

## **ПРИМЕНЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В АВИАЦИИ: АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**Кононенко Артем Игоревич**

студент, Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени  
Главного маршала авиации А.А. Новикова, РФ, г. Санкт-Петербург

**Соколов Олег Аркадьевич**

научный руководитель, канд. техн. наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный  
университет гражданской авиации имени Главного маршала авиации А.А. Новикова, РФ, г.  
Санкт-Петербург

### 1. Роль автоматизированных систем управления в авиационной отрасли

Авиационная отрасль является одной из важнейших отраслей экономики, обеспечивающей связь между странами, континентами и городами. Эффективность и надежность работы авиационной системы во многом определяется качеством и эффективностью автоматизированных систем управления, обеспечивающих безопасность полетов, оптимальное управление ресурсами и маршрутами. В данной статье рассмотрим роль автоматизированных систем управления в авиационной отрасли, их влияние на эффективность и безопасность работы, а также перспективы развития.

Применение автоматизированных систем управления в авиации позволяет существенно повысить эффективность работы авиационной инфраструктуры. Благодаря применению систем планирования воздушного движения можно оптимизировать маршруты и расписания полетов, что в свою очередь снижает затраты на топливо и уменьшает выбросы вредных веществ в атмосферу. Системы управления воздушным движением обеспечивают безопасность полетов и предотвращают столкновения самолетов в воздухе. Системы мониторинга и контроля за состоянием воздушных судов позволяют своевременно выявлять и устранять неисправности, что также повышает безопасность полетов. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений на основе алгоритмов машинного обучения позволяют анализировать большие объемы данных и выявлять закономерности, которые могут помочь в управлении воздушным движением. Беспилотные авиационные системы также являются перспективным направлением развития авиации, так как они могут выполнять задачи, которые ранее были невозможны или слишком опасны для человека. В целом, можно сказать, что использование автоматизированных систем управления является ключевым фактором для развития и модернизации авиационной отрасли и способствует повышению безопасности и эффективности авиаперевозок.

### 2. Анализ эффективности автоматизированных систем управления

Одним из основных преимуществ АСУ является снижение воздействия человеческого фактора на безопасность полетов. Это достигается за счет следующих факторов:

1. Увеличение точности и скорости принятия решений.
2. Улучшение безопасности полетов в сложных метеоусловиях, таких как турбулентность или обледенение.
3. Снижение вероятности ошибок, таких как усталость, невнимательность.

Автоматизированные системы управления воздушным движением (АТС) помогают

контролировать движение самолетов, предотвращая столкновения в воздухе и на земле.

Важным аспектом является экономия. Автоматизация процессов управления воздушным движением позволяет сократить затраты на персонал и оборудование, а также повысить эффективность использования ресурсов.

Кроме того, автоматизированные системы могут улучшить качество обслуживания пассажиров, сократив время ожидания и повысив уровень комфорта.

В целом, анализ эффективности автоматизированных систем управления в авиации должен учитывать множество факторов, включая безопасность, экономию, качество обслуживания и другие аспекты.

### 3. Перспективы развития автоматизированных систем управления.

Существует несколько основных направлений развития автоматизированных систем в авиации:

1. Системы планирования воздушного движения. Их основная задача - оптимизация маршрутов и расписаний полетов с учетом различных факторов, таких как погодные условия, техническое состояние самолетов и загруженность аэродромов. Использование таких систем позволяет снизить затраты на топливо, уменьшить выбросы вредных веществ и улучшить экологическую обстановку.
2. Системы управления воздушным движением. Они предназначены для контроля за движением самолетов в воздухе и на земле. Такие системы обеспечивают безопасность полетов и предотвращают столкновения воздушных судов.
3. Системы мониторинга и контроля за состоянием самолетов. Эти системы собирают и анализируют данные о техническом состоянии воздушных судов, что позволяет своевременно выявлять и устранять неисправности.
4. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений. Они используют алгоритмы машинного обучения для анализа больших объемов данных и выявления закономерностей, которые могут быть полезны для управления воздушным движением.
5. Беспилотные авиационные системы.

### Заключение

Использование автоматизированных систем управления является основным фактором для обеспечения безопасности и эффективности авиационной отрасли. Анализ их эффективности показывает положительные результаты, связанные со снижением количества аварий, сокращением времени обработки запросов и улучшением коммуникации между участниками воздушного движения. Перспективы развития АСУ связаны с внедрением новых технологий и решений, которые позволят улучшить качество и адаптивность систем к изменяющимся условиям.

### Список литературы:

3. Боев В.Р., Кирик Д.И., Краснова С.А. и др. Управление воздушным движением: Учебник для вузов. - М.: Транспорт, 1987.
4. Воробьев В.Г., Ежов В.Д., Козлов В.В. и др. Безопасность полетов летательных аппаратов: Учебник для студентов вузов по специальности "Безопасность полетов" и "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей". - М.: Дрофа, 2003.
5. Оськин С.В. Автоматизация управления воздушным движением. - Ульяновск: УВАУ ГА(и), 2011.
6. Титов В.М. Автоматизированное управление воздушным движением. - СПб: Политехника, 2006.

