

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
УЛЬЯНОВСКОЕ ВЫСШЕЕ АВИАЦИОННОЕ УЧИЛИЩЕ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ (ИНСТИТУТ)**

Д. А. КНЯЗЕВСКИЙ

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



Ульяновск 2011

ББК О580.3я7

К 54

Князевский, Д. А. Организация и обслуживание воздушного движения : учеб. пособие / Д. А. Князевский. – Ульяновск : УВАУ ГА(И), 2011. – 207 с.

Учебное пособие «Организация и обслуживание воздушного движения» содержит необходимый учебный материал по основам организации и управления воздушным движением. Все вопросы изложены четко, правомерно, представлены необходимые схемы и примеры.

Предназначено для курсантов и студентов заочной формы обучения специализаций 160503.65.01 – Летная эксплуатация гражданских воздушных судов, 160505.65.01 – Управление воздушным движением, 280102.65.01 – Поиск и аварийно-спасательное обеспечение гражданской авиации, 080507.65.01 – Менеджмент на воздушном транспорте.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список принятых сокращений.....	5
РАЗДЕЛ 1. Организация воздушного движения	9
Глава 1. Организация воздушного пространства Российской Федерации	9
1.1. Государственные приоритеты в использовании воздушного пространства.....	9
1.2. Структура воздушного пространства	11
1.3. Организация использования воздушного пространства.....	16
Глава 2. Организация системы управления воздушным движением	24
2.1. Основные задачи системы управления воздушным движением	24
2.2. Организация диспетчерских пунктов.....	26
2.3. Органы (пункты) непосредственного управления воздушным движением.....	28
2.4. Рубежи приема-передачи управления движением воздушных судов.....	29
Глава 3. Правила полетов и эшелонирования воздушных судов	30
3.1. Правила полетов по приборам	31
3.2. Правила визуальных полетов	32
3.3. Безопасные высоты (эшелоны) полета воздушных судов.....	34
3.4. Эшелонирование воздушных судов	40
3.5. Система метеорологических минимумов в гражданской авиации	48
Глава 4. Вылет и прилет воздушных судов	50
4.1. Стандартные схемы выхода из района аэродрома.....	50
4.2. Стандартные схемы снижения и захода на посадку	51
4.3. Аэродромный круг полетов.....	54
4.4. Системы захода на посадку.....	57
Глава 5. Управление воздушным движением в районе аэродрома	61
5.1. Характеристика воздушного пространства района аэродрома.....	61
5.2. Минимальные временные интервалы между взлетами и посадками ВС в различных режимах работы ВПП	62
5.3. Методика расчета позиций воздушных судов при взлете и заходе на посадку	65
5.4. Общие правила ведения радиообмена.....	67
РАЗДЕЛ 2. Управление воздушным движением	77
Глава 6. Управление воздушным движением при вылете	77
6.1. Технология работы диспетчера диспетчерского пункта руления (ДПР)...	77
6.2. Технология работы диспетчера стартового диспетчерского пункта (СДП)	81

6.3. Технология работы диспетчера вспомогательного стартового диспетчерского пункта (ВСДП).....	87
6.4. Технология работы диспетчера диспетчерского пункта круга (ДПК)	88
6.5. Технология работы диспетчеров диспетчерского пункта подхода (ДПП) при наличии за пультом двух диспетчеров.....	90
6.6. Технология работы диспетчера РЦ	97
Глава 7. Управление воздушным движением при прилете	105
7.1. Технология работы диспетчера РЦ	105
7.2. Технология работы диспетчеров диспетчерского пункта подхода при наличии за пультом двух диспетчеров	109
7.3. Технология работы диспетчера диспетчерского пункта круга	122
7.4. Технология работы диспетчера посадочного диспетчерского пункта	132
7.5. Технология работы диспетчера стартового диспетчерского пункта	141
7.6. Технология работы диспетчера вспомогательного стартового диспетчерского пункта	144
7.7. Технология работы диспетчера диспетчерского пункта руления.....	145
7.8. Особенности управления воздушным движением воздушных судов, выполняющих внетрассовые полеты.....	147
7.9. Особенности управления воздушным движением воздушных судов, выполняющих международные полеты	151
7.10. Обслуживание воздушного движения при полетах воздушных судов на местных воздушных линиях и при выполнении авиационных работ	153
7.11. Векторение воздушных судов.....	160
Глава 8. Управление воздушным движением в конфликтных ситуациях	167
8.1. Обгон в наборе (снижении).....	167
8.2. Встречное движение	170
8.3. Догон	171
8.4. Пересечение воздушных трасс	173
Основные определения.....	175
Библиографический список	193
Приложения.....	194

СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АДЦ	аэродромный диспетчерский центр
АИП	сборник аэронавигационной информации
АМСГ	авиационная метеорологическая станция (гражданская)
АНЗ	аэронавигационный запас топлива
АСК	аварийно-спасательная команда
АСР	аварийно-спасательные работы
АС УВД	автоматизированная система УВД
АТБ	авиационно-техническая база
АУЗ	аэродромный узел
АХР	авиационно-химические работы
БПРМ	ближняя приводная радиостанция с радиомаркером
ВВС	военно-воздушные силы
ВЗП	визуальный заход на посадку
ВЗЦ ЕС ОрВД	вспомогательный зональный центр ЕС ОрВД
ВМДП	вспомогательный местный диспетчерский пункт
ВНГО	высота нижней границы облаков
ВПП	взлетно-посадочная полоса
ВПр	высота принятия решения
ВРЛ	вторичный радиолокатор
ВРЦ ЕС ОрВД	вспомогательный районный центр ЕС ОрВД с правом самостоятельного УВД или информации РЦ и (или) экипажей воздушных судов
ВСДП	вспомогательный стартовый диспетчерский пункт
ГВПП	грунтовая ВПП
ГСМ	горюче-смазочные материалы
ГЦ ЕС ОрВД	главный центр ЕС ОрВД
ДПК	диспетчерский пункт круга
ДПК МВЛ	диспетчерский пункт круга МВЛ
ДПП	диспетчерский пункт подхода
ДПР	диспетчерский пункт руления
ДПРМ	дальняя приводная радиостанция с маркером
ДПСП	диспетчерский пункт системы посадки (в аэропортах, где ПДП и ДПК совмещены)

ЗЦ ЕС ОрВД	зональный центр ЕС ОрВД
ИАС	инженерно-авиационная служба
ИВПП	ВПП с искусственным покрытием
КДП	командно-диспетчерский пункт
КДП МВЛ	командно-диспетчерский пункт местных воздушных линий
КПТ	концевая полоса торможения
КСА	комплекс средств автоматизации
КТА	контрольная точка аэродрома
МБВ	минимальная безопасная высота
МВЛ	местная воздушная линия
МВС	минимальная высота снижения
МДП	местный диспетчерский пункт
МРМ	маркерный радиомаяк
НОТАМ	извещение пилотам о состоянии аэродромов, радиотехнических средствах, системах посадки и т. д.
ОВИ	огни высокой интенсивности
ОМИ	огни малой интенсивности
ОПРС	отдельная приводная радиостанция
ОСП	оборудование системы посадки
«ПАН»	сигнал срочности
ПВО	противовоздушная оборона
ПВП	правила визуальных полетов
ПДО	производственно-диспетчерский отдел
ПДП	пункт диспетчера посадки
ПДСП	производственно-диспетчерская служба предприятия
ППП	правила полетов по приборам
ПРЛ	посадочный радиолокатор
РД	рулежная дорожка
РДЦ	районный диспетчерский центр
РЛЭ	руководство по летной эксплуатации воздушного судна
РМС	радиомаячная система посадки
РНТ	радионавигационная точка
РПА	руководитель полетов на аэродроме
РП АДЦ	руководитель полетов аэродромного диспетчерского центра
РПР	руководитель полетов в районе УВД
РСБН	радиотехническая система ближней навигации

РСП	радиолокационная система посадки
РТО	радиотехническое оборудование
РТС	радиотехнические средства
РЦ ЕС ОрВД	районный центр ЕС ОрВД
СДП	стартовый диспетчерский пункт
СЧЛП	спланированная часть лётного поля
ТВГ	точка входа в глиссаду
УВД	управление воздушным движением
ФАП	федеральные авиационные правила
ЭРТОС	эксплуатация радиотехнического оборудования и связи
ATIS	Aerodrome Terminal Information System – автоматическая радиовещательная передача метеорологической и полетной информации в районе аэродрома для прилетающих и вылетающих воздушных судов
GPS	Global Positioning System – глобальная система спутниковой навигации
ICAO	International Civil Aviation Organization – международная организация гражданской авиации
ILS	Instrument Landing System – инструментальная система захода на посадку
QFE	Q-Code Field Elevation – атмосферное давление аэродрома на уровне порога ВПП
QNH	Q-Code Nautical Height – атмосферное давление в данной точке, приведенное к среднему уровню моря
RVR	Runway Visual Range – видимость на ВПП
SID	Standard Instrument Departure – стандартная схема вылета по ППП
STAR	Standard Instrument Arrival – стандартная схема прилета по ППП
TCAS	Traffic Alert and Collision Avoidance System – бортовая система предупреждения столкновений в воздухе
UTC	United Time Coordinated – всемирное скоординированное время
VOR / DME	Very High Frequency Omni-Directional Radio Beacon / Distance Measuring Equipment – угломерно-дальномерная система ОБЧ-диапазона

ВВЕДЕНИЕ

Выполнение своих функций любым коллективом будет эффективным только в случае достаточного уровня организации их деятельности. Со всей полнотой это требование достижения и постоянного поддержания высочайшего уровня организации должно быть воплощено при организации системы УВД. При этом термин «организация» понимается достаточно широко, включая организацию как самой службы движения, так и условий деятельности всех ее структурных единиц, – от рационального деления воздушного пространства до разработки нормативных документов.

Под организацией системы УВД подразумевают совокупность мероприятий или действий (процессов) над материалами, ресурсами, техническим оборудованием, коллективами специалистов, объединяемых для выполнения поставленных задач по обеспечению деятельности системы УВД и ее постоянному совершенствованию.

Существует несколько видов обслуживания воздушного движения: полотно-информационное, консультативное, диспетчерское обслуживание (управление) воздушного движения, а также аварийное оповещение, сами названия которых поясняют степень участия наземных служб, реализующих их в контроле и обеспечении полетов. На территории Российской Федерации устанавливается директивный принцип УВД, предписывающий обязательное подчинение экипажей воздушных судов указаниям диспетчеров УВД.

Организация воздушного движения (ОрВД) – это обеспечение возможности эксплуатантам воздушных судов придерживаться планируемого времени вылета и прибытия и выдерживать наиболее предпочтительные профили полета при минимальных ограничениях и без снижения установленных уровней безопасности

ОрВД включает:

1. Обслуживание (управление) воздушного движения.
2. Организацию потоков воздушного движения
3. Организацию воздушного пространства в целях обеспечения обслуживания (управления) воздушного движения и организации потоков воздушного движения.

РАЗДЕЛ I

ОРГАНИЗАЦИЯ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ

Глава 1. Организация воздушного пространства Российской Федерации

Организация воздушного пространства – это установление оптимальной структуры воздушного пространства в целях обеспечения его эффективного использования. Несомненно, что от уровня организации воздушного пространства напрямую зависит безопасность полетов. В связи с этим, использование воздушного пространства жестко регламентировано и подчинено определенным принципам, основные из которых рассмотрены ниже.

Российская Федерация обладает полным и исключительным суверенитетом в отношении воздушного пространства Российской Федерации. Под воздушным пространством Российской Федерации понимается воздушное пространство над территорией Российской Федерации, в том числе воздушное пространство над внутренними водами и территориальным морем.

Использование воздушного пространства представляет собой деятельность, в процессе которой осуществляются перемещение в воздушном пространстве различных материальных объектов (воздушных судов, ракет и других объектов), а также другая деятельность (строительство высотных сооружений, деятельность, в процессе которой происходят электромагнитные и другие излучения, выброс в атмосферу веществ, ухудшающих видимость, проведение взрывных работ и тому подобное), которая может представлять угрозу безопасности воздушного движения.

Пользователями воздушного пространства являются граждане и юридические лица, наделенные в установленном порядке правом на осуществление деятельности по использованию воздушного пространства.

1.1. Государственные приоритеты в использовании воздушного пространства

Все пользователи воздушного пространства обладают равными правами на его использование.

При возникновении потребности в использовании воздушного пространства одновременно двумя и более пользователями воздушного пространства право на его использование предоставляется пользователям в соответствии с государственными приоритетами в следующей последовательности:

1) отражение воздушного нападения, предотвращение и прекращение нарушений Государственной границы Российской Федерации или вооруженного вторжения на территорию Российской Федерации;

2) оказание помощи при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;

3) запуск, посадка, поиск и эвакуация космических аппаратов и их экипажей;

4) предотвращение и прекращение нарушений порядка использования воздушного пространства;

5) выполнение полетов воздушных судов, в том числе в интересах обороноспособности и безопасности государства, или иная деятельность по использованию воздушного пространства, осуществляемые в соответствии с решениями Правительства Российской Федерации;

6) выполнение полетов воздушных судов или иная деятельность по использованию воздушного пространства, осуществляемые в соответствии со специальными договорами;

7) выполнение полетов воздушных судов государственной авиации при внезапных проверках боевой готовности, а также при перебазировании частей и подразделений государственной авиации;

8) осуществление регулярных воздушных перевозок пассажиров и багажа;

9) выполнение полетов воздушных судов государственной авиации;

10) выполнение полетов воздушных судов экспериментальной авиации;

11) осуществление регулярных воздушных перевозок грузов и почты;

12) осуществление нерегулярных воздушных перевозок, выполнение авиационных работ;

13) проведение учебных, спортивных, демонстрационных и иных мероприятий;

14) выполнение полетов воздушных судов или иная деятельность по использованию воздушного пространства, осуществляемые в целях удовлетворения потребностей граждан.

1.2. Структура воздушного пространства

Структура воздушного пространства включает в себя зоны, районы и маршруты обслуживания воздушного движения (воздушные трассы, местные воздушные линии и т.п.), районы аэродромов и аэроузлов, специальные зоны и маршруты полетов воздушных судов, запретные зоны, опасные зоны (районы полигонов, взрывных работ и тому подобное), зоны ограничений полетов воздушных судов и другие установленные для осуществления деятельности в воздушном пространстве элементы структуры воздушного пространства. Структура воздушного пространства утверждается в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Таким образом, существует два вида воздушного пространства – разрешенное для полетов воздушных судов ГА, и запрещенное (ограниченное) для полетов воздушных судов ГА.

Воздушное пространство над территорией РФ, а также за ее пределами, где ответственность за организацию воздушного движения возложена на РФ, делится на нижнее и верхнее воздушное пространство. Границей нижнего и верхнего воздушного пространства является эшелон 8100 м, который относится к верхнему воздушному пространству.

