

УДК 656.13

ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ – ОСОБОЕ МЕСТО И РОЛЬ В ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЕ МИРА

Е. В. РОМАНОВА

Научный руководитель М. Н. ГРИНЕВИЧ, канд. экон. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Развитие воздушного транспорта обусловлено необходимостью обеспечения высокой скорости доставки пассажиров и грузов на большие расстояния, что сделало авиацию ключевым звеном глобализации. Роль авиации в мировой транспортной системе уникальна: обладая наивысшей скоростью, она сокращает временные затраты на преодоление огромных пространств, соединяя континенты и обеспечивая связность между удаленными точками планеты. Техническое оснащение отрасли представляет собой сложный комплекс, включающий современные воздушные суда, аэродромную сеть, системы навигации и управления движением.

Воздушный транспорт рассматривается как высокотехнологичная отрасль, обеспечивающая доставку пассажиров и специальных грузов (оборудования, гуманитарной помощи, опасных товаров) в кратчайшие сроки, особенно в места, где использование наземного транспорта затруднено.

Основой функционирования авиации являются воздушные линии – утвержденные постоянные маршруты. Ширина трассы, согласно техническим стандартам, составляет 30 км. Важнейшим элементом системы являются аэропорты, классифицируемые по объему перевозок: внеклассные (более 10 млн чел. в год), I–V классы и неклассифицированные (менее 100 тыс. чел. в год). Территория аэропорта разделяется на летную (ВВП, рулежные дорожки) и служебную (аэровокзалы, терминалы) зоны. Парк воздушных судов классифицируется по массе (легкие и сверхлегкие), скорости (дозвуковые и сверхзвуковые – более 1188 км/ч) и дальности полета (сверхдальние – свыше 6000 км, средней дальности, ближние и местная).

Мировой рынок организован по сетевому принципу через систему хабов (Дубай, Атланта, Стамбул). В 2024 г. глобальный пассажирский трафик превысил 9,4 млрд пассажироперевозок, из которых 1,54 млрд (16 %) пришлось на топ-20 крупнейших аэропортов. Всего было зафиксировано 10,6 млн взлетов и посадок. Рейтинг самых загруженных авиагаваней мира возглавляет аэропорт Атланты (108 млн пассажиров в 2024 г.), на втором месте – Дубай (92 млн), на третьем – Даллас-Форт-Уэрт (88 млн). Лидером по объему грузов остается Гонконг (4,9 млн т). По версии Skytrax 2025, лучшим аэропортом признан сингапурский Чанги.

Современный этап развития характеризуется переходом к качественной трансформации по следующим ключевым направлениям.

1. Технологическая модернизация и скоростные характеристики. Ведется активная разработка нового поколения гражданских сверхзвуковых самолетов с пониженным уровнем звукового удара, параллельно прорабатываются концепции суборбитальных и гиперзвуковых экспресс-перевозок (доставка за 1...2 ч).

2. Интеллектуальная инфраструктура и искусственный интеллект (ИИ). Внедрение концепции «умных аэропортов» на базе биометрической идентификации пассажиров и бесшовного контроля позволяет увеличить пропускную способность крупнейших хабов на 30 %...40 % без расширения их физической площади. Применение промышленного интернета вещей (IoT) и нейросетевого анализа данных обеспечивает переход к предиктивному обслуживанию авиационной техники. Активно развивается сегмент тяжелых грузовых беспилотных авиационных систем (БАС) для оптимизации логистики «последней мили».

3. Цифровая навигация и мультимодальная интеграция. Осуществляется глобальный переход от традиционных трассовых маршрутов к траекторному управлению полетами на основе спутниковой навигации (GNSS) и систем четырехобъемного планирования (4D-траектории). Мультимодальная интеграция предполагает создание единых физических и цифровых транспортных узлов в рамках единого билета (Air-Rail).

4. «Зеленая» авиация и декарбонизация (в рамках инициативы Fly Net Zero 2050). Ключевым вектором выступает достижение полной углеродной нейтральности отрасли к 2050 г. через переход на экологически чистое авиационное топливо (SAF), снижение выбросов углекислого газа на 80 % и создание водородных силовых установок (проект Airbus ZEROe).

5. Цифровизация документооборота и сквозной мониторинг цепей поставок. Наблюдается переход к полностью цифровому сопровождению грузовых перевозок на базе технологий блокчейн и Big Data для динамической оптимизации тарифных сеток и прогнозирования спроса.

Воздушный транспорт занимает стратегическое положение в мировой системе, являясь наиболее динамичным и технологичным видом транспорта. Авиация играет ключевую роль в обеспечении глобальной мобильности и функционировании современных цепей поставок. Будущее воздушного транспорта неразрывно связано с инновациями, внедрением беспилотных систем, разработкой двигателей на альтернативных источниках энергии и цифровизацией процессов управления.