МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.Р.БЕРУНИ

А В И А Ц И О Н Н Ы Й Ф А К У Л Ь Т Е Т

КАФЕДРА: «УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ»

Допустить к защите в ГЭК
Зав. кафедрой «УВД»
к.т.н., доц. Эшмурадов Д.Э.

« ____ » _____ 2015 г.

Направление: 5620200 – «Управление воздушным движением»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

(п о я с н и т е л ь н а я з а п и с к а)

Тема: Организация обслуживания воздушного движения, ее виды и характеристика. Деление и классификация воздушного пространства. Организацияпотоков воздушных судов.

Выполнил: Ст-т. гр.132-11.Маматов О. А.

Руководитель: Ст.преп.кф. «УВД» Тиллаходжаев Р. Ю.

Рецензент: инструктор диспетчерского тренажера «Мастер Т» ЦУАН /Мирхаликов Ш.К. /

Ташкент – 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Используемые сокращения…….……4

Определения……...7

Введение……14

ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ

1.1 Сущность и основные принципы ОрВД……..16

1.2 Учет технологического процесса присоздания рабочих мест диспетчеров УВД……..…….18

1.3 Организация использования ВП и ОВД, маршруты ОВД и зональной навигации…….19

1.4 Воздушного движения при выполнении маневров на аэродроме и в районе аэродрома……...….21

1.5 Виды обслуживания воздушного движения……..….27

1.5.1 Полетно-информационное обслуживание воздушного движения……..……27

1.5.2 Диспетчерское обслуживание воздушного движения.…30

1.5.3 Консультативное обслуживание воздушного движения.31

1.5.4 Аварийное обслуживание воздушного движения……31

ГЛАВА 2. ДЕЛЕНИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА

2.1 Установление структуры ВП……33

2.2 Структура ВП РУЗ……35

2.3 Характеристики основных элементов ВП РУз……37

2.4 Классификация воздушного пространства Республики Узбекистан……..42

2.5 Рубежи передачи ОВД и пункты передачи донесений…….….45

ГЛАВА 3.ПЛАНИРОВАНИЕ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПОТОКОВ ВС

3.1 Пропускная способность зон (районов) ОВД…….48

3.1.1 Оценка пропускной способности……..48
3.1.2 Обеспечение пропускной способности…….49
3.1.3 Регулирование пропускной способности ОВД и объемов воздушного движения…….50
3.2 Гибкое использование воздушного пространства…….50
3.3 Организация потока воздушного движения……52
3.3.1 Правила организации потока…….52
3.3.2 Повышение пропускной способности ОВД…….55
3.3.3 Стратегия развития системы CNS/ATM……..…….55
3.4 Планирование воздушного движения…….60
3.5 Анализ авиакатастроф, связанных с неправильной организацией и недооцениванием пропускной способности.....61
ГЛАВА 4. Экономическая часть.....66
ГЛАВА 5. Охрана Труда……70
Заключение.....75
Список использованных литератур.....76

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

АДП - аэродромный диспетчерский пункт

АЗН-Вещательное автоматическое зависимое наблюдение

АИ - авиационный инцидент

АМСГ - авиационная метеорологическая станция (гражданская)

АП - авиационное происшествие

АС УВД - автоматизированная система управления воздушным движением

БП - безопасность полетов

БПРМ - ближняя приводная радиостанция с радиомаркером

ВВП - верхнее воздушное пространство

ВД - воздушное движение

ВНГО - высота нижней границы облаков

ВП - воздушное пространство

ВПР- высота принятия решений

ВРЦ - вспомогательный районный центр

ВС - воздушное судно

ВТ - воздушная трасса

ДПП - диспетчерский пункт подхода

ДПРМ - дальняя приводная радиостанция с радиомаркером

ИВП - использование воздушного пространства

КСА - комплекс средств автоматизации

МВД - местные воздушные линии

МВЛ-1 - местные воздушные линии первой категории

МДП - местный диспетчерский пункт

НВП - нижнее воздушное пространство

НПП ГА - Наставление по производству полетов в гражданской авиации

ОПВД - организация потоков воздушного движения

ОрВД - организация воздушного движения

ОСП - оборудование системы посадки

ПДП - посадочный диспетчерский пункт

ППП - правила полетов по приборам

РДЦ - районный диспетчерский центр

РП - руководитель полетов

РПА - руководитель полетов на аэродроме

РСП - радиолокационная система посадки

СДП - стартовый диспетчерский пункт

УВД - управление воздушным движением

ФАП - Федеральные авиационные правила

ADS–AutomaticDependentSurveillance–
автоматическоезависимоенаблюдение

ICAO – InternationalCivilAviationOrganization–Международнаяорганизация гражданскойавиации

ILS – InstrumentLandingSystem- инструментальная система заходана посадку

CRM – CrewResourceManagement- оптимизация работы экипажа вкабине

MRM – MarketingResourceManagement - оптимизация работы персонала технического обслуживания

RVSM – ReducedVerticalSeparationMinimum - система сокращенного минимума вертикального эшелонирования

SHEL - Software - Hardware - Environment - Liveware - Процедуры - Среда - Объект - Субъект

TCAS – TrafficAlertand CollisionAvoidance System - система преду-преждения столкновения в воздухе

TRM – TeamResourceManagement–оптимизацияработыкоманды

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Автоматическое зависимое наблюдение (ADS) - метод наблюдения, в соответствии с которым воздушные суда автоматически предоставляют по линии передачи данных информацию, полученную от бортовых навигационных систем и систем определения местоположения, включая, при необходимости, опознавательный индекс воздушного судна, данные о его местоположении в четырех измерениях и дополнительные данные.

Аэродром – земельный или водный участок, специально оборудованный для взлета, посадки, руления, стоянки и обслуживания ВС.

Аэропорт – комплекс сооружений, предназначенный для приёма, отправки ВС и обслуживания воздушных перевозок, имеющий для этих целей аэродром, аэровокзал и другие наземные сооружения и необходимое оборудование.

Аэродромный круг полетов (схема полета в зоне взлета и посадки) - установленный маршрут в районе аэродрома, по которому (или части которого) выполняется набор высоты после взлета, снижение для захода на посадку, ожидание посадки, выполнение полета над аэродромом.

Безопасность полета – комплексная характеристика воздушного транспорта и авиационных работ, определяющая способность выполнять полеты без угрозы для жизни и здоровья людей.

Диспетчер службы движения – должностное лицо, осуществляющее обеспечение полетов и непосредственное управление движением ВС на земле и в воздухе.

Диспетчер обеспечение плана воздушного движения – оформление и передача органами службы движения предварительного плана (заявки) на выполнение предстоящих полетов в органы, контролирующие и разрешающие полеты в закрепленном за ними воздушном пространстве, получение и подача сообщений о разрешении

полетов, а также принятие оперативных мер по обеспечению безопасности и регулярности движения ВС.

Загруженность диспетчера. Степень занятости его выполнением функций (технологических операций) по ОВД.

Заявленная пропускная способность. Мера способности системы УВД, или каких либо ее подсистем или пунктов управления предоставлять обслуживание воздушным судам в период нормальной деятельности. Она выражается в виде количества воздушных судов, входящих в конкретную часть воздушного пространства в данный период времени, с должным учетом погодных условий, конфигурации органа УВД, имеющегося персонала и оборудования, а также любых других факторов, которые могут оказывать влияние на рабочую нагрузку диспетчера, отвечающего за данное воздушное пространство.

Интенсивность воздушного движения. Количество воздушных судов, проходящих через район (зону) ОВД (сектор воздушного пространства, трассу, МВЛ, участок трассы, район аэродрома) в единицу времени.

Консультативное воздушное пространство. Воздушное пространство определенных размеров или установленный маршрут, где обеспечивается консультативное обслуживание воздушного движения.

Контролируемое воздушное пространство. Воздушное пространство определенных размеров, в пределах которого обеспечивается диспетчерское обслуживание.

Координирование. Согласование действий между органами ОВД, а также между должностными лицами службы ОВД по решению возникающих при ОВД вопросов.

Маршрут зональной навигации. Маршрут ОВД, установленный для воздушных судов, которые могут применять зональную навигацию.

Маршрут ОВД. Установленный маршрут, который предназначен для направления потока движения в целях обеспечения обслуживания воздушного движения.

Нормативная пропускная способность района (зоны, сектора) ОВД. Количество воздушных судов, которое может быть обслужено пунктом УВД данного района (зоны, сектора) ОВД за единицу времени, при котором величина показателя загруженности диспетчеров не превышает нормативного значения.

Нормативное значение загруженности. Установленная величина показателя загруженности, обеспечивающая выполнение диспетчером своих технологических функций в течение продолжительного периода времени.

Обслуживание ADS. Термин, используемый для указания вида обслуживания на основе информации, предоставляемой средствами автоматического зависимого наблюдения.

Обслуживание воздушного движения (ОВД). Общий термин, означающий в соответствующих случаях полетно-информационное обслуживание, аварийное оповещение, консультативное обслуживание воздушного движения, диспетчерское обслуживание воздушного движения (районное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода или аэродромное диспетчерское обслуживание).

Опасная зона. Воздушное пространство установленных размеров, в пределах которого в определенный период времени может осуществляться деятельность, представляющая опасность для полетов воздушных судов.

Организация воздушного движения. Осуществляемая безопасным, экономичным и эффективным образом динамичная и интегрированная организация воздушного движения и воздушного пространства, включая обслуживание воздушного движения, организацию воздушного пространства и организацию потоков воздушного движения, путем

предоставления средств и непрерывного обслуживания в сотрудничестве со всеми сторонами и с использованием бортовых и наземных функций.

Организация потока воздушного движения (ATFM, ОПВД). Служба, создаваемая с целью содействия безопасному, упорядоченному и ускоренному потоку воздушного движения для обеспечения максимально возможного использования пропускной способности УВД и соответствия объема воздушного движения пропускной способности, заявленной соответствующим полномочным органом ОВД.

План полета. Определенные сведения о намеченном полете или части полета воздушного судна, представляемые органам обслуживания воздушного движения.

Плотность воздушного движения. Количество воздушных судов, находящихся одновременно в единице объема воздушного пространства (на ВТ, заданном эшелоне, в зоне (районе) или секторе УВД).

Показатель загруженности диспетчера УВД. Отношение времени затрачиваемого диспетчером на непосредственное выполнение технологических операций по ОВД, к общему количеству рабочего времени.

Правила полетов по приборам (ППП, IFR). Правила выполнения полетов в условиях, при которых пространственное положение и местонахождение воздушных судов определяются по пилотажным и навигационным приборам.

Предельно-допустимая пропускная способность района (зоны, сектора) ОВД. Максимальное количество воздушных судов, которое может быть обслужено пунктом УВД данного района (зоны, сектора) ОВД за единицу времени, при котором величина показателя загруженности диспетчера не превышает предельно-допустимого значения.

Предельно-допустимое значение загруженности. Установленная величина показателя загруженности, превышающая ее нормальное значение и обеспечивающая выполнение диспетчером своих

технологических функций в течение жестко ограниченного периода времени.

Пункт сбора донесений, касающихся обслуживания воздушного движения. Орган, создаваемый с целью получения донесений, касающихся обслуживания воздушного движения и планов полета, представляемых перед вылетом.

Радиовещательное автоматическое зависимое наблюдение (ADS-B). Вид наблюдения, при котором воздушные суда, аэродромные транспортные средства и другие объекты могут автоматически передавать и/или принимать такую информацию, как опознавательный индекс, данные о местоположении и, при необходимости, дополнительные данные, используя радиовещательный режим линии передачи данных.

Район полетной информации (РПИ, FIR). Воздушное пространство определенных размеров, в пределах которого обеспечивается полетно-информационное обслуживание и аварийное оповещение.

Район обслуживания воздушного движения (РОВД). Воздушное пространство определенных размеров, в пределах которого обеспечивается, полётно-информационное обслуживание, аварийное оповещение, консультативное обслуживание воздушного движения, диспетчерское обслуживание воздушного движения (районное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода или аэродромное диспетчерское обслуживание).

Рубежи передачи управления полетом. Рубеж, установленный на линии пути воздушного судна, с которого управление полетом данного судна передается от одного пункта УВД к другому.

Служба ОВД. Общий термин, обозначающий подразделение (совокупность подразделений) предприятия, отвечающее(ие) за организацию и обслуживание воздушного движения.

Стандартный маршрут вылета по приборам (SID). Установленный маршрут вылета по правилам полетов по приборам (ППП), связывающий аэродром или определенную ВПП аэродрома с назначенной основной точкой, обычно на заданном маршруте ОВД, в которой начинается этап полета по маршруту.

Стандартный маршрут прибытия по приборам (STAR). Установленный маршрут прибытия по правилам полетов по приборам (ППП), связывающий основную точку, обычно на маршруте ОВД, с точкой, от которой может начинаться полет по опубликованной схеме захода на посадку по приборам.

Структура воздушного пространства. Совокупность разграниченных по высоте, территории и времени использования воздушными судами районов и секторов УВД, сети воздушных трасс и маршрутов вне их, а также воздушных коридоров, схем расположения воздушных зон.

Суточный план полета. План полетов, составленный в аэропорту (авиакомпании) накануне дня полетов или в день полетов (по срочным заданиям).

Управление потоком. Меры, предназначенные для направления потока движения в определенную часть воздушного пространства, по определенному маршруту или к определенному аэродрому с целью обеспечения наиболее эффективного использования воздушного пространства.

Центр полетной информации. Орган, предназначенный для обеспечения полетно-информационного обслуживания и аварийного оповещения.

Диспетчерская зона.Часть контролируемого воздушного пространства, которая предназначена для предоставления аэродромного диспетчерского обслуживания, и устанавливается, как правило, от уровня земной поверхности до верхней границы диспетчерского района.