Воздушное пространство над территорией РФ, а также за ее пределами, где ответственность за организацию воздушного движения возложена на РФ, классифицируется следующим образом:

– **класс А** – разрешаются полеты, выполняемые только по правилам полетов по приборам. Все воздушные суда обеспечиваются диспетчерским обслуживанием и эшелонируются. Ограничения по скорости не применяются. Наличие постоянной двухсторонней радиосвязи с диспетчером УВД обязательно. Все полеты выполняются при наличии разрешения на использование воздушного пространства, за исключением случаев, предусмотренных Федеральными правилами;

– **класс С** – разрешаются полеты, выполняемые по правилам полетов по приборам и правилам визуальных полетов. Все воздушные суда обеспечиваются диспетчерским обслуживанием. Воздушные суда, выполняющие полеты по правилам полетов по приборам, эшелонируются относительно других воздушных судов, выполняющих полеты по правилам полетов по приборам и правилам визуальных полетов. Воздушные суда, выполняющие полеты по

правилам визуальных полетов, эшелонируются относительно воздушных судов, выполняющих полеты по правилам полетов по приборам, и получают информацию о движении в отношении других воздушных судов, выполняющих полеты по правилам визуальных полетов. Ограничения по скорости не применяются. Наличие постоянной двухсторонней радиосвязи с диспетчером УВД обязательно. Все полеты выполняются при наличии разрешения на использование воздушного пространства, за исключением случаев, предусмотренных Федеральными правилами;

– **класс G** – разрешаются полеты, выполняемые по правилам полетов по приборам и правилам визуальных полетов. Эшелонирование воздушных судов не производится. Все полеты по запросу обеспечиваются полетно-информационным обслуживанием. Для всех полетов на высотах ниже 3000 м действует ограничение по скорости, составляющее не более 450 км/ч. Воздушные суда, выполняющие полеты по правилам полетов по приборам, обязаны иметь постоянную двухстороннюю радиосвязь с диспетчером УВД. При полетах воздушных судов по правилам визуальных полетов наличие постоянной двухсторонней радиосвязи с диспетчером УВД не требуется. При выполнении всех полетов воздушных судов наличие разрешения на использование воздушного пространства не требуется.

При этом класс А устанавливается только в верхнем воздушном пространстве, класс С – только в нижнем воздушном пространстве, а класс G – в том воздушном пространстве, где не установлены ни класс А, ни класс С. Воздушное пространство класса А и С подразумевает обязательное представление диспетчерского обслуживания воздушного движения. Границы классов воздушного пространства устанавливаются Министерством транспорта Российской Федерации, и публикуются в сборниках навигационной информации.

Для осуществления функций УВД воздушное пространство РФ делится на зоны и районы УВД.

Основные принципы деления воздушного пространства на зоны УВД:

- полный и исключительный суверенитет воздушного пространства;
- безопасное движение воздушных судов;
- оптимальное обслуживание воздушного движения;
- эффективность использования воздушного пространства.

Зона управления воздушным движением – воздушное пространство в установленных для зонального центра (ЗЦ) ЕС ОрВД границах. В зависимости

от местных условий планирование и координирование воздушного движения в установленной части зоны УВД может быть возложено на вспомогательный зональный центр (ВЗЦ).

Район управления воздушным движением – воздушное пространство в установленных границах, в котором непосредственное управление воздушным движением по воздушным трассам и МВЛ, а также по установленным маршрутам осуществляется районным центром (РЦ) ЕС ОрВД. Районному центру ЕС ОрВД в оперативном отношении подчиняются службы движения аэропортов, входящих в данный район УВД.

В состав районов УВД, расположенных в непосредственной близости от морской государственной границы Российской Федерации, может быть включено в установленном порядке воздушное пространство над прилегающей к границе акваторией моря.

В районы УВД входят районы вспомогательных районных центров (ВРЦ), районы местных диспетчерских пунктов (МДП), а также районы аэродромов и аэроузлов.

Районы МДП организуются для управления воздушным движением и обеспечения полетов на МВЛ и постоянных маршрутах полетов воздушных судов ГА ниже нижнего эшелона.

В отдельных случаях диапазон высот полетов по МВЛ в районе МДП может быть увеличен в установленном порядке.

Близко расположенные аэродромы в целях координации полетов на них объединяются в аэроузлы.

В районах аэродромов (аэроузлов) устанавливаются воздушные коридоры входа и выхода, зоны взлета и посадки, ожидания и другие зоны. Воздушные коридоры должны быть маркированы ОПРС.

Зона взлета и посадки для каждого аэродрома устанавливается с учетом летно-технических данных воздушных судов, выполняющих полеты на данном аэродроме, и по своим размерам должна обеспечивать возможность радиолокационного контроля, безопасного выполнения установленного маневра для набора высоты после взлета и для снижения при заходе на посадку.

Верхняя граница зоны взлета и посадки устанавливается, как правило, по второму эшелону зоны ожидания.

Воздушное пространство районов УВД и районов аэродромов (аэроузлов) может быть разделено на секторы (направления) как в плане, так и по высоте.

Размеры и границы зон, районов УВД, районов МДП, районов аэродромов (аэроузлов) секторов (направлений) УВД диспетчерских пунктов, размещение и количество воздушных коридоров, зон ожидания, схемы движения воздушных судов в районах аэродромов устанавливаются с учетом требований надежности и непрерывности связи с воздушными судами и радиотехнического контроля за воздушным движением, летно-технических данных эксплуатируемых воздушных судов, а также обеспечения безопасности и экономичности полетов.

Рассмотрим деление воздушного пространства по высоте и в плане (рис. 1). Аэродром окружает зона взлетов и посадок (ЗВП). Она ограничена по высоте вторым эшелом зоны ожидания, а по расстоянию – радиусом 30–40 км. Выше и дальше простирается район аэродрома. По высоте он ограничен высотой, разделяющей нижнее и верхнее воздушное пространство (как правило, 6000 м), а по расстоянию – радиусом 50–100 км.

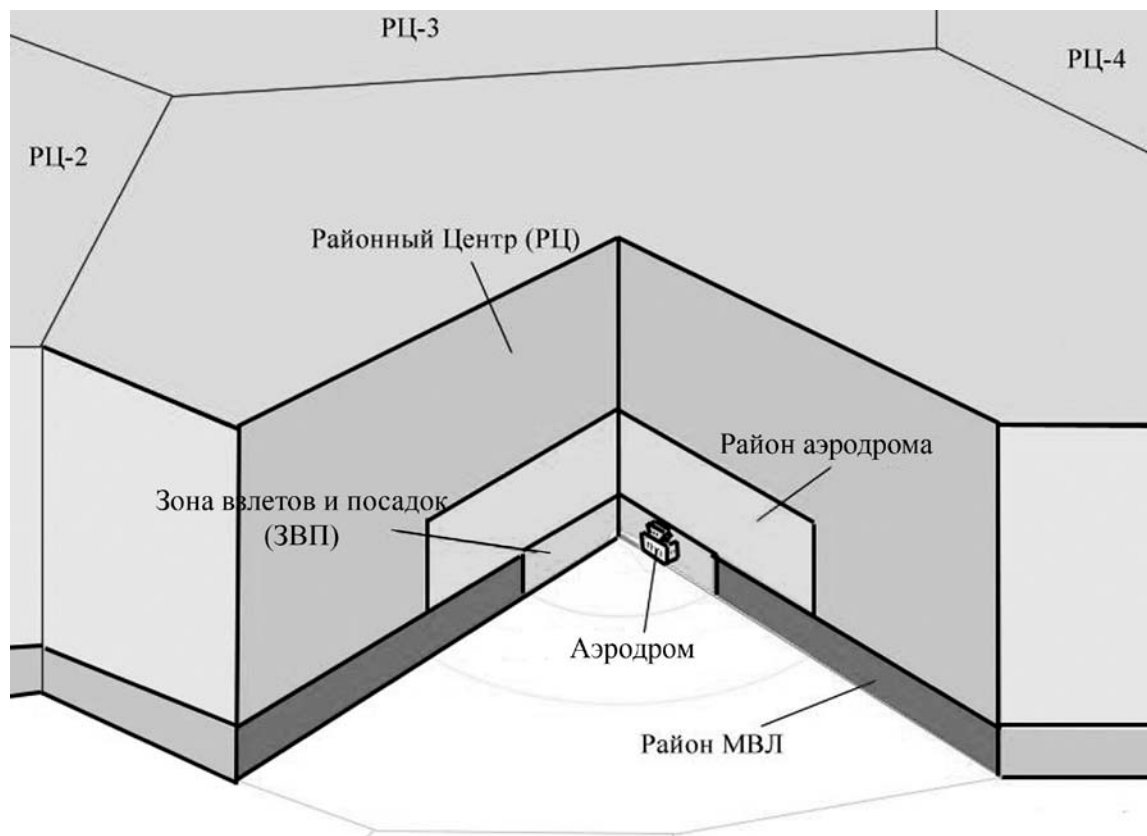


Рис. 1. Деление воздушного пространства по высоте и в плане

Еще дальше и выше простирается район УВД, в котором организуются диспетчерские пункты районных центров (РЦ). По высоте они, как правило, ограничены высотой полетов гражданских ВС, а по расстоянию – границей соседнего районного центра.

Важнейшим элементом структуры воздушного пространства является воздушная трасса. Рассмотрим вид воздушных трасс в пространстве. На рис. 2 представлен пример двух воздушных трасс. Фактически, воздушная трасса – это многоуровневая воздушная дорога для воздушных судов, где существуют определенные правила движения, перекрестки (пересечения трасс) и поворотные пункты. Движение воздушных судов на одной высоте осуществляется только в одном направлении. Встречные воздушные суда следуют на высотах, отстоящих на определенные вертикальные интервалы.

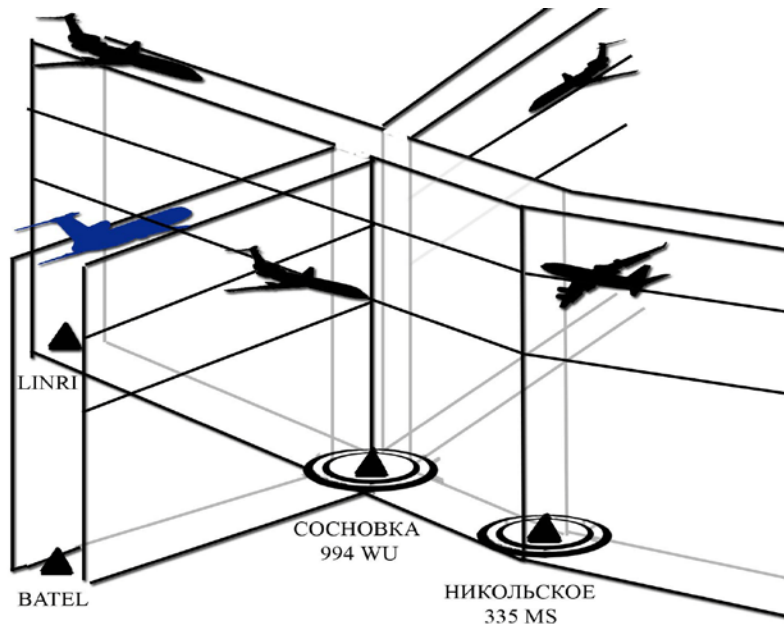


Рис. 2. Пример пересечения участков двух воздушных трасс

Все значимые точки трассы (точки пересечения трасс и границ районных центров, точки пересечения трасс между собой, поворотные пункты) имеют свое обозначение. Эти точки могут быть маркированными или немаркированными. Если точка маркирована приводом (радиостанцией, передающей на известной радиочастоте свой двухбуквенный позывной в эфир), то она обозначается своим позывным (например, WU, MS и т. д.) или названием населенного пункта, где установлен привод (например, Сосновка, Никольское и т. д.).

Если в данной точке трассы привод не установлен, то такая точка называется немаркированной, у нее есть только известные географические координаты и 5-буквенное имя (BATEL, LINRI и т.д.).

Рассмотрим те же два участка воздушных трасс в плане, т. е. как их видит диспетчер на экране радиолокатора (рис. 3).

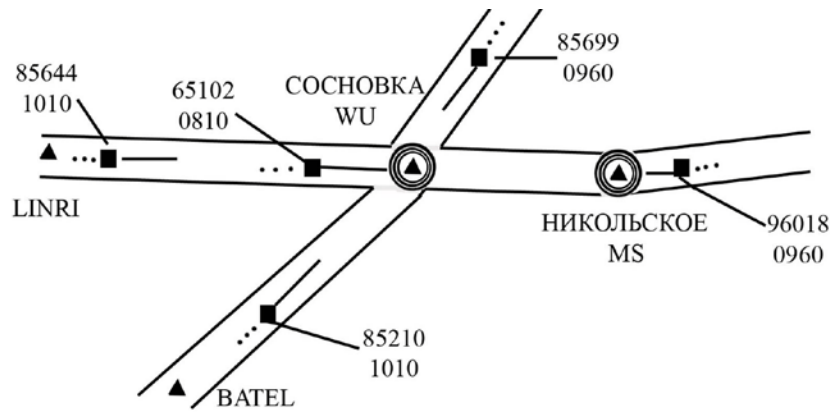


Рис. 3. Пример пересечения участков двух воздушных трасс. Вид в плане

Отметки от ВС и формуляры сопровождения могут иметь следующий вид (рис. 4):

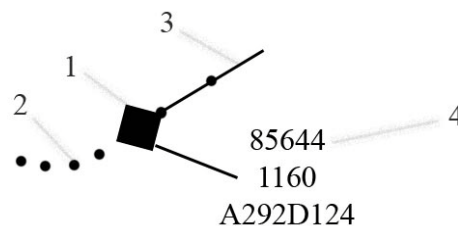


Рис. 4. Вид отметки от ВС и формуляра сопровождения:

1 – отметка от ВС; 2 – точки предыстории (где была отметка за прошлый оборот антенны радиолокатора); 3 – вектор экстраполяции (указывает место, где будет ВС в данном случае через 2 мин, если будет продолжать двигаться с прежним курсом и скоростью); 4 – формуляр сопровождения, где «85644» – бортовой номер ВС, «1160» – высота ВС в десятках метров – 11600 м, «A292D124» – полярные координаты ВС – азимут 292°, удаление 124 км

1.3. Организация использования воздушного пространства

Организация использования воздушного пространства – обеспечение безопасного, экономичного и регулярного воздушного движения, а также другой деятельности по использованию воздушного пространства, включающее в себя установление структуры воздушного пространства, планирование и координирование использования воздушного пространства, обеспечение разрешительного порядка использования воздушного пространства, организацию воздушного движения и контроль за соблюдением Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации.

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 Федеральных правил использования воздушного пространства.

Организация использования воздушного пространства осуществляется органами единой системы организации воздушного движения, а также диспетчерскими пунктами в установленных для них зонах и районах в порядке, определенном Правительством Российской Федерации.

