



Международный журнал информационных технологий и
энергоэффективности

Сайт журнала:

<http://www.openaccessscience.ru/index.php/ijcse/>



УДК 656.71

ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТ СТОЯНОК ВОЗДУШНЫХ СУДОВ АЭРОДРОМА Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ «ПУЛКОВО»

Поверинов Д.А.

ФГБОУ ВО "САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА",
Санкт-Петербург, Россия (196210, город Санкт-Петербург, ул. Пилотов, д.38), e-mail:
overhellwr@gmail.ru

В статье рассматриваются актуальные проблемы оптимизации использования мест стоянок воздушных судов в аэродроме Пулково. Проанализированы факторы, влияющие на эффективность эксплуатации перронного пространства, и предложены современные решения по совершенствованию системы управления местами стоянок, включая внедрение автоматизированных систем и пересмотр тарифной политики.

Ключевые слова: Аэродром, аэропорт, воздушные суда, места стоянок, наземное обслуживание.

OPTIMIZATION OF THE USE OF AIRCRAFT PARKING AREAS AT ST. PETERSBURG PULKOVO AIRPORT

Poverinov D.A.

"ST. PETERSBURG STATE UNIVERSITY OF CIVIL AVIATION NAMED AFTER AIR CHIEF
MARSHAL A.A. NOVIKOV", St. Petersburg, Russia (196210, St. Petersburg, ул. Pilotov, д.38), e-
mail: overhellwr@gmail.ru

The article discusses the current problems of optimizing the use of aircraft parking areas at Pulkovo airport. The factors influencing the efficiency of the apron space operation are analyzed and modern solutions are proposed to improve the parking management system, including the introduction of automated systems and the revision of tariff policy.

Keywords: Airfield, airport, aircraft, parking areas, ground handling.

В условиях постоянного роста авиационных перевозок и увеличения интенсивности полетов особую актуальность приобретает вопрос эффективной организации наземной инфраструктуры аэродромов. Особенно остро стоит проблема оптимального использования мест стоянок воздушных судов, поскольку от рационального размещения и эксплуатации этих объектов напрямую зависит пропускная способность аэродрома, безопасность полетов и качество обслуживания пассажиров.

Современные подходы к организации пространства аэродромов характеризуются комплексным решением задач оптимизации наземного обслуживания воздушных судов. Ключевым направлением развития является внедрение концепции мобильных пассажирских терминалов, реализуемой посредством использования специализированных перронных автобусов-салонов. Данное решение позволяет существенно повысить гибкость использования перронного пространства и оптимизировать маршруты руления воздушных

судов. Значительное внимание уделяется организации безопасного передвижения пассажиров в перронной зоне посредством создания изолированных маршрутов, исключая пересечение с путями движения специального транспорта и средств механизации. Современные тенденции также включают формирование специализированных зон ожидания с развитой инфраструктурой и создание визуально комфортной среды за счет продуманного зонирования и архитектурно-планировочных решений.

Аэродром Пулково характеризуется сложной многоуровневой системой организации мест стоянок воздушных судов, включающей семь перронов различного назначения. Особого внимания заслуживает первый перрон, являющийся центральным элементом наземной инфраструктуры и отличающийся наиболее интенсивным движением специальной техники. В рамках программы развития аэродромной инфраструктуры в текущем году была введена в эксплуатацию дополнительная универсальная парковочная зона, позволяющая разместить до 85 воздушных судов различных типов [1]. Важным преимуществом новой зоны является ее близость к пассажирскому терминалу, что существенно сокращает время наземного обслуживания и повышает общую эффективность использования мест стоянок. Существующая конфигурация перронного пространства аэродрома Пулково обеспечивает возможность одновременного обслуживания значительного количества воздушных судов различных типов, однако требует дальнейшей оптимизации с учетом растущего пассажиропотока и изменяющихся требований к наземной инфраструктуре.

Проведенное исследование загруженности мест стоянок воздушных судов на аэродроме Пулково демонстрирует существенную неравномерность их использования в различные временные периоды. Наибольшая интенсивность эксплуатации стояночных позиций наблюдается в утренние и вечерние часы, что обусловлено формированием традиционных пиков прилета и вылета воздушных судов. При этом в ночной период значительная часть мест стоянок остается незадействованной, что свидетельствует о недостаточно эффективном планировании их использования [3].

При анализе факторов, влияющих на эффективность использования стояночных мест, особое внимание следует уделить структуре воздушного движения. Существенное влияние оказывает соотношение внутренних и международных рейсов, поскольку различные типы воздушных судов требуют разных по размеру и конфигурации мест стоянок. Немаловажным фактором является сезонность авиаперевозок - в летний период наблюдается значительное увеличение нагрузки на места стоянок, что создает дополнительные сложности в организации наземного обслуживания воздушных судов.

В ходе исследования были выявлены существенные проблемные аспекты в текущей системе распределения мест стоянок. Прежде всего, это ограниченность имеющегося пространства при постоянно растущем спросе на авиаперевозки. Существующая инфраструктура аэродрома не всегда позволяет оптимально распределять воздушные суда различных типов по имеющимся местам стоянок, что приводит к снижению эффективности использования перронного пространства. Отдельного внимания заслуживает проблема недостаточной гибкости системы распределения мест стоянок, что особенно остро проявляется при необходимости оперативного реагирования на изменения в расписании полетов или внештатные ситуации.

Текущая ситуация усугубляется неравномерностью заполняемости различных зон аэродрома, что требует внедрения более совершенных методов планирования и управления

местами стоянок. Существующая система распределения не в полной мере учитывает специфику обслуживания различных типов воздушных судов и особенности их технического обслуживания, что создает дополнительные сложности в организации наземного движения и обслуживания воздушных судов [2].