Воздушное пространство ОВД. Воздушное пространство определенных размеров с буквенным обозначением, в пределах которого могут выполняться конкретные виды полетов и для которого определены обслуживание воздушного движения и правила полетов.

Единая система УИВП (ЕС УИВП) РУз. Комплекс органов Единой системы управления воздушным движением, состоящий из межведомственной комиссии и центров ЕС УИВП, предназначенный для организации, планирования, координирования использования воздушного пространства РУ, управления полетами воздушных судов, контроля за соблюдением порядка использования воздушного пространства РУз и соблюдением безопасности и регулярности воздушного движения, в пределах, установленных для них районов и зон.

ВВЕДЕНИЕ

В данной выпускной квалификационной работы рассматриваются вопросы теории и практики Ор ОВД, раскрываются функциональная взаимосвязь организационно – технических мероприятий, процессы планирование и непосредственного ОВД, направленных на обеспечение безопасности полетов, подчеркивается рабочие нагрузки диспетчеров и пропускное способности секторов ОВД от параметров потоков воздушных судов и структуры воздушных судов;

Большое внимание уделяется вопросом Организации потока воздушного движения (воздушных судов). Гражданская авиация (ГА)является составной частью единой транспортной системы страны, от четкой и бесперебойной работы которой зависит выполнение важных народнохозяйственных задач.

Параллельно с развитием ГА развивалось, и организация системы УВД. В первые годы осуществления воздушных перевозок служба движение решала лишь отдельные частные задачи, связанные с безопасностью полетов при посадки укладка посадочного знака и передача отдельных сообщение уведомительного и командного характера. С увеличением скорости и дальности полетов ВС, продолжительности воздушных линии возникло необходимость создание оперативной диспетчерской службы. Информация о движение ВС начало поступать в диспетчерской службы по радиотелефонной и телеграфной сети путем получения отэкипажи ВС докладов о пролете установленных ориентиров или пунктов донесения.

Внедрение радиолокационных станций (РЛС), появление на трассах ГА реактивных самолетов, необходимость выполнение полетов в сложных метеоусловиях появление скоростных самолетов, увеличение интенсивности воздушного движение, усложнение воздушной обстановки вызвали необходимость совершенствование организационное структуры и методики ОВД, стандартизации действие диспетчеров службы движения,

совершенствование структуры и классификации ВП , повышение требование к объективному контролю за взаимном положением ВС в ВП привела к внедрению на трассах ГА в середине 60-х годов нового принципа ОВД «вижу, слышу, руковожу». Появились органы планирование и координирование Воздушного Движение. 70-х годы характеризуются в эксплуатацию автоматизированных систем управления воздушным движением (АС УВД), созданием единых центров управления полетами ВС всех ведомств, дальнейшим провидением необходимых организационных и технологических мероприятие. Так , за счет внедрения АС УВД «старт», «теркас», «трасса» удалось повесить уровень безопасности движение в среднем в 1.4 раза увеличить пропускную способность аэропортов на 25-30% , сэкономить свыше 250000 тонн авиа топлива проектом основных направлений экономического и социального развитие страны на 1986-1990 годы и на период до 2000 года перед отраслью поставлена задача по дальнейшему совершенствованию единой системы УВД (ЕС УВД) ускорению внедрения технических посадки, навигации, УВД и связи.

Рост потребителей в воздушных перевозах приводит к повышению интенсивности движения. Если учесть постоянно расширяющийся перечень маршрутов и воздушных трасс страны, по которым следуют самолеты и вертолеты различной пассажировместимости, растущие скорости полета, открытие новых аэропортов, то становится очевидным, что необходимо совершенствование обеспечения безопасности и экономичности полетов – системы управления воздушным движением (ОВД).

ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ

1.1. Сущность и основные принципы ОрВД

Организация ОВД - это один из наиболее емких и сложных этапов функционирования системы ОВД, включающий в себя деление воздушного пространства, совершенствование схем полетов, деятельность службы ОВД, повышение профессионального уровня специалистов службы ОВД.

Термин "Организация ОВД" понимается широко, включая как организацию самой службы ОВД, так и создание условий деятельности всех ее структурных единиц, т.е. условий, порождаемых всеми процессами, начиная с деления воздушного пространства, технического оснащения и т.д., вплоть до разработки документов (регламентов, методик, методических указаний, рекомендаций, приказов, указаний и др.).
Основной показатель функционирования системы ОрВД -увеличение пропускной способности всех ее элементов, гибко реагирующих на возрастающие требования к системе ОВД.

Основной показатель в использовании воздушного пространства для полетов летательных аппаратов - повышение регулярности и экономичности полетов.
Все эти требования должны выполняться в условиях жестких ограничений по безопасности полетов (применение всех норм эшелонирования и правил полетов и ОВД).

Принципы организации ОВД

Характерная черта системы ОВД - это система получения, выделения, преобразования и передачи информации. Система ОВД относится к авиационным системам получения, преобразования и передачи информации.
Организация ОВД включает:

- ✓ создание органов службы ОВД в зонах и районах ОВД, полученных на основе деления воздушного пространства на зоны и районы управления;
- ✓ создание систем связи, обеспечивающих деятельность службы ОВД;
- ✓ взаимодействие между диспетчерскими пунктами, экипажами и органами, координирующими и контролирующими полеты;
- ✓ создание системы планирования и обеспечения полетов;
- ✓ создание систем контроля за воздушным движением и обеспечение их техническими средствами ОВД;
- ✓ установление правил и режимов полетов;
- ✓ разработку документов, регламентирующих работу органов и служб, обеспечивающих полеты и ОВД и определяющих технологию работы диспетчеров.

Организация воздушного пространства и движения воздушных судов необходима для совместной деятельности соответствующих органов, занимающихся вопросами планирования и организации воздушного пространства и потоков воздушного движения в пределах своих районов ответственности.

Кроме того, она обеспечивает эффективное использование воздушного пространства с учетом заданных требований различных пользователей воздушного пространства. Этим термином может также характеризоваться любая совместная деятельность, направленная на достижение соответствия между общим объёмом воздушного движения в какой-либо конкретной точке или в каком-либо конкретном районе и пропускной способностью органа ОВД.

Организация воздушного движения обозначается аббревиатурой ОрВД. В англоязычных источниках используется термин Air Traffic Management (ATM).

Организация воздушного движения обеспечивает эксплуатантам воздушных судов возможность придерживаться планируемого времени

вылета и прибытия и выдерживать наиболее предпочтительные профили полета при минимальных ограничениях и без снижения установленных уровней безопасности.

ОрВД включает:

- обслуживание (управление) воздушного движения;
- организацию потоков воздушного движения;
- организацию воздушного пространства в целях обеспечения обслуживания (управления) воздушного движения и организации потоков воздушного движения.

1.2 Учет технологического процесса при создания рабочих мест диспетчеров УВД

Компоновка рабочего места диспетчера производится с учетом технологического процесса ОВД, психологических факторов, эргономических факторов, логической последовательности выполняемых операций. Органы управления размещаются на пульте диспетчера в зависимости от функциональных требований: угла зрения, освещенности, наличия вспомогательных средств. Индикаторы следует располагать таким образом, чтобы обеспечивался оптимальный зрительный поиск: группой, последовательно, слева направо или сверху вниз. Каждый орган управления на пульте диспетчера должен достаточно выделяться и быть удобным. Взаимное расположение выбирается таким образом, чтобы диспетчер при работе не загораживал индикаторных устройств. Все элементы на пульте должны компоноваться свободно, не скученно, с расчетом на оптимальное обращение к каждому из них. На рабочих местах диспетчеров рекомендуется низкое расположение рассеивающих источников света с защитными козырьками, чтобы на индикаторах не отражались окружающие предметы.

1.3. Организация использования ВП и ОВД, маршруты ОВД и зональной навигации

Организация использования воздушного пространства

Организация использования воздушного пространства предусматривает обеспечение безопасного, экономичного и регулярного воздушного движения, а также другой деятельности по использованию воздушного пространства.

Организация использования воздушного пространства включает в себя:

1) установление структуры воздушного пространства;

2) планирование и координирование использования воздушного пространства в соответствии с государственными приоритетами;

3) обеспечение разрешительного порядка использования воздушного пространства;

4) организацию воздушного движения, представляющую собой: обслуживание (управление) воздушного движения; организацию потоков воздушного движения; организацию воздушного пространства в целях обеспечения обслуживания (управления) воздушного движения и организации потоков воздушного движения;

5) контроль за соблюдением правил порядка использования воздушного пространства.

Организация воздушного пространства

"Организация воздушного пространства - деятельность, представляющая собой процесс планирования, направленный на обеспечение максимального использования имеющегося воздушного пространства на основе динамичного распределения по времени и в отдельных случаях в резервировании воздушного пространства для различных категорий пользователей в целях удовлетворения краткосрочных потребностей".

Организация воздушного движения

Организация воздушного движения включает в себя:

а) обслуживание (управление) воздушного движения;

б) организацию потоков воздушного движения;

в) организацию воздушного пространства..."

"Организация воздушного движения (ОрВД) - динамичный и комплексный процесс обслуживания воздушного движения, организации потоков и воздушного пространства, осуществляемый безопасным, экономичным и эффективным образом путем предоставления средств и непрерывного (бесшовного) обслуживания в сотрудничестве и взаимодействии всех заинтересованных сторон (органов ОВД, пользователей, аэропортов и других участников ОрВД) и с использованием бортовых и наземных функций... Маршрут обслуживания воздушного движения.

Маршрут обслуживания воздушного движения

"Маршрут обслуживания воздушного движения" - установленный маршрут, который предназначен для направления потока движения в целях обеспечения обслуживания воздушного движения.

"Маршрут обслуживания воздушного движения" - установленный маршрут, который предназначен для направления потока движения в целях обеспечения обслуживания воздушного движения и в соответствующих случаях обозначает воздушную трассу, маршрут зональной навигации, местную воздушную линию. Маршрут зональной навигации для воздушных судов.

Маршрут зональной навигации для воздушных судов

"Маршрут зональной навигации" - маршрут обслуживания воздушного движения, установленный для воздушных судов, которые могут применять зональную навигацию"

"Маршрут зональной навигации" - маршрут, установленный для полетов воздушных судов, которые могут применять зональную навигацию.

1.4 Воздушного движения при выполнении маневров на аэродроме и в районе аэродрома

При рулении и полетах в зоне аэродрома экипаж ВС должен непрерывно вести прослушивание радиосигналов на частоте соответствующего органа ОВД и вести наблюдение за визуальными сигналами, связанными с рулением, взлетом и посадкой:

- Следить за аэродромным движением (другими ВС) во избежание столкновений.
- Строго придерживаться схемы руления, установленной на данном аэродроме.
- Согласовывать свое движение с диспетчерской службой и обходить зоны движения других ВС.
- При заходе на посадку и после взлета выполнять все развороты влево, если нет других указаний.
- Взлет и посадку производить против ветра, если соображения безопасности или направления воздушного движения не требуют другого направления взлета и посадки.

Во избежание столкновения ВС экипажи при сближении должны во всех случаях соблюдать следующие правила:

- На встречных курсах каждое ВС отворачивает вправо (расхождение левыми бортами).
- На пересекающихся курсах уступает дорогу (снижается) то ВС, которое наблюдает встречное ВС справа (ВС с двигателями уступает путь планерам, дельтапланам, дирижаблям, аэростатам).
- На попутных курсах обгон осуществляется справа.
- В районе аэродрома каждое ВС уступает дорогу садящемуся или взлетающему ВС.
- При заходе на посадку преимущество имеют ВС с меньшей высотой полета или заходящее на внеочередную посадку.

- Взлет производить только при гарантии не столкновения ВС (принимая во внимание правила эшелонирования).

Право первоочередности

Воздушные суда, имеющие право первоочередности, при встрече с другим ВС сохраняют курс и скорость полета. Одновременно настоящее правило не освобождает командиров ВС от ответственности за наибольшую эффективность действий по предотвращению столкновений между ВС.

В районе аэродрома право первоочередного захода на посадку предоставляется:

- ВС, передавшим сообщение о необходимости срочной посадки по причинам, влияющим на безопасность полета (отказ авиатехники, разгерметизация...).
- Санитарным ВС или ВС, на борту которых находятся лица, нуждающиеся в срочной медицинской помощи.
- ВС, подвергшиеся актам незаконного вмешательства.
- На земле рулящий самолет имеет право преимущества перед буксируемым ВС.

Процедуры обслуживания в диспетчерских районах

Обслуживание в диспетчерских районах начинается с момента передачи согласия диспетчера района на "прием" ВС.

Для обеспечения безопасности воздушного движения согласно Приложению 2 к Чикагской Конвенции устанавливаются:

- Визуальные правила полетов - VFR.
- Правила полетов по приборам - IFR.
- Вертикальное эшелонирование.
- Продольное эшелонирование.
- Боковое эшелонирование.
- Тяжелые ВС выполняют полеты только по IFR.

- Визуальные правила полетов

Полеты по ПВП (VFR) разрешается выполнять:

- При наличии соответствующих метеоусловий - VMC (Visual Meteorological Conditions).
- Только днем
- Только в нижнем воздушном.
- На приборной скорости не более 250 узлов.
- Полеты по VFR могут выполнять все самолеты и вертолеты.

Для перехода с полета по VFR на полет по IFR экипаж должен запросить разрешение и получить его у диспетчерской службы.

Правила полетов по приборам

Правилам полетов по приборам (IFR) должны соответствовать сложные метеоусловия - IMC (Instrument Meteorological Conditions).

Полеты по IFR выполняются:

- При отсутствии условий VMC.
- При полетах в верхнем воздушном пространстве.
- При полетах ночью.
- Для полетов по IFR самолет должен быть оборудован специальным оборудованием.
- Стандартным оборудованием для полетов по IFR является:
- УКВ - радиосвязь;
- АРК любой модификации;
- оборудование для полета по VOR;
- оборудование для захода на посадку по ILS.

