

СИСТЕМА ДВИЖЕНИЯ АЭРОДРОМА. РАДАРЫ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА АЭРОПОРТОМ.

Абдувахидова Х

Научный руководитель: **Шукурова С**

Аннотация. В настоящее время количество рейсов по всему миру увеличивается, и многие аэропорты больше не могут расширять терминалы и взлетно-посадочные полосы, поэтому аэропорты пытаются максимально повысить эффективность своей работы. Сегодня многие аэропорты уже работают почти на пределе своей пропускной способности, особенно некоторые загруженные аэропорты в Европе и на Ближнем Востоке. Часы пик означают узкие места в работе и вызывают постоянные задержки рейсов, отражающиеся на пассажирах, авиакомпаниях, аэропортах и экономике. Поэтому возникает необходимость оптимизации наземных движений в аэропортах. Задача наземного движения состоит в маршрутизации вылетающих самолетов от выхода на взлетно-посадочную полосу для взлета и прибывающих самолетов от взлетно-посадочной полосы к выходу на посадку, а также в составлении графика их движения. Основная цель - минимизировать время, затрачиваемое самолетами во время их наземные движения при соблюдении всех правил, установленных передовыми системами наземного движения, наведения и управления Международной гражданской авиации.

В данной статье раскрываются такие понятия, как: система движения аэродрома, маневренная зона аэродрома, радиолокаторы наблюдения за аэропортом и их виды, способы предотвращения аэродромов с более совершенными радиолокационными системами.

Ключевые слова: зона движения; маневрирование; приоритет; обзорные радары; Радары наземного контроля.

Летные комплексы состоят из конструкций контролируемой зоны, на которые воздействуют зоны маневрирования, взлета, посадки и стоянки самолета. С.Е.М.Е.С. S.p.A. осуществляет надзор за строительством, обслуживанием и ремонтом этих территорий, а именно:

Зона посадки;

Площадь маневрирования;

Зона движения..

Зона приземления в аэропорту обеспечивает безопасную посадку и взлет самолета. Хотя это обычно связано с взлетно-посадочной полосой, одна или несколько взлетно-посадочных полос могут сосуществовать в одном и том же аэропорту, а также другие взлетные площадки для вертолетов или самолетов вертикального взлета и посадки, и все они будут считаться частью посадки. область. Зона маневрирования – это площадь аэропорта, используемая для взлета, посадки и руления воздушных судов. Он включает в себя взлетно-посадочные полосы, другие посадочные площадки и маршруты движения, ведущие к этим площадям. Парковочные площадки, зоны обслуживания и ангары не являются частью этой территории. РД также является частью зоны маневрирования. Это особый маршрут, используемый для руления самолетов и обеспечивающий связь между двумя частями аэропорта. РД включает в себя:

- Рулевая полоса стоянки самолета;

- перронная рулежная дорожка;

- Скоростная выводная рулежная дорожка: связанная рулежная дорожка, оснащенная остроугольной взлетно-посадочной полосой, которая позволяет приземляющимся воздушным судам покидать взлетно-посадочную полосу с большей скоростью, чем другие рулежные дорожки, и сводит к минимуму время занятости взлетно-посадочной полосы. В зону движения входят площади аэропорта, используемые для взлета, посадки и руления воздушных судов (площадь маневрирования), а также перроны. Таким образом, он включает любую зону с твердым покрытием или без нее, по которой может проходить воздушное судно, например, рулежные дорожки, стенды для испытаний двигателей, стоянки и зоны технического обслуживания.

В аэропортах взлетающие и приземляющиеся самолеты должны обеспечивать минимальное расстояние между ними, чтобы установить запасы безопасности на случай аварийной ситуации, а также свести к минимуму турбулентность в спутном следе. каждый самолет. Так же, как и на дорогах, в воздухе не все самолеты имеют одинаковое право проезда. Этот приоритет устанавливается исходя из срочности и маневренности самолетов. Наибольший приоритет отдается аварийным самолетам. После них тепловые аэростаты, учитывая их малую маневренность. В-третьих, маневренность соответствует планировщикам, так как у них нет двигателя, время полета ограничено.

Ниже приводится приоритетная группа, образованная операциями по заправке и буксировке.

Наконец, у нас есть корабли на воздушной подушке. Когда самолеты приближаются к аэропорту для посадки, они имеют более высокий приоритет, чем те, которые имеют более низкий приоритет. Точно так же, когда различные самолеты должны ждать, пока диспетчер выполнит их последовательность, первым доберется тот, кто наберет наименьшую высоту.

В аэропортах автомобили экстренных служб, обработчики, буксировщики и самолеты делят пространство. Поэтому для правильного функционирования и обеспечения безопасности важно знать, кто имеет право проезда или приоритет перед другими. Машины экстренных служб имеют наивысший приоритет.

Транспортные средства, а также самолеты, рулившие в аэропорту, должны уступать дорогу буксируемым транспортным средствам. Транспортные средства в целом должны уступать место самолетам. И транспортные средства, и самолеты на земле должны уступать дорогу самолетам, приземляющимся или готовым к взлету. Когда два самолета встречаются, преимущество имеет тот, который находится дальше всего справа. Если два самолета находятся нос к носу, они будут ждать, пока авиадиспетчер не даст им указание продолжать движение.

