного транспорта Корея нацелена на лидерство, уступая по темпам лишь Японии и Германии (Синякова А.Ф., 2023).

Вопрос о защищенности от взлома баз данных и вмешательства извне в контроль элементов управления также играет ключевую роль и нуждается в разработке правовых механизмов, обеспечивающих соответствующую безопасность в сфере безопасности жизни участников дорожного движения, автомобиля – как имущества, а также конфиденциальности и защищенности личных данных. Это необходимо в первую очередь для того, чтобы данные, аудиозаписи и видеозаписи, обрабатываемые и хранимые в системе БТС были защищены от стороннего вмешательства (в том числе, захвата системы управления ТС; изменений заводских настроек; уничтожения личной информации о водителе и пассажирах и т.д.). В последнее время общественность заговорила о необходимости оснащении БТС «черными ящиками» – системами, фиксирующими данные поездки, включая записи разговоров в салоне беспилотного автомобиля.

В Республике Казахстан вопросы защиты персональных данных закреплены в одноименном нормативно-правовом акте – Законе «О персональных данных и их защите» от 21 мая 2013 года. Согласно Статье 25 данного Закона собственник и (или) оператор персональных данных (в случае с БТС таковым является автопроизводитель) несет обязательства по утверждению перечня персональных данных, который требуется для выполнения задач соответствующего ТС в соответствии с установленным законодательством. Еще одним требованием является принятие и соблюдение необходимых мер для защиты персональных данных в соответствии с законодательством РК (Закон РК, 2013).

Все необходимые меры, указанные в законе, в перспективе допуска БТС на дороги общего пользования в недалеком будущем имеют важное значение.

Известны случаи совершения хакерских взломов беспилотных автомобилей. Один из них – взлом автомобиля «Jeep», произошедший летом 2015 года в Соединенных Штатах Америки (далее – США). Незаконное вторжение в систему было представлено двумя исследователями в сфере информационной безопасности. Сначала, им удалось взломать систему климат-контроля и радио, установленную в БТС, затем успешная кибератака позволила вмешаться в систему управления автотранспорта.

Как следствие, уязвимость системы, была обнаружена также у 1,4 миллиона автомобилей и грузовиков, которые были отозваны автопроизводителем «FiatChrysler Automobiles» после публикации статьи Чарли Миллера и Криса Валасека (тех самых исследователей, проводивших описанный эксперимент) (Королева Е.Г., 2021).

Касаемо вопроса о предсказуемости и рациональности решений ИИ в случае ДТП – спасти водителя или пешехода либо же кто ответственен в ДТП – водитель или автопилот, здесь характерна не только философская сторона вопроса, как это могло показаться на первый взгляд, регулятором служит также и правовой аспект.

Хоть ИИ, задействованный в системах БТС и имеет способность высокоскоростного анализа и расчетов для более «разумного» и «рационального» поведения на дорогах, а уж тем более в вопросе спасения жизни (будь то жизнь водителя, пешехода или другого участника дорожного движения), всегда будут следовать последствия и соответствующая правовая ответственность.

В связи с тем, что в Республике Казахстан отсутствуют положения по правовому регулированию ответственности БТС (как и в целом по правовому регулированию явления автоматизированного автомобильного транспорта), то и ответственность за допущение ДТП с участием ТС на базе автоматизированного управления несут «традиционные» участники дорожного движения. В большинстве случаев это водитель и пешеход.

Указывая на сложившуюся ситуацию, можно говорить и о «презумпции виновности» когда в аварии всегда будет считаться виновным водитель, пока результаты расследования происшествия не докажут обратного.

Безусловно, вопрос о виновности в случае ДТП с участием беспилотного автомобиля вызывает множество сложных моральных и правовых соображений. В первую очередь, на лицо возможность технических сбоев, которые могут стать причиной аварии. В таком случае, первыми кандидатами на вину становятся разработчики ПО и инженеры, ответственные за создание алгоритмов и систем управления беспилотным автомобилем. Этот аспект следует дополнительно рассмотреть и закрепить на правовом уровне.