При полетах по IFR истинная безопасная высота полета над препятствиями в радиусе 5sm. (8км) от проекции центра масс самолета на земную поверхность должна быть не менее 1000 футов (300 м) в равнинной местности, и 2000 футов в горной местности, или быть не менее 3000 футов (930 м) над средним уровнем моря.

Все полеты по ППП выполняются на крейсерских эшелонах. При этом точность полетов должна составлять 6,9 при полетах по приводам (NDB), и 5,2 при полетах по радиомаякам VOR.

При переходе с полета IFR на полет VFR экипаж ставит об этом диспетчерскую службу в известность.

Вертикальное эшелонирование

Классической системой эшелонирования, принятой в ИКАО, является система полукругового эшелонирование. Она предусматривает выполнение полетов на различных эшелонах в зависимости от магнитного курса и правил полетов - по ППП (IFR) или ПВП (VFR).

Особенности системы вертикального эшелонирования ИКАО:

- Отсчет путевого угла происходит от северного направления магнитного меридиана.
- Высота дается в номерах эшелона в сотнях футов.
- Вертикальный интервал между встречными эшелонами - 1000 футов до FL 410 и 2000 футов - свыше FL 410.

Процедура обслуживания прибывающих воздушных судов

Обслуживание прибывающих ВС начинается с момента входа ВС в воздушное пространство аэродрома (аэродромная зона). С момента установления связи полет выполняется по указаниям диспетчера зоны, который в зависимости от обстановки указывает маневр для выхода на посадочную прямую или в зону ожидания.

На борт ВС передается следующая информация:

- Squawk ответчика
- Метеорологические условия.
- Рабочая ВПП.
- Эшелон перехода.
- QNH.

- Расчетное время посадки или расчетное время выхода из зоны ожидания на посадку (иногда дается очередность выхода из зоны ожидания, но в правилах ИКАО это не указано).

При полете по IFR экипажу может быть предоставлена возможность визуального захода по VFR, если экипаж ВС докладывает о видимости

Обслуживание воздушного движения осуществляется

ОВД выполняет следующие задачи:

- ✓ *Предотвращение столкновений между ВС.*
- ✓ *Предотвращение столкновений между ВС, находящимися в районе маневрирования аэродрома и с препятствиями на местности.*
- ✓ *Ускорение и поддержание упорядоченного потока воздушного движения в диспетчерских зонах.*
- ✓ *Предоставление консультаций и информации, необходимых для обеспечения безопасного и эффективного производства полетов.*
- ✓ *Уведомление соответствующих органов о ВС, нуждающихся в помощи и спасении, а также оказание этим организациям необходимого содействия.*

В правилах ИКАО предусматривается несколько видов ОВД с различной степенью ответственности за безопасность полетов:

- ✓ Полетно - информационное обслуживание.
- ✓ Диспетчерское обслуживание.
- ✓ Консультативное обслуживание.
- ✓ Аварийное обслуживание.

Виды применяемого обслуживания зависят от характера местности, интенсивности воздушного движения, оборудования, метеоусловий и т. д.

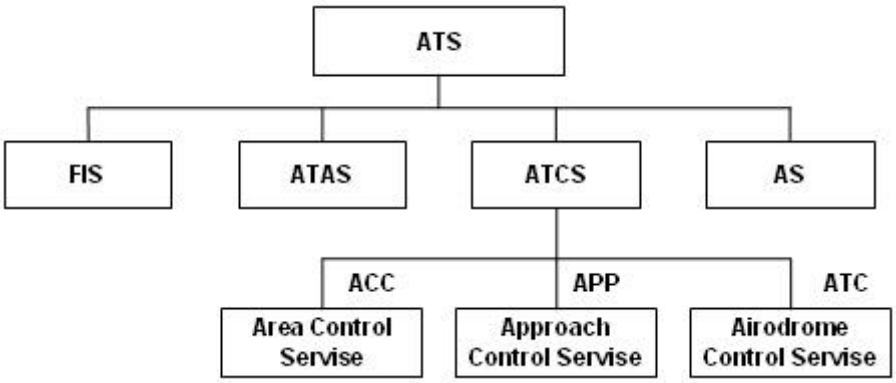


Рис. 1. Схема взаимосвязи между службами

ATS	Air Traffic Serice	**AS**	Alerting Service
FIS	Flight Information Service	**ACC**	Area Control Center
ATAS	Air Traffic Advisore Service	**APP**	Approach
ATCS	Air Traffic Control Service	**ATC**	Airdrome Traffic Controll

Таблица 1. Степени ответственности за безопасность полетов.

1.5. Виды обслуживания воздушного движения

1.5.1 Полетно-информационное обслуживание воздушного движения

Полетно - информационным ОВД (FIS) обеспечиваются все ВС, летающие над территорией любого государства в любой точке воздушного пространства. В некоторых государствах при недостатке средств технического контроля этот вид ОВД является основным и единственным. FIS предусматривает предоставление экипажам ВС информации и советов, способствующих безопасности полетов, и включает:

Опубликование (передачу) данных о состоянии аэродромов.

Передачу информации об опасности для полетов.

Обеспечение метеорологической информацией перед полетом и в полете.

Передачу информации SIGMET.

Опубликование информации о состоянии технических средств аэронавигации и ОВД.

Кроме того, для экипажей ВС по их требованию, предоставляется любая информация, касающаяся безопасности полетов.

FIS возлагается на FIC (Flight Information Center) - центры полетной информации.

Виды FIS:

ATIS (Automatic Terminal Information Servise) - информация об аэропортах для прилетающих и улетающих экипажей.

Передачи на КВ и УКВ частотах при оперативном ОВД - OFIS.

Автоматическое полетное - информационное обслуживание (AFIS) - вещание записанной информации на определенной частоте (только летная информация).

Сообщения OFIS типа "запрос - ответ".

TIBA (Traffic Information Broadcast Aircraft) - радиовещание воздушным судам о движении воздушных судов.

Целью Полетно-информационное обслуживание является предоставление консультаций и информации для обеспечения безопасного и эффективного выполнения полетов.

Полетно-информационное обслуживание обеспечиваются все ВС, на полет которых эта информация может оказать влияние и которые обеспечиваются диспетчерским обслуживанием воздушного движения или иным образом известны соответствующим органам ОВД.

Полетно-информационное обслуживание, как отдельный вид обслуживания, может предоставляться только в воздушном пространстве определенных размеров, называемом районом полетной информации (далее - РПИ). Органом Полетно-информационное обслуживание также выполняется, при необходимости, и аварийное оповещение, которое осуществляется для уведомления соответствующих служб и организаций о ВС, нуждающихся в помощи поисково-спасательных служб, и оказания необходимого содействия этим службам и организациям.

В районах полетной информации при предоставлении Полетно-информационное обслуживание целесообразно применять уведомительный порядок использования воздушного пространства, при котором пользователь воздушного пространства:

- ✓ уведомляет о начале и окончании своей деятельности соответствующие органы полетно-информационного обслуживания воздушного движения;
- ✓ применяет установленные формы сообщений об использовании воздушного пространства и донесений с борта ВС;
- ✓ использует официально издаваемые документы по аэронавигационной информации;
- ✓ выполняет указания органов ОВД (управления полетами), а в случае соответствующего нарушения порядка использования воздушного пространства - команды ВС, поднятого в воздух органами

противовоздушной обороны (далее - ПВО) для прекращения данного нарушения.

Уведомительный порядок использования воздушного пространства может устанавливаться в классах воздушного пространства F и G, а также в классе E при полетах ВС по правилам визуальных полетов (далее - ПВП). При уведомительном порядке использования воздушного пространства пользователи воздушного пространства о своей предполагаемой деятельности уведомляют соответствующие органы полетно-информационного обслуживания воздушного движения. При уведомительном порядке использования воздушного пространства осуществляется заблаговременная подача правильно подготовленных уведомлений о начале и окончании деятельности по использованию воздушного пространства. Использование воздушного пространства без уведомления органов полетно-информационного обслуживания рассматривается как нарушение порядка использования воздушного пространства РУз. К нарушению порядка использования воздушного пространства также относится вход ВС в контролируемое воздушное пространство из неконтролируемого воздушного пространства без разрешения соответствующего органа ОВД (управления полетами).

Функции по полетно-информационному обслуживанию и аварийному оповещению ВС в воздушном пространстве в пределах районов полетной информации целесообразно возложить на органы полетно-информационного обслуживания воздушного движения.

Не допускается деятельность по использованию воздушного пространства при уведомительном порядке его использования без получения экипажем ВС соответствующей аэронавигационной и метеорологической информации в органе полетно-информационного обслуживания.

1.5.2 Диспетчерское обслуживание воздушного движения

Диспетчерское ОВД (Air Traffic Control Service - ATCS) - основной и наиболее распространенный вид ОВД. Предусмотрен для всех полетов в контролируемом воздушном пространстве (по ПВП и ППП). Обеспечивает: Предупреждение самолетов от столкновении в воздухе и на земле.

Координацию и поддержание порядка воздушного движения для обеспечения наибольшей пропускной способности.

Диспетчерское ОВД включает:

a) Районное диспетчерское обслуживание (Area Control Service), которое осуществляется районным диспетчерским центром (ACC) в воздушном пространстве диспетчерского центра: на трассах и в узловых диспетчерских районах.ACC оборудован всеми техническими средствами связи и контроля, букв печатной связью. Он контролирует движение каждого ВС по выполнению им представленного плана полета. При необходимости ACC корректирует траекторию полета и график движения ВС. ACC подводит ВС к аэродрому посадки и на рубеже передачи управления передает ВС диспетчеру подхода.ACC может быть разбит на секторы по направлениям и высотам. Каждый сектор работает на своей частоте. В этом случае есть еще и диспетчер - координатор, который стыкует ВС, прибывающие из разных секторов. Он координирует свою работу с диспетчером посадки, назначает эшелоны и интервалы между ВС.
b) Диспетчерское обслуживание подхода (Approach Control Service). Является промежуточным звеном между районным и аэродромным диспетчерским обслуживанием. Обеспечивается диспетчером подхода (APP). Рубежи передачи управления (диапазон действия AAP) зависят от многих факторов и рассматривается дополнительно.
c) Аэродромное диспетчерское обслуживание (Airdrome Control Service) предназначено для обеспечения прилетающих и

вылетающих экипажей диспетчерским разрешением и различной информацией, направленной на поддержание порядка на маневренной площади аэродрома и в зоне аэродрома с целью предупреждения столкновений между ВС.

1.5.3 Консультативное обслуживание воздушного движения

Консультативное ОВД (ATAS) обладает большей действенностью, чем FIS, так как выдает экипажу дополнительную консультативную информацию, сопровождающуюся рекомендациями:

- ✓ Об общем воздушном движении.
- ✓ Время вылета и эшелон полета.
- ✓ Рекомендуемые эволюции во избежание столкновения.
- ✓ Об условиях полета.
- ✓ Об обходе гроз.
- ✓ Ключевые понятия данного ОВД - "советую", "рекомендую", "предлагаю".

ATAS применяется в некоторых, мало оборудованных техническими средствами контроля, районах на специальных консультативных маршрутах, установленных государствами.

Экипажи ВС при ATAS могут действовать в соответствии с полученными рекомендациями, или по своему усмотрению, обязательно сообщив об этом диспетчеру немедленно.

1.5.4 Аварийное обслуживание воздушного движения

Аварийным оповещением обеспечиваются:

a) все воздушные суда, обеспечиваемые диспетчерским обслуживанием воздушного движения;

b) по возможности, все другие воздушные суда, представившие план полета или известные органам обслуживания воздушного движения из других источников;

c) любые воздушные суда, в отношении которых известно или предполагается, что они являются объектом незаконного вмешательства.

Воздушное судно, в отношении которого известно или предполагается,что оно находится в аварийной ситуации, включая акты незаконного вмешательства, пользуется правом первоочередности по отношению к другим ВС.

Основные функции органа ОВД при получении сигналов бедствия, доклада ЭВС о попадании в особые случаи и при проведении поисковых операций.

Приём сигнала (информации) о бедствии с ВС, и передача её во взаимодействующие пункты УВД по направлению полета.

Определение местонахождения ВС, терпящего бедствие и оказание экипажу помощи в пределах компетенции в соответствии со сложившейся обстановкой, с привлечением ИТС или КРС летных подразделений.

Обеспечение приоритета аварийному ВС при полёте по маршруту и вынужденной посадке на ближайшем аэродроме.

Обеспечение первоочередности вылета поискового воздушного судна (далее – ПВС).

Обеспечение выхода ПВС в район бедствия по кратчайшему пути в пределах своей зоны (района) ответственности.

Контроль за полётом и местоположением ПВС в районе поиска, и обеспечение безопасных интервалов между другими ВС следующими через район поиска.

Управление воздушным движением в своей зоне (районе) ответственности, расположенной над районом бедствия.

Выдача указаний (при необходимости) всем экипажам ВС, находящимся в предполагаемом районе бедствия о прослушивании радиостанций на аварийной частоте 121,5 МГц.

ГЛАВА 2. ДЕЛЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА

2.1. Установление структуры ВП

Движение воздушных судов (ВС), происходит в воздушном пространстве, которое представляет область физического пространства над сухопутной территорией страны, внутренними водными бассейнами и водами морей, примыкающих к сухопутной территории.

Использование воздушного пространства (ИВП) - деятельность, в процессе которой осуществляется перемещение в ВП разного рода материальных объектов (воздушных судов, ракет или иных подвижных объектов), а также другая деятельность, которая может создавать помехи движению в ВП (строительство высотных сооружений, выброс в атмосферу веществ, ухудшающих видимость, генерирование электромагнитных и других излучений, проведение взрывных работ, искусственное создание атмосферных возмущений и т.п.).

