

## Авиационные работы



**Авиацио́нные рабо́ты** — работы, выполняемые с применением авиации для нужд различных отраслей экономики:

- сельское хозяйство, в том числе авиационно-химические работы (АХР)
- строительство
- охрана окружающей среды
- медицинская помощь
- аэрофотосъёмка
- разведка недр
- нефтегазовая отрасль
- пожарная охрана
- милиция

Как правило, авиационные работы выполняются на вертолётах (наиболее массовые модели в России и СНГ - Ми-2, Ми-8, Ка-26) либо на самолётах 4 класса (Ан-2, Ан-28 и тому подобные), реже на самолётах 3 класса (Ан-30, Ан-32 и другие). Обычно авиация, используемая для авиационных работ, базируется на аэродромах местных воздушных линий. При авиационных работах, проводимых посредством вертолётов, а также самолётов 4 класса,

широко используются неклассифицированные аэродромы, посадочные площадки, а нередко и подобранные с воздуха временные площадки.

Управление полётами авиации при проведении авиационных работ осуществляет Местный диспетчерский пункт.

### **Местный диспетчерский пункт (МДП)**

**Местный диспетчерский пункт (МДП)** — пункт управления воздушным движением, контролирующей полёты авиации в пределах определённого географического региона на местных воздушных линиях и в районах авиационных работ. Радиопозывной МДП обычно состоит из действительного или условного наименования центра региона, с добавлением слова «район»; например: «Самара-район», «Тафта-район» и т.д.

В России территория ответственности каждого МДП включает обычно один или сразу несколько административных регионов страны.

### **Авиадиспетчер**

**Авиадиспетчер** — авиационный специалист, осуществляющий контроль и обслуживание воздушного движения с диспетчерского пункта.



**Авиадиспетчер в рабочем процессе**

Главной функцией авиадиспетчера является обеспечение безопасного, регулярного и упорядоченного движения самолётов, вертолётов и других воздушных судов (далее ВС). Для успешного выполнения этой функции авиадиспетчер использует знания воздушной навигации, авиационной метеорологии, а также строго установленные правила и инструкции,

регламентирующие детальным образом все аспекты его деятельности. Например, для обеспечения безопасного расхождения ВС в воздухе, авиадиспетчер применяет правила вертикального, бокового и продольного эшелонирования (рассредоточение воздушных судов на безопасные расстояния в горизонтальной и вертикальной плоскостях).

## **Организация работы**

**Организация работы авиадиспетчера** (диспетчера обслуживания воздушного движения) представляет собой комплексный процесс взаимодействия авиационных диспетчерских пунктов, находящихся в структуре Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (ЕС ОрВД) или взаимодействующих с ней.

**Для выполнения своей функции, авиадиспетчер использует** в работе радиотехнические средства навигации, радиосвязи с экипажами ВС, телефонной связи. Также рабочее место авиадиспетчера оснащается компьютерами (ЭВМ), мониторами отображения воздушной обстановки, метеорологической обстановки, сигнальными табло, средствами связи, таблично-знаковыми индикаторами, планшетами, столами ведения графиков, справочной документацией и пр.

**Для обеспечения эффективных использования воздушного пространства и контроля полётов ВС**, воздушное пространство делится на классы и районы ответственности диспетчерских пунктов. По типу выполняемых технологических задач их разделяют на диспетчерские пункты планирования использования воздушного пространства и диспетчерские пункты непосредственного управления воздушным движением. Таким образом, контроль полёта начинается с момента представления плана полёта, до его закрытия или отмены, а контроль за движением ВС осуществляется с момента покидания им стоянки перед взлётом на аэродроме вылета, до заруливания на стоянку после посадки на аэродроме назначения.