Вторым аспектом может являться качественные характеристики самого автомобиля. Если причиной ДТП стали дефекты в конструкции или компонентах беспилотного автомобиля, ответственность может лежать на производителе. Это включает в себя проблемы с датчиками, камерами, системой навигации и т. д.

Третьим фактором является вопрос о владельце и операторе автомобиля. Если владелец или оператор беспилотного автомобиля не следил за инструкциями по использованию или не поддерживал автомобиль в надлежащем состоянии (в соответствии с правилами эксплуатации конкретной модели автомобиля или же если собственник ТС своевременно не проходил техническое обслуживание), они также могут быть признаны виновными.

Наконец, не следует забывать о человеческом факторе. Хотя беспилотные автомобили разрабатываются для минимизации ошибок водителей, люди могут вмешаться в процесс и создать опасную ситуацию, что также может повлечь за собой вопросы о виновности.

Вышеуказанная позиция, в очередной раз подчеркивает убежденность в том, что вопрос определения виновности в ДТП является сложным, следовательно требуется комплексный подход к правовой регламентации указанных вопросов для разрешения проблемы юридической неопределенности ответственности.

Далее, переходя вопросам страхования, появляется резонный вопрос – возможно ли застраховать БТС и в каких случаях осуществляются страховые выплаты? Для ответа на данный вопрос, нам снова нужно обратиться к законодательству РК и зарубежному опыту в сфере страхования.

Прежде всего, существует важность понимания того, что БТС подвергаются тем же рискам, что и автомобили, не имеющие автоматизированных систем управления, таким как ДТП, угон, хулиганство, повреждения от стихийных бедствий и катастроф антропогенного характера (как пример – пожар в паркинге) и тому подобное. Кроме того, им свойственны и следующие специфические риски: сбой программного обеспечения (далее – ПО); возможность хакерских атак; принятие системами ИИ сомнительных, с точки зрения человека, решений.

И если основная цель классического автострахования (автострахования ТС, не имеющих интегрированных систем автоматизированного управления) заключается в возмещении ущерба с указанием виновного лица с целью предъявления ему требований о возмещении убытков, то в период масштабного появления беспилотного транспорта на дорогах станет необходимым пересмотр подхода к определению ответственности за разного рода дорожные происшествия, так как связь между ущербом и ответственностью становится намного сложнее.

Вопрос о принятии сомнительных решений системами искусственного интеллекта в области автострахования открывает широкий философский диалог о природе принятия решений и их последствиях. Решения, основанные на искусственном интеллекте, могут действительно сделать страховые компании более эффективными и точными в оценке рисков. Но есть другая сторона медали - этические и социальные проблемы, которые возникают при использовании таких решений.

Например, алгоритмы могут быть настолько сложными, что их решения становятся непонятными для клиентов. И если что-то пойдет не так, кто будет отвечать за ошибки? Особенно когда искусственный интеллект принимает решения без участия человека.

Также важно не забывать о человеческом факторе. Автоматизация может сэкономить время и силы, но только человек может действительно понять

контекст и принять решение, которое требует морального суждения и сочувствия.

Таким образом, применение систем искусственного интеллекта в автостраховании требует тщательного обсуждения и балансировки между эффективностью, справедливостью и социальными нормами. Это заставляет нас задуматься о том, как мы принимаем решения и какие ценности мы им придаем. Только после этого мы сможем решить более конкретные вопросы, такие как определение ответственности и возмещение ущерба.

В Казахстане вопросы страхования ТС закреплены в Гражданском Кодексе РК (далее – ГК РК) от 1 июля 1999 года (Гражданский кодекс РК, 1999), Законе РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев транспортных средств» от 1 июля 2003 года и в других нормативных актах (Закон РК, 2013).

Однако, изучив национальное законодательство и практику автомобильного страхования в РК, можно убедиться в том, что казахстанские страховые компании не занимаются страхованием рисков, связанных с повреждением систем осуществляющих беспилотную работу ТС, а также рисков, связанных с нарушением имущественных прав третьих лиц (в результате использования таких систем). Все это также отсылает нас к существующим пробелам в законодательстве, которые требуют скорейшего рассмотрения, в силу последних тенденций в развитии ИИ и автомобилестроения.