Структура воздушного пространства - совокупность ограниченных в вертикальной и горизонтальной плоскостях элементов ВП, предназначенных для организации его рационального использования.

Под организацией воздушного пространства следует понимать установление рациональной структуры ВП в целях его эффективного использования.

Организация использования воздушного пространства - это обеспечение безопасного, экономичного и регулярного воздушного движения, а также другой деятельности по использованию воздушного пространства, в том числе:

- установление структуры воздушного пространства;
- планирование и координирование использования ВП;
- обеспечение разрешительного порядка использования ВП;
- контроль за соблюдением правил использования ВП.

Эти функции осуществляются органами единой системы организации воздушного движения Главного Центра (ВС и ГС), соответствующий международный термин ATM - Air Traffic Management. Межведомственной комиссией по использованию ВП.

Структура ВП устанавливается в соответствии с Воздушным кодексом и ПИВП и включает следующие элемент:

- ✓ Районы ОВД;
- ✓ воздушное пространство приграничной полосы;
- ✓ районы аэродромов и аэроузлов;
- ✓ воздушные трассы и местные воздушные линии;
- ✓ маршруты полетов;
- ✓ спрямленные воздушные трассы;
- ✓ воздушные коридоры пролета государственной границы РУз;
- ✓ установленные маршруты;
- ✓ специальные зоны полетов ВС;
- ✓ запретные зоны;
- ✓ зоны ограничений полетов;
- ✓ опасные зоны (районы пуска и падения ракет и их отделяемых частей);
- ✓ районы полигонов, взрывных работ, противоградовых стрельб, производства авиационных работ и специальные районы.

Границы элементов структуры ВП устанавливаются по географическим координатам и высотам. Они указываются в соответствующих инструкциях и публикуются в документах аэронавигационной информации (AIP). Элементы структуры наносятся на радионавигационные карты. Это необходимо для однозначного понимания всеми взаимодействующими наземными службами и экипажами, совершающими полеты, складывающейся картины воздушной обстановки. Необходимость состоит в том, чтобы автоматизировать ОВД.

2.2. Структура ВП РУЗ

Структура воздушного пространства Республики Узбекистан, сложившаяся еще 70-ые годы прошлого столетия, представляет собой сеть воздушных трасс, зон и районов ЕС ОрВД и воздушных коридоров, обеспечивающих вход/выход на эти воздушные трассы воздушных судов ГА. Определение либо согласование границ элементов структуры воздушного пространства и классификации воздушного пространства входит в задачи организации воздушного пространства, осуществляемой органами ОВД. Организация воздушного движения представляет собой динамичный и комплексный процесс обслуживания воздушного движения, организации потоков воздушного движения и воздушного пространства, осуществляемый безопасным, экономичным и эффективным образом, путем предоставления средств и непрерывного обслуживания в сотрудничестве и взаимодействии всех заинтересованных сторон и с использованием бортовых и наземных функций. Главным критерием организации воздушного движения является безопасность. Для чего же необходимо структурировать воздушное пространство? Как раз обеспечивать эту безопасность, ведь элементы структуры воздушного пространства, предусматривают запрещение или ограничение движения потока воздушных судов, а основными задачами организации потоков воздушного движения являются:

- ✓ максимальное удовлетворение запросов пользователей воздушного пространства на использование воздушного пространства;
- ✓ обеспечение необходимого уровня безопасности полетов при обслуживании воздушного движения;
- ✓ защита органов ОВД от превышений пропускной способности.

Именно по этим критериям - пропускная способность и географическое положение - ВП разделено на семь основных зон и четыре вспомогательные зоны полетной информации.

В связи с развитием авиатранспорта и увеличением авиаперевозок, а также с появлением новых трасс и маршрутов, происходит превышение пропускной способности, а вместе с ней и нагрузка на диспетчера. В связи с этим возникает необходимость в пересмотре существующей структуры ВП и в дальнейшем в совершенствовании структуры ВП.

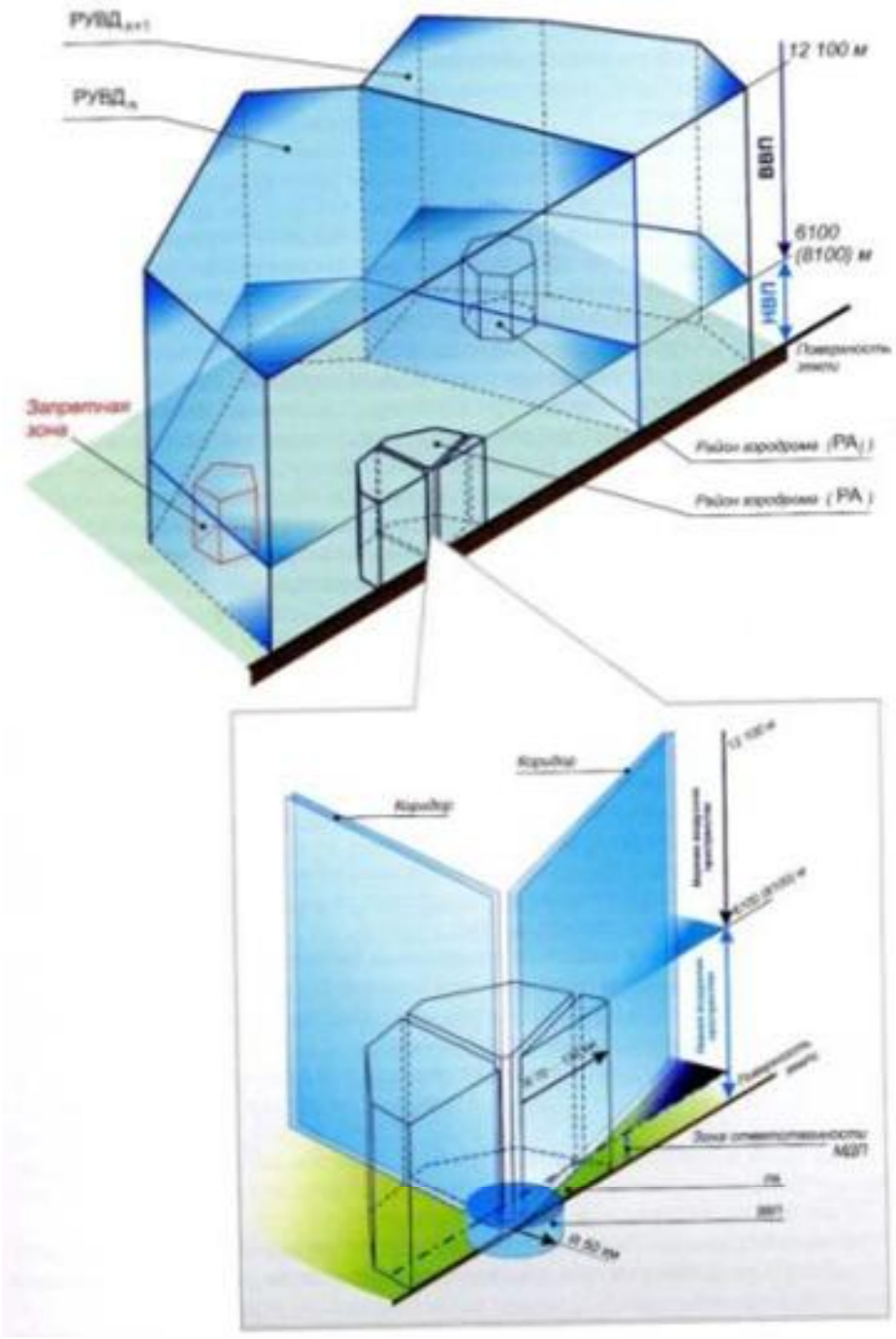


Рис. 2. Структура воздушного пространства Республики Узбекистан.

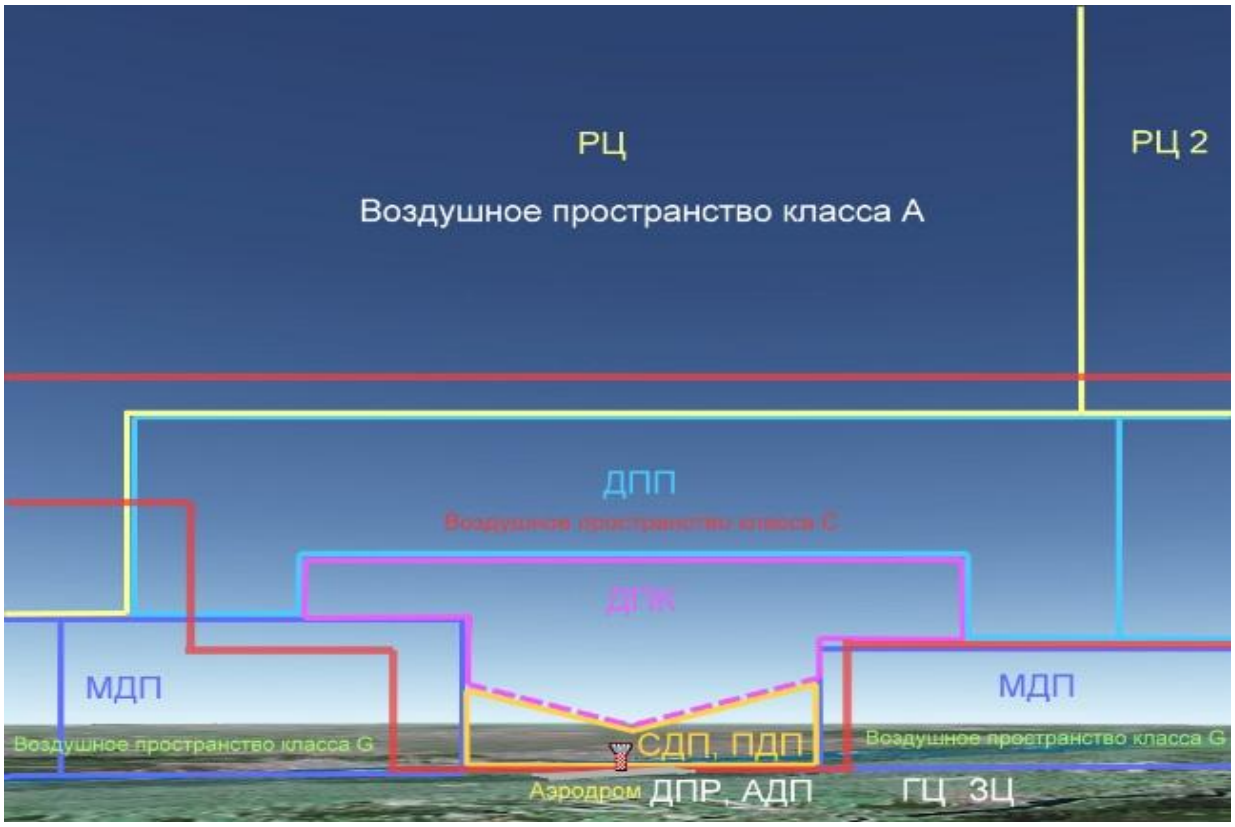


Рис. 3. Структура воздушного пространства Республики Узбекистан.

2.3. Характеристики основных элементов ВП РУз

Воздушное пространство подразделяется на нижнее и верхнее с границей между ними - высотой 6100 м (которую относят к верхнему пространству).

По высоте выполнения полетов в воздушном пространстве выделяются:

- предельно малые высоты - от 0 до 200 м включительно над рельефом местности или водной поверхностью;
- малые высоты - свыше 200 до 1000 м включительно;
- средние высоты - свыше 1000 до 4000 м включительно;
- большие высоты - свыше 4000 до 12 000 м включительно;
- стратосфера - свыше 12 000 м и до стратопаузы включительно.

Разделение и элементы воздушного пространства

Рассмотрим основные элементы структуры воздушного пространства.

районы ОВД - наиболее крупные (по площади) и сложные по внутренней структуре элементы ВП, включающие другие элементы (из перечисленных ниже). районы ОВД представляет собой часть ВП установленных размеров. Планирование и координирование использования ВП, организации воздушного движения, обеспечения разрешительного порядка использования и контроля за соблюдением правил использования в своей зоне ответственности осуществляет ГС ГЦ ЕС УИВП].

Обслуживание воздушного движения осуществляется оперативными центрами районы ОВД, в состав которых входят:

- главный центр - 1;
- районные центры - 3;
- вспомогательные районные центры - 2.

*Район аэродрома.*Границы района аэродрома (или аэроузла, т.е. близко расположенных аэродромов, организация и выполнение полетов с которых требуют специального согласования и координирования) устанавливаются с учетом многочисленных требований, стандартов, норм и процедур в области использования ВП. Характеристики аэродрома (аэроузла) должны обеспечивать полет в его районе в соответствии с правилами, которые определяются инструкцией по производству полетов или аэронавигационным паспортом аэродрома. Эти сведения публикуются в документах аэронавигационной информации.

Аэродромные зоны, а также установленные маршруты набора высоты, снижения и захода на посадку удалены друг от друга и от границ воздушных трасс в горизонтальной плоскости при наличии радиолокационного контроля на расстояние не менее 5.4 ММ.

При выполнении полетов ВС в аэродромных зонах по правилам визуальных полетов со скоростью 300 км/ч и меньше могут устанавливаться значения ограничений (не менее):

в вертикальной плоскости - 700 м;

в горизонтальной плоскости - 7 км.

Воздушные трассы и местные воздушные линии. Воздушная трасса РУз. - установленная для полетов ВС область воздушного пространства, ограниченная по высоте и ширине, обеспеченная средствами навигации и обслуживанием воздушного движения.