**К органам ЕС ОрВД, осуществляющим планирование использования воздушного пространства и организацию потоков воздушного движения относятся:**

**«Главный Центр» (ГЦ ЕС ОрВД)** Собирает и обрабатывает планы полётов (представленные и повторяющиеся, т.е. FPL и RPL), передает заинтересованным ЗЦ ЕС ОрВД по маршруту полета, контролирует процесс планирования регулярных/нерегулярных международных и внутренних полётов в воздушном пространстве и на аэродромах РФ, обеспечивает разрешительный порядок использования воздушного пространства РФ. Осуществляет деятельность по организации потоков воздушного движения по маршрутам ОВД и в районах аэродромов, включая аэродромы совместного базирования, для чего составляет прогноз потребностей воздушного пространства для обслуживания воздушного

движения с учетом заявленной пропускной способности органов ОВД, запретов и ограничений полетов и совместно с ЗЦ ЕС ОрВД разрабатывает меры по организации потоков воздушного движения, направленные на содействие безопасному ОВД.

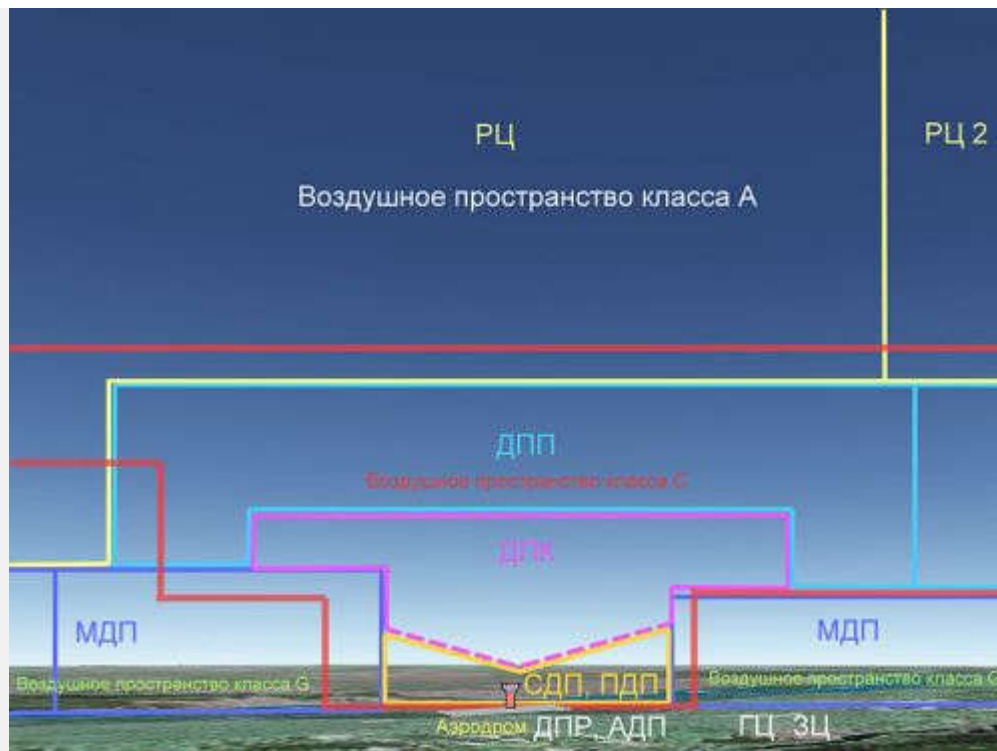
**«Зональный Центр» (ЗЦ ЕС ОрВД)** Собирает и обрабатывает планы полётов (представленные и повторяющиеся), контролирует процесс планирования регулярных/нерегулярных внутренних полётов в воздушном пространстве и на аэродромах своей зоны ответственности, обеспечивает разрешительный порядок использования воздушного пространства своей зоны ответственности. Координирует с РЦ ЕС ОрВД своей зоны и смежными ЗЦ ЕС ОрВД меры по организации потоков воздушного движения.