Радар наблюдения за аэропортом

Радар наблюдения за аэропортом (ASR) — это радиолокационная система, используемая в аэропортах для обнаружения и отображения присутствия и положения самолетов в зоне терминала, воздушном пространстве вокруг аэропортов. Это основная система управления воздушным движением в воздушном пространстве вокруг аэропортов. В крупных аэропортах он обычно контролирует движение в радиусе 60 миль (96 км) от аэропорта на высоте ниже 25 000 футов. Сложные системы в крупных аэропортах состоят из двух разных радиолокационных систем: первичного и вторичного обзорных радаров.[1] Первичный радар обычно состоит из большой вращающейся параболической антенны, которая направляет вертикальный веерообразный луч микроволн в воздушное пространство, окружающее аэропорт. Он определяет положение и дальность полета самолета по микроволнам, отраженным обратно к антенне от поверхности самолета. Вторичный обзорный радар состоит из второй вращающейся антенны, часто устанавливаемой на основной

антенне, которая опрашивает транспондеры самолетов, которые передают обратно радиосигнал, содержащий опознавательный индекс самолета, барометрическую высоту и код аварийного состояния, который отображается на дисплее. экран радара рядом с возвратом от основного радара.[1]

Положения самолета отображаются на экране; в крупных аэропортах на нескольких экранах в операционном зале аэропорта, называемом в США терминальным радиолокационным управлением заходом на посадку (TRACON), за которым наблюдают авиадиспетчеры, которые управляют движением, общаясь с пилотами самолетов по радио. Они несут ответственность за поддержание безопасного и упорядоченного потока движения и надлежащее разделение воздушных судов для предотвращения столкновений в воздухе..

Радары наземного контроля

Радар управления наземным движением (Airfield Surveillance Radar, ALR) является наиболее распространенной системой наблюдения, используемой в настоящее время в аэропортах. Это первичный радар, создающий радиолокационное поле, обеспечивающее наблюдение за зоной маневрирования. Зона маневрирования – это часть аэродрома, используемая для взлета, посадки и руления воздушных судов. Сюда не входят зоны посадки и посадки пассажиров. Сегодня Самаркандский международный аэропорт также имеет ALR (радар наблюдения за аэродромом). В настоящее время это единственный радар ALR в Узбекистане.

Радиолокаторы наземного управления обеспечивают наблюдение за всеми воздушными и наземными транспортными средствами в зоне маневрирования с высокой скоростью передачи данных. Антенны таких РЛС часто устанавливаются на вышках, что обеспечивает хороший обзор зоны маневрирования. (В очень крупных аэропортах, таких как аэропорт Мюнхена, есть вторая диспетчерская вышка, предназначенная для второго терминала и управления движением на рулежных дорожках аэропорта.)

Радиолокационная обстановка на поверхности Земли сильно отличается от обстановки в воздушном пространстве из-за наличия большого количества разного рода помех и других физических проблем. По этой причине качество информации, получаемой при обследовании наземного пространства, часто оказывается достаточно низким.

Поскольку первичные радиолокаторы используются для контроля движения земли, идентификация или идентификация объектов во время съемки невозможна. По этой причине диспетчеры используют визуальный метод идентификации (просто глядя в окна диспетчерской вышки). Это одна из причин снижения пропускной способности аэропортов в условиях ограниченной видимости.

В радарх наземного движения используются вращающиеся антенны. Обычно скорость вращения антенны такого радара составляет один оборот в секунду. Как правило, радары этого типа работают в X и K-диапазонах частот. Радары с более высоким разрешением работают на частотах от 92 до 96 ГГц. Большинство новых типов радаров наземного контроля взаимодействуют с другими типами радаров аэропорта, такими как посадочные радары или вторичные обзорные радары (SSR).

Возможности обработки данных радаров наземного контроля позволяют обнаруживать вход на взлетно-посадочную полосу, генерировать предупреждение о конфликте и идентифицировать обнаруженные объекты. Существующие радары контроля поверхности иногда называют оборудованием обнаружения поверхности аэропорта (ASDE).

Сегодня в большинстве аэропортов используется система автоматического зависимого наблюдения-вещания (ADS-B). Система также декодирует и использует информацию, полученную от вторичных обзорных радаров (BORL).

ЛИТЕРАТУРА

1. Doc 9854-AN/458. Глобальная операционная концепция ОрВД. - Монреаль: ИКАО, 2005 г.
2. Наставление по организации воздушного движения в Республике Узбекистан (ПСК/ЦУАН/АТС-1).
3. Руководство по планированию обслуживания воздушного движения» Док. ICAO 9426 - AN/924.
4. Приложение 14 ИКАО и Приложение 14 ИФАЛПА.
5. Руководство ИФАЛПА.
6. Воздушный кодекс Республики Узбекистан.
7. Государственная программа обеспечения безопасности воздушных судов гражданской авиации Республики Узбекистан.

8. Федеральное агентство воздушного транспорта Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования В.А. Костиков, П.М. Поляков