Ширина воздушной трассы устанавливается, как правило, равной 10 км (по 5 км в обе стороны от ее оси). Однако в районах, не обеспеченных радиотехническими средствами, ширина воздушной трассы может быть увеличена до 20 км (по 10 км в обе стороны от оси трассы).

Местные воздушные линии открываются для полетов на высотах ниже нижнего эшелона по правилам визуальных полетов с учетом рельефа местности и препятствий на ней.

Ширина местной воздушной линии устанавливается не более 4 км. Местные воздушные линии разрабатываются территориальными органами Федеральной службы воздушного транспорта.

Маршруты воздушных судов устанавливаются в воздушном пространстве для полетов вне воздушных трасс и местных воздушных линий и прокладываются на определенном удалении от них.

Районом полетной информации является воздушное пространство в границах зоны (района) ЕС ОрВД, в пределах которого обеспечиваются полетно-информационное обслуживание и аварийное оповещение.

Диспетчерским районом является контролируемое воздушное пространство выше 200 м от земной или водной поверхности в пределах района полетной информации.

Узловой диспетчерский район - район, создаваемый обычно в местах схождения маршрутов ОВД в окрестностях одного или нескольких крупных аэродромов.

Диспетчерской зоной является контролируемое воздушное пространство в пределах района полетной информации, от земной или водной поверхности до высоты нижней границы диспетчерского района или высоты второго эшелона включительно, как правило, в радиусе не менее 10 км от контрольной точки аэродрома.

Основные элементы воздушного пространства РУз

Воздушное пространство Республики Узбекистан делится на нижнее и верхнее.Границей нижнего и верхнего воздушного пространства Республики Узбекистан является эшелон 6100м (номер эшелона 200), который относится к верхнему воздушному пространству.

Структура воздушного пространства Республики Узбекистан устанавливается в соответствии с Воздушным кодексом Республики Узбекистан, Положением об использовании воздушного пространства Республики Узбекистан включает в себя следующие элементы, которые устанавливаются:

a) Межправительственными соглашениями:
    1. воздушные коридоры пересечения Государственной границы Республики Узбекистан;
    2. точки пролета Государственной границы Республики Узбекистан;
b) Министром обороны Республики Узбекистан:
    - запретные зоны;
    - зоны ограничений полетов;
    - воздушное пространство приграничной полосы;
    - районы полигонов;
    - районы взрывных работ;
    - районы противоградовых стрельб;

c) командующим Войсками ПВО и ВВС:

- районы и зоны (районы УИВП, районы ОВД, районы полетной информации, диспетчерские районы, диспетчерские зоны);
- районы аэродромов и аэроузлов;
- маршруты ОВД;
- маршруты полетов воздушных судов;
- специальные зоны полетов воздушных судов;
- районы авиационных работ.

Все устанавливаемые в воздушном пространстве элементы должны быть опубликованы в документах аэронавигационной информации, с указанием координат, высот элемента и времени его работы.

В воздушном пространстве Республики Узбекистан для осуществления деятельности, связанной с использованием воздушного пространства, могут устанавливаться и другие специальные элементы структуры.

В воздушном пространстве Республики Узбекистан применяется гибкое использование воздушного пространства, которое осуществляется согласно Руководству по гибкому использованию воздушного пространства, разрабатываемому совместно Центром «Узаэронавигация» и органами УИВП.

Для полетов воздушных судов, независимо от их ведомственной принадлежности, в воздушном пространстве Республики Узбекистан устанавливаются маршруты ОВД.

Маршруты ОВД и порядок их использования разрабатываются Центром «Узаэронавигация», согласовываются с Государственной инспекцией Республики Узбекистан по надзору за безопасностью полетов и утверждаются командующим Войсками ПВО и ВВС.

Маршруты ОВД включаются в Перечень воздушных трасс и местных воздушных линий, разрабатываемый Государственной инспекцией Республики Узбекистан по надзору за безопасностью полетов и

утверждаемый командующим Войсками ПВО и ВВС, исключая стандартные маршруты прибытия и вылета, которые устанавливаются инструкциями по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла).

Типы требуемых навигационных характеристик для маршрутов зональной навигации разрабатываются полномочным органом по обеспечению ОВД в гражданской авиации Республики Узбекистан, согласовываются с Государственной инспекцией Республики Узбекистан по надзору за безопасностью полетов и утверждаются командующим Войсками ПВО и ВВС.

Полеты по маршрутам зональной навигации осуществляют воздушные суда, оборудованные для выполнения полетов методом зональной навигации по любой желаемой траектории в пределах зоны действия навигационных средств, основанных на опорных станциях (в том числе спутниковых), или в пределах, определяемых возможностями автономных бортовых навигационных средств, либо посредством комбинации указанных средств.

При отсутствии ограничений на использование воздушного пространства Республики Узбекистан органы ОВД могут применять, с разрешения ВС РЦ ЕС УИВП и по согласованию с органами ПВО, метод векторения воздушных судов из любой точки их местонахождения.

Подготовка и представление предложений по совершенствованию порядка использования и структуры воздушного пространства Республики Узбекистан осуществляются в порядке согласно имеющимся документом.

2.4 Классификация воздушного пространства Республики Узбекистан

Воздушное пространство Республики Узбекистан, а также воздушное пространство за его пределами, где ответственность за организацию воздушного движения возложена на Республику Узбекистан, в зависимости от предоставляемого вида обслуживания воздушного движения классифицируется следующим образом:

Класс А. Разрешаются полеты только по ППП. Все воздушные суда обеспечиваются диспетчерским обслуживанием и эшелонируются. Наличие постоянной двусторонней радиосвязи с органом ОВД обязательно.

Класс В. Разрешаются полеты по ППП и ПВП. Все воздушные суда обеспечиваются диспетчерским обслуживанием и эшелонируются. Наличие постоянной двусторонней радиосвязи с органом ОВД обязательно.

Класс С. Разрешаются полеты по ППП и ПВП. Все воздушные суда обеспечиваются диспетчерским обслуживанием. Воздушные суда, выполняющие полеты по ППП, эшелонируются относительно других воздушных судов, выполняющих полеты по ППП и ПВП. Воздушные суда, выполняющие полеты по ПВП, эшелонируются относительно воздушных судов, выполняющих полеты по ППП, и получают информацию о движении в отношении- других воздушных судов, выполняющих полеты по ПВП. Наличие постоянной двусторонней радиосвязи с органом ОВД обязательно.

Класс D. Разрешаются полеты по ППП и ПВП. Все воздушные суда обеспечиваются диспетчерским обслуживанием. Воздушные суда, выполняющие полеты по ППП, эшелонируются относительно других воздушных судов, выполняющих полеты по ППП, и получают информацию о движении в отношении воздушных судов, выполняющих полеты по ПВП. Воздушные суда, выполняющие полеты по ПВП, получают информацию о движении в отношении всех других воздушных судов. Наличие постоянной двусторонней радиосвязи с органом ОВД обязательно.

Класс Е. Разрешаются полеты по ППП и ПВП. Воздушные суда, выполняющие полеты по ППП, обеспечиваются диспетчерским обслуживанием и эшелонируются относительно других воздушных судов,

выполняющих полеты по ППП. Все воздушные суда получают, по мере возможности, информацию о движении воздушных судов, выполняющих полеты на встречных и пересекающихся курсах. При полетах воздушных судов по ПВП наличие постоянной двусторонней радиосвязи с органом ОВД не требуется.

Класс F.Разрешаются полеты по ППП и ПВП. Всем воздушным судам, выполняющим полеты по ППП, предоставляется консультативное обслуживание воздушного движения и по запросу всем предоставляется полетноинформационное обслуживание. При полетах воздушных судов по ПВП наличие постоянной двусторонней радиосвязи с органом ОВД не требуется.

Класс G. Разрешаются полеты по ППП и ПВП. По запросу предоставляется полетно-информационное обслуживание. При полетах воздушных судов по ПВП наличие постоянной двусторонней радиосвязи с органом ОВД не требуется.

В зависимости от класса воздушного пространства устанавливается разрешительный или уведомительный порядок использования воздушного пространства.

Классы **A,B,C,D**и **E** относятся к контролируемому воздушному пространству, классы **F**и **G** к неконтролируемому воздушному пространству.

При полетах в контролируемом воздушном пространстве применяется разрешительный порядок использования воздушного пространства, в неконтролируемом применяется уведомительный порядок использования воздушного пространства.

Правила производства полетов и обслуживания воздушного движения в определенном классе воздушного пространства устанавливаются Авиационными правилами обслуживания воздушного движения в гражданской авиации Республики Узбекистан, Правилами

полетов гражданской и экспериментальной авиации в воздушном пространстве Республики Узбекистан, разрабатываемыми и утверждаемыми Государственной инспекцией Республики Узбекистан по надзору за безопасностью полетов, а также Правилами полетов государственной авиации в воздушном пространстве Республики Узбекистан, разрабатываемыми и утверждаемыми Министерством обороны Республики Узбекистан.

2.5. Рубежи передачи ОВД и пункты передачи донесений.

Для каждого диспетчерского пункта установлены рубежи приема/передачи ОВД.

Рубежипередачи ОВД устанавливаются с учетом следующих требований:

a) наличие устойчивой радиосвязи в сети "воздух - земля" и радиолокационного контроля (при наличии) момента пролета воздушным судном рубежа на установленном эшелоне (высоте);
b) сведение к минимуму числа процедур по ОВД;
c) исключение случаев совмещения рубежа передачи управления с точкой пересечения ВТ.

Диспетчер осуществляет ОВД только в границах своей зоны (района)ответственности. При необходимости осуществления ОВД в зоне (районе)смежного пункта ОВД (отсутствие РЛК, неустойчивая радиосвязь и т.д.) диспетчеру ОВД, исходя из наличия возможностей РТС, предоставляется право

осуществлять ОВД в зоне ответственности смежного диспетчерского пункта с обязательным согласованием своих действия с диспетчером этого пункта.

Прием и передача ОВД между диспетчерскими пунктами осуществляется на установленном рубеже. В случае возникновения конфликтных ситуаций между ВС на рубеже приема-передачи ОВД,

диспетчеру, на управлении которого находится ВС, запрещается передавать ВС смежному диспетчерскому пункту до принятия мер по разведению ВС с обязательным согласованием своих действий с диспетчером смежного пункта ОВД.

Рубежи передачи ОВД при вылете:

a) между ДПР и Вышка (СДП) – линия предварительного старта;
b) между Вышка (СДП) и ДПК (КДП, ДПП) – высота, установленная инструкцией по производству полетов;
c) между ДПК и ДПП – высота второго эшелона зоны ожидания или рубеж на установленном расстоянии от аэродрома (граница зоны взлета и посадки);
d) между ДПП (КДП) и МДП – в вертикальной плоскости – установленный эшелон в пределах горизонтальных границ района аэродрома; - в горизонтальной плоскости – граница района аэродрома на установленных эшелонах (высотах);
e) между ДПК и МДП – граница ЗВП на установленных эшелонах (высотах);
f) между ДПП (КДП) и РЦ – граница района аэродрома;
g) между РЦ и МДП – установленный эшелон в пределах района ОВД.

Рубежи передачи ОВД при прилете:

a) между РЦ и МДП – установленный эшелон в пределах района ОВД на установленных высотах;
b) между РЦ и ДПП (КДП) – граница района аэродрома на установленных высотах;
c) между МДП и ДПП (КДП) – в вертикальной плоскости – установленный эшелон в пределах горизонтальных границ района аэродрома; - в горизонтальной плоскости граница района аэродрома на установленных эшелонах (высотах);

d) между ДПП и ДПК - высота второго эшелона зоны ожидания или рубеж на установленном расстоянии от аэродрома (граница зоны взлета и посадки);
e) между ДПК (ДПП, КДП) и Вышка – на конечном участке захода на посадку на установленном расстоянии от порога ВПП в зависимости от вида захода на посадку;
f) между КДП и СДП – момент визуального обнаружения ВС диспетчером СДП после пролета БПРМ (в пределах видимости);
g) между Вышкой (СДП) и ДПР – момент освобождения ВС ВПП.

Рубежи передачи ОВД при транзитном полёте:

a) между РЦ и ДПП (КДП) – граница района аэродрома на установленных высотах;
b) между смежными РЦ (секторами) – граница районов ОВД.

Пункты передачи донесений.

В зависимости от потребностей ОВД пункты передачи донесений подразделяются на:

a) пункты обязательных донесений, устанавливаемые в точках трасс (маршрутов), пролет которых экипаж обязан докладывать диспетчеру службы ОВД без его запроса;
b) пункты донесений по запросу, устанавливаемые в точках трасс (маршрутов), пролет которых экипаж докладывает диспетчеру по его запросу.

Пункты обязательных донесений маркируются радиотехническими средствами (ОПРС, ВОР) или пятибуквенными кодовыми названиями и устанавливаются:

a) в точках схождения (пересечения) участков ВТ, МВЛ (при необходимости);
b) в поворотных пунктах маршрута;
c) на рубежах приёма/передачи ОВД;
d) в точках пересечения ВТ государственной границы Республики Узбекистан.

ГЛАВА 3. ПЛАНИРОВАНИЕ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПОТОКОВ ВС

3.1. Пропускная способность зон (районов) ОВД

Пропускная способность зон (районов) ОВД зависит от структуры воздушного пространства, оснащенности диспетчерских пунктов, навигационной оснащенности воздушного пространства, метеоусловий и рабочей нагрузки на диспетчера органа ОВД. Пропускная способность зон (районов) ОВД выражается максимальным количеством ВС, которые могут быть обслужены за единицу времени в данном воздушном пространстве и/или на данном аэродроме. Количество обслуживаемых ВС управление которыми может безопасно обеспечиваться органом ОВД не должно превышать предельно-допустимый норматив пропускной способности зон (районов) ОВД. Максимальное количество ВС, которое может безопасно обслуживаться органом ОВД определяется в соответствии с «Методикой расчета пропускной способности зон (районов) ответственности диспетчерских пунктов».