**«Районный Центр» (РЦ ЕС ОрВД)** Собирает и обрабатывает планы полётов (представленные и повторяющиеся), вносит их в АС УВД, контролирует процесс планирования регулярных/нерегулярных внутренних полётов в воздушном пространстве и на аэродромах своего района, обеспечивает разрешительный порядок использования воздушного пространства своего района. Координирует и исполняет меры по организации потоков воздушного движения с аэродромами своего района и смежными РЦ ЕС ОрВД.

#### **Диспетчерские пункты аэродромного диспетчерского обслуживания:**

**«Группа обеспечения планирования воздушного движения органа ОВД аэродрома (бывший АДП)** Контролирует полёты в районе своего аэродрома, в процессе их планирования и выполнения. Диспетчер АДП выполняет координирующую функцию, объединяющую процессы планирования и выполнения полёта в районе своего аэродрома. По получении информации от экипажей ВС осуществляет активизацию и закрытие планов полёта в плановых подсистемах АС УВД, а также передачу новых, для того, чтобы на соответствующих диспетчерских пунктах была достоверная информация о времени вылета и маршруте каждого полёта. Также осуществляет информационное обеспечение органов ОВД и центров ЕС ОрВД о фактическом движении ВС в районе своего аэродрома. Диспетчер АДП предоставляет экипажу ВС консультацию и необходимую информацию для выполнения полета. Обеспечивает выполнение мер по организации потоков воздушного движения, назначенные ГЦ или ЗЦ ЕС ОрВД.

**Диспетчерский пункт обслуживания вылета «Delivery»** выдает диспетчерское разрешение на полёт по заявленному в представленном плане полета (FPL) маршруту согласно разрешения на ИВП и другой информации, заблаговременно подготовленной диспетчером АДП.



### Деление воздушного пространства на районы ответственности диспетчерских пунктов

*Диспетчерский пункт «Руления» (ДПР)* контролирует движение ВС по территории аэродрома, выдаёт разрешения на буксировку, запуск двигателей, руление.

*Диспетчерский пункт «Старта» и «Посадки» (СДП, ПДП)* контролируют движение на взлётно-посадочной полосе и предпосадочной прямой, руководят взлетающими и заходящими на посадку ВС, разрешают взлёт и посадку.

*Диспетчерский пункт «Круга» (ДПК)* контролирует движение ВС в зоне взлёта и посадки от 2100 м и ниже и в радиусе 50 км от аэродрома. Выдаёт разрешения на выполнение захода на посадку прилетающим ВС и указания о первоначальном наборе высоты вылетающим.

#### К диспетчерскому обслуживанию подхода относятся:

*Диспетчерский пункт «Подхода» (ДПП и ВДПП)* контролирует движение ВС в области воздушного пространства, ограниченной высотами 2100-5700 м и радиусом 90-120 км от аэродрома, решает задачи по определению очередности захода на посадку.

#### Диспетчерские пункты районного диспетчерского обслуживания:

*Диспетчерский пункт «Контроля» (Районного Центра/Вспомогательного Районного Центра) (РЦ/ВРЦ)* контролирует движение ВС на высотах от 2100 и выше, и в пределах установленных границ в горизонтальной плоскости.

## К диспетчерским пунктам, осуществляющим полетно-информационное обслуживание относятся:



*Диспетчерский пункт «Местных Воздушных Линий», «Местный Диспетчерский Пункт» или «Центр Полётной Информации» (МДП, КДП МВЛ)* контролирует движение ВС от земли до высоты, как правило, 1500 м, в пределах маршрутов обслуживания воздушного движения, а также установленного района ответственности (обычно соизмеримого по площади с административным регионом России или его значительной частью) в горизонтальной плоскости. Множество авиационных работ, вдали от крупных аэропортов, осуществляются под контролем диспетчеров МДП.

В условиях интенсивного воздушного движения, под контролем одного Авиадиспетчера может находиться одновременно 10-20 ВС.