Пока соответствующие нормы законодательно не установлены, окончательное решение будет принимать суд. На наш взгляд существует вероятность того, что с развитием страхования БТС низкие страховые премии для них будут оказывать давление на рынок страхования автомобилей, не наделенных автоматизированными системами управления, что приведет к повышению тарифов. Следовательно, и по мере совершенствования технологий автономного управления, включая использование ИИ, электроники и сенсоров, будут предоставляться мгновенные данные о причинах аварий и виновных лицах.

Как было отмечено А.Ф. Синяковой: «сегмент страхования коммерческого транспорта характеризуется высокой степенью убыточности, и участие ИИ в управлении этим транспортом может радикально изменить этот сегмент страхового рынка. В долгосрочной перспективе снижение страховых выплат приведет к конкуренции между страховыми компаниями за рыночные доли и, как результат, к снижению стоимости страхования. В масштабах мирового рынка это приведет к уменьшению выручки страховых компаний от этого вида страхования» (Синякова А.Ф., 2023).

Выводы

Проведенное исследование позволило определить настоящее состояние казахстанского законодательства с позиции определения правового статуса и разработки механизмов правового регулирования беспилотных автомобилей, а также продемонстрировало нам достижения и конкретные шаги,

предпринимаемые в этом направлении зарубежными странами, а именно опыт Российской Федерации, США и Южной Кореи.

Анализ методов и путей решения имеющихся проблем напоминает нам о необходимости установления, прежде всего, международно-правовой определенности понятия беспилотного транспортного средства (в первую очередь в Венской Конвенции о дорожном движении 1968 года), что задаст вектор для дальнейшей правовой регламентации вопросов, касающихся беспилотных автомобилей, и станет импульсом для восполнения существующих правовых пробелов.

Согласно результатам исследований, прогнозируется совокупный годовой темп роста рынка БТС около 35% с 2023 по 2032 год, что не может не стимулировать рост внимания со стороны юристов на дилеммы, охватывающие эту сферу.

Что касается Республики Казахстан, то в рамках данной темы соответствующим государственным органам предстоит выполнить большой объем работы по восполнению пробелов, а основные законы регулирующие сферу дорожного движения (конкретно в Закон РК «О дорожном движении», Закон РК «О транспорте в Республике Казахстан», Закон РК «О техническом регулировании», Закон РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев транспортных средств»), вероятно, должны претерпеть изменения и дополнения, возможно отражая и успешный практический опыт других стран.

Список использованных источников

1. Autonomous vehicle market size, 2022 to 2032 (USD billion). [Электронный ресурс]. – 2022. – URL: <https://www.precedenceresearch.com/autonomous-vehicle-market>. (дата обращения: 02.02.2026).
2. Венская Конвенция о дорожном движении от 8 ноября 1968 года. [Электронный ресурс]. – URL: https://unece.org/DAM/trans/conventn/Conv_road_traffic_RU.pdf. (дата обращения: 02.02.2026).
3. Takács Á., Drexler D. A., Galambos P., Rudas I. J. and Haidegger T. Assessment and Standardization of Autonomous Vehicles // IEEE 22nd International Conference on Intelligent Engineering Systems (INES), Las Palmas de Gran Canaria, Spain, – 2018, – pp. 307-312.
4. Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles J3016_202104. [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: https://www.sae.org/standards/content/j3016_202104/. (дата обращения: 05.02.2026).
5. Horswill M.S., McKenna F.P. Drivers hazard perception ability: Situation awareness on the road // A cognitive approach to situation awareness: Theory and application, – 2004. – pp. 155-175.

