

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАЗЕМНЫМ ДВИЖЕНИЕМ НА ПЛОЩАДИ МАНЕВРИРОВАНИЯ АЭРОДРОМА

Соколова М.А.

*Соколова Мария Александровна – магистрант,
кафедра аэропортов и авиатransперевозок,
Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации, г. Санкт-Петербург*

Аннотация: в данной статье рассматриваются системы по управлению движением на аэродроме и контролю за ним, требования к которым разработала ICAO. Системы предотвращают столкновения ВС, тем самым повышая безопасность, и уменьшают нагрузку на диспетчеров и пилотов, тем самым уменьшая влияние человеческого фактора.

Ключевые слова: безопасность, интеграция систем, воздушные суда, диспетчер, аэропортовая деятельность, экономическая эффективность.

A-SMGCS - Advanced Surface Movement Guidance and Control System – система, предложенная ICAO для управления наземным движением и контроля за ним. Данная система создана для увеличения безопасности движения на площади маневрирования ВС за счет уменьшения влияния человеческого фактора при большой загруженности в аэропортах [1].

Внедрение этой системы предполагается интеграцией уже установленных систем в одно рабочее место, например, для диспетчера Вышки, для получения на 1 мониторе всей необходимой информации (основной и дополнительной, которую он может вызвать с помощью панели инструментов). Система, согласно требованиям ICAO имеет 5 уровней.

1 и 2 уровни уже установлены во всех аэропортах, оборудованные светосигнальным оборудованием, и где осуществляется работа по организации движения. 3-й уровень внедряется тогда, когда есть необходимость интеграции. Но при этом работу по решению конфликтов и назначению маршрутов также частично выполняет диспетчер Руления. Но на третьем уровне есть отдельные подсистемы информации - например, система, отслеживающая несанкционированное вторжение на ВПП. 4 уровень - это работа в автоматическом режиме. И есть 5 уровень системы A-SMGCS, используется в качестве дополнительной опции, в основном для пилота или для водителей, у которых есть бортовые системы. Информация об участниках движения по площади маневрирования по защищенному радиоканалу передается водителям транспортных средств и отображается на мониторах в кабинах (для этого устанавливаются дополнительные мониторы). После посадки пилот может видеть не только себя как участника движения, но и других участников движения. При сложных метеоусловиях - туман, метель, сильный дождь, при видимости даже на границе допустимых минимумов - пилоту сложно, а иногда невозможно, увидеть все препятствия на пути руления и на ВПП. Но, имея на борту информацию от A-SMGCS, он может ориентироваться по монитору - отслеживать и маршрут руления, и перемещение других транспортных средств. При этом система сама контролирует маршрут и движение судна.

Навигационное оборудование уже разработано для ВС - Airbus, Boeing, а также для некоторых отечественных моделей самолетов.

Безопасность – первое для данной системы, но экономичность она тоже учитывает. Например, A-SMGCS четвертого уровня с точки зрения энергосбережения. Для того, чтобы ВС вышло на предварительный старт диспетчер руления должен включить всё светосигнальное оборудование, а также ведут радиосвязь или направляют машину follow-me-car для сопровождения ВС по РД и перрону. Но за счёт данной системы можно уменьшить потребляемую мощность на подстанции за счёт использования системы автоматической маршрутизации. Во-первых, назначается маршрут для каждого ВС или транспортного средства, во-вторых, после того, как транспорт проходит определенные секторы, за ним сразу же выключаются все огни. В итоге экономия электроэнергии за счет системы слежения. Ещё одним важным достоинством является то, что это не вводит в заблуждение других участников движения. Также система позволит повысить пропускную способность аэропорта за счет качественного планирования и управления транспортной обстановкой.

Система состоит из наземного и бортового сегментов. Наземная подсистема включает диспетчерский центр и радиоцентр. Бортовая подсистема включает все бортовые комплексы транспортных средств, работающих на территории аэропорта.

Отдельная подсистема или часть системы A-SMGCS - это виброакустическая система контроля (BACK) [1]. Действие виброакустической системы основано на регистрации акустических волн, распространяющихся по поверхности земли. Поверхностные акустические волны регистрируются с помощью распределенного виброакустического датчика, который выполнен на основе протяженного оптического волокна.

Данная система позволяет автоматическое обнаружение движущихся объектов на ВПП и РД, измерение координат и параметров движения движущихся объектов, построение траектории движения объектов, разделение ВС по типу: реактивный самолет, винтовой самолет, транспортное средства, фиксирование точек отрыва и касания ВС на ВПП, что облегчает для диспетчеров расчет безопасных временных интервалов, хранение результатов работы системы. Главными преимуществами являются помехозащищенность, отсутствие влияния погодных условий, скрытность размещения.

Данные системы обеспечивают безопасность перемещений, предотвращает ситуации столкновений ВС с другими ВС, транспортными средствами или с препятствиями. При этом обеспечивая регулярность и экономическую эффективность, а для гражданской авиации это основополагающие принципы.

Список литературы

1. Стандарт ИКАО Doc 9830 AN/452// Издание первое, 2004.