### **Подготовка**

*Подготовка авиационных диспетчеров* — сложный процесс. В России начальное обучение проходят на протяжении 3-4 лет в специализированных средних и 5 лет в высших учебных заведениях, например СПб ГУГА, УВАУ ГА и МГТУ ГА. Повышение квалификации происходит раз в 3 года, подтверждение действующего свидетельства авиадиспетчера производится, в зависимости от класса диспетчера, через 2 или 3 года.

### **Требования**

Для работы по непосредственному управлению воздушным движением, авиадиспетчер регулярно проходит врачебно-лётную экспертную комиссию по аналогии с пилотами гражданской авиации, по результатам которой выдаётся заключение о профессиональной пригодности, позволяющее ему продолжать работу на протяжении следующих 2 лет. По психоэмоциональной нагрузке эта профессия является одной из наиболее опасных и ответственных профессий, связанных с техникой и человеческими жизнями (с точки зрения психологии наибольший интерес представляет работа диспетчера «Подхода»). Кроме того, обязательным требованием, предъявляемым к авиадиспетчеру в настоящее время, является знание английского языка в пределах, установленных международными нормами. 4 — обязательный уровень по шкале ICAO с 2011 года.

## Управление воздушным движением



**Управление воздушным движением (УВД)** — система организационных и технических мероприятий, обеспечивающая порядок и безопасность полетов воздушных судов в воздушном пространстве и обмен информацией между авиадиспетчерами и экипажами воздушных судов с использованием средств радиосвязи, аэронавигации и ЭВМ.

### Основные сведения

Управление воздушным движением находится в компетенции государства. В России функции УВД возложены на органы Единой системы управления воздушным движением (ЕС УВД).

ЕС УВД включает широкую сеть пунктов управления: районные центры (РЦ) УВД на воздушных трассах, аэропортовые контрольно-диспетчерские пункты (КДП), местные диспетчерские пункты (МДП) и т. д.

Воздушное судно управляется согласно правилам визуального полета (ПВП) или правилам полетов по приборам (ППП). При выполнении полёта по ПВП экипажи воздушных судов обязаны визуально следить за другими самолетами (во избежание столкновений), и не должны входить в зоны с низкой облачностью и плохой видимостью. ППП применяются экипажами, управляющими воздушными судами по приборам при отсутствии визуального контакта с землёй и другими воздушными судами. Экипаж может руководствоваться теми или иными правилами полета в зависимости от погодных условий, но в любых обстоятельствах он обязан следить за показаниями приборов и выполнять государственные и международные

авиационные правила. В целях безопасности гражданские воздушные лайнеры обычно используют ППП, за исключением полётов по местным воздушным линиям 2 категории и авиационных работ.

При следовании воздушных судов по авиалиниям применяется эшелонирование.

### **Система управления воздушным движением**

**Система управления воздушным движением** — автоматизированный сервис, обеспечиваемый наземными службами для управления воздушным движением (см. авиадиспетчер).

Задача системы состоит в таком проведении воздушных судов через зону своей ответственности, чтобы исключить их опасное сближение по горизонтали и вертикали. Вторичная задача заключается в регулировании потока воздушных судов и доведении необходимой информации экипажам, в том числе погодных сводок и навигационных параметров.

Во многих странах СУВД регулируют воздушные суда всех классов — частные, гражданские и военные. В зависимости от каждого конкретного полёта и типа судна СУВД может давать различные инструкции, обязательные к выполнению экипажем этого судна, либо просто предоставлять необходимую полётную информацию (в том числе рекомендательного характера). В любом случае экипаж несёт ответственность за безопасность своего полёта и может отклоняться от полученных инструкций в чрезвычайных ситуациях.

### **Комплекс управления воздушным движением**

**Комплекс управления воздушным движением** — совокупность служб, сооружений и технических средств на территории аэродрома, предназначенная для непосредственного обеспечения взлёта, посадки и руления воздушных судов (самолётов, вертолёт и планеров).