Разрешительный и уведомительный порядок использования воздушного пространства

Разрешительным порядком использования воздушного пространства является порядок использования воздушного пространства, при котором пользователи воздушного пространства осуществляют свою деятельность на основании планов (расписаний, графиков) использования воздушного пространства при наличии разрешения на использование воздушного пространства.

Разрешение на использование воздушного пространства в классах А и С не требуется в случае:

- а) отражения воздушного нападения или вооруженного вторжения на территорию Российской Федерации;
- б) предотвращения и пресечения нарушений государственной границы Российской Федерации, защиты и охраны экономических и иных законных интересов Российской Федерации в пределах приграничной полосы, исключительной экономической зоны и континентального шельфа РФ;
- в) пресечения и раскрытия преступлений;
- г) оказания помощи при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;

д) поиска и спасания пассажиров и экипажей воздушных судов, терпящих или потерпевших бедствие, поиска и эвакуации с места посадки космонавтов и спускаемых космических объектов или их аппаратов;

е) предотвращения и пресечения нарушений порядка использования воздушного пространства.

Разрешительный порядок использования воздушного пространства устанавливается:

а) для пользователей воздушного пространства, чья деятельность не связана с выполнением полетов воздушных судов и осуществляется на основании планов использования воздушного пространства (графиков) во всем воздушном пространстве Российской Федерации;

б) для пользователей воздушного пространства, выполняющих полеты в воздушном пространстве классов А и С, а также в воздушном пространстве класса G для полетов беспилотных летательных аппаратов.

Разрешение на использование воздушного пространства органам обслуживания воздушного движения (управления полетами) на полеты воздушных судов и беспилотных летательных аппаратов, а также пользователям воздушного пространства на осуществление деятельности, не связанной с выполнением полетов воздушных судов, выдают:

а) главный центр Единой системы:

– при выполнении разовых международных полетов и на полеты, выполняемые с отклонением от международного расписания;

– при выполнении внутренних полетов по маршрутам обслуживания воздушного движения вне расписания и с отклонением от расписания в случае использования воздушного пространства более одной зоны Единой системы;

– при выполнении полетов вне маршрутов обслуживания воздушного движения в случае использования воздушного пространства трех и более смежных зон Единой системы;

б) зональный центр Единой системы:

– при выполнении внутренних полетов по маршрутам обслуживания воздушного движения вне расписания и с отклонением от расписания в границах зоны Единой системы;

– при выполнении полетов вне маршрутов обслуживания воздушного движения в случае использования воздушного пространства двух смежных зон Единой системы или более двух районов Единой системы одной зоны Единой системы;

– при осуществлении деятельности по использованию воздушного пространства, не связанной с выполнением полетов воздушных судов в зоне Единой системы (только для зонального центра Единой системы, не имеющего в границах своей зоны районного центра Единой системы);

в) районный центр Единой системы:

– при выполнении полетов вне маршрутов обслуживания воздушного движения в случае использования воздушного пространства в районе Единой системы или двух смежных районов Единой системы одной зоны Единой системы;

– при осуществлении деятельности по использованию воздушного пространства, не связанной с выполнением полетов воздушных судов в районе Единой системы.

В разрешении на использование воздушного пространства указывается:

а) для полетов воздушных судов:

– номер рейса (радиотелефонный позывной командира воздушного судна, государственный и регистрационный опознавательные знаки);

– аэродром вылета и расчетное время вылета;

– маршрут и профиль полета;

– запасные аэродромы;

– аэродром назначения;

– другие необходимые данные (органы обслуживания воздушного движения (управления полетами) пользователей воздушного пространства, привлекаемые к управлению воздушным движением, рубежи передачи, приема управления, основные и запасные частоты управления);

б) для осуществления деятельности, не связанной с выполнением полетов воздушных судов:

– время начала и окончания деятельности;

– границы района и диапазон используемых высот.

Разрешение на использование воздушного пространства Российской Федерации при выполнении международных полетов российским и иностранным пользователям воздушного пространства выдается на основании:

а) международных договоров Российской Федерации;

б) разрешений (выдаваемых Правительством Российской Федерации) на выполнение разовых полетов воздушных судов иностранных государств, с которыми Российская Федерация не имеет дипломатических отношений, по

представлению Министерства иностранных дел Российской Федерации, а также на выполнение разовых международных полетов экспериментальных воздушных судов, изготовленных для государственной авиации;

в) разрешений (выдаваемых Министерством иностранных дел Российской Федерации) на выполнение разовых полетов воздушных судов иностранных государств, связанных с перевозками глав государств и правительств и возглавляемых ими делегаций, министров иностранных дел и министров обороны, на выполнение разовых полетов государственных воздушных судов иностранных государств, а также на основе взаимности – на выполнение транзитных полетов воздушных судов иностранных государств, требующих использования дипломатических каналов для получения разрешений на эти полеты;

г) разрешений (выдаваемых Министерством промышленности и торговли Российской Федерации) на выполнение разовых международных полетов экспериментальных воздушных судов, изготовленных для гражданской авиации;

д) разрешений (выдаваемых Генеральным штабом Вооруженных Сил Российской Федерации) на выполнение разовых международных полетов государственных воздушных судов;

е) разрешений (выдаваемых Федеральным агентством воздушного транспорта) на разовые полеты гражданских воздушных судов.

Разрешение на полеты гражданских воздушных судов иностранных государств на аэродромы или по маршрутам обслуживания воздушного движения Российской Федерации, не открытых для международных полетов, и вне этих маршрутов выдает Федеральное агентство воздушного транспорта после согласования с Министерством обороны Российской Федерации и Федеральной службой безопасности Российской Федерации.

Информация о разрешениях (выданных соответствующими федеральными органами исполнительной власти) на выполнение разовых международных полетов и об аннулированных разрешениях доводится до главного центра Единой системы.

Уведомительный порядок использования воздушного пространства

Под уведомительным порядком использования воздушного пространства понимается предоставление пользователям воздушного пространства возможности выполнения полетов без получения диспетчерского разрешения.

Уведомительный порядок использования воздушного пространства устанавливается в воздушном пространстве класса G.

Пользователи воздушного пространства, осуществляющие полеты в воздушном пространстве класса G, уведомляют соответствующие органы обслуживания воздушного движения (управления полетами) о своей деятельности в целях получения полетно-информационного обслуживания и аварийного оповещения.

При планировании полетов в воздушном пространстве класса G пользователи воздушного пространства обязаны иметь аэронавигационную и метеорологическую информацию.

При планировании полетов воздушных судов по правилам визуальных полетов, предусматривающих использование воздушного пространства класса G с пересечением районов аэродромов и местных воздушных линий воздушного пространства класса C, представление плана полета не требуется. В указанных случаях пересечение районов аэродромов и местных воздушных линий осуществляется при наличии диспетчерского разрешения соответствующего органа обслуживания воздушного движения (управления полетами). Ответственность за предотвращение столкновений с воздушными судами и другими материальными объектами в воздухе, столкновений с препятствиями при выполнении полетов в воздушном пространстве класса G возлагается на командира воздушного судна.

Запрещение или ограничение использования воздушного пространства

При возникновении потребности в использовании воздушного пространства одновременно двумя и более пользователями воздушного пространства устанавливается запрещение или ограничение их деятельности в определенных районах воздушного пространства Российской Федерации в соответствии с государственными приоритетами в использовании воздушного пространства, осуществляемое путем введения временного и местного режимов, а также кратковременных ограничений.

Временный и местный режимы, а также кратковременные ограничения устанавливаются с целью:

а) полного запрещения использования воздушного пространства, за исключением деятельности пользователей воздушного пространства, в интересах

которых устанавливаются временный и местный режимы, а также кратковременные ограничения;

б) частичного запрещения деятельности по использованию воздушного пространства (место, время, высота).

Временный режим устанавливается главным центром Единой системы для обеспечения следующих видов деятельности:

а) выполнение полетов воздушных судов литеры «А»;

б) выполнение полетов воздушных судов для обеспечения специальных международных договоров Российской Федерации;

в) выполнение полетов воздушных судов при оказании помощи при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, проведение поисково-спасательных работ;

г) запуск и посадка космических объектов, выполнение полетов на испытания (исследования) авиационной и ракетной техники, на установление рекордов, на проверку боевой готовности сил и средств противовоздушной обороны;

д) проведение учений, воздушных парадов и показов авиационной техники, а также осуществление иной деятельности, которая может представлять угрозу безопасности использования воздушного пространства (радиоизлучения, световые и электромагнитные излучения и т.п.);

е) выполнение полетов беспилотных летательных аппаратов в воздушном пространстве классов А и С.

Местный режим устанавливается зональным центром Единой системы в нижнем воздушном пространстве для обеспечения следующих видов деятельности:

а) выполнение полетов при оказании помощи при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, проведение поисково-спасательных работ;

б) выполнение полетов на проверку боевой готовности сил и средств противовоздушной обороны;

в) проведение учений, воздушных стрельб, а также в случае осуществления иной деятельности, которая может представлять угрозу безопасности использования воздушного пространства (радиоизлучения, световые и электромагнитные излучения и т.п.);

г) выполнение полетов беспилотным летательным аппаратом в воздушном пространстве классов С и G.

Местный режим на воздушных трассах и местных воздушных линиях, открытых для международных полетов, а также в районах аэродромов, открытых для выполнения международных полетов, не устанавливается.

Кратковременные ограничения устанавливаются главным центром, зональными центрами и районными центрами Единой системы на срок до трех часов для оперативного введения запретов или ограничений в целях обеспечения безопасного выполнения полетов воздушных судов.

Представления на установление временного и местного режимов на срок до трех суток подаются в соответствующие центры Единой системы пользователями воздушного пространства, в интересах которых устанавливаются режимы.

Временный и местный режимы вводятся соответствующими центрами Единой системы на период фактической деятельности пользователей воздушного пространства, в интересах которых режим установлен.

Порядок разработки, установления, введения и снятия временного и местного режимов, а также кратковременных ограничений определяется инструкцией по разработке, установлению, введению и снятию временного и местного режимов, а также кратковременных ограничений, утверждаемой Министерством транспорта Российской Федерации.

Контроль за соблюдением временного и местного режимов, а также кратковременных ограничений осуществляют центры Единой системы.

К нарушениям порядка использования воздушного пространства Российской Федерации относятся:

а) использование воздушного пространства без разрешения соответствующего центра Единой системы при разрешительном порядке использования воздушного пространства;

б) несоблюдение условий, доведенных центром Единой системы в разрешении на использование воздушного пространства;

в) невыполнение команд органов обслуживания воздушного движения (управления полетами) и команд дежурного воздушного судна Вооруженных сил Российской Федерации;

г) несоблюдение порядка использования воздушного пространства приграничной полосы;

д) несоблюдение установленных временного и местного режимов, а также кратковременных ограничений;

- е) полет группы воздушных судов в количестве, превышающем количество, указанное в плане полета воздушного судна;
- ж) использование воздушного пространства запретной зоны, зоны ограничения полетов без разрешения;
- з) посадка воздушного судна на незапланированный (незаявленный) аэродром (площадку), кроме случаев вынужденной посадки, а также случаев, согласованных с органом обслуживания воздушного движения (управления полетами);
- и) несоблюдение экипажем воздушного судна правил вертикального, продольного и бокового эшелонирования (за исключением случаев возникновения на борту воздушного судна аварийной ситуации, требующей немедленного изменения профиля и режима полета);
- к) несанкционированное органом обслуживания воздушного движения (управления полетами) отклонение воздушного судна за пределы границ воздушной трассы, местной воздушной линии и маршрута, за исключением случаев, когда такое отклонение обусловлено соображениями безопасности полета (обход опасных метеорологических явлений погоды и др.);
- л) влет ВС в контролируемое воздушное пространство без разрешения органа обслуживания воздушного движения (управления полетами).

Центры Единой системы обязаны незамедлительно принимать меры по прекращению нарушения порядка использования воздушного пространства Российской Федерации.

Глава 2. Организация системы управления воздушным движением

2.1. Основные задачи системы управления воздушным движением

Система УВД – это сложная полиэргатическая система, осуществляющая управление динамическими объектами и выполняющая организационные функции. Главной целью системы УВД является наиболее эффективное использование воздушного пространства для выполнения авиацией своих задач. При этом наиболее эффективным использованием воздушного пространства будет такое, при котором в жестких условиях гарантии заданного уровня безопасности полетов достигаются максимальные значения показателей

пропускной способности элементов системы УВД, регулярности и экономичности полетов воздушных судов.

Главными задачами системы УВД являются:

- организация и совершенствование системы УВД;
- качественное, рациональное планирование и обеспечение полетов;
- качественное непосредственное УВД на всех этапах полета ВС (безопасное рассредоточение воздушных судов в пространстве с целью предотвращение их столкновения между собой, а также с другими объектами в воздухе и на земле);
- создание и поддержание упорядоченного и быстрого потока воздушного движения;
- обеспечение экипажей воздушных судов информацией, необходимой для безопасного выполнения полетов;
- уведомление служб поиска и спасания о воздушных судах, нуждающихся в их услугах, и оказание им помощи при выполнении ими своих задач.

Основные принципы организации системы УВД:

Комплексное исследование процессов УВД, т.е. разносторонность исследования всех существующих факторов и условий и их взаимосвязей на этапе организации.

Равнопрочность, т.е. стремление при организации УВД к получению таких структурных решений, которые приведут к равномерной нагрузке при УВД во всех зонах.

Гарантийный подход, т.е. расчет на наихудший возможный случай, при наступлении которого все же будет обеспечиваться заданный уровень безопасности полетов.

Обеспечение непрерывности функционирования системы УВД во времени и пространстве.

Единоначалие непосредственного УВД, т.е. такой порядок, при котором в границах одного контура системы управление объектами может осуществлять только один диспетчерский пункт, диспетчер которого несет полную ответственность за качество управления.

Характеристики организации и функционирования системы УВД:

1. Интенсивность воздушного движения и прогноз движения и изменения этой интенсивности на ближайший плановый период (5, 10, 15 лет);
2. Состояние безопасности полетов при УВД и оценка влияния факторов, связанных с организацией УВД;

3. Соответствие организации УВД параметрам радиотехнического оборудования навигации, наблюдения и связи;
4. Показатели качества организации УВД в данной зоне.

2.2. Организация диспетчерских пунктов

В целях обеспечения функционирования системы ОрВД на территории Российской Федерации организована Единая система организации воздушного движения (ЕС ОрВД). Единая система имеет стратегическое значение для безопасности государства, и ее деятельность, в соответствии с положениями Воздушного Кодекса РФ, не подлежит ограничению или прекращению. Единая система состоит из координирующих, руководящих и оперативных органов. Оперативные органы ЕС ОрВД созданы в целях обеспечения установления структуры воздушного пространства, разрешительного порядка планирования и координирования его использования, организации воздушного движения, а также контроля соблюдения Федеральных правил использования воздушного пространства.