6. ISO/TC 22. Road vehicles. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.iso.org/committee/46706.html>. (дата обращения: 06.02.2026).
7. ISO/TC 204. Intelligent transport systems. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.iso.org/committee/54706.html>. (дата обращения: 06.02.2026).
8. Закон Республики Казахстан от 17 апреля 2014 года № 194-V «О дорожном движении». [Электронный ресурс]. – URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31536713. (дата обращения: 07.02.2026).
9. Закон Республики Казахстан от 21 сентября 1994 года № 156-XIII «О транспорте в Республике Казахстан». [Электронный ресурс]. – URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1003161. (дата обращения: 08.02.2026).
10. Закон Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 396-VI «О техническом регулировании». [Электронный ресурс]. – URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=35533192. (дата обращения: 08.02.2026).
11. Правила допуска на дороги беспилотных автомобилей появятся в ЕАЭС. [Электронный ресурс]. – URL: <https://kolesa.kz/content/news/pravila-dopuska-na-dorogi-bespilotnyh-avtomobilej-poyavyatsya-v-eaes/>. (дата обращения: 09.02.2026).
12. Татарян В.Г., Баженов А.Д. Состояние безопасности дорожного движения и перспектива внедрения функции беспилотного управления транспортным средством в транспортную систему Республики Казахстан // Безопасность дорожного движения. – 2022. № 1. – С. 55-58.
13. Сарсембаев М.А. Правовое регулирование отношений в сфере транспортной промышленности Казахстана в условиях цифровизации: реальность и перспективы // Журнал зарубежного законодательства и сравнительного правоведения. 2022. №2. – С. 38-52.
14. Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 июля 2024 года № 592 "Об утверждении Концепции развития искусственного интеллекта на 2024 – 2029 годы" [Электронный ресурс]. – URL: <https://legalacts.egov.kz/npa/view?id=14945497> (дата обращения: 21.05.2026).
15. Беспилотные автомобили: как планируется регулировать их эксплуатацию в России? [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/article/1471258/>. (дата обращения: 09.02.2026).
16. Синякова А.Ф. Беспилотные автомобили и автострахование в Республике Корея: тенденции и перспективы // Корееведение. – 2023. № 1 (2). – С. 29-40.
17. Закон Республики Казахстан от 21 мая 2013 года № 94-V «О персональных данных и их защите». [Электронный ресурс]. – URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31396226. (дата обращения: 09.02.2026).

18. Королева Е.Г. Современное состояние правового регулирования беспилотных транспортных средств в России и анализ зарубежного опыта // Криминологический журнал. – 2021, № 2. – С. 101–104.

19. Гражданский кодекс Республики Казахстан (Особенная часть) от 1 июля 1999 года № 409-І (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2024 г.). [Электронный ресурс]. – URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1013880. (дата обращения: 14.02.2026).

20. Закон Республики Казахстан от 1 июля 2003 года N 446 «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев транспортных средств». [Электронный ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z030000446>. (дата обращения: 14.02.2026).

References

1. Autonomous vehicle market size, 2022 to 2032 (USD billion). [Electronic resource]. – 2022. – URL: <https://www.precedenceresearch.com/autonomous-vehicle-market>. (Accessed: 02.02.2024).

2. Vienna Convention on Road Traffic of November 8, 1968. [Electronic resource]. – URL: https://unece.org/DAM/trans/conventn/Conv_road_traffic_RU.pdf. (Accessed: 02.02.2024).

3. Takács Á., Drexler D. A., Galambos P., Rudas I. J. and Haidegger T. Assessment and Standardization of Autonomous Vehicles // IEEE 22nd International Conference on Intelligent Engineering Systems (INES), Las Palmas de Gran Canaria, Spain, – 2018, – pp. 307-312.

4. Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles J3016_202104. [Electronic resource]. – 2021. – URL: https://www.sae.org/standards/content/j3016_202104/. (Accessed: 05.02.2024).

5. Horswill M.S., McKenna F.P. Drivers hazard perception ability: Situation awareness on the road // A cognitive approach to situation awareness: Theory and application, – 2004. – pp. 155-175.

6. ISO/TC 22. Road vehicles. [Electronic resource]. – URL: <https://www.iso.org/committee/46706.html>. (Accessed: 06.02.2024).

7. ISO/TC 204. Intelligent transport systems. [Electronic resource]. – URL: <https://www.iso.org/committee/54706.html>. (Accessed: 06.02.2024).

8. Закон Respubliki Kazahstan ot 17 aprelya 2014 goda № 194-V «O dorozhnom dvizhenii». [Electronic resource]. – URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31536713. (Accessed: 07.02.2024). [in Russian].