3.1.1 *Оценка пропускной способности*

При оценке пропускной способности учитываются следующие факторы:

- вид предоставляемого ОВД;
- структура воздушного пространства, сложность диспетчерского района (зоны, сектора) или аэродрома;
- загруженность диспетчера;
- оснащенность средствами связи, навигации, радиолокации систем ОВД, степень их технической надежности, а также наличие резервных систем;
- любой другой фактор или элемент, обуславливающий рабочую нагрузку на диспетчера ОВД.

3.1.2 ***Обеспечение пропускной способности***

Пропускная способность системы ОВД зависит от многих факторов, включая структуру маршрутов ОВД, навигационную точность воздушных судов, использующих данное воздушное пространство, метеорологические факторы и рабочую нагрузку на диспетчера. Следует принимать все меры для обеспечения достаточной пропускной способности, рассчитанной на нормальные и пиковые уровни воздушного движения; однако, принимая любые меры для повышения пропускной способности, ответственный орган ОВД должен обеспечить в соответствии с процедурами, указанными в главе 2, чтобы уровни безопасности полетов не снижались.

Количество воздушных судов, обслуживаемых службой УВД, не превышает числа воздушных судов, управление полетом которых может безопасно обеспечиваться органом УВД в превалирующих условиях. С тем чтобы определить максимальное количество воздушных судов, которое может безопасно обслуживаться, соответствующему полномочному органу ОВД следует оценить и заявить пропускную способность УВД для диспетчерских районов, диспетчерских секторов в пределах диспетчерского района и для аэродромов.

Пропускная способность ОВД должна выражаться максимальным количеством воздушных судов, которая может быть принята под управление за определенный период в данном воздушном пространстве или на соответствующем аэродроме.

Примечание. Наиболее приемлемой мерой пропускной способности, вероятно, является поток воздушного движения, который может быть обслужен в час. Значение пропускной способности в час может быть преобразовано, например, в суточные, месячные или годовые значения.

3.1.3 *Регулирование пропускной способности ОВД и объемов воздушного движения*

Там, где плотность воздушного движения ежедневно или периодически существенно изменяется, следует предусматривать средства и процедуры для изменения количества задействованных постов радиолокационного контроля и/или секторов с тем, чтобы удовлетворить превалирующие или ожидаемые потребности в воздушных перевозках.

В том случае, когда конкретные события имеют отрицательные последствия для заявленной пропускной способности воздушного пространства или аэродрома, пропускная способность воздушного пространства и конкретного аэродрома соответственно сокращается на требуемый период времени. По мере возможности пропускная способность в таких случаях должна определяться заранее.

В тех случаях, когда предполагается повышение спроса на воздушные перевозки в воздушном пространстве или на аэродроме, который превысит располагаемую пропускную способность УВД, для исключения угрозы безопасности полетов принимаются меры регулирования объемов воздушного движения.

3.2. Гибкое использование воздушного пространства

Гибкое использование воздушного пространства — это использование воздушного пространства с максимально возможной степенью реализации потребностей пользователей воздушного пространства, направленное на повышение пропускной способности, эффективности и гибкости выполнения полетов ВС.

Гибкое использование воздушного пространства, применяется согласно «Руководству по гибкому использованию воздушного пространства», разрабатываемого совместно полномочным органом ОВД и органами УИВП.

В руководстве оговаривается:

a) горизонтальные и вертикальные границы соответствующего воздушного пространства;
b) классификация любой части воздушного пространства, предоставляемого для использования гражданскими ВС;
c) органы или ведомства, передающие ответственность за воздушное пространство;
d) условия передачи воздушного пространства соответствующему органу ОВД;
e) условия передачи воздушного пространства соответствующим органом ОВД;
f) периоды времени доступности воздушного пространства;
g) любые ограничения по ИВП;

другие соответствующие правила или информация.

3.3 Организация потока воздушного движения.

3.3.1 **Правила организации потока**

Правила организации потокаATFM следует осуществлять в три этапа:

a) стратегическое планирование, если решение принимается за несколько дней до вступления его в силу. Стратегическое планирование, как правило, осуществляется заблаговременно за 2-6 месяц;

b) предтактическое планирование, если решение принимается за день до вступления его в силу;

c) тактические операции, если решение принимается в день вступления его в силу.

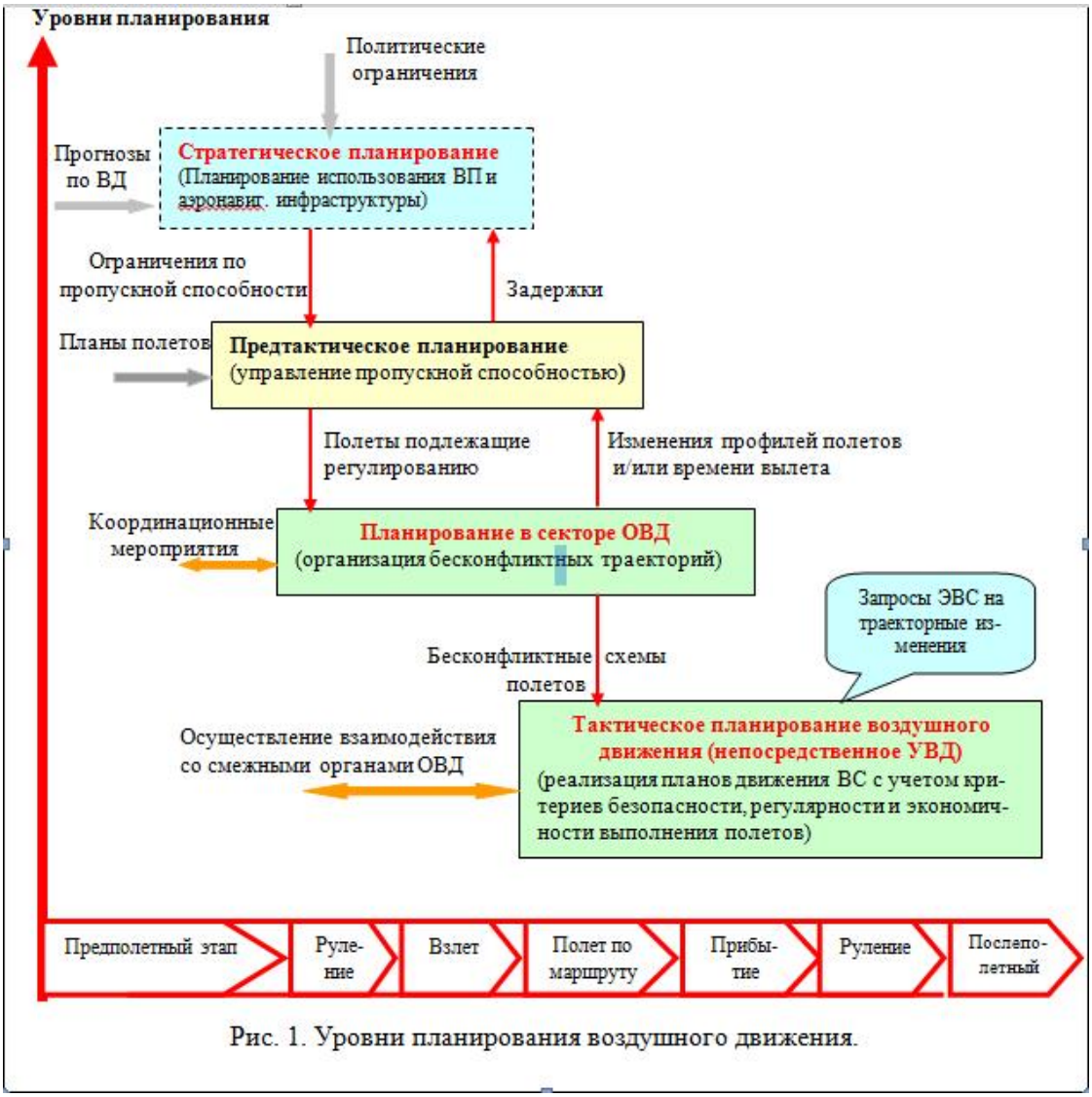


Рис. 1. Уровни планирования воздушного движения.

Стратегическое планирование

Стратегическое планирование следует осуществлять в координации со службой УВД и эксплуатантами воздушных судов. Оно должно заключаться в анализе потребностей на предстоящий сезон, оценке районов и времени, когда потребности могут превысить располагаемую пропускную способность системы УВД, и принимаемые меры для устранения несбалансированности посредством:

a) принятия мер совместно с полномочным органом УВД для обеспечения надлежащей пропускной способности в требуемом месте и в требуемое время;

b) изменения некоторых потоков воздушногодвижения(ориентирование маршрутов движения); и

c) в случае необходимости, планирования или перепланирования рейсов;

d) определения необходимости тактических мер ATFM.

Там, где вводится система ориентации воздушного движения (TOS), маршруты должны быть, насколько это практически возможно, оптимальными по времени и расстоянию для соответствующих рейсов и допускать определенную гибкость в выборе маршрутов, в частности в случае полетов большой протяженности.

В случае согласования TOS подробную информацию следует публиковать всем соответствующим государствам в едином формате.

Предтактическое планирование

На этапе предтактического планирования стратегический план должен приводиться в точное соответствие с текущими потребностями. На этом этапе:

a) могут быть изменены некоторые потоки воздушного движения;

b) могут быть скоординированы разгрузочные маршруты;

c) будет принято последующее решение относительно тактических мер; и

d) для всех заинтересованных сторон публикуются и предоставляются подробные данные плана ATFM на последующий день.

Тактические операции ATFM

Тактические операции ATFM должны включать:

a) принятие согласованных тактических мер и, в частности, реализация практики распределения окон, в соответствии с которой осуществляется задержка воздушных судов на земле, с тем чтобы обеспечить разгруженный и упорядоченный поток движения в том случае, когда потребности могут превысить пропускную способность;

b) контроль за развитием ситуации в воздушном движении для обеспечения того, чтобы принимаемые меры ATFM имели желаемую отдачу, и для предпринятие или инициирования корректирующих действий, когда сообщается о длительных задержках, включая изменение маршрутов движения и выделение эшелонов полета в целях максимального использования располагаемой пропускной способности УВД.

В том случае, если потребности в воздушном движении превышают или предполагается, что превысят пропускную способность конкретного сектора или аэродрома, ответственный орган УВД информирует ответственный орган ATFM, где такой орган создан, и другие соответствующие органы УВД. Летные экипажи воздушных судов, планирующие полет в данный район, и эксплуатанты должны по возможности незамедлительно информироваться об ожидаемых задержках или ограничениях, которые будут введены.

Примечание. Эксплуатантам, в отношении которых известно или предполагается, что они имеют к этому отношение, соответствующая информация будет, как правило, передаваться региональной службой организации потока воздушного движения, если таковая создана.

3.3.2 *Повышение пропускной способности ОВД*

Соответствующему полномочному органу ОВД следует:

a) периодически проводить анализ пропускной способности системы ОВД с учетом потребностей в воздушном движении; и

b) обеспечивать гибкое использование воздушного пространства в целях повышения эффективности производства полетов и пропускной способности.

В том случае, когда потребности в воздушных перевозках регулярно превышают пропускную способность УВД, обуславливая тем самым продолжительные и частые задержки движения, или становится очевидным, что прогнозируемые потребности в воздушных перевозках превысят располагаемую пропускную способность, соответствующему полномочному органу ОВД следует, насколько это практически возможно:

a) применять меры, нацеленные на максимальное использование пропускной способности существующей системы; и

b) разработать планы повышения пропускной способности, рассчитанные на фактические или прогнозируемые потребности.

3.3.3 Стратегия развития системы CNS/ATM

Обоснование и основные положения новой стратегии развития.

Радиолокатор, которой до недавнего времени был основным средством диспетчерского наблюдения и контроля за воздушной обстановкой имеет ряд недостатков.

Перечислим главные из них:

-Зона действия РЛС ограничивается прямой видимостью.

-в вертикальной плоскости диаграммы направленности такого, что существует по крайней меры две «мертвый зоны», на низких высотах,

вплоть до земной поверхности, и вертикальная «воронка в виде конуса, расширяющегося вверх».

Антенны РЛС имеют боковые и задние лепестки диаграммы направленности, вызывающий появлений ложных отметок.

-Ввиду того что период вращения антенны велик, а погрешности измерения координат растут с увеличением дальности, точность определения местоположения невысоко.

-Обслуживания сети воздушных трасс большой протяженности требует создания радиолокационного поля соответствующего размера. Однако оптимальная расстановка РЛС обычно невозможна вследствие ряда ограничений географического, экологического и технического характера.

-Следует признать, что современные типы диспетчерских радиолокаторов достигли предела своего совершенства и всякой их улучшение дается высокой ценой.

Радиолокатор является наиболее дорогостоящем средством аэронавигационного обеспечения воздушного движения как по собственной цене, так и по капитальным затратам на его установку, оборудование радиолокационной позиции, подведение сетей энергоснабжения прокладку дорог. К этому добавляются высокие эксплуатационной расходы, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и оплатой персонала, а также транспортные расходы и стоимость передачи данных при обмене информацией между радиолокационными позициями и центрами УВД.

К этим недостаткам добавляются технические проблемы обработки радиолокационных наблюдений.

Если придерживаться прежней концепции, основанной на радиолокационном контроле, то это будет означать движение по экстенсивному пути развития системы ОВД. Более эффективным, как

известно, всегда является интенсивный путь, предполагающий новую стратегию развития.