К оперативным органам ЕС ОрВД относятся: Главный центр, зональные центры и вспомогательные зональные центры, районные центры и вспомогательные районные центры. Каждый из этих органов состоит из двух видов секторов – гражданских секторов и секторов планирования ВД.

Управление воздушным движением в гражданской авиации осуществляется центрами ЕС ОрВД, органами службы движения и включает:

- планирование и координирование воздушного движения;
- непосредственное УВД;
- контроль за соблюдением экипажами воздушных судов порядка использования воздушного пространства.

Главными задачами УВД являются:

- обеспечение безопасности полетов при выполнении экипажами воздушных судов заданий на полет;
- обеспечение регулярности и экономичности полетов при эффективном использовании воздушного пространства.

Эти задачи решаются путем:

- организации УВД, планирования и обеспечения воздушного движения на воздушных трассах, МВЛ, установленных маршрутах, в районах авиационных работ и аэродромов;

- координирования совместно с взаимодействующими органами УВД полетов авиации различных ведомств, включая перераспределение потоков воздушных судов в соответствующих зонах и районах УВД;
- непосредственного управления движением воздушных судов при рулении (буксировке) и в полете;
- доведения до заинтересованных органов и экипажей воздушных судов запретов и ограничений полетов и контроля за их соблюдением;
- принятия мер по предотвращению столкновений воздушных судов на земле и в полете;
- обеспечения безопасных интервалов между воздушными судами при полете по ППП и правилами ВЗП;
- принятия своевременных мер по оказанию помощи воздушным судам, терпящим бедствие, и в других особых случаях в полете.

Работа службы движения организуется по сменам. Смены Главного и зональных центров ЕС ОрВД возглавляются начальниками смен. Смены районных центров ЕС ОрВД, диспетчерских пунктов района аэродрома и аэродромного диспетчерского центра (АДЦ) – соответственно руководителями полетов района (РПР) и аэродрома (РПА) и аэродромного (аэроузлового) диспетчерского центра (РП АДЦ). Старшим руководителем является руководитель полетов района. Работа каждой смены должна быть организована при полном составе специалистов на всех диспетчерских пунктах.

Руководителю полетов подчиняются в оперативном отношении начальники дежурных смен соответствующих объектов и служб, обеспечивающих полеты и УВД (ЭРТОС, ЭСТОП, метеорологической, штурманской, аэродромной, аварийно-спасательной) по вопросам, связанным с обеспечением БП.

При этом непосредственное управление воздушным движением осуществляется персоналом службы движения центров ЕС ОрВД и диспетчерских пунктов аэродромов. Количество секторов и диспетчерских пунктов устанавливается Министерством транспорта РФ и Госкорпорацией по ОрВД на основе определения нормативов пропускной способности этих секторов, пунктов по специальной Методике, утвержденной Минтрансом РФ.

В период малой загруженности допускается объединение диспетчерских пунктов. Условия этого объединения и порядок УВД указываются в инструкции по производству полетов в районе аэродрома и технологии работы диспетчеров.

Ответственность за УВД в установленной части воздушного пространства (зоны, района УВД) может быть возложена только на один орган УВД (центр, диспетчерский пункт).

2.3. Органы (пункты) непосредственного управления воздушным движением

В районе УВД непосредственное управление движением воздушных судов на воздушных трассах осуществляется районным центром единой системы УВД (РЦ ЕС ОрВД). В районах УВД с высокой интенсивностью полетов при отсутствии непрерывного радиолокационного контроля, большой протяженности воздушных трасс создаются вспомогательные районные центры УВД (ВРЦ ЕС ОрВД), которым предоставляется право информации РЦ и экипажей воздушных судов или право непосредственного управления воздушным движением в установленной для них части района УВД.

На местных воздушных линиях (в пределах района МДП) – организуются местные диспетчерские пункты (МДП) и вспомогательные местные диспетчерские пункты (ВМДП).

В районах аэродромов (аэроузлов) организуются:

- в воздушных коридорах, зонах подхода и ожидания, районах аэродромов (аэроузлов) – аэродромные (аэроузловые) диспетчерские центры и диспетчерские пункты подхода (ДПП);

- в зоне взлета и посадки – диспетчерские пункты круга, посадки, системы посадки, старта (СДП, СДП МВЛ, ВСДП), а на аэродромах, где одновременно выполняются полеты транспортных самолетов, самолетов 4-го класса и вертолетов, – дополнительно диспетчерские пункты круга МВЛ (ДПК МВЛ) и старта МВЛ (СДП МВЛ);

- в районах аэродромов МВЛ – стартовые и командно-диспетчерские пункты МВЛ (СДП МВЛ, КДП МВЛ) и при необходимости ДПСП;

- на площади маневрирования аэродрома – диспетчерские пункты руления (ДПР).

На аэродромах совместного базирования – объединенные группы (ОГ УВД) с единых командно-диспетчерского и стартового командного пунктов (КДП, СКП).

На учебных аэродромах ГА организуются командно-диспетчерские пункты службы движения учебных заведений ГА.

Передача управления воздушным движением между органами УВД осуществляется на установленных рубежах. Рубежи передачи УВД устанавливаются, как правило, на границах районов управления воздушным движением (секторов, направлений) РЦ (ВРЦ, диспетчерских пунктов), над характерными ориентирами в пределах зон РЛК; указываются в инструкциях по производству полетов, на картах и схемах диспетчерских пунктов и в технологиях работы диспетчеров.

2.4. Рубежи приема-передачи управления движением воздушных судов

При вылете устанавливаются следующие рубежи:

- между ДПР и СДП – предварительный старт;
- между СДП и ДПК (ДПСП) – высота, установленная инструкцией по производству полетов;
- между ДПК (ДПСП) и ДПП (ВДПП) – высота второго эшелона зоны ожидания или рубеж на установленном расстоянии от аэродрома (граница зоны взлета и посадки);
- между ДПП и МДП – нижний безопасный эшелон в пределах района аэродрома (зоны подхода);
- между ДПК (ДПСП) и МДП – рубеж на установленном расстоянии от аэродрома;
- между ДПП и РЦ – граница района аэродрома по расстоянию или высоте;
- между РЦ и МДП – нижний безопасный эшелон в пределах района УВД.

При прилете устанавливаются следующие рубежи:

- между РЦ и МДП – нижний безопасный эшелон в пределах района УВД;
- между РЦ и ДПП – граница района аэродрома по расстоянию или высоте;
- между ДПП и ДПК (ДПСП) – высота второго эшелона зоны ожидания или рубеж на установленном расстоянии от аэродрома (граница зоны взлета и посадки);
- между ДПК и ПДП – в районе 4-го разворота, на установленных расстоянии и азимуте от аэродрома;
- между ДПК (ДПСП) и СДП при визуальном заходе на посадку – точка начала визуального захода на посадку;

- между ПДП (ДПСР) и СДП – момент визуального обнаружения воздушного судна диспетчером СДП после пролета БПРМ;
- между СДП и ДПР – момент освобождения воздушным судном ВПП.

Управление воздушным движением судна начинается на рубеже передачи УВД при входе воздушного судна на согласованном эшелоне (высоте) в закрепленное за диспетчерским пунктом воздушное пространство и заканчивается при выходе его из этого пространства в момент пролета рубежа передачи УВД и приема на управление смежным органом (диспетчером) УВД. Таким образом, перед тем как передать воздушное судно на управление диспетчеру соседнего сектора УВД, с этим диспетчером необходимо произвести согласование, т.е. сообщить ему о том, что в такое-то время, на таком-то рубеже на такой-то высоте в его сектор войдет данное воздушное судно. Диспетчер смежного сектора принимает эту информацию, что, фактически, является разрешением входа данного ВС в его зону, либо запрещает такой вход (например, из-за занятости запрашиваемой высоты в его секторе).

Порядок УВД на воздушных трассах, МВЛ, установленных маршрутах, в районах авиационных работ и аэродромов ГА определяется инструкциями по производству полетов и технологиями работы, разрабатываемыми для каждого направления РЦ (ВРЦ, диспетчерского пункта) с учетом местных условий полетов и особенностей УВД.

Диспетчеры обязаны управлять движением воздушных судов с соблюдением установленных интервалов эшелонирования. При наличии радиолокационного контроля они обязаны сообщать экипажам воздушных судов о выходе за пределы установленной ширины воздушных трасс, местных воздушных линий, коридоров, маршрутов и схем набора высоты, снижения и захода на посадку.

Глава 3. Правила полетов и эшелонирования воздушных судов

Полеты воздушных судов в воздушном пространстве Российской Федерации по метеорологическим условиям выполнения подразделяются на полеты в визуальных метеорологических условиях и в приборных метеорологических условиях.

3.1. Правила полетов по приборам

Полеты по ППП выполняются днем и ночью, только на воздушных судах, оборудованных для полетов по приборам.

Переход от полета по ППП к полету по ПВП осуществляется по согласованию с диспетчером УВД при условии обеспечения безопасности от столкновения с другими воздушными судами.

Решение о возможности перехода на полет по ПВП принимает командир воздушного судна, принуждать его к переходу от полета по ППП к полету по ПВП запрещается.

За исключением случаев, когда это необходимо при осуществлении взлета и посадки, запрещается выполнять полет воздушного судна при полетах по ППП ниже следующих высот:

- при полете по воздушной трассе – ниже опубликованной в аэронавигационной информации минимальной абсолютной высоты полета по данной трассе;

- при полете вне опубликованных в аэронавигационной информации воздушных трасс в равнинной и холмистой местности – ниже 300 м истинной высоты в радиусе 8000 м от препятствия, а в горной местности – ниже 600 м истинной высоты в радиусе 8000 м от препятствия.

При выполнении полета по ППП экипаж воздушного судна обязан вести постоянное наблюдение за воздушной и метеорологической обстановкой визуально и с использованием бортовых радиотехнических средств.

Командир ВС при выполнении полета по ППП:

- выполняет установленные в аэронавигационной информации схемы выхода из района аэродрома и посадки по ППП;

- выдерживает установленные в аэронавигационной информации и диспетчером эшелоны (высоты) и маршрут полета, траектории и параметры полета;

- обеспечивает информирование диспетчера (по его запросу) о фактическом местонахождении воздушного судна, высоте и условиях полета;

- выполняет указания диспетчера.

В целях регулирования интервалов между воздушными судами органом УВД может производиться векторение, а также задание режимов поступательных и вертикальных скоростей в допустимых для данного воздушного судна пределах.

Экипаж воздушного судна возобновляет самостоятельное самолетовождение после получения от органа УВД соответствующего указания и сообщения о местонахождении воздушного судна, если в результате выполнения векторения воздушное судно отклонилось от ранее заданного маршрута.

При полетах по ППП диспетчером УВД обеспечивается:

- назначение эшелона полета;
- установление интервалов эшелонирования;
- при наличии средств наблюдения ОВД – контроль за выдерживанием экипажами воздушных судов заданных диспетчером маршрутов полета, схем выхода из района аэродрома, снижения и захода на посадку, стандартных маршрутов вылета и прибытия, маршрутов зональной навигации;
- предоставление экипажам воздушных судов полетно-информационного обслуживания (информации о воздушной обстановке, оперативной метеорологической и орнитологической информации, иных сведений, необходимых для выполнения полета);
- при наличии средств наблюдения ОВД – информирование экипажей воздушных судов об отклонениях от заданной траектории полета;
- содействие авиационным поисково-спасательным службам при организации поиска и спасания.

3.2. Правила визуальных полетов

Визуальный полет – это полет, когда пространственное положение воздушного судна и его местонахождение определяются экипажем визуально по естественному горизонту, земным ориентирам, а также относительно других материальных объектов и сооружений. Полеты по ПВП выполняются в визуальных метеорологических условиях днем и ночью с соблюдением максимальной осмотрительности всего экипажа воздушного судна (табл. 1).

При полете по ПВП обход препятствий, наблюдаемых впереди по курсу воздушного судна и превышающих высоту его полета, производится, как правило, справа от препятствий на удалении не менее 500 м.

При невозможности выполнения полета по ПВП командир ВС обязан перейти на выполнение полета по ППП при наличии соответствующего допуска, а при его отсутствии – возвратиться на аэродром вылета или произвести посадку на ближайшем запасном аэродроме.

Таблица 1

Условия	Облачность	Видимость	
		Днем	Ночью
Истинная высота менее 300 м	Вне облаков, при видимости водной или земной поверхности	Не менее 2000 м (для самолетов) Не менее 1000 м (для вертолетов)	Не менее 4000 м
Истинная высота 300 м и более	Расстояние по вертикали от ВС до НГО не менее 150 м и расстояние по горизонтали до облаков не менее 1000 м; при видимости водной или земной поверхности	Не менее 2000 м	
Над облаками	Расстояние по вертикали от облаков до ВС не менее 300 м; в случае полета между слоями облачности, расстояние между слоями не менее 1000 м	Не менее 5000 м; при прогнозируемых метеорологических условиях на аэродроме назначения за один час до и два часа после ожидаемого времени прилета, составляющих: видимость – не менее 5000 м, облачность – не более двух октантов и отсутствие прогнозируемого тумана, ливневых осадков и грозовой деятельности. При отсутствии прогноза погоды для аэродрома назначения может применяться прогноз по району пункта посадки	

При выполнении полета по ПВП экипаж воздушного судна осуществляет постоянное прослушивание радиочастот органа УВД, под управлением которого находится, передает донесения о своем местонахождении.

Командир ВС обязан соблюдать ПВП и своевременно докладывать диспетчеру УВД о необходимости перехода к выполнению полета по ППП.

Командир ВС при полете по ПВП:

- избегает столкновения с видимыми объектами и объектами, о которых получена информация от диспетчера УВД;
- принимает своевременное решение о возврате на аэродром вылета, о полете на запасной аэродром или о переходе на полет по ППП при ухудшении метеоусловий до значений ниже установленных;
- по запросу диспетчера УВД сообщает информацию о местонахождении воздушного судна и условиях полета.

При выполнении полетов по ПВП диспетчером УВД обеспечивается:

- соблюдение временных интервалов при взлете воздушных судов;

- предоставление экипажам воздушных судов полетно-информационного обслуживания (информации о воздушной обстановке, оперативной метеорологической и орнитологической информации, иных сведений, необходимых для выполнения полета);
- эшелонирование между ВС при переходе на полет по ППП;
- содействие авиационным поисково-спасательным службам при организации поиска и спасания.

3.3. Безопасные высоты (эшелоны) полета воздушных судов

Для обеспечения безопасности полетов воздушных судов устанавливаются:

- а) безопасная высота круга полетов над аэродромом (при его наличии);
- б) безопасная высота в районе аэродрома в радиусе не более 50 км от КТА;
- в) безопасная высота в районе аэроузла;
- г) безопасная высота полета ниже нижнего (безопасного) эшелона;
- д) нижний (безопасный) эшелон в районе аэродрома в радиусе не более 50 км от КТА;
- е) нижний (безопасный) эшелон в районе аэроузла;
- ж) нижний (безопасный) эшелон в районе ЕС ОрВД;
- з) нижний (безопасный) эшелон полета по ППП (ПВП).

