

УДК 2964

**ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ В
АЭРОПОРТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЭФФЕКТИВНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА»****Табунова Кристина Алексеевна¹**, студент*e-mail:* kristinatabunova57@gmail.com**Новиков Алексей Васильевич¹**, кандидат технических наук, доцент*e-mail:* alex1959.nn@gmail.com¹ Волжский государственный университет водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

Аннотация. Статья посвящена вопросам оптимизации системы контроля воздушного движения и модернизации аэропортовой инфраструктуры в России в рамках национального проекта «Эффективная транспортная система».

Ключевые слова: национальный проект, модернизация аэропортов, цифровая трансформация, транспортная инфраструктура, безопасность полетов.

**OPTIMIZATION OF THE AIR TRAFFIC CONTROL SYSTEM IN AIRPORTS OF THE
RUSSIAN FEDERATION IN THE CONDITIONS OF IMPLEMENTING THE
NATIONAL PROJECT "EFFECTIVE TRANSPORT SYSTEM"****Kristina A. Tabunova¹**, Student*e-mail:* kristinatabunova57@gmail.com**Alexey V. Novikov¹**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*e-mail:* alex1959.nn@gmail.com¹ Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia

Abstract. The article is devoted to the issues of optimizing the air traffic control system and modernizing the airport infrastructure in Russia as part of the national project "Efficient Transport System".

Keywords: national project, airport modernization, digital transformation, transport infrastructure, flight safety.

Развитие гражданской авиации играет ключевую роль в функционировании транспортной системы. Огромная территория страны, значительные расстояния между регионами и неравномерность развития транспортной инфраструктуры обуславливают высокую значимость воздушного транспорта для обеспечения территориальной связанности государства. В этих условиях особое значение приобретает система

организации и контроля воздушного движения, которая обеспечивает безопасность полетов, эффективное использование воздушного пространства и оптимизацию воздушных маршрутов. В целях комплексного развития транспортной инфраструктуры Российской Федерации реализуется национальный проект «Эффективная транспортная система», направленный на повышение транспортной мобильности населения, развитие транспортной инфраструктуры и внедрение современных технологий управления транспортными потоками [2].

Правовое регулирование национального проекта осуществляется на основе ряда ключевых нормативных актов. основополагающим документом является Указ Президента РФ от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», определяющий порядок организации проектной деятельности. В рамках реализации национального проекта разработаны и утверждены методики расчета показателей, в том числе приказом Минтранса России от 1 ноября 2024 года № 388, а также применяются национальные стандарты, такие как ГОСТ Р 71136-2023 [5-8].

Повышение уровня безопасности в аэропортах тесно связано с реализацией национального проекта «Эффективная транспортная система», ориентированного на формирование современной и надёжной транспортной инфраструктуры в Российской Федерации. В современных условиях, когда транспортная система фактически приобретает значение стратегического ресурса, обеспечивающего как экономическую устойчивость, так и технологический суверенитет страны, вопросы безопасности перестают быть самостоятельным направлением и становятся сквозным элементом всех реализуемых мероприятий [3, 5].

При этом важно учитывать, что безопасность в рамках данного проекта рассматривается не только в традиционном, физическом смысле, но и в контексте цифровой трансформации отрасли. В частности, внедрение цифровых платформ мониторинга и управления транспортными потоками позволяет не просто фиксировать отклонения, а оперативно реагировать на потенциальные угрозы, что существенно снижает вероятность возникновения критических ситуаций [1].

Отдельно следует отметить взаимосвязь между инфраструктурными преобразованиями и уровнем безопасности. На первый взгляд модернизация аэропортов может восприниматься преимущественно как инструмент увеличения их пропускной способности. Однако подобный подход представляется упрощённым. Так, в соответствии с параметрами национального проекта, к 2030 году запланирована модернизация не менее 75 аэропортов. Это, в свою очередь, способствует более равномерному распределению воздушных потоков и снижению нагрузки на крупнейшие авиационные узлы. Как следствие, уменьшается вероятность перегрузки диспетчерских служб, что является одним из факторов, напрямую влияющих на безопасность полётов [7].

Не менее значимым направлением выступает обновление технической базы аэропортовой инфраструктуры. Речь идёт не только о формальной замене оборудования, но и о комплексном развитии радиолокационных средств, навигационных систем, а также совершенствовании Единой системы организации воздушного движения. Подобные изменения позволяют повысить точность и устойчивость управления воздушным трафиком. Особенно отчётливо эффект от модернизации проявляется на наиболее сложных этапах полёта — при взлёте и заходе на посадку, где требования к согласованности действий всех участников процесса достигают максимального уровня. В этих условиях даже незначительные отклонения могут привести к серьёзным последствиям, что дополнительно подчёркивает значимость технологического обновления [10].



Существенные изменения происходят и в сфере финансирования. В 2025 году стартовал федеральный проект «Развитие опорной сети аэродромов» с объёмом бюджетного финансирования около 366 млрд рублей. Вместе с тем этих средств недостаточно для полного выполнения программы, поэтому предусмотрено привлечение порядка 128 млрд рублей частных инвестиций по концессионной схеме. Такой механизм позволяет ускорить модернизацию инфраструктуры в период 2025–2030 годов, обеспечивая при этом приоритетное направление средств на повышение безопасности полётов и качества обслуживания [4].

Дополнительно рассматривается введение инфраструктурного сбора, разработанного Минтрансом и Росавиацией. Он предполагается в размере около 150 рублей на билет и будет применяться на внутренних и международных рейсах. Сбор планируется распределять между аэропортами одного холдинга, включая как реконструируемые, так и действующие объекты, что позволит снизить нагрузку на пассажиров и обеспечить равномерное финансирование проектов. Контроль за его распределением возлагается на государственные органы, а средства направляются на компенсацию затрат концессионеров и обслуживание заемного финансирования [2].

Примером может служить холдинг «Новпорт», где средства от инфраструктурного сбора распределяются между аэропортами, включая реконструируемое Толмачёво, что позволяет снизить финансовую нагрузку на отдельные направления. Аналогичные элементы такого механизма уже фактически применяются в ряде крупных аэропортов.

Практическая реализация этих подходов уже даёт определённые результаты. Так, модернизация аэропортов в ряде регионов, включая Мурманск, Хабаровск и Тюмень, сопровождается внедрением современных навигационных комплексов, позволяющих выполнять полёты в сложных метеоусловиях. Это, в свою очередь, снижает вероятность уходов на второй круг и повышает предсказуемость выполнения рейсов. Кроме того, развитие региональной аэродромной сети способствует перераспределению пассажиропотоков, что уменьшает нагрузку на крупнейшие транспортные узлы [3, 11].

В последние годы наряду с крупными инфраструктурными преобразованиями реализуются и более локальные проекты, ориентированные непосредственно на повышение уровня безопасности. Так, в аэропорту Калуги была внедрена система мониторинга «Зенит», обеспечивающая отслеживание перемещения спецтехники, пассажирских потоков и состояния инфраструктуры в режиме реального времени [2]. При этом принципиально важно, что данная система не функционирует изолированно, а интегрируется с другими цифровыми решениями, включая комплексы контроля воздушного пространства. Показателен и опыт аэропорта Пулково, где была проведена модернизация системы информационной безопасности. Она включает внедрение отечественных программных продуктов и формирование многоуровневой архитектуры защиты. Подобные меры приобретают особую значимость в условиях увеличения числа кибератак, направленных на объекты транспортной инфраструктуры, что в последние годы становится устойчивой тенденцией [1, 12].

В стадии планирования находится еще множество перспективных проектов. Некоторые из них представлены в таблице:

Таблица 1. Примеры перспективных проектов в аэропортовой сфере

Проект	Объем инвестиций, млрд. руб.	Стадия	Возможный формат	Завершение строительства
Строительство аэропорта в Иркутске	более 150	разработка финансовой модели	концессия	после 2030
Реконструкция аэропорта Смоленск-Северный	7,7	проектирование	госзакупки/концессия	2029-2030
Строительство второго терминала аэропорта Псков	6	Подготовка к строительству	Инвестиционный проект	2029-2030

Вместе с тем следует учитывать, что внедрение подобных технологических решений влияет не только на безопасность в её традиционном понимании. На практике наблюдается более широкий эффект: автоматизация процессов мониторинга и контроля позволяет ускорить реагирование на нештатные ситуации, более рационально распределять ресурсы и в определённой степени снижать вероятность задержек. В этом контексте безопасность и эффективность функционирования аэропортов целесообразно рассматривать как взаимосвязанные категории, которые не просто сосуществуют, а усиливают друг друга [12].

Реализация национального проекта «Эффективная транспортная система» уже оказывает заметное влияние на развитие гражданской авиации в России. Модернизация инфраструктуры, активное внедрение цифровых технологий, а также увеличение объёмов финансирования формируют базу для повышения устойчивости и безопасности отрасли. Вместе с тем сохраняется потребность в дальнейшем развитии управленческих подходов и проведении дополнительных исследований, поскольку рост пассажиропотока и усложнение технологической среды неизбежно приводят к появлению новых рисков и требуют своевременной адаптации существующих решений [1, 5].

Список литературы:

1. Ермоленко, Д. В. Стратегическое развитие аэропортовой деятельности в Российской Федерации: инфраструктурный рынок и новые горизонты / Д. В. Ермоленко // Парадигма. – 2025. – № 7. – С. 3-8. – EDN KVEXPW.
2. Шомахов, И. В. Актуальные проблемы развития инфраструктуры региональных аэропортов / И. В. Шомахов // Вестник науки. – 2026. – Т. 1, № 4(97). – С. 831-835. – EDN PRYAQS.
3. Апушкина, С. А. Актуальные направления совершенствования систем безопасности инфраструктуры современного аэропорта / С. А. Апушкина, Д. В. Климова // Проблемы безопасности российского общества. – 2024. – № 4(48). – С. 8-20. – EDN RFVRKE
4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие транспортной системы» // Министерство транспорта Российской Федерации: официальный сайт. — URL: <https://mintrans.gov.ru> (дата обращения: 20.04.2026).
5. Паспорт национального проекта «Эффективная транспортная система» // ГИС «Электронный бюджет». — URL: <https://budget.gov.ru> (дата обращения: 20.04.2026)



6. Министерство транспорта Российской Федерации. Авиационный транспорт: официальный раздел сайта. — URL: <https://mintrans.gov.ru> (дата обращения: 20.04.2026).
7. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О мерах по реализации государственной политики в сфере транспорта» // Официальный интернет-портал правовой информации.
8. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 01.11.2024 № 388 «Об утверждении методик расчёта показателей национального проекта „Эффективная транспортная система“» // Официальный интернет-портал правовой информации.
9. ГОСТ Р 71136–2023. Система стандартов в области авиационной деятельности. — М.: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, 2023.
10. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23.12.2025 № 3994-р «Об утверждении программы обеспечения безопасности полётов» // Официальный интернет-портал правовой информации.
11. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 02.10.2023 № 331 «Об утверждении Федеральных авиационных правил» (ФАП-331) // Официальный интернет-портал правовой информации.
12. Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация): официальный сайт. — URL: <https://favt.gov.ru> (дата обращения: 20.04.2026).
13. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 20.04.2026).