- 1.** Служба организации воздушного движения (ОрВД). Рабочие места персонала (диспетчеров управления воздушным движением), оснащённые тем или иным оборудованием (от бинокля и радиостанции до автоматизированных рабочих мест на базе быстродействующих вычислительных комплексов), находятся в здании командно-диспетчерского пункта (КДП), который обычно расположен вблизи перрона в точке с хорошим обзором всего лётного поля, взлётно-посадочных полос, рулёжных дорожек и мест стоянок, а на ряде аэродромов — дополнительно в зданиях стартовых диспетчерских пунктов (СДП), расположенных вблизи торцов ВПП.
- 2.** Служба электрорадиотехнического обеспечения полётов — радиотехнические комплексы, позволяющие экипажам воздушных судов вести связь с землёй, определять своё местонахождение в той или иной системе координат и



выдерживать заданные траектории маневрирования в районе данного аэродрома, а также заход на посадку, посадку, взлёт и выход из района аэродрома. *Обычно включает в себя:*

- радиостанции различных мощностей и диапазонов;
- радиолокационные станции;
- радиомаяки;
- наземные компоненты навигационных систем;
- радиооборудование для захода на посадку.

**3.** Служба электросветотехнического обеспечения полётов: световое оборудование ВПП и рулёжных дорожек.

**4.** Метеорологическая служба. Оборудование для наблюдения за фактической погодой на аэродроме с последующей передачей этих данных (посредством радиовещательных передач АТИС, ВОЛМЕТ и по другим радиоканалам) экипажам воздушных судов, производящих взлёт или посадку на аэродроме, и авиадиспетчерам. На небольших аэродромах метеорологическое оборудование (датчики для измерения параметров ветра, горизонтальной видимости, облачности, температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и т. д.) располагаются на метеоплощадке вблизи КДП, а на крупных аэродромах — в нескольких точках лётного поля (у торцов ВПП, вблизи середины ВПП и т. п.).

**5.** Штурманская служба.

**6.** Служба аэронавигационной информации.

Важной составляющей информационного обеспечения комплекса управления воздушным движением является Сеть авиационной фиксированной электросвязи (АФТН).

### **Сеть авиационной фиксированной электросвязи**

**Сеть авиационной фиксированной электросвязи (АФТН)** (англ. Aeronautical Fixed Telecommunication Network — AFTN) — информационная сеть гражданской авиации. Сеть АФТН входит в Комплекс управления воздушным движением и используется авиапредприятиями (аэропортами, авиакомпаниями, агентствами воздушных сообщений, метеорологическими службами и др.) и органами управления гражданской авиацией для приема и передачи аэронавигационной и метеорологической информации, планов полётов, оперативной информации о движении ВС и прочей производственной информации. Организована как телеграфная сеть с центрами коммутации сообщений и абонентами сети на основе выделенных телеграфных каналов.

### **Аэронавигационная информация**

**Аэронавигационная информация** — сведения об аэродромах, структуре воздушного пространства, радиочастотах, средствах радиотехнического

обеспечения, необходимые для планирования и выполнения полетов. Может публиковаться в бумажном и электронном видах.

Структура воздушного пространства территории представляет собой информацию об аэродромах (аэроузлах), касающуюся характеристик и фактического состояния аэродромов, о порядке воздушного движения в районе аэродромов, о воздушных трассах и их оборудовании радиоэлектротехническими средствами, а также другие сведения, необходимые для организации, выполнения и управления полетами. В России предоставляется ЦАИ ГА, Авиакөминфо, СЗРЦАИ, за рубежом — Jeppesen.

В каждой стране существуют государственные службы аэронавигационной информации (САИ), которые предоставляют аэронавигационную информацию как для внутригосударственного использования, так и для фирмы Jeppesen с целью публикации для глобальномирового использования.

Аэронавигационная информация, как правило, публикуется согласно циклам AIRAC. В случае кардинальных изменений в структуре воздушного пространства, или изменениях которые влияют на безопасность выполнения полётов и требуют срочного оповещения пользователей, могут публиковаться вне циклов AIRAC.