Расчеты высот перехода (эшелонов перехода) производятся в порядке, приводимом ниже, и указываются в инструкции по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла) или аэронавигационном паспорте аэродрома и в инструкции по использованию воздушного пространства зоны ЕС ОрВД.

После взлета в ходе набора высоты для полета на эшелоне перевод шкалы давления барометрического высотомера с давления на аэродроме на стандартное давление производится при пересечении высоты перехода. Высота перехода устанавливается не менее безопасной высоты полета в районе аэродрома (в радиусе не более 50 км от КТА), округленной в сторону увеличения до значения кратного 100 м.

При необходимости высота перехода может устанавливаться в районе аэроузла. В этом случае высота перехода устанавливается не менее наибольшего значения высоты перехода одного из районов аэродромов, входящего в аэроузел.

Полеты воздушных судов в переходном слое в режиме горизонтального полета запрещаются. Для уменьшения переходного слоя высота перехода должна располагаться как можно ближе к эшелону перехода, но не менее 300 м.

В ходе снижения (при прилете) перевод шкалы давления барометрического высотомера со стандартного давления на давление на аэродроме (на приведенное давление) производится при пересечении эшелона перехода района аэродрома (аэроузла). Для полета по маршруту ниже нижнего (безопасного) эшелона перевод шкалы давления барометрического высотомера с давления на аэродроме на минимальное давление, приведенное к уровню моря, производится при пересечении установленного в районе аэродрома рубежа (круг полетов, зона взлета и посадки).

При подходе к аэродрому посадки на высоте ниже нижнего (безопасного) эшелона перевод шкалы давления барометрического высотомера с минимального давления, приведенного к уровню моря, на давление на аэродроме производится при пересечении установленного в районе аэродрома рубежа (круг полетов, зона взлета и посадки) по указанию диспетчера УВД.

При наборе заданного эшелона полета воздушным судном, выполняющим полет по маршруту ниже нижнего (безопасного) эшелона, перевод шкалы давления барометрического высотомера с минимального давления, приведенного к уровню моря, на стандартное давление производится на высоте перехода района ЕС ОрВД, сообщаемой экипажу диспетчером УВД.

При снижении воздушного судна с эшелона полета до высоты полета по маршруту ниже нижнего (безопасного) эшелона перевод шкалы давления барометрического высотомера со стандартного давления на минимальное давление, приведенное к уровню моря, производится на эшелоне перехода района ЕС ОрВД. Эшелон перехода района ЕС ОрВД и значение минимального давления, приведенного к уровню моря, экипажу воздушного судна сообщает диспетчер.

Эшелон перехода устанавливается не ниже нижнего (безопасного) эшелона и, как правило, соответствует ему. Рассмотрим порядок расчета основных безопасных высот, применяемых в гражданской авиации.

1. Расчет высоты круга полетов над аэродромом:

$$H_{кр} = H_{ист} + \Delta H_{рел} + \Delta H_{преп} - \Delta H_t,$$

где $H_{ист}$ – установленное значение истинной высоты полета над наивысшим препятствием (запас высоты над препятствием) в полосе шириной 10 км (по

5 км в обе стороны от оси маршрута полета по кругу) (100 м – при полетах по ПВП и 200 м – при полетах по ППП);

$\Delta H_{\text{рел}}$ – значение превышения наивысшей точки рельефа местности над низшим порогом ВПП в полосе шириной 10 км (по 5 км в обе стороны от оси маршрута полета по кругу);

$\Delta H_{\text{преп}}$ – максимальное значение превышения препятствий (естественные и искусственные) над наивысшей точкой рельефа местности в полосе шириной 10 км (по 5 км в обе стороны от оси маршрута полета по кругу, округляемое до 10 м в сторону увеличения);

ΔH_t – значение методической температурной поправки высотомера, которое учитывается при расчете на навигационной линейке или определяется по формуле

$$\Delta H_t = \frac{t_0 - 15}{300} H_{\text{испр}},$$

где $H_{\text{испр}} = H_{\text{ист}} + \Delta H_{\text{рел}} + \Delta H_{\text{преп}}$;

t_0 – температура воздуха на аэродроме.

При установлении высоты полета по кругу расчет ΔH_t должен выполняться по минимальной температуре воздуха на аэродроме, отмеченной за период многолетних наблюдений.

Безопасная высота круга полетов над аэродромом определяется с таким расчетом, чтобы истинная высота полета воздушного судна над наивысшим препятствием (запас высоты над препятствием) в полосе шириной 10 км (по 5 км в обе стороны от оси маршрута полета по кругу) составляла:

- при полетах по ПВП – не менее 100 м;
- при полетах по ППП – не менее 200 м.

2. Расчет безопасной высоты полета ниже нижнего безопасного эшелона:

$$H_{\text{полета ниже нижнего}} = H_{\text{ист}} + H_{\text{рел}} + \Delta H_{\text{преп}} - \Delta H_t,$$

где $H_{\text{ист}}$ – установленное значение истинной высоты полета над наивысшим препятствием (запас высоты над препятствием) при полетах ниже нижнего эшелона по ПВП, ППП;

$H_{\text{рел}}$ – значение абсолютной высоты наивысшей точки рельефа местности на участке маршрута (МВЛ) в пределах их ширины при полетах по ПВП, а при полетах по ППП – в полосе шириной 50 км (по 25 км в обе стороны от оси маршрута или МВЛ);

$\Delta H_{\text{преп}}$ – максимальное значение превышения препятствий (естественные и искусственные) над наивысшей точкой рельефа местности на участке маршрута (МВЛ) в пределах полосы учета $H_{\text{рел}}$.

Безопасная высота полета ниже нижнего (безопасного) эшелона по ПВП, ППП устанавливается с таким расчетом, чтобы истинная высота полета (запас высоты над препятствием) составляла:

- а) над равнинной или холмистой местностью и водным пространством:
 - на скоростях 300 км/ч и менее – 100 м;
 - на скоростях более 300 км/ч – 200 м;
- б) в горной местности:
 - горы 2000 м и менее – 300 м;
 - горы выше 2000 м – 600 м.

Полеты на высотах ниже нижнего (безопасного) эшелона по ПВП, а также по ППП с использованием средств огибания рельефа местности могут выполняться на минимальной допустимой высоте полета, устанавливаемой соответствующими актами видов авиации;

ΔH_t – значение методической температурной поправки высотомера, которое учитывается при расчете на навигационной линейке или определяется по формуле

$$\Delta H_t = \frac{t_0 - 15}{300} H_{\text{испр}},$$

где $H_{\text{испр}} = H_{\text{ист}} + H_{\text{рел}} + \Delta H_{\text{преп}}$;

t_0 – температура воздуха на аэродроме.

3. Расчет нижнего безопасного эшелона полета:

$$H_{\text{ниж без}} \geq H_{\text{ист}} + H_{\text{рел}} + \Delta H_{\text{преп}} + (760 - P_{\text{мин. прив}}) \times 11 - \Delta H_t,$$

где $H_{\text{ист}}$ – установленное значение истинной высоты полета над наивысшим препятствием (запас высоты над препятствием) (600 м);

$H_{\text{рел}}$ – значение абсолютной высоты наивысшей точки рельефа местности над уровнем моря в пределах:

- ширины маршрута (участка маршрута), ВТ при полете по ПВП;
- полосы шириной 50 км (по 25 км от оси маршрута, ВТ) при полете по ППП;

$\Delta H_{\text{преп}}$ – максимальное значение превышения препятствий (естественные и искусственные) над наивысшей точкой рельефа местности в пределах полосы учета $H_{\text{рел}}$;

$P_{\text{мин. прив}}$ – значение минимального атмосферного давления по маршруту (участку маршрута), ВТ за пределами района аэродрома (аэроузла), приведенное к уровню моря и времени полета с учетом барометрической тенденции;

ΔH_t – значение методической температурной поправки высотомера, которое учитывается при расчете на навигационной линейке или определяется по формуле

$$\Delta H_t = \frac{t_0 - 15}{300} H_{\text{испр}},$$

при условии, что t_0 – температура воздуха у земли в наивысшей точке рельефа местности, а

$$H_{\text{испр}} = H_{\text{ист}} + H_{\text{рел}} + \Delta H_{\text{преп}} + (760 - P_{\text{мин. прив}}) \times 11.$$

Нижний (безопасный) эшелон полета по ППП определяется с таким расчетом, чтобы истинная высота полета воздушного судна над наивысшим препятствием (запас высоты над препятствием) в полосе шириной 50 км (по 25 км в обе стороны от оси маршрута) составляла не менее 600 м.

Нижний (безопасный) эшелон полета по ПВП может определяться с учетом максимального превышения препятствий в пределах ширины воздушной трассы или маршрута полета.

Полет выполняется на высоте (эшелоне) с учетом уровня подготовки экипажа, летно-технических характеристик и оборудования воздушного судна, препятствий на местности, а также воздушной, метеорологической и орнитологической обстановки.

Высота (эшелон) полета определяется и выдерживается экипажем по барометрическому высотомеру с учетом поправок в соответствии с установленной методикой расчета.

Изменение высоты (эшелона) полета допускается с разрешения диспетчера УВД. В этом случае командир воздушного судна должен указать свое местонахождение, высоту (эшелон) полета и причину его изменения.

Определение и выдерживание высоты (эшелона) полета производится:

а) по давлению на аэродроме – при полетах в районе аэродрома в радиусе не более 50 км от КТА (районе аэроузла), от взлета до набора высоты перехода и от эшелона перехода аэродрома (аэроузла) до посадки;

б) по приведенному давлению по стандартной атмосфере – на аэродромах, открытых для международных полетов и горных (по запросу экипажа);

в) по минимальному давлению, приведенному к уровню моря, – при полетах на высотах ниже нижнего безопасного эшелона (эшелона перехода);

г) по стандартному давлению – при полетах на высотах выше высоты перехода.

4. Расчет нижнего безопасного эшелона (эшелона перехода) района аэродрома (в радиусе не более 50 км от КТА (района аэроузла):

$$H_{\text{эш. пер}} \geq H_{\text{пер}} + 300 + H_{\text{рел}},$$

где $H_{\text{эш. пер}}$ – значение высоты перехода в районе аэродрома в радиусе не более 50 км от КТА;

300 – установленное минимальное значение величины переходного слоя.

Расчет выполняется исходя из условия, что атмосферное давление аэродрома, приведенное к уровню моря, равняется стандартному.

При значении давления аэродрома, приведенного к уровню моря меньше стандартного на величину не более чем 27 мм рт. ст. в качестве нижнего (безопасного) эшелона, устанавливается следующий верхний эшелон, а более чем 27 мм рт. ст. – очередной верхний эшелон и т.д.

Нижний (безопасный) эшелон (эшелон перехода) района аэроузла устанавливается не ниже наибольшего значения нижнего (безопасного) эшелона (эшелона перехода) районов аэродромов, входящих в аэроузел.

5. Расчет нижнего безопасного эшелона (эшелона перехода) в районе ЕС ОрВД:

$$H_{\text{эш. пер. района}} = H_{\text{пер. района}} + 600,$$

где $H_{\text{эш. пер. района}}$ – значение высоты перехода в пределах района ЕС ОрВД (установленного участка района ЕС ОрВД);

600 – установленное значение, состоящее из установленной величины переходного слоя (300 м) и минимального интервала вертикального эшелонирования (300 м).

Расчет выполняется исходя из условия, что атмосферное давление в пределах района ЕС ОрВД (установленного участка района ЕС ОрВД), приведенное к уровню моря, равняется стандартному.

При значении давления в районе ЕС ОрВД (установленного участка района ЕС ОрВД), приведенного к уровню моря меньше стандартного давления на величину не более чем 27 мм рт. ст. в качестве нижнего (безопасного) эшелона, устанавливается следующий верхний эшелон, а более чем 27 мм рт. ст. – очередной верхний эшелон и т. д.

3.4. Эшелонирование воздушных судов

Под эшелонированием понимается продольное, боковое и вертикальное рассредоточение воздушных судов в пространстве на интервалы не менее нормативных (рис. 5).

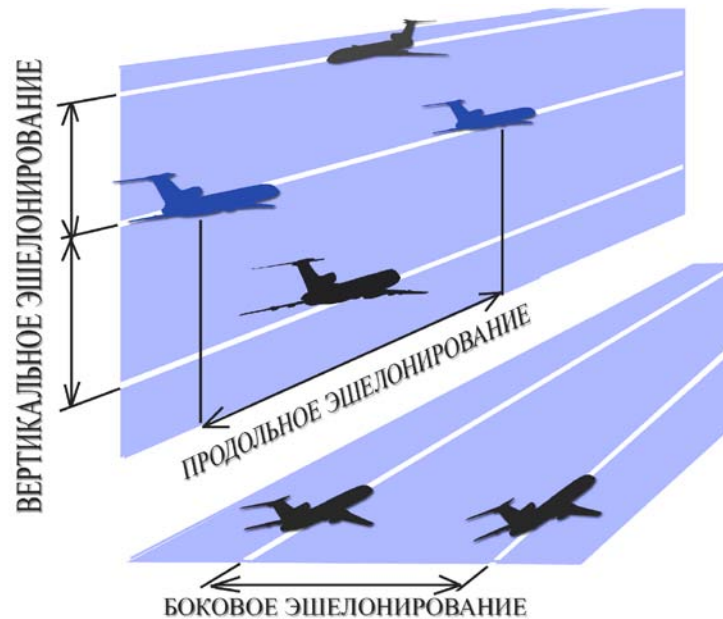


Рис. 5. Эшелонирование воздушных судов

Правила вертикального эшелонирования

Интервалы вертикального эшелонирования устанавливаются:

- от эшелона 900 до эшелона 8100 м – 300 м;
- от эшелона 8100 до эшелона 12100 м – 500 м;
- выше эшелона 12100 м, а также между воздушным судном, выполняющим полет на сверхзвуковой скорости, и другим воздушным судном – 1000 м.

В районе контролируемого аэродрома, в зоне аэродромного диспетчерского обслуживания, в зоне диспетчерского обслуживания подхода и в зонах ожидания вертикальное эшелонирование устанавливается независимо от направления полета воздушного судна.

Минимальный интервал вертикального эшелонирования между воздушными судами, выполняющими полет на сверхзвуковой скорости, а также между воздушными судами, выполняющими полет на сверхзвуковой и дозвуковой скорости, должен быть 1000 м.

Минимальные вертикальные интервалы между воздушными судами, выполняющими полеты ниже эшелона перехода, устанавливаются:

а) 150 м – при полетах по правилам визуального полета со скоростью полета 300 км/ч и менее;

б) 300 м – при полетах по правилам визуального полета со скоростью полета более 300 км/ч;

в) 300 м – при полетах по правилам визуального полета со скоростью полета воздушного судна 300 км/ч и менее относительно воздушного судна со скоростью полета более 300 км/ч.