9. Закон Respubliki Kazahstan ot 21 sentyabrya 1994 goda № 156-XIII «O transporte v Respublike Kazahstan». [Electronic resource]. – URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1003161. (Accessed: 08.02.2024). [in Russian].

10. Закон Respubliki Kazahstan ot 30 dekabrya 2020 goda № 396-VI «O tekhnicheskoy regulirovaniy». [Electronic resource]. – URL:

https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=35533192. (Accessed: 08.02.2024). [in Russian].

11. Pravila dopuska na dorogi bespilotnyh avtomobilej poyavyatsya v EAES. [Electronic resource]. – URL: <https://kolesa.kz/content/news/pravila-dopuska-na-dorogi-bespilotnyh-avtomobilej-poyavyatsya-v-eaes/>. (Accessed: 09.02.2024). [in Russian].

12. Tataryan V.G., Bazhenov A.D. Sostoyanie bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya i perspektiva vnedreniya funkcii bespilotnogo upravleniya transportnym sredstvom v transportnuyu sistemu Respubliki Kazahstan // Bezopasnost' dorozhnogo dvizheniya. – 2022. No 1. – S. 55-58. [in Russian].

13. Sarsembaev M.A. Pravovoe regulirovanie otnoshenij v sfere transportnoj promyshlennosti Kazahstana v usloviyah cifrovizacii: real'nost' i perspektivy // ZHurnal zarubezhnogo zakonodatel'stva i sravnitel'nogo pravovedeniya. - 2022. №2. – S. 38-52. [in Russian].

14. Proekt Postanovleniya Pravitel'stva Respubliki Kazahstan «Ob utverzhdenii Konceptii razvitiya iskusstvennogo intellekta na 2024 - 2029 gody» ot 19 fevralya 2024 goda [Electronic resource]. – URL: <https://legalacts.egov.kz/npa/view?id=14945497> (Accessed: 21.02.2024). [in Russian].

15. Беспилотные автомобили: как планируются регулировать их эксплуатацию в России? [Electronic resource]. – URL: <https://www.garant.ru/article/1471258/>. (Accessed: 09.02.2024). [in Russian].

16. Sinyakova A.F. Беспилотные автомобили и автострахование в Республике Корея: тенденции и перспективы // Koreevedenie. – 2023. № 1 (2). – S. 29-40. [in Russian].

17. Zakon Respubliki Kazahstan ot 21 maya 2013 goda № 94-V «O personal'nyh dannyh i ih zashchite». [Electronic resource]. – URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31396226. (Accessed: 09.02.2024). [in Russian].

18. Koroleva E.G. Sovremennoe sostoyanie pravovogo regulirovaniya bespilotnyh transportnyh sredstv v Rossii i analiz zarubezhnogo opyta // Kriminologicheskij zhurnal. – 2021; (2) – S. 101–104. [in Russian].

19. Grazhdanskij kodeks Respubliki Kazahstan (Osobennaya chast') ot 1 iyulya 1999 goda № 409-I (s izmeneniyami i dopolneniyami po sostoyaniyu na 01.01.2024 g.). [Electronic resource]. – URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1013880. (Accessed: 14.02.2024). [in Russian].

20. Zakon Respubliki Kazahstan ot 1 iyulya 2003 goda N 446 «Ob obyazatel'nom strahovanii grazhdansko-pravovoj otvetstvennosti vladel'cev transportnyh sredstv». [Electronic resource]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z030000446>. (Accessed: 14.02.2024). [in Russian].

Вклад авторов

Данная статья написана тремя авторами в соавторстве:

- 1) Акшалова Р.Д. осуществляла критический пересмотр текста рукописи (включая этапы до или после публикации рукописи), утвердила окончательный вариант статьи для публикации, осуществляла редактирование и оформление статьи;
- 2) Аубакиров Б.Б. производил анализ и обобщение данных литературы, сбор, анализ или интерпретация результатов работы, написал текст рукописи, работал с графическим материалом;
- 3) Исакова Ж.Т. разработала методологию исследования.