Разработки комитета FANS насилии вообще говоря, рекомендательный характер, но эти нововведения при их реализации в полной мере должны неизбежно изменить в глобальном масштабе систему организации воздушного движения (АТМ). В связи с этим появился глобальный план ИКАО для систем связи, навигации и наблюдение / регулирование воздушного движения – CNS/ATM – и разработано аэронавигационная стратегия для европейской конференции по вопросам гражданской авиации (ЕКГА) в рамках международного агентства ЕВРОКОНТРОЛЬ.

Связь с потребностями пользователей воздушного пространства.

Мероприятия по модернизации и развитию систем АТМ в мировом масштабе и ЕС ОрВД в рамках стратегии CNS/ATM должны отвечать потребностям авиакомпании обусловленным ростом ВД при обеспечении высокого уровня безопасности.

В нынешних условиях авиакомпания стремятся:

- использовать ВП в оптимальных условиях эксплуатации за счет выигрыша расстояний и высоте полетов;

- сделать максимально экономичным использование наземные инфраструктуры, обеспечивавший выруливании и взлеты без задержек, сокращенные сроки техобслуживание и т. д.

Для реализации этих потребностей разрабатывается новые концепции, такие как, IMA, обеспечивавшие оптимизацию собственно систем бортового оборудования, а также его техобслуживание и эксплуатацию за счет повышенный надежности. Отметим, и влияния перспективного УВД на функции бортового электронного оборудования, с требуемыми навигационными характеристиками (RNPC), ориентированного на

использование в рамках системы автоматического зависимого наблюдения – АЗН (ADS):

- сети авиационные телесвязи (ATN);

- спутниковый навигации (GPS/GLONASS) и посадки (DGPS);

- спутниковый связи (SATCON).

Указанные особенности и тенденций развития бортовых средств навигации и посадки которому располагают пользователей ВП, следует учесть при выработке концепции модернизации и развития системы ОВД.

Общая характеристика стратегии.

По прогнозам ИКАО, в ближайшие два десятилетия ожидается двукратный рост объема авиаперевозок в Европейском регионе.

При старых средствах связи, навигации наблюдение и оповещения ряд крупных аэропортов уже в настоящее время оказываются перегруженными даже в нормальных условиях. В результате увеличиваются задержки вылета и прилета, нарушается регулярность и, как следствие, снижается экономичность перевозок, возрастает степень неблагоприятного влияние на экологию.

Наряду с аэропортами, организация пропускной способности ВП создаются на трассах и маршрутах, особенно протяженности, которые пересекают многочисленные границы зон.

Стратегия преследует противоречивые цели: обеспечить рост пропускной способности ВП для удовлетворения потребностей в авиаперевозках с одновременным снижением удельных затрат и повышением уровня безопасности ВД. Эти цели могут быть достигнуты с помощью технических средств и на их основе новой организации УВД с применением передовых, информационных технологии, среди которых наиболее эффективными являются спутниковые.

Реализация стратегии

В соответствии со стратегии определены следующие направления развития системы ОВД и мероприятия их реализации:

- повышение оперативности и качества наземного планирования всех этапов полета;

- оптимизация структуры маршрутов и секторов на основе технологий RNAV и введения RVSM;

- модернизация системы FDPS для поддержки полетов по гибким маршрутам и оперативного изменения маршрутов;

- оперативное управление наземным движением и пропускной способностью основных аэропортов;

- постепенное внедрение основных аэропортовых средств управления прибытием;

- улучшение интерфейса человек-системы и рабочих мест диспетчеров;

- реализация системы тактического управления потоками (EFMS);

- внедрения методов управления информацией в масштабах всей системы ОВД;

- внедрения мобильной передачи данных основных аэропортов для поддержки разрешения на взлет и ATIS.

Организация использования воздушного пространства. Новые средства связи, навигации и наблюдения, повышающие информированность участников воздушного движения о воздушной обстановке, являются основной концепции гибкого использования ВП (FUA) в рамках программы EATCHIP. Суть концепции состоит в сочетании новых возможностей, которые дают современные бортовые системы, по точному определению местоположения, высоты и параметров движения ВС с развитием зональной навигации (RNAV).

Это позволяет использовать ранее недоступные зоны ВП, спрямленные маршруты при улучшенной координации как между региональными центрами ОВД, так и между межведомственными структурами.

Дополнительные эшелоны полета.

Повышение точности измерения высот и определения местоположения ВС позволяет в европейском регионе с 2001г вводить сокращённые минимумы вертикального эшелонирования (RVSM)дс 1000ft.(305м) в верхнем воздушном простанстве. В результате увеличивается физическая пропускная способность ВП,уменьшается сложность управленияна встречних маршрутах пересекающихся трассах. Это позволяет ВС летать ближе к оптимальным высотам обеспечивая тем самым большую экономичность.

3.4 Планирование воздушного движения

Планирование воздушного движения подразделяется на следующие виды:

а) предварительное;

б) суточное;

в) текущее.

Предварительное планирование воздушного движения производится в период составления расписаний движения ВС и их корректировок органами ЕС УИВП в целях согласования вопросов, связанных со специальной организацией использования воздушного пространства.

Суточное планирование воздушного движения производится накануне дня выполнения полетов с целью распределения использования воздушного пространства по месту, высоте и времени, на предстоящие сутки.

Текущее планирование воздушного движения производится органами ОВД при выполнения плана полетов путём его дополнения или

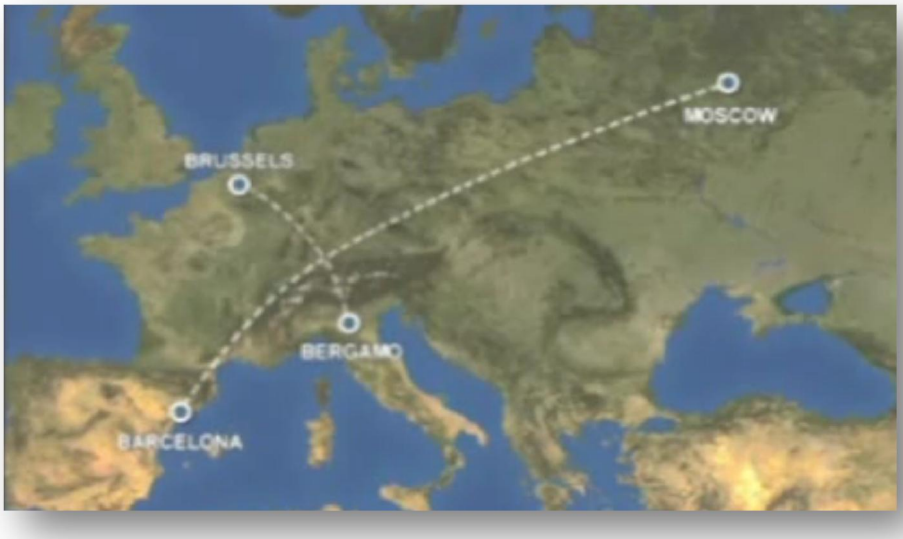
корректировки, при необходимости, изменения потоков воздушного движения, перераспределения воздушного пространства по времени, месту и высоте в целях обеспечения безопасности спланированной деятельности и деятельности, заявки на которую поступают в текущие сутки.

Порядок подачи и оформление планов на полеты определяется ПИВП РУз.

3.5 Анализ авиакатастроф, связанных с неправильной организацией и недооцениванием пропускной способности.

«Столкновение над Боденским озером 1 июля 2002 года»

Столкновение над Боденским озером - авиационное происшествие (катастрофа), произошедшее в ночь с 1 на 2 июля 2002 года, когда самолёт Ту-154М, выполнявший **рейс 2937 Башкирских авиалиний**, столкнулся в воздухе с Боингом 757, **рейс DHL 611**. Столкновение произошло недалеко от города Юберлинген,около Боденского озера (Германия). Катастрофа унесла жизни всех, кто находился на борту обоих самолетов (71 человек, в том числе 52 ребёнка).



Предшествующие события

Ту-154М «Башкирских авиалиний», бортовой № RA-85816, следовал по маршруту Москва — Барселона. На его борту находилось 12 членов экипажа и 57 пассажиров, в их числе 52 ребёнка, летевших на отдых в Испанию. Для большинства детей эта поездка была организована

Комитетом по делам ЮНЕСКО Башкортостана — как поощрение для лучших учащихся специализированной школы ЮНЕСКО, победителей различных олимпиад. Многие старшеклассники были детьми госслужащих, руководителей ряда крупных учебных заведений и производств. Один из отцов погибших как раз был главой Комитета Башкирии по делам ЮНЕСКО.

Накануне эта группа опоздала на свой рейс. «Башкирские авиалинии» по просьбе туристических фирм, занимающихся поездкой, срочно организовали дополнительный рейс. Сесть на него предлагалось и другим опоздавшим пассажирам, всего на рейс было продано 8 билетов.

Боинг 757, принадлежавший DHL, выполнял грузовой рейс из Бергамо (Италия) в Брюссель (Бельгия). Им управляли два пилота.

Столкновение



Несмотря на то, что оба самолёта находились над территорией Германии, управление воздушным движением в этом месте осуществлялось частной швейцарской компанией «Скайгайд». В диспетчерском центре, расположенном в Цюрихе, в ночную смену работало только два авиадиспетчера. Незадолго до столкновения один из диспетчеров ушёл на перерыв; на дежурстве остались лишь диспетчер Питер Нильсен, вынужденный работать одновременно за двумя терминалами, и ассистентка.

Часть оборудования диспетчерской была отключена, и диспетчер слишком поздно заметил, что два воздушных судна, находившихся на одном эшелоне 36 000 футов, опасно сближаются. Менее чем за минуту до момента, когда их курсы должны были пересечься, он попытался исправить ситуацию и передал экипажу российского самолёта команду снижаться.

На борту Ту-154 к этому моменту уже заметили самолёт, приближающийся слева, и были готовы к тому, что придётся выполнять манёвр для расхождения с ним. Поэтому они приступили к снижению сразу после получения команды (фактически, даже до того, как она была окончена). Однако сразу после этого в кабине прозвучала команда

автоматической системы предупреждения опасных сближений (TCAS), информирующая о необходимости набирать высоту. Одновременно пилоты Боинга получили от такой же системы инструкцию снижаться.

Один из членов экипажа (2-й пилот) Ту-154 обратил внимание остальных на команду TCAS, ему ответили, что диспетчер дал команду снижаться. Из-за этого никто не подтвердил получение команды (хотя самолёт уже снижался). Через несколько секунд диспетчер повторил команду, на этот раз её получение было немедленно подтверждено. При этом диспетчер по ошибке сообщил неправильные сведения о другом самолёте, сказав, что тот находится справа от Ту-154. Как показала в дальнейшем расшифровка чёрных ящиков, некоторые из членов экипажа были введены в заблуждение этим сообщением и, возможно, решили, что есть ещё один самолёт, невидимый на экране TCAS. Ту-154 продолжал снижаться, следуя инструкциям диспетчера, а не TCAS. Никто из пилотов не проинформировал диспетчера о противоречии в полученных командах.

В то же время Боинг-757 снижался, выполняя инструкцию TCAS. Как только стало возможно, пилоты сообщили об этом. Диспетчер не услышал этого сообщения из-за того, что другой самолёт одновременно вышел на связь с ним на другой частоте.В последние секунды пилоты обоих самолётов попытались предотвратить столкновение, полностью отклонив штурвалы, но это не помогло. Ту-154 и Боинг-757 столкнулись почти под прямым углом. Вертикальный хвостовой стабилизатор Боинга ударил по фюзеляжу российского самолёта. Ту-154 развалился в воздухе на несколько частей, упавших в окрестностях Юберлингена. Боинг, лишившийся стабилизатора, потерял управление и через две минуты, потеряв двигатель на высоте примерно полкилометра, тоже разбился. Все люди, находившиеся в обоих самолётах, погибли.

Расследование

Расследованием катастрофы занималась комиссия, созданная немецким Федеральным ведомством по расследованию авиационных катастроф (BFU). Итоговый отчёт был опубликован в мае 2004 года. Комиссия назвала две непосредственные причины столкновения:

- Авиадиспетчер не смог обеспечить безопасное эшелонирование между самолётами. Инструкция снижаться была передана экипажу Ту-154 слишком поздно.
- Экипаж Ту-154 продолжил снижение вопреки рекомендации TCAS набирать высоту.

Кроме этого, в отчёте отмечены ошибки руководства «Скайгайд» и ИКАО.

Руководство «Скайгайд» в течение нескольких лет не принимало меры и мирилось с тем, что в ночное время только один диспетчер

управлял воздушным движением, когда его напарник отдыхал, и не обеспечило достаточное количество персонала, чтобы изменить эту практику. В дополнение к этому, в ночь столкновения оборудование, подсказывающее диспетчеру о возникновении опасности сближения самолётов, было отключено для проведения технического обслуживания. Также была отключена телефонная связь, а дублирующая телефонная линия оказалась неисправной. Из-за этого Нильсен в критический момент не смог договориться с аэропортом Фридрихсхафена, чтобы они занялись прибывающим с задержкой самолётом AeroLloyd рейс 1135, за которым он следил по другому терминалу. Также по причине отключенной телефонной связи диспетчеры из Центра управления воздушным движением Карлсруэ, видевшие опасное сближение двух самолётов, не смогли предупредить об этом Нильсена. Хотя дважды предпринимали попытку связаться с центром «Скайгайд».

Комиссия отметила также, что документы ИКАО, регламентирующие применение TCAS и документы, которыми руководствовался экипаж Ту-154, были неполными и частично противоречивыми. Хотя, с одной стороны, в них содержался прямой запрет выполнения манёвров, противоречащих подсказкам TCAS, с другой стороны, эта система была названа вспомогательной, что могло создать впечатление, что инструкции диспетчера имеют приоритет.