Минимальный интервал между эшелонами перехода и высотой перехода должен быть не менее 300 м.

В районе контролируемого аэродрома, ниже эшелона перехода, вертикальный интервал должен быть не менее 150 м при продольном интервале не менее 5 км – для воздушных судов, выполняющих полеты по правилам визуального полета и правилам полета по приборам со скоростью полета 300 км/ч и менее.

Назначать одновременно один и тот же эшелон (высоту) для полетов воздушных судов по ПВП и ППП **запрещается**.

Вертикальное эшелонирование в воздушном пространстве РФ осуществляется по полукруговой системе:

– при направлении воздушных трасс, МВЛ и установленных маршрутов с истинными путевыми углами от 0 до 179° (включительно) устанавливаются эшелоны полетов: 900, 1500, 2100, 2700, 3300, 3900, 4500, 5100, 5700, 6300, 6900, 7500, 8100, 9100, 10100, 11100, 12100, 14100 м и т. д.;

– при направлении воздушных трасс, МВЛ и установленных маршрутов с истинными путевыми углами от 180 до 359° (включительно) устанавливаются эшелоны полетов: 1200, 1800, 2400, 3000, 3600, 4200, 4800, 5400, 6000, 6600, 7200, 7800, 8600, 9600, 10 600, 11 600, 13 100, 15 100 м и т. д. (рис. 6).

При смене эшелона в поворотном пункте маршрута, из-за изменения общего направления полета, занятие нового эшелона должно выполняться за 20 км до пролета указанного пункта, по разрешению диспетчера.

Если заданные истинные путевые углы большинства участков трассы (маршрута) находятся в пределах одного полукруга, а отдельных участков – в пределах другого, то для всей воздушной трассы (маршрута) могут устанавливаться единые эшелоны при условии соблюдения мер безопасности полета.

В районе аэродрома (аэроузла) и в зонах ожидания вертикальное эшелонирование производится в соответствии с установленными интервалами независимо от заданных путевых углов полета.

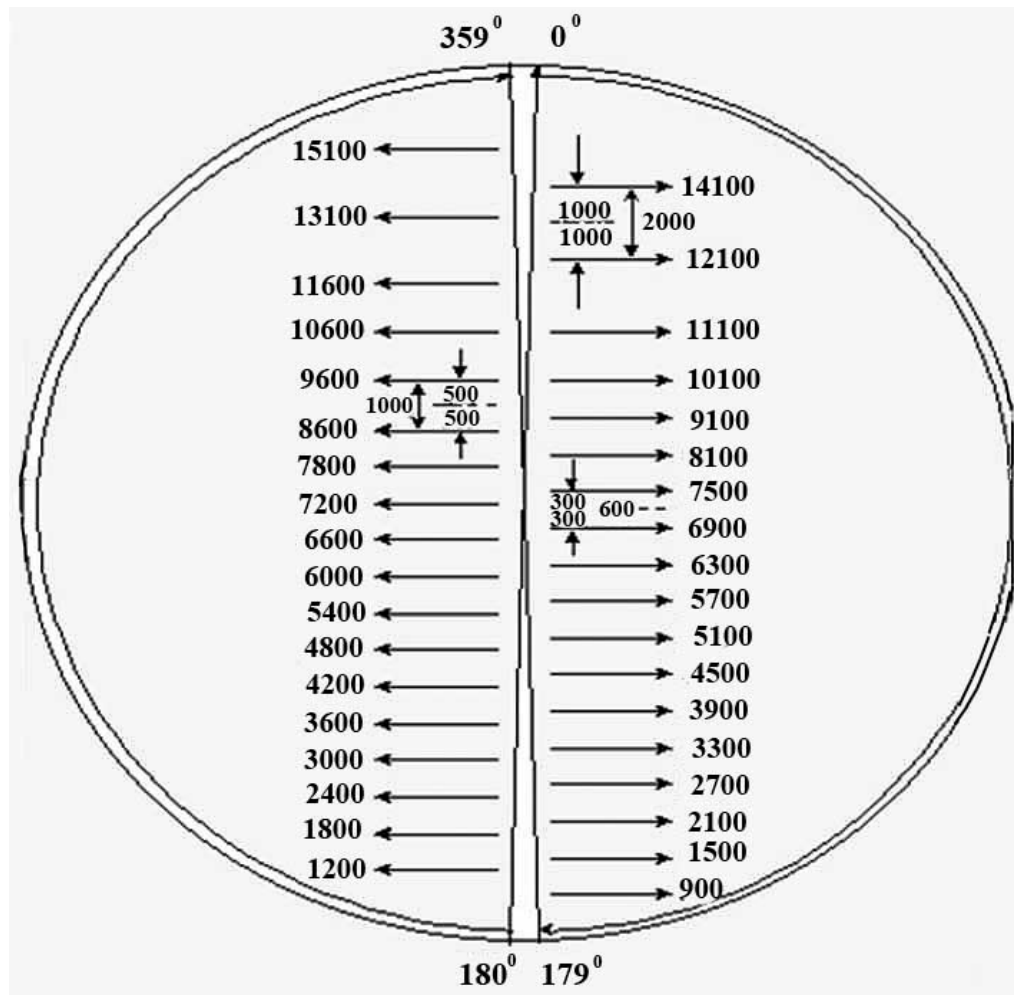


Рис. 6. Вертикальное эшелонирование ВС

С 17 ноября 2011 года на территории Российской Федерации вводится новая система вертикального эшелонирования, основанная на сокращенных нормах вертикального эшелонирования (RVSM) по стандартам ICAO. Начиная с указанной даты, вертикальное расстояние между эшелонами будет отсчитываться не в метрах, а в футах, как это принято в большинстве стран мира. Такие нормы эшелонирования будут действовать, начиная с эшелона 50 (5000 футов или 1520 м) и далее, через каждую тысячу футов до эшелона 410, выше которого вертикальное эшелонирование будет производиться через 2000 футов. Следует отметить, что сохранена полукруговая система эшелонирования, согласно которой эшелоны попутных и встречных направлений чередуются через один: от магнитных путевых углов $000^\circ - 179^\circ$ эшелоны считаются восточными, или нечетными (50, 70, 90 и т.д.), а от магнитных путевых углов $180^\circ - 359^\circ$ эшелоны считаются западными, или четными (60, 80, 100 и т.д.). Вертикальное эшелонирование воздушных судов по нормам RVSM приведено в табл. 2.

Таблица 2

Метры, округленно	Эшелон, сотни футов	Направление	Эшелон, сотни футов	Метры, округленно
15540	510	←		
		→	490	14940
14330	470	←		
		→	450	13700
13100	430	←		
		→	410	12500
12200	400	←		
		→	390	11900
11580	380	←		
		→	370	11280
10970	360	←		
		→	350	11670
10360	340	←		
		→	330	10060
9750	320	←		
		→	310	9450
9150	300	←		
		→	290	8850
8550	280	←		
		→	270	8230
7930	260	←		
		→	250	7620
7320	240	←		
		→	230	7010
6700	220	←		
		→	210	6400
6100	200	←		
		→	190	5800
5490	180	←		
		→	170	5180
4880	160	←		
		→	150	4580
4270	140	←		
		→	130	3960
3660	120	←		
		→	110	3350
3050	100	←		
		→	90	2740
2440	80	←		
		→	70	2130
1830	60	←		
		→	50	1520
	←	180° - 359° 000° - 179°	→	

Правила продольного эшелонирования

При полетах по ПВП предусмотрены следующие минимальные интервалы продольного эшелонирования.

Между воздушными судами, следующими по одному маршруту на одном эшелоне (высоте) – 2 км.

В момент пересечения эшелона (высоты) полета, занятого другим воздушным судном, а также пересечения маршрута полета на одном эшелоне (высоте):

- 2 км для воздушных судов со скоростью полета 300 км/ч и менее;
- 5 км для воздушных судов со скоростью полета более 300 км/ч.

Устанавливаются следующие минимальные интервалы продольного эшелонирования при полетах по ППП с использованием систем наблюдения ОВД:

а) между воздушными судами, следующими по одному маршруту на одном эшелоне (высоте):

– в РЦ – не менее 30 км, а при использовании автоматизированных систем УВД, комплексов средств автоматизации или вещательного автоматического зависимого наблюдения (далее по тексту АС УВД, КСА или АЗН-В) – не менее 20 км;

– в районе аэродрома – не менее 20 км, а при использовании АС УВД, КСА или АЗН-В – не менее 10 км;

– в зоне взлета и посадки – не менее 5 км, а при следовании за ВС массой 136 т и более – не менее 10 км;

б) при пересечении встречного эшелона (высоты), занятого другим воздушным судном (рис. 7):

– в РЦ – не менее 30 км с соблюдением бокового интервала не менее 10 км, а при использовании АС УВД, КСА или АЗН-В – не менее 30 км при условии обеспечения установленных интервалов вертикального эшелонирования к моменту расхождения ВС;

На маршрутах полетов ВС государственной авиации – не менее 30 км в момент пересечения при вертикальной скорости маневра 10 м/с и более, либо не менее 60 км в момент пересечения при вертикальной скорости маневра до 10 м/с;

– в районе аэродрома – не менее 30 км, а при использовании АС УВД, КСА или АЗН-В – не менее 20 км при условии обеспечения установленных интервалов вертикального эшелонирования к моменту расхождения ВС;

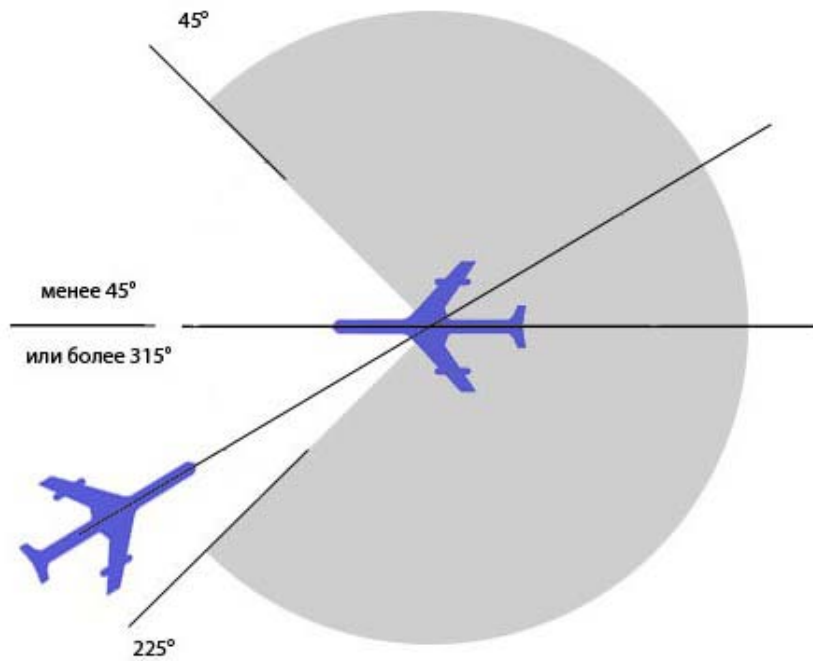


Рис. 7. Встречное движение воздушных судов

в) при пересечении попутного эшелона (высоты), занятого другим воздушным судном, не менее 20 км, а при использовании АС УВД, КСА или АЗН-В – не менее 10 км (рис. 8).

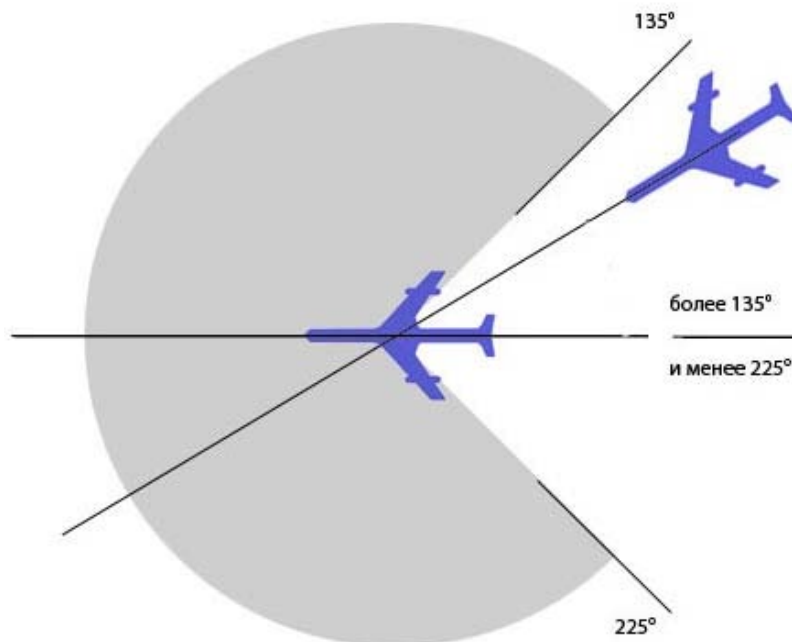


Рис. 8. Попутное движение воздушных судов

г) между воздушными судами, следующими по пересекающимся трассам (при углах пересечения от 45 до 135° и от 225 до 315°) на одном эшелоне (высоте), в момент пересечения:

- в РЦ – не менее 40 км, а при использовании АС УВД, КСА или АЗН-В – не менее 25 км;
- в районе аэродрома – не менее 30 км, а при использовании АС УВД, КСА или АЗН-В – не менее 20 км;
- в зоне взлетов и посадок – не менее 20 км, а при использовании АС УВД, КСА или АЗН-В – не менее 10 км (рис. 9).