Интерес вызывает проблема высоких тарифов на парковку воздушных судов. В 2024 году Федеральная антимонопольная служба признала их монопольно высокими [5], что создает дополнительную финансовую нагрузку на авиакомпании и может негативно влиять на их решения относительно базирования воздушных судов в аэропорту Пулково. Высокие тарифы также могут приводить к нерациональному использованию мест стоянок, когда перевозчики стремятся минимизировать время пребывания воздушных судов на земле, что усугубляет проблему неравномерности загрузки в пиковые часы.

Исходя из выявленных проблем в системе организации и эксплуатации мест стоянок воздушных судов на аэродроме Пулково, необходимо предложить комплексный подход к их оптимизации, учитывающий современные технологические возможности и экономические аспекты.

Первостепенное значение имеет внедрение автоматизированной системы управления местами стоянок, основанной на использовании искусственного интеллекта и машинного обучения. Данная система позволит в режиме реального времени анализировать загруженность перронного пространства, прогнозировать потребность в местах стоянок с учетом сезонности и суточной неравномерности, а также оптимально распределять имеющиеся ресурсы. Интеграция современных датчиков и средств видеонаблюдения обеспечит точный мониторинг положения воздушных судов и специальной техники, что существенно повысит безопасность и эффективность наземного движения.

Совершенствование методики планирования предполагает разработку гибкой системы распределения мест стоянок, учитывающей множество факторов: тип воздушного судна, время пребывания на стоянке, необходимость технического обслуживания, близость к терминалу и другие операционные требования. Особое внимание следует уделить созданию буферных зон для оперативного реагирования на внештатные ситуации и отклонения от расписания.

Одной из основных проблем остается высокая стоимость использования мест стоянок, что требует пересмотра тарифной политики. В качестве решения предлагается внедрение дифференцированной системы тарификации, учитывающей время суток, продолжительность стоянки и регулярность полетов авиакомпании. Дополнительно рекомендуется рассмотреть возможность предоставления скидок для базовых перевозчиков и применения повышающих коэффициентов в пиковые часы для оптимизации использования стояночных мест.

Аэродром Пулково демонстрирует последовательное движение в направлении оптимизации своей инфраструктуры. По рекомендации ФАС произведено снижение тарифов на стоянку воздушных судов, что способствует повышению привлекательности аэродрома для авиакомпаний. Масштабный проект реконструкции, запланированный до 2028 года, предусматривает строительство новых перронов с современным оборудованием, включая телетрапы, что существенно расширит возможности по обслуживанию воздушных судов различных типов [4]. Реализация данных мероприятий позволит значительно повысить эффективность использования мест стоянок и обеспечить дальнейшее развитие аэродромной инфраструктуры в соответствии с растущими потребностями авиационной отрасли.

Таким образом, проведенное исследование организации мест стоянок воздушных судов в аэропорту Пулково выявило ряд существенных проблем, включая неравномерность использования стояночных мест, высокие тарифы и недостаточную гибкость системы распределения. Предложенные решения, основанные на внедрении автоматизированной системы управления с использованием искусственного интеллекта, совершенствовании методики планирования и оптимизации тарифной политики, в сочетании с реализуемой программой реконструкции аэродромной инфраструктуры, позволят существенно повысить эффективность использования мест стоянок и обеспечить устойчивое развитие аэропорта в соответствии с растущими потребностями авиационной отрасли.

Список литературы

1. Новый федеральный проект по развитию аэродромной инфраструктуры на 2025-2030 годы сформируют к лету [Электронный ресурс]. URL: <https://securityexp.ru/tpost/cy2xjyxu51-novii-fedproekt-po-razvitiyu-aerodromnoi> (дата обращения: 24.02.2025 г.).
2. Организация наземного обслуживания в аэропорту «Пулково» [Электронный ресурс]. URL: <https://jetport.ru/services/obsluzhivanie-vs> (дата обращения: 27.02.2025 г.).
3. Параметры аэродрома Пулково. [Электронный ресурс]. URL: https://pulkovoairport.ru/about/about_pulkovo/airfield/ (дата обращения: 24.02.2025 г.).
4. Пулково добавят размаха. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fontanka.ru/2023/03/22/72155297/> (дата обращения: 27.02.2025 г.).
5. УФАС признало тарифы на парковку Пулково монопольно высокими. [Электронный ресурс]. URL: <https://spb.fas.gov.ru/publications/12198> (дата обращения: 27.02.2025 г.).

References

1. A new federal project for the development of airfield infrastructure for 2025-2030 will be formed by the summer [Electronic resource]. URL: <https://securityexp.ru/tpost/cy2xjyxu51-novii-fedproekt-po-razvitiyu-aerodromnoi> (date of reference: 02/24/2025).
 2. Organization of ground handling at Pulkovo airport [Electronic resource]. URL: <https://jetport.ru/services/obsluzhivanie-vs> (date of request: 02/27/2025).
 3. Parameters of the Pulkovo airfield. [electronic resource]. URL: https://pulkovoairport.ru/about/about_pulkovo/airfield/ (date of access: 02/24/2025).
 4. Pulkovo will add scope. [electronic resource]. URL: <https://www.fontanka.ru/2023/03/22/72155297/> (date of application: 02/27/2025).
 5. OFAS recognized the tariffs for Pulkovo parking monopolistically high. [electronic resource]. URL: <https://spb.fas.gov.ru/publications/12198> (date of application: 02/27/2025).
-