

Система правовых и иных средств обеспечения применения искусственного интеллекта в сфере воздушного транспорта

Аннотация. Интеграция искусственного интеллекта в воздушный транспорт требует создания комплексной системы мер, обеспечивающих безопасное и эффективное применение указанных технологий в сфере авиации. Настоящая статья посвящена комплексному анализу системы правовых и иных средств обеспечения применения искусственного интеллекта в сфере воздушного транспорта. Автором классифицированы правовые средства, а также выделено несколько иных средств, способствующих гармоничному и законному применению передовых авиационных технологий. В статье обосновывается вывод о том, что средства обеспечения использования искусственного интеллекта в сфере авиации представляют собой многоуровневую сложную структуру, элементы которой тесно взаимосвязаны и зависят друг от друга. Делается вывод о том, что единственным возможным путем совершенствования и стимулирования применения искусственного интеллекта в воздушном транспорте является междисциплинарный подход, обеспечивающий комплексный характер совершенствования правового регулирования.

Ключевые слова: искусственный интеллект, беспилотное воздушное судно, система правовых средств, технические стандарты искусственного интеллекта, этика, воздушный транспорт



**Алексей Сергеевич
ТИТОВ,**

эксперт по
взаимодействию
с госорганами
Акционерного общества
«Международный аэропорт
Шереметьево»
sled.titov@mail.ru
125993, Россия, г. Москва,
ул. Садовая-Кудринская, д. 9

DOI: 10.17803/2311-5998.2026.142.6.055-062

Aleksey S. TITOV,

Expert on interaction with government agencies
JSC "Sheremetyevo International Airport"
sled.titov@mail.ru

9, ul. Sadovaya-Kudrinskaya, Moscow, Russia, 125993

System of Legal and other Means of Ensuring the Use of Artificial Intelligence in the Air Transport Sector

Abstract. The integration of artificial intelligence into air transport requires the creation of a comprehensive system of measures that ensure the safe and effective use of these technologies in the aviation sector. This article provides a comprehensive analysis of the legal and other means of ensuring the use of artificial intelligence in the aviation sector. The author classifies the legal means and identifies several other means that contribute to the harmonious and legal use of advanced aviation technologies. The article concludes that the means of ensuring the use of artificial intelligence in the

© Титов А. С., 2026

aviation sector are a multi-level and complex structure, with elements that are closely interconnected and dependent on each other. It is concluded that the only possible way to improve and promote the use of artificial intelligence in air transport is through an interdisciplinary approach that ensures a comprehensive improvement of legal regulation.

Keywords: *artificial intelligence, unmanned aerial vehicle, legal framework, technical standards for artificial intelligence, ethics, air transport*

В настоящее время вопрос необходимости использования технологий искусственного интеллекта особенно актуален в связи с глобальной цифровизацией авиационной отрасли и внедрением элементов автономности в системы управления воздушных судов, что, безусловно, положительным образом влияет на обеспечение безопасности полетов, экономическую и экологическую выгоду для эксплуатанта и государства.

Воздушные судна являются источником повышенной опасности, в связи с чем законодатели разных государств справедливо уделяют особое внимание вопросам правового регулирования данного вида транспорта. Его трансграничный характер обуславливает необходимость единого подхода к нормативному регулированию в сфере авиации.

В работе самолета используется колоссальное количество электронных систем, что делает его одним из наиболее высокотехнологичных транспортных средств на сегодняшний день, однако по мере развития информационных технологий и самолетостроения усложняется и их программно-аппаратная составляющая¹.

Вместе с тем использование новых технологий, в частности искусственного интеллекта, подразумевает определенную степень риска, что, в свою очередь, требует серьезной проработки вопроса безопасности практического применения таких технологических решений.

В данном случае целесообразно рассматривать вопрос с точки зрения системы правовых и организационных средств обеспечения применения искусственного интеллекта в сфере воздушного транспорта, которые позволяют использовать ИИ в авиации, способствуют его гармоничному развитию с обязательным соблюдением баланса эффективности и безопасности.

Целесообразно выделить три элемента системы правовых средств: международно-правовое регулирование, национальное регулирование и договорные средства.

Юридическая сила международно-правового регулирования продиктована частью 4 ст. 15 Конституции РФ², согласно которой нормы международного права являются составной частью правовой системы Российской Федерации и имеют приоритет перед национальными законами. Статья 3 Воздушного кодекса РФ³

¹ Матюха С. В. Развитие применения искусственного интеллекта в беспилотных авиационных системах // Транспортное дело России. 2024. № 3. С. 252—256.

² Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993, с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

³ Воздушный кодекс РФ от 19.03.1997 № 60-ФЗ // СЗ РФ. 1997. № 12. Ст. 1383.

определяет, что в случае установления международным договором иных правил, чем те, которые предусмотрены Воздушным кодексом РФ, применяются правила международного договора. Таким образом, международно-правовое регулирование как самостоятельный элемент системы правовых средств, с учетом трансграничности следования авиарейсов, имеет важное значение в формировании и функционировании права в сфере авиации.

Имеется множество международно-правовых актов, регламентирующих вопросы в сфере воздушного транспорта, однако основополагающим актом является Конвенция о международной гражданской авиации 1944 г. (Чикагская конвенция), положившая начало деятельности Международной организации гражданской авиации (International Civil Aviation Organization, ICAO — ИКАО). Согласно ст. 37 данной Конвенции все государства-участники, которых на сегодняшний день 193, обязуются обеспечить максимальное единообразие правил, стандартов, процедур, касающихся воздушных судов и аэронавигации⁴. На данном базисном принципе основывается и единый уровень авиационной безопасности для воздушных судов разных стран, в число которых входит и Российская Федерация. Такие факторы, как разный уровень экономического и технологического развития, в данном случае нивелируются едиными общепризнанными и обязательными стандартами. Таким образом, воздушное судно будет в одинаковой степени проходить предполетную подготовку в разных странах.

Также следует обратить внимание на нормативные документы ИКАО, которые оказывают значительное влияние на развитие национальных нормативных документов в сфере воздушного транспорта и учитываются Министерством транспорта РФ при разработке Федеральных авиационных правил, являющихся императивными актами.

В рамках правового регулирования искусственного интеллекта в сфере авиационного транспорта следует обратить внимание на один из крупных нормативных правовых актов — Закон об искусственном интеллекте, принятый Европейским парламентом 13.03.2024 и одобренный Советом Евросоюза 21.05.2024. Помимо основных положений об искусственном интеллекте, данный акт определяет риск-ориентированный подход к регулированию вопросов применения искусственного интеллекта и относит беспилотные авиационные системы к высокорисковому классу.

Каждая страна в национальном законодательстве в той или иной степени закрепляет нормы права, регулирующие отношения, возникающие при использовании искусственного интеллекта. Если говорить о нормативных правовых актах Российской Федерации, то следует отметить ряд законов и подзаконных нормативных правовых актов, регламентирующих в той или иной степени применение искусственного интеллекта в сфере воздушного транспорта:

- 1) Воздушный кодекс РФ, содержащий основные нормы права, регламентирующие порядок использования воздушного пространства, основные вопросы деятельности в сфере авиации, включая использование беспилотных авиационных систем;

⁴ Конвенция о международной гражданской авиации (заключена в г. Чикаго 07.12.1944).



- 2) Федеральный закон от 31.07.2020 № 258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации»⁵. Именно данный акт создал правовую возможность использования регуляторных (цифровых) песочниц для проведения испытаний инновационных технологий, в том числе беспилотных авиационных систем, снимая административные ограничения, установленные действующим законодательством в сфере воздушного транспорта;
- 3) постановление Правительства РФ от 23.05.2024 № 641 как пример введения экспериментального правового режима для беспилотных летательных аппаратов, использующих алгоритмы искусственного интеллекта. Полученные результаты имеют важное значение для дальнейшего формирования и изменения правовых норм в данной части с целью безопасного и наиболее эффективного использования автономных авиационных систем;
- 4) Федеральные авиационные правила «Сертификация авиационной техники, организаций разработчиков и изготовителей. Часть 21»⁶, определяющие процедуру сертификации беспилотных авиационных систем, которые в том числе используют автоматизацию и алгоритмы искусственного интеллекта. Несоблюдение данных правил влечет привлечение к ответственности, в связи с чем минимальные требования к указанным системам должны быть соблюдены в обязательном порядке.

Перечисленные выше нормативные правовые акты не образуют закрытый перечень. Также параллельно существует регулирование вопросов оборота информации ограниченного доступа (включая персональные данные, коммерческую тайну и т.д.), обеспечения информационной безопасности и безопасности критической информационной инфраструктуры и других не менее важных аспектов, возникающих при использовании искусственного интеллекта.

Тем не менее система правовых средств образует стройную систему норм, которая наглядно показывает многогранность правового регулирования беспилотной авиации, в управлении которой также применяются технологии искусственного интеллекта.

Говоря о договорных средствах, следует отметить, что в настоящее время коммерческие организации, использующие искусственный интеллект в своей деятельности, нередко относят все сведения, связанные с ИИ, к информации ограниченного доступа, к коммерческой тайне. Такой подход к защите информации о технологиях искусственного интеллекта обусловлен высокой степенью их эффективности в производстве и способствует доминированию на рынке товаров и услуг. Вместе с тем часть сведений в общих чертах о применяемых технологиях искусственного интеллекта периодически публикуется в СМИ с целью

⁵ Федеральный закон от 31.07.2020 № 258-ФЗ (в ред. от 31.05.2025) «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых и технологических инноваций в Российской Федерации» // СЗ РФ. 2020. № 31 (ч. I). Ст. 5017.

⁶ Приказ Минтранса России от 17.06.2019 № 184 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Сертификация авиационной техники, организаций разработчиков и изготовителей. Часть 21»» // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru>, 09.09.2019.

ознакомления общества с новыми технологиями, увеличения доверия к искусственному интеллекту, а также привлечения инвестиций.

К договорным средствам следует отнести договоры на разработку программного обеспечения и аппаратной составляющей с искусственным интеллектом, его обслуживание, пользовательские и лицензионные соглашения. В рамках частного правового регулирования происходит установление прав и обязанностей сторон при реализации продукта на основе искусственного интеллекта.

Тем не менее вопрос распределения ответственности между разработчиком систем искусственного интеллекта, эксплуатантом воздушного судна и поставщиком программно-аппаратной составляющей остается открытым. В настоящее время ответственность за вред, причиненный в результате деятельности искусственного интеллекта в сфере авиации несет владелец воздушного транспорта как источника повышенной опасности, что предусмотрено ст. 1079 ГК РФ.

Помимо правовых средств обеспечения применения искусственного интеллекта, содержание которых фактически сводится к нормам права, следует также выделить организационные и технические средства.

Организационные средства оказывают важное влияние на обеспечение применения искусственного интеллекта, так как представляют собой совокупность административных механизмов, допускающих интеграцию систем искусственного интеллекта в сферу воздушного транспорта без рисков снижения безопасности, эффективности и надежности.

В первую очередь это выражается в масштабном подходе к технологии как таковой со стороны органов публичной власти⁷. Здесь следует отметить роль документов стратегического планирования, которые задают вектор дальнейшего развития права и на принципах и результатах апробации которых с большой долей вероятности будут приниматься или изменяться нормативные правовые акты, чем обуславливается возможность отнесения документов стратегического планирования в том числе и к правовым средствам обеспечения применения искусственного интеллекта.

Одним из основных документов в вопросе применения искусственного интеллекта в сфере транспорта является Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года⁸. Данные меры направлены, в частности, на снятие административных барьеров и создание пилотных зон для тестирования беспилотного транспорта, в том числе воздушного. С учетом вышеуказанной Стратегии разрабатывался ряд других документов стратегического планирования и национальных программ, в рамках которых может реализовываться экономическое стимулирование организаций, внедряющих и развивающих технологии искусственного интеллекта.

⁷ *Добробаба М. Б., Чаннов С. Е.* Система управления рисками применения искусственного интеллекта в государственном управлении : монография / под ред. М. Б. Добробабы. Саратов : Амирит, 2025.

⁸ Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 (ред. от 15.02.2024) «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года) // СЗ РФ. 2019. № 41. Ст. 5700.