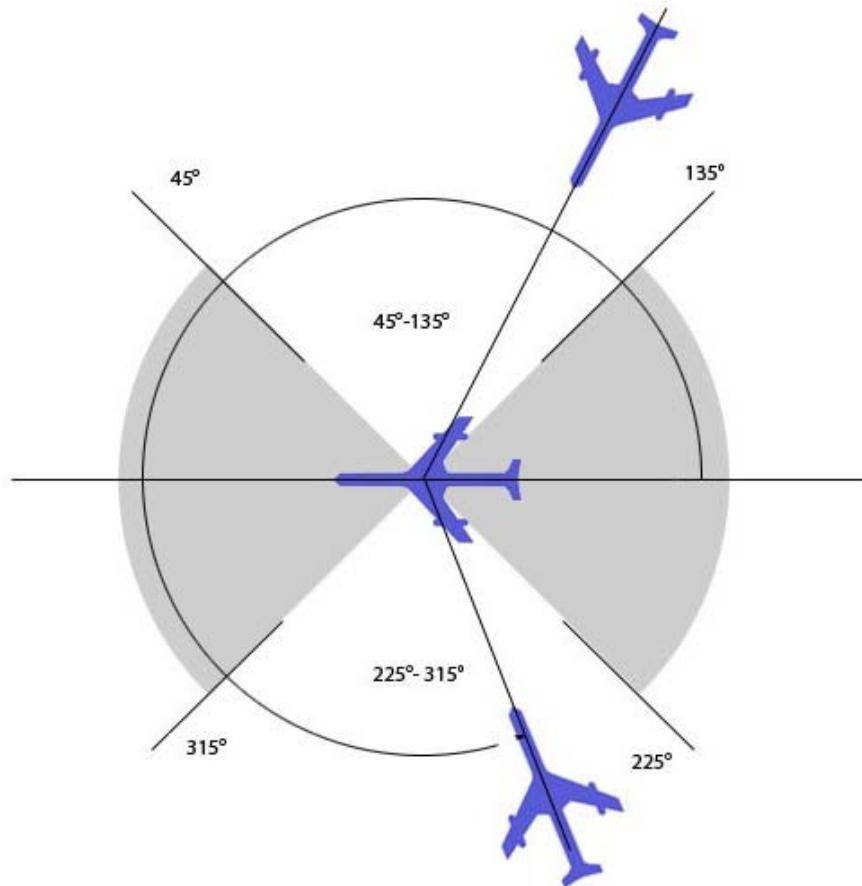


Рис. 9. Пересекающееся движение воздушных судов

Также устанавливаются следующие минимальные временные интервалы продольного эшелонирования по ППП при отсутствии непрерывного радиолокационного контроля:

- а) между воздушными судами, следующими по одному маршруту на одном эшелоне (высоте):
 - в РЦ и в районе аэродрома – 10 мин;
 - при выполнении маневра по схеме захода на посадку в зоне взлета и посадки – 3 мин;
- б) при пересечении встречного эшелона (высоты), занятого другим воздушным судном – 20 мин;

в) при пересечении попутного эшелона (высоты), занятого другим воздушным судном – 10 мин;

г) между воздушными судами, следующими по пересекающимся трассам (при углах пересечения от 45 до 135° и от 225 до 315°) на одном эшелоне (высоте) – 15 мин в момент пересечения.

Между воздушными судами, выполняющими полеты по ПВП и ППП, интервалы продольного эшелонирования должны быть не менее установленных для полетов по ППП.

Правила бокового эшелонирования

Минимальные интервалы бокового эшелонирования при полете на одной высоте по ПВП:

- при полете ВС на встречных курсах не менее 2 км;
- при обгоне впереди летящего воздушного судна справа (по аэродромному кругу – с внешней стороны) – 500 м.

Минимальные интервалы бокового эшелонирования для полетов по ППП при использовании средств наблюдения ОВД:

– при пересечении эшелона (высоты), занятого встречным воздушным судном, в РЦ – не менее 10 км в момент пересечения (с соблюдением 30-километрового продольного интервала), а при использовании АС УВД, КСА или АЗН-В – не менее 10 км; в районе аэродрома и ЗВП – не менее 10 км;

– при пересечении эшелона (высоты), занятого попутным воздушным судном: в РЦ – не менее 10 км в момент пересечения; в районе аэродрома – не менее 10 км, а при использовании АС УВД, КСА или АЗН-В, не менее 6 км; в зоне взлетов и посадок – не менее 10 км, а при использовании АС УВД, КСА или АЗН-В – не менее 5 км.

При отсутствии непрерывного радиолокационного контроля боковое эшелонирование при полетах по ППП **запрещается**.

Ширина маршрута устанавливается:

а) ниже эшелона перехода:

- 4 км, при скорости полета ВС 300 км/ч и менее;
- 10 км, при скорости полета ВС более 300 км/ч;

б) от эшелона перехода и выше:

- 10 км в районах, обеспеченных системами наблюдения ОВД;

– 20 км в районах, не обеспеченных системами наблюдения ОВД.

Ширина воздушной трассы устанавливается:

- 10 км в районах, обеспеченных системами наблюдения ОВД;
- 20 км в районах, не обеспеченных системами наблюдения ОВД.

Расстояние между границами параллельных воздушных трасс в горизонтальной плоскости устанавливается:

- не менее 20 км при использовании системы наблюдения ОВД;
- не менее 40 км без использования системы наблюдения ОВД.

3.5. Система метеорологических минимумов в гражданской авиации

Для обеспечения безопасности и регулярности полетов устанавливаются следующие минимумы: аэродрома, воздушного судна, командира воздушного судна, и вида авиационных работ.

Каждый из первых трех основных типов минимумов (кроме минимума вида авиационных работ) в свою очередь подразделяется на минимумы для взлета и посадки. Также, некоторые из минимумов вводятся отдельно для полетов по ППП или ПВП. Рассмотрим подробнее каждый из этих минимумов.

1. Минимум аэродрома для взлета – минимально допустимые значения видимости на ВПП (видимости) и при необходимости высоты нижней границы облаков, при которых разрешается выполнять взлет на воздушном судне данного типа.

2. Минимум аэродрома для посадки \neq минимально допустимые значения видимости на ВПП (видимости) и ВПР (ВНГО), при которых разрешается выполнять посадку на воздушном судне данного типа.

3. Минимум аэродрома для визуального захода на посадку – минимально допустимые значения минимальной высоты снижения, видимости и высоты нижней границы облаков, при которых на данном аэродроме разрешается производить визуальный заход на посадку на ВС данной категории.

4. Минимум воздушного судна для взлета – минимально допустимое значение видимости на ВПП, позволяющее безопасно производить взлет на воздушном судне данного типа.

5. Минимум воздушного судна для посадки – минимально допустимые значения видимости на ВПП и ВПР, позволяющие безопасно производить посадку на воздушном судне данного типа.

6. Минимум ВС для визуального захода на посадку – минимально допустимые значения минимальной высоты снижения и видимости, позволяющие безопасно производить визуальный заход на посадку на ВС данного типа.

7. Минимум командира воздушного судна для взлета – минимально допустимое значение видимости на ВПП, при котором командиру разрешается выполнять взлет на воздушном судне данного типа.

8. Минимум командира воздушного судна для посадки – минимально допустимые значения видимости на ВПП и ВПР (ВНГО), при которых командиру разрешается выполнять посадку на воздушном судне данного типа.

9. Минимум командира воздушного судна для полетов по ПВП – минимально допустимые значения видимости и высоты нижней границы облаков, при которых командиру разрешается выполнять визуальные полеты на воздушном судне данного типа.

10. Минимум вида авиационных работ – минимально допустимые значения видимости и высоты нижней границы облаков, при которых разрешается выполнение вида авиационных работ с применением правил полетов (ПВП, ППП), установленных для данного вида работ.

Для обеспечения безопасности полетов и эффективности их в сложных метеорологических условиях устанавливаются категории ИКАО точных заходов на посадку и посадок:

– категория I ИКАО – точный заход на посадку и посадка по приборам с ВПР не менее 60 м, и либо при видимости не менее 800 м, либо при дальности видимости на ВПП не менее 550 м;

– категория II ИКАО – точный заход на посадку и посадка по приборам с высотой принятия решения менее 60 м, но не менее 30 м и при дальности видимости на ВПП не менее 350 м;

– категория IIIa ИКАО – точный заход на посадку и посадка по приборам с высотой принятия решения менее 30 м или без ограничения по высоте принятия решения и при дальности видимости на ВПП не менее 200 м;

– категория IIIb ИКАО – точный заход на посадку и посадка по приборам: с высотой принятия решения менее 15 м или без ограничения по высоте принятия решения и при дальности видимости на ВПП менее 200 м, но не менее 50 м;

– категория IIIc ИКАО – точный заход на посадку и посадка по приборам без ограничений по высоте принятия решения и дальности видимости на ВПП.

Примечание. Если ВПП и дальность видимости на ВПП подпадают под разные категории, то категория, к которой следует относить данный полет, может определяться либо ВПП, либо дальностью видимости на ВПП. Полет будет выполняться по категории с более низкими минимумами.

Для аэродромов, воздушных судов, командиров воздушных судов, видов авиационных работ могут устанавливаться ограничения по скорости ветра.

Необходимо помнить, что в каждом конкретном случае минимум для взлета (посадки, полета по маршруту, району авиационных работ) определяется, исходя из минимумов аэродрома, воздушного судна, командира воздушного судна, вида авиационных работ по наивысшему из них. К примеру, если минимум командира ВС, заходящего на посадку составляет 30×550, а минимум аэродрома для посадки данного воздушного судна равен 80×1000, то диспетчер должен сравнить оба этих минимума с фактическими значениями метеоэлементов ВНГО и видимости (например, 60×800) с высшим из двух рассматриваемых минимумов – аэродрома или командира ВС. В нашем примере мы выбираем минимум аэродрома (80×1000), т.к. он выше минимума командира ВС (30×550), сравниваем этот минимум с фактическими метеороусловиями (60×800), и приходим к выводу, что посадка ВС на данном аэродроме будет считаться нарушением минимума погоды. В этом случае, при наличии достаточного количества топлива на борту, командир должен принять решение о следовании на запасной аэродром. Необходимо также помнить, что диспетчер не имеет права запрещать выполнение взлета или посадки при погоде хуже минимума, но обязан своевременно информировать экипаж ВС о складывающейся метеорологической обстановке для принятия решения командиром о порядке дальнейшего выполнения полета.

Глава 4. Вылет и прилет воздушных судов

4.1. Стандартные схемы выхода из района аэродрома

При вылете из района аэродрома могут применяться следующие стандартные маршруты:

- а) выход с прямой;
- б) выход по кратчайшему расстоянию;
- в) выход от траверза ДПРМ;
- г) выход через ДПРМ.

Выход с прямой является наиболее экономичным, и применяется всеми типами ВС, если взаимное расположение ВПП и рубежа выхода из района аэродрома, рельеф местности и воздушная обстановка позволяют производить полет по коридору выхода непосредственно на рубеж выхода, при этом курс следования ВС отличается от курса взлета не более, чем на 45° (рис. 10).

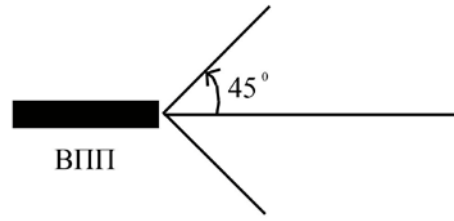


Рис. 10. Выход с прямой

Выход по кратчайшему расстоянию (рис. 11), выход от траверза ДПРМ (рис. 12) и через ДПРМ (рис. 13) применяются в зависимости от воздушной обстановки и рельефа местности.

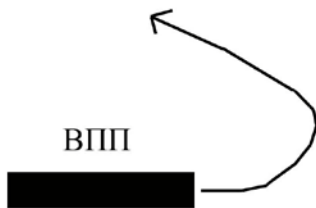


Рис. 11. Выход по кратчайшему расстоянию

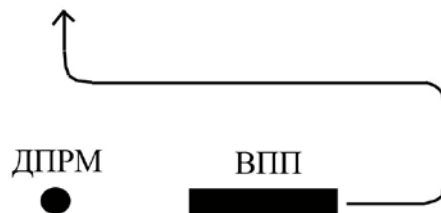


Рис. 12. Выход от траверза ДПРМ

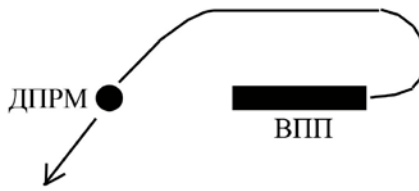


Рис. 13. Выход через ДПРМ

4.2. Стандартные схемы снижения и захода на посадку

Маневрирование воздушных судов в районе аэродрома для захода на посадку производится по установленным маршрутам, которые рассчитываются и включаются в схемы захода на посадку.

Схемы захода на посадку помещаются в инструкции по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла) и в Сборники аэронавигационной информации.

Параметры маршрутов маневра разнообразны и зависят от навигационной обстановки, наличия и расположения радиотехнических средств, от типа воздушных судов, на которых выполняются полеты в районе аэродрома.

Расчеты маршрутов выполняются для стандартных условий:

- давление на уровне ВПП аэродрома $P_{\text{аэр}} = 760$ мм рт. ст.;

- температура наружного воздуха на уровне моря $t = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- штиль;
- режим полета в соответствии с руководством по летной эксплуатации воздушного судна.

При снижении и заходе на посадку могут применяться следующие стандартные маршруты:

- а) заход с прямой;
- б) заход по кратчайшему расстоянию;
- в) заход по малому прямоугольному маршруту;
- г) заход по большому прямоугольному маршруту;
- д) заход отворотом на расчетный угол;
- е) заход стандартным разворотом;
- ж) заход под углом 45° .

Рассмотрим подробнее каждую из этих схем.

Заход на посадку с прямой является самым экономичным. Применяется он всеми типами ВС, если рельеф местности и воздушная обстановка позволяют снижаться непосредственно с маршрута подхода в точку начала горизонтального полета (ТГП) на высоту входа в глиссаду по кратчайшему расстоянию при направлении подхода, совпадающего с направлением посадки или отличающегося от него в ТГП на угол не более 45° (рис. 14).

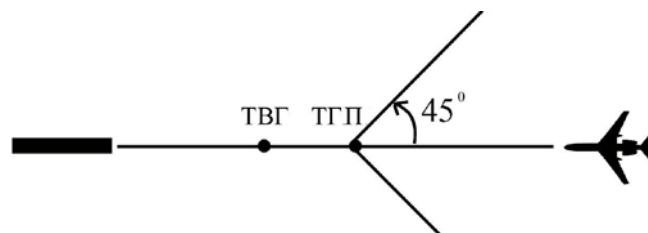


Рис. 14. Заход с прямой

Заход на посадку по кратчайшему расстоянию представляет собой выход ВС к 1, 2, 3-му или 4-му развороту на высоте круга (рис. 15).



Рис. 15. Заход по кратчайшему расстоянию

Заход на посадку по малому прямоугольному маршруту применяется на аэродромах, в районе которых затруднён или невозможен заход на посадку с прямой и углом отворота, но возможен безопасный выход воздушного судна к ДПРМ (БПРМ) или в другую точку маршрута на высоту, соответствующую высоте эшелона перехода и ниже (рис. 16).

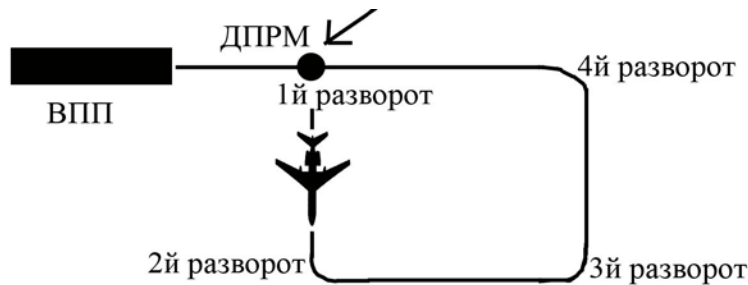


Рис. 16. Заход по малому прямоугольному маршруту

Заход на посадку по большому прямоугольному маршруту применяется в случаях, если по каким-либо причинам воздушное судно выходит на дальний привод аэродрома выше эшелона перехода. Тогда для выполнения снижения выполняется полет по данной схеме (рис. 17).