До этой катастрофы произошло несколько опасных сближений (например, Инцидент над заливом Суруга в 2001 году) из-за того, что экипаж одного самолёта следовал подсказкам TCAS, а экипаж другого совершал манёвры вопреки им. Тем не менее, необходимые разъяснения были опубликованы только после катастрофы.

Судебные процессы по делу «Скайгайд»

В мае 2006 года начался судебный процесс по обвинениям в адрес восьми сотрудников компании. Окончательное решение было вынесено в сентябре 2007 года. Четверо менеджеров «Скайгайд» были признаны виновными в причинении смерти по неосторожности. Трое из них были приговорены к условному заключению, один — к штрафу. Четверо других обвиняемых оправданы.

27 июля 2006 года суд Констанца постановил, что Федеративная Республика Германия должна выплатить компенсацию авиакомпании «Башкирские авиалинии». Суд нашёл незаконным со стороны государства предоставление иностранной частной компании права контроля над воздушным сообщением в германском воздушном пространстве. Это судебное решение было оспорено германским правительством.В период до 2004 года Skyguide выплатила компенсации в размере до $150 тыс. родственникам 41 жертвы, которые согласились на предложение компании

(принять материальную помощь без признания юридической ответственности). Родственники 30 жертв не согласились с этим предложением и приняли решение отстаивать свои права в судебном порядке. В мае 2011 года Федеральный суд Швейцарии окончательно отклонил апелляцию с требованием увеличить размеры выплат компенсации родственникам жертв авиакатастрофы, признав, что максимальный размер компенсации составит около 33 тысяч швейцарских франков на одного погибшего.

Память о погибших



На месте авиакатастрофы близ города Юберлинген установлен памятник «Разорванная жемчужная нить» (нем. *«Die zerrissene Perlenkette»*). В диспетчерской, откуда происходило управление трагическим рейсом, теперь всегда стоит живая роза.

Почти все погибшие, дети и члены экипажа, похоронены рядом на южном кладбище Уфы, могилы расставлены так, как погибшие находились в самолете. Также на кладбище открыт мемориал в их память.

ГЛАВА 4.ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Роль информации заключается в определении потребностей в информации для управления, её получении и своевременном предоставлении соответствующим специалистам.

Для эффективного функционирования предприятия в условиях острой конкуренции информация становится не менее важным ресурсом предприятия, чем финансы или персонал.

Эффективность коммуникаций может быть различной. По данным зарубежных исследований результативность горизонтальных связей достигает 90%, вертикальных – 20-25% (такое количество исходящей от руководителя информациидоходит до работников и правильно понимается ими).

Анализ хозяйственной деятельности предприятия является одним из наиболее действительных методов управления, основным элементом обоснования руководящих решений (см. табл.1).

Таблица 1

Финансовые результаты службы ОВД

Показатели	**За отчетный период**	
	Доходы	**Расходы**
Валовый финансовый результат от реализации продукции	21960617	
Операционные доходы,расходы от основной деятельности	11167622	38455616
Доходы,расходы по финансовой	1969442	8649716

деятельности		
Прибыль от общехозяйственной деятельности	----------	12007641
Черезвычайные прибыли и убытки	----------	----------
Прибыль до уплаты налога на прибыль	----------	12007641
Налог на прибыль		101009
Прочие налоги		
Чистая прибыль		**12108650**

В идеале информация о принятом решении должна доходить до работников еще на стадии его подготовки, так как утечка информации, ее неформальное обсуждение неизбежны (см табл.2).

Таблица 2

Достоинства и недостатки информации службы ОВД

Достоинства	Недостатки
Первичные данные	
1.Сбор в соответствии с точно поставленной целью 2.Методология сбора; 3.Результатынедоступны конкурентам; 4.Надежность	1.Требуется больше времени на сбор и обработку; 2.Большие расходы; 3.Необходимость привлечения сторонних организаций
Вторичные данные	
1.Быстрота получения по сравнению со сбором первичных данных; 2.Относительная дешевизна получения; 3.Повышает эффективность	1.Возможная нестыковка единиц измерения; 2.Использование различных определений и систем классификации;

использования первичных данных	3.Разная степень новизны; 4.Невозможность оценить достоверность информации

Для совершенствования развития информационного обеспечения службы ОВД необходимо разрабатывать на предприятии план по улучшению информационного процесса.

В связи с этим, необходимо провести некоторые возможные мероприятия по улучшению информационного процесса (см. табл.3).

Таблица 3

План мероприятий по улучшению информационного процесса службы ОВД

Планируемые мероприятия	**Планируемый эффект от внедрения**
1. Мероприятия по организации мест современными средствами оргтехники и созданию внутренней компьютерной сети.	Сокращение времени на обработку корреспонденции и документов, своевременная и регулярная коммуникация между структурными подразделениями службы ОВД
2. Мероприятие по совершенствованию организационной структуры управления – создание специального подразделения по обработке входящей информации.	Сократить время на отвлечения от основной деятельности, сократить коммуникативные барьеры, связанные с невнимательностью, эффективное перераспределение поступающей информации, исключение отвлечения

	работников от выполнения прямых функциональных обязанностей.

Вторая задача вытекает из первой, но в отличие от нее должна решаться в микроколлективах (в отделах) или даже персонально.

Следует проводить беседы с отдельными исполнителями, особенно с теми, которые выражают сомнение по поводу предстоящей работы или должны выполнять новые для них функции.

Информация по каналам передается по вертикали — сверху вниз, снизу вверх, а также в горизонтальной плоскости(см. табл.4).

Таблица 4

Классификация информациислужбы ОВД

Признаки классификации	**Виды информации**
Период времени, к которому относятся сведения	Историческая (результаты предшествующего периода) Текущая (текущее состояние) Прогнозная (будущее положение)
Отношение к этапам принятия решений	Констатирующая (данные о состоянии объектов управления) Поясняющая (содержит факторы и причины изменений) Плановая (необходима в ходе разработки целей, стратегии, программы маркетинга) Информация, используемая при контроле - контролирующая

Возможность численной оценки	Количественная (количественные показатели) Качественная (качественные характеристики)

ГЛАВА 5. ОХРАНА ТРУДА

Охрана труда представляет собой действующую на основании принятых в Республике Узбекистан законодательных и иных нормативных актов, систему социально-экономических, организационных, технических, санитарно- гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, направленных на обеспечение безопасности, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труд.

Охрана труда работающих приобретает на современном этапе социально-экономических преобразовании в жизни нашего общества все более важное значение. Это выражается, с одной стороны в необходимости повышения эффективности производства, определяемой производительностью труда и его привлекательностью. Производства с тяжелыми и вредными условиями труда, с большой далей физического и ручного труда не имеют перспектива.

С другой стороны, важность проблем охрана труда определяется значительностью негативных факторов, являющихся следствием травматизма и профессиональных заболеваний.

4.1.*Организации охрана труда гражданской авиации*.

Успехи и недостатки охраны труда определяются темпами внедрения передовой техники на предприятиях гражданской авиации, уровнем механизации и автоматизации производственных процессов, технологии и организации производства. Охрана труда на предприятиях гражданской

авиации может быть на высоком уровне только тогда, когда строго выполняются трудовое законодательство, приказы, наставление, стандартные нормы и правила, разработанные в интересах сохранение здоровья работающих.

Инженерная охрана труда включает в себя вопросы производственной санитарии, инженерной безопасности и пожарной профилактики.

Производственная санитария объединяет задачи обеспечения благоприятного состояния воздушной среды на рабочих местах, их освещения, вентиляция помещений, допустимых уровней излучений (тепловых элементных, ионизирующих), шума, ультразвука, вибраций. Задачи инженерной безопасности направлены на предупреждения несчастных случаев на производства.

В обшей системе мероприятий, направленных на создание безопасных и здоровых условий труда, вопросы организации охраны труды занимают важное место общее руководство работой по охране труда в гражданской авиации и контроль по охране законодательство о труде, норм и правил техники безопасности и производственной санитарии эксплуатационными уровнями.

Организация работы по охране труда на предприятиях гражданской авиации и ответственность за состояние, этой работы за соблюдение законов о труде, соответствующих положении, правил и производственной санитарии возлагается на руководителей предприятий.

Направленная организация, методическое обеспечение и контроль за выполнением работ по охране труда на предприятии лежит на центре по охране труда, который осуществляет контроль за соблюдением в подразделениях предприятия действующего законодательство,инструкций, норм и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии за представление работником условленных льгот и компенсаций по условиям труда.

4.2 Надзор и контроль за охраной труды.

Основная задача государственного надзора и общественного контроля в области охраны труда обеспечение неуклонного соблюдения всеми хозяйственными руководителями и лицами административного законодательства норм и требований производственнойсанитарии, техники безопасности и пожарной профилактики. Орган надзора не только занимаются проверкой состояние охраны труда и устранением выявленных нарушений на предприятиях гражданской авиации, и непосредственно участвуют в процессе улучшение условии труда, оказывая помощь хозяйственными руководителями.

По своей форме государственный надзор в области охраны труда может быть предупредительным и текущим.

Предупредительной надзор состоит из двух стадий. Первая охватывает участие органов надзора в утверждением проектов предприятий и образцов машин и промышленного оборудования. Вторая стадия заключается в обязательной приемке этими органами и промышленных объектов и даже разрешение на ввод их в эксплуатацию.

Текущий надзор осуществляется органами охраны труда, соблюдения действующего законодательство и обязательность администрации по коллективным договором дачи предписаний должностным лицам и актов о нарушениях норм охраны труда; приостановки работ, если их продолжение может привести к несчастным случаем; привлечения должностных лиц к ответственности и т.д.

4.3 Требование к безопасности труда.

Высокие темпы научно-технического прогресса, создание новых технологических процессов, машин и оборудования, применение новых материалов потребовали принципиального нового подхода к разработке

методов и средств обучения безопасности труда, а также созданию более современной нормативной документации в этой области.

Разработанная «система стандартов безопасности труда» представляет собой важное направление в комплексной стандартизации, в исправном состоянии; рациональная организация рабочихмест; изоляций производственного процесса; улучшение технологии производства; механизация; автоматизация; защитаработающих; организационно-массовое предприятия.

Целей программой совершенствования работ по охране труда на каждом предприятии являются комплексной план улучшения условий, охраны труда санитарно-оздоровительных мероприятий на пятилетку, на основе которого составляются годовые соглашения по охране труда.

1. Техника безопасности.
2. Электробезопасность.

4.4 Ответственность должностных лиц за нарушение законодательства по охране труда.

За невыполнение или нарушениезаконодательства по охране труда должностные лица предприятий, учреждений и организаций могут быть привлечена к дисциплинарной, административной, материальной и уголовной ответственности. Существуют виды ответственности, предусмотренные уставами общественных организаций.

Дисциплинарная ответственность заключается в положении взысканий в порядке подчиненности за невыполнение или нарушение норм и правил охраны труда. Работников гражданской авиации могут применяться следующие дисциплинарные взыскания:замечания,выговор, предупреждение о неполном служебном соответствии, увольнение.

Административная ответственность состоит в наполнении на виновных административных взысканий в виде штрафов. Наложение штрафа оформляется соответствующими документами.

Материальная ответственность состоит в наполнении и нарушения заключается в том, что с должностных лиц взыскивается полностью или частично сумма в возмещение ущерба, причиненного предприятию, учреждению и организации.

Уголовная ответственность к уголовной ответственности привлекается должностные лица за приступной нарушение правил охраны труда, если это нарушение навлекло или могло повлечь несчастный случай, или иные тяжкие последствия. Наказание за эти действия предусматривается лишениесвобода на срок до 1 года, или исправительные работы на том же сроке, или увольнение от должности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе было проведено изучение ипроанализирование процедуры ОрВД. Пересмотр и совершенствование касается не только элементов структуры ВП, это необходимо на всех уровнях ОрВД. С каждым годом возрастает интенсивность ВД, увеличивается количество авиаперевозок, возникает стремление к достижению больших скоростей полета и выполнению их в любых метеоусловиях. Рост сложности задач ОВД предъявляет повышенные требования, мировая тенденция состоит в автоматизации, интеграции, совершенствованию ПИВП и ОрВД в целом.

Формализация структуры ВП необходима ПО для правильного распределения и отображения информации персоналу. Все данные о полете ВС должны поступать тому должностному лицу, которое управляет его движением.Исходя из этого надо изменит структуру ВП. Надо создать единый контроль УВД над ВВП всей республики в Ташкенте.

Кроме того, произведен анализ существующих структуры и были выявлены некоторые недостатки.

Предлагаю предложения такие как контроль над всей Республики должно произвести в Ташкенте и должно выполнятся обновления ряд обновлений РЛК и радиотехнических оборудование. Надо создать новые технология работы и рабочих мест. Переобучать диспетчеров органа УВД и ознакомить с новыми системами управления ВД. Разработать долгосрочный стратегический план по обновлению новых оборудований.

Выделят особый внимания к обучению молодых кадров, повышать профессиональный опит и другие типа подобные действия для обучения стажеров и студентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1.«Руководство по обслуживанию воздушного движения».

2.АП 71- РУз. АП 91РУз.

3.Приказ 21 ЦУАНОб утверждении «Инструкции по действиям персонала ОВД при получении сигналов бедствия, доклада ЭВС об отказах\ неисправностях на воздушном судне».

4.Сборник аэронавигационной информации Российской федерации и СНГ.

5.Отчет о научно-исследовательской работе "Совершенствование структуры ОрВД".

6.Программное обеспечение автоматизированных систем управления воздушным движением. Часть 1. Системное программное обеспечение. Книга 1. Л.Е. Рудельсон.

7.Автоматизированные системы управления воздушным движение. Под редакцией доктора технических наук С.Г. Пятко и кандидата технических наук А.И. Красова.

8. ПИВП РУз.