В связи с трансграничностью и стремлением к унификации законодательства в области обеспечения безопасности полетов значение имеют рекомендации ИКАО, которые определяют мировые ориентиры развития гражданской авиации, в том числе в вопросе применения автономных воздушных судов и автоматизации управления⁹. Стандартизация процессов использования и обслуживания искусственного интеллекта будет способствовать наиболее эффективному его внедрению и совершенствованию. Все результаты тестирования указанной технологии должны быть исследованы центрами компетенций по искусственному интеллекту. Внутренние регламенты по вопросам работы с искусственным интеллектом авиапредприятий также будут способствовать упорядоченной работе в данном направлении. Указанные сведения должны накапливаться и использоваться для дальнейшего совершенствования алгоритмов работы с искусственным интеллектом¹⁰.

Также к организационным средствам относится необходимость подготовки квалифицированных кадров для работы с искусственным интеллектом в области воздушного транспорта. Разработка стандартов и программного обеспечения, производство технического обслуживания требуют специальных познаний в области информационного права и цифровых технологий. Сегодня с учетом развития и цифровизации самого образования появляются программы обучения, связанные с искусственным интеллектом и беспилотными транспортными средствами.

Конечно, когда сфера регулирования касается не только частных, но и публичных интересов, требуется высокий уровень взаимодействия между государственными органами, авиационными предприятиями, разработчиками и поставщиками программно-аппаратной составляющей. Как показывает имеющаяся практика, авиация является сложной экосистемой, законодательство которой носит в большей степени императивный и разрешительный характер. Интеграция, развитие и приведение к единообразию компонентов авиационных систем на международном уровне представляются одной из приоритетных задач для достижения высокого баланса безопасности и эффективности гражданской авиации.

Отдельно в рамках организационных средств необходимо отметить вопросы реализации локальных актов, где применяется искусственный интеллект. Сюда нужно отнести политику использования искусственного интеллекта, которая будет определять пределы применения указанной технологии, регламенты создания интеллектуальных систем, определяющие этапы и контроль разработки систем, реестры.

Следует также обозначить, что в организационные средства входят и вопросы этического характера. Принятый в 2021 г. Кодекс этики в сфере ИИ¹¹ обозначил ключевые принципы, на которых должен основываться искусственный интеллект, в числе которых человекоцентричность, безопасность, ответственность человека, прозрачность и объяснимость, справедливость, защита данных, контроль

⁹ Ананенко А. О. Административно-правовое регулирование применения беспилотных транспортных средств : дис. ... канд. юрид. наук. М., 2024.

¹⁰ Камалов К. Ф., Соколов О. А. Анализ применения искусственного интеллекта в гражданской авиации // Вестник науки. 2023. Т. 3. № 11 (68). С. 896—901.

¹¹ Кодекс этики в сфере ИИ / URL: <https://ethics.a.ai.ru/> (дата обращения: 23.03.2026).

со стороны человека. Указанный Кодекс, выступая в роли мягкого права, также оказывает влияние на формирование стандартов искусственного интеллекта, требований к нему и дальнейшему нормотворчеству.

Использование систем искусственного интеллекта было бы невозможно, а правовое регулирование бессмысленно без технических средств¹².

Именно инженерно-технологическая составляющая лежит в основе функционирования не только самой авиации, но и всей системы искусственного интеллекта в целом.

Технические средства обеспечения применения искусственного интеллекта в сфере воздушного транспорта представляют собой программно-аппаратную единицу, результат цифрового вычисления которой в настоящее время является одним из острых вопросов правового регулирования.

В данную категорию попадают не только автономные авиационные системы, но и электронные помощники, использующие анализ больших данных и машинное зрение в качестве одних из основных инструментов.

Как уже упоминалось выше, вопросы сертификации беспилотных воздушных систем и пилотов в настоящее время относятся к категории разрешительных, при которых проверяется соответствие конструкции воздушного судна программного обеспечения, средств и каналов связи и управления. Однако, если применяются технологии искусственного интеллекта, это требование распространяется на все компоненты, обеспечивающие функционирование искусственного интеллекта, включая вычислительные модули и сенсорные системы.

Также следует отметить необходимость сертификации наземной и облачной инфраструктуры, куда входят центры обучения моделей искусственного интеллекта, аэродромы/вертодромы/станции, центры обработки данных.

В качестве примера можно привести международный стандарт ISO 21384-3-2023 Unmanned aircraft systems — Part 3: Operational procedures¹³, определяющий стандарты эксплуатации беспилотных авиационных систем, включая требования к операторам, осуществляющим полеты в беспилотном воздушном судне, наземным и воздушным операциям, специфике защиты данных и др. Необходимо отметить отечественные стандарты, в частности, в области беспилотной авиации — ГОСТ Р 59519-2021¹⁴, который определяет состав беспилотных авиационных систем и общие технические требования к компонентам систем.

Весьма важным вопросом с точки зрения технической стороны применения искусственного интеллекта является необходимость обеспечения кибербезопасности

¹² Право искусственного интеллекта : учебник / под ред. А. В. Минбалева. 2-е изд., доп. и перераб. Саратов : Амирит, 2025.

¹³ ISO 21384-3-2023 Unmanned aircraft systems — Part 3: Operational procedures. Беспилотные авиационные системы. Часть 3. Правила эксплуатации от 01.10.2026 // URL: <https://cdn.standards.iteh.ai/samples/80124/74015427f9cc492aa692ffa60a962961/ISO-21384-3-2023.pdf> (дата обращения: 24.03.2026).

¹⁴ ГОСТ Р 59519-2021 «Национальный стандарт Российской Федерации. Беспилотные авиационные системы. Компоненты беспилотных авиационных систем. Спецификация и общие технические требования», утв. приказом Росстандарта от 27.05.2021 № 474-ст. М. : Стандартинформ, 2021.



беспилотных авиационных систем¹⁵, использования современных средств защиты информационных каналов связи, недопущения несанкционированного доступа к управлению или смены задачи автономному воздушному судну.

Учитывая, что именно технические средства являются предметом правового регулирования, в том числе в части обязательного соблюдения сертификационных требований, можно сделать вывод о том, что данная категория средств является одной из центральных, так как определяет пределы допустимого использования возможностей искусственного интеллекта.

В заключение следует отметить, что авиационная отрасль представляет собой весьма сложную экосистему. Вопрос обеспечения безопасности полетов и повышения эффективности авиации в большей степени может быть решен с внедрением искусственного интеллекта, однако до настоящего времени имеется ряд вопросов как правового, так и неправового характера, решение которых возможно при системном подходе.

Как было указано, система правовых средств представлена в виде многоуровневой структуры. Обеспечение применения искусственного интеллекта в сфере воздушного транспорта достигается также путем организационных и технических средств. Указанные средства имеют значительное количество пересечений, что позволяет сделать вывод о междисциплинарном подходе к вопросу использования искусственного интеллекта в авиации.

Трансграничный и унифицированный характер регулирования воздушного законодательства требует использования всех инструментов по обеспечению применения новых технологий — от локального до международного уровня. Именно такой подход позволит обеспечить максимально эффективный и безопасный уровень применения искусственного интеллекта в сфере воздушного транспорта.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. *Авамчиков В. М., Тимохович А. С., Рожнов И. П.* Цифровая трансформация в авиационной отрасли: возможности и перспективы // Вестник евразийской науки. — 2024. — Т. 16. — № 3.
2. *Ананенко А. О.* Административно-правовое регулирование применения беспилотных транспортных средств : дис. ... канд. юрид. наук. — М., 2024. — 159 с.
3. *Добробаба М. Б., Чаннов С. Е.* Система управления рисками применения искусственного интеллекта в государственном управлении : монография / под ред. М. Б. Добробабы. — Саратов : Амирит, 2025. — 122 с.
4. *Камалов К. Ф., Соколов О. А.* Анализ применения искусственного интеллекта в гражданской авиации // Вестник науки. — 2023. — Т. 3. — № 11 (68). — С. 896—901.
5. *Матюха С. В.* Развитие применения искусственного интеллекта в беспилотных авиационных системах // Транспортное дело России. — 2024. — № 3. — С. 252—256.
6. *Право искусственного интеллекта : учебник / под ред. А. В. Минбалеева.* — 2-е изд., доп. и перераб. — Саратов : Амирит, 2025. — 460 с.

¹⁵ *Авамчиков В. М., Тимохович А. С., Рожнов И. П.* Цифровая трансформация в авиационной отрасли: возможности и перспективы // Вестник евразийской науки. 2024. Т. 16. № 3.