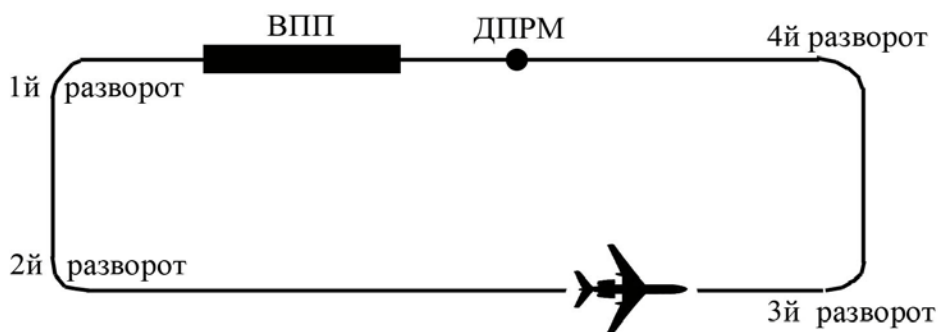


Рис. 17. Заход по большому прямоугольному маршруту

Заход на посадку отворотом на расчетный угол выполняется при выходе на дальний привод аэродрома под таким углом α (рис. 18), чтобы выйти в точку начала третьего разворота.

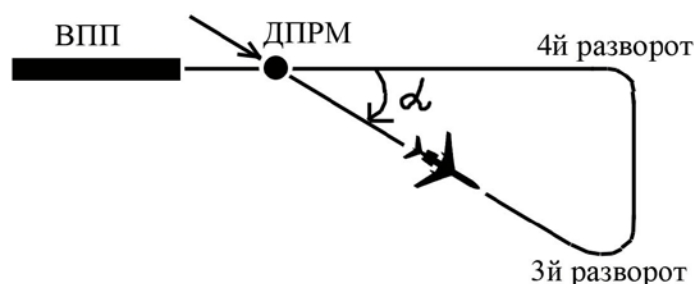


Рис. 18. Заход отворотом на расчетный угол

Заход на посадку стандартным разворотом (с обратным курсом) применяется, когда направление подхода к ДПРМ совпадает с обратным направлением посадки или отличается от него на угол не более 45° , а рельеф местности или другие ограничения не позволяют выполнить заход на посадку по другим маршрутам (рис. 19). Такой вид захода применяется также на аэродромах, где РТС посадки расположены с одного направления, а выполнять посадку с этого направления по условиям наземной или воздушной обстановки невозможно.

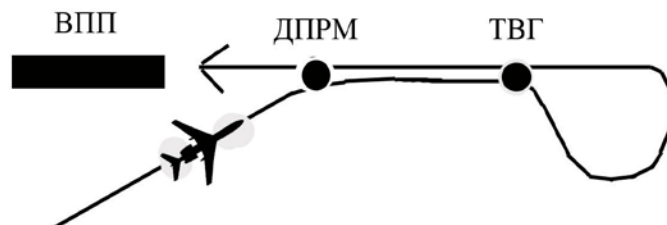


Рис. 19. Заход стандартным разворотом

Заход под углом 45° позволяет проще и точнее выполнять выход на предпосадочную прямую, особенно при заходе на посадку по системе ILS (рис. 20). При данном виде захода воздушное судно выводится на предпосадочную прямую за 4–6 км до точки входа в глиссаду.

Данный маневр применяется при заходе на посадку углом отворота и при заходе по прямоугольному маршруту.

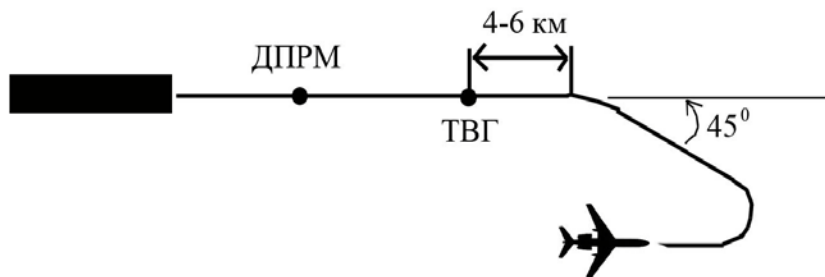


Рис. 20. Заход под углом 45°

4.3. Аэродромный круг полетов

Аэродромный круг полетов (прямоугольный маршрут) является специальным маршрутом, по которому или по части которого выполняется набор высоты после взлета, заход на посадку, ожидание посадки, полет над аэродромом или выход воздушного судна за пределы аэродрома (рис. 21).

Как правило, все установленные в районе аэродрома схемы выхода и прилета содержат части круга полетов. Полный полет по кругу выполняется в учебных целях, для отработки навыков пилотирования при взлете и посадке, а также для облета авиационной техники или наземного радиотехнического оборудования.

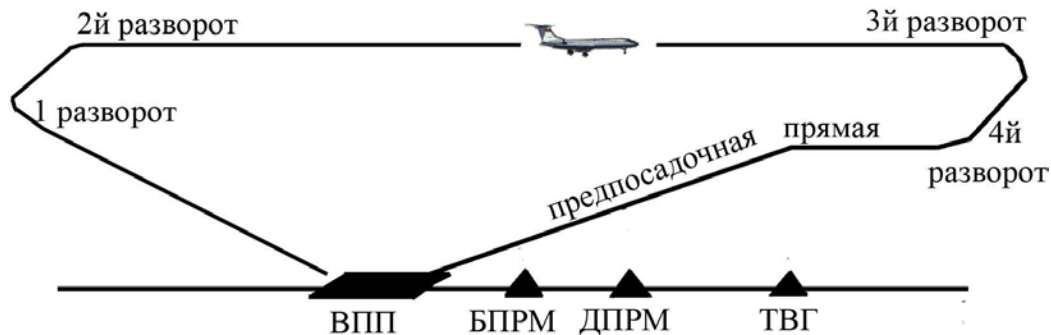


Рис. 21. Аэродромный круг полетов

Важнейшими элементами круга полетов являются точки начала разворотов. Каждый из разворотов подразумевает изменение курса полета на 90° . Точки первого и третьего разворотов определяют длину круга и могут задаваться диспетчером для обеспечения эшелонирования воздушных судов, а точка второго разворота определяет ширину круга, которая зависит от скорости полета по кругу и величины крена при выполнении разворотов.

При заходе на посадку могут применяться следующие маршруты маневра:

- с прямой;
- углом отворота;
- прямоугольный (по малому и большому прямоугольному маршруту);
- с подходом к направлению посадки под углом 45° ;
- стандартным разворотом;
- с обратного направления.

Для рационального использования воздушного пространства в районе аэродрома и упрощения расчетов приняты три варианта схем:

1-й вариант – для воздушных судов с приборной скоростью полета по кругу $V_{\text{приб.кр}} > 300$ км/ч;

2-й вариант – для воздушных судов с приборной скоростью полета по кругу $V_{\text{приб.кр}}$ от 300 до 200 км/ч;

3-й вариант – для воздушных судов с приборной скоростью полета по кругу $V_{\text{приб.кр}} < 200$ км/ч.

Маршруты каждого варианта рассчитываются применительно к выполняющему полеты на данном аэродроме воздушному судну, имеющему наибольшую скорость полета по кругу $V_{\text{приб.кр.}}$.

Пользуясь методикой расчета, рекомендациями, можно определить параметры для составления любой комбинации маршрутов маневра, необходимых для данного аэродрома, применительно к указанным вариантам схем.

В зависимости от варианта схемы принята различная ширина прямоугольного маршрута (L) в километрах, которая показана в табл. 3.

Таблица 3

Скорость полета по прямоугольному маршруту	Ширина прямоугольного маршрута	
	Крен 15°	Крен 25°
Менее 200 км/ч	4 км	2 км
200... 300 км/ч	8 км	4 км
Более 300 км/ч	10 км	8 км

Рассмотрим подробнее участок прямоугольного маршрута от выхода из 4-го разворота до ВПП. Этот участок длиной, как правило, около 20 км называется предпосадочной прямой (рис. 22). Конечный этап захода на посадку является наиболее трудным этапом полета, и требует от экипажа ВС и от диспетчера особого внимания. После выхода из 4-го разворота, ВС следует в горизонтальном полете 5–7 км. Затем, после достижения ТВГ, экипаж начинает снижение с определенной вертикальной скоростью по наклонной траектории – глиссаде.

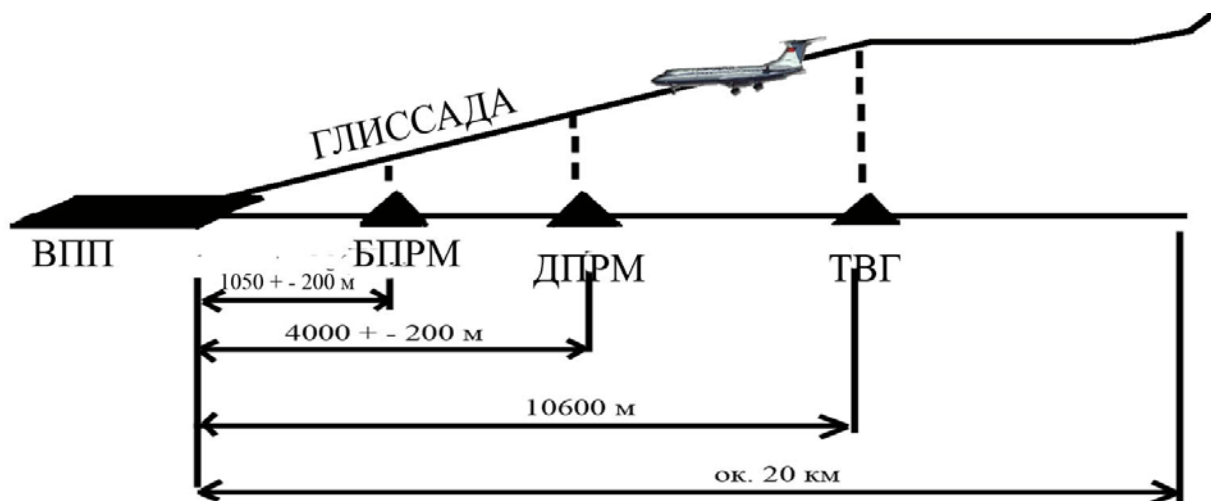


Рис. 22. Предпосадочная прямая

4.4. Системы захода на посадку

В зависимости от используемого радиотехнического бортового и наземного оборудования заход на посадку выполняется по различным системам. В гражданской авиации применяются следующие основные системы захода на посадку:

- заход по ОСП (по приводам);
- заход по ИЛС (по маякам, в режиме ПСП, автоматическом, или директорном);
- заход по РСП (по посадочному локатору);
- заход по ПВП;
- визуальный заход.

Заход по ОСП (по приводам). Данный заход осуществляется с использованием основной системы посадки. В состав бортового оборудования входит радиокompас и маркерный приемник. В состав наземного оборудования входят привода – дальний (ДПРМ) и ближний (БПРМ), с расположенными на них маркерными маяками.

Экипаж ВС, заходящего на посадку по ОСП, устанавливает на двух полукomплектах радиокompаса частоты работы дальнего (3) и ближнего (2) приводов (рис. 23). Радиокompас, принимая сигналы всенаправленных антенн приводов (4), показывает экипажу направление на них. Дальний привод расположен, как правило, на удалении 4 км от начала ВПП (1). Ближний привод, как правило, расположен на удалении 1 км от начала ВПП. Оба привода расположены на продолжении оси ВПП, и экипаж при заходе на посадку по данной системе получает информацию о положении воздушного судна относительно ВПП по курсу, т. е. узнает, левее или правее оси ВПП следует ВС. При пролете привода стрелка радиокompаса, настроенного на пролетаемый привод, развернется на 180°. Кроме того, на приводах установлены маркерные маяки, формирующие в пространстве узконаправленное радиополе (5). Когда воздушное судно пролетает привод и оказывается в зоне действия такого радиополя, бортовой приемник улавливает сигнал маркерного маяка, и в кабине экипажа срабатывает световая сигнализация – информационное табло и звуковая сигнализация – звонок.

Данный заход на посадку является неточным и применяется в основном на тех аэродромах, где нет других систем посадки.

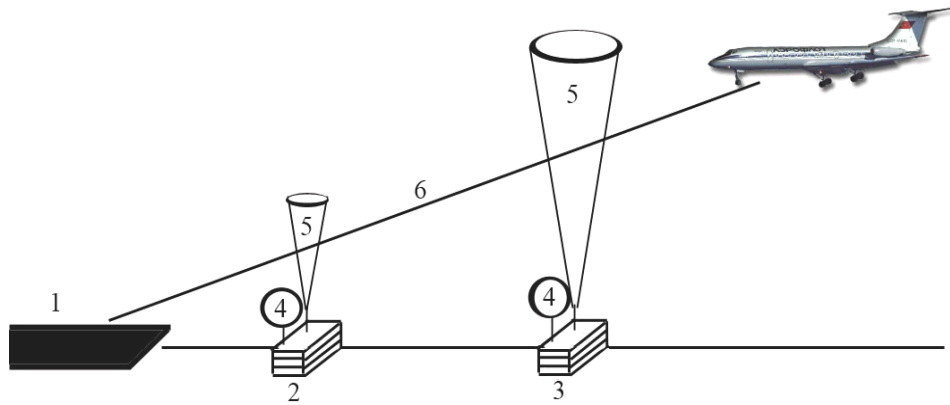


Рис. 23. Заход на посадку по ОСП

Заход по ИЛС. Самое широкое распространение в настоящее время имеет именно заход по ИЛС – инструментальной системе посадки (курсогладной системе). В состав бортового оборудования входят приемники ИЛС и маркерных маяков. В состав наземного оборудования входит комплект маяков – курсового и глассадного, а также маркерные маяки, расположенные на дальнем и ближнем приводах (рис. 24).

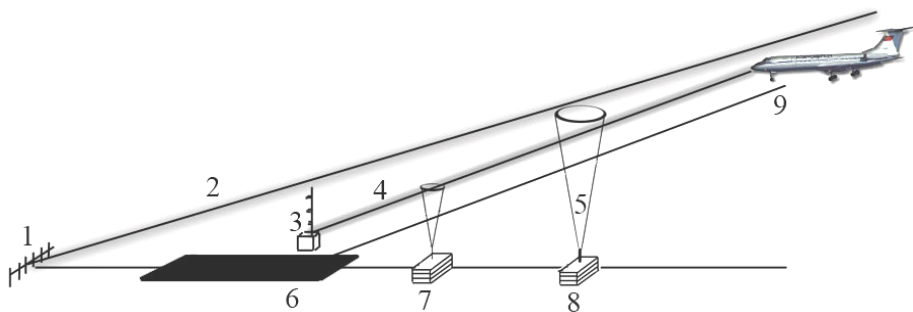


Рис. 24. Заход на посадку по ИЛС

Экипаж воздушного судна, заходящего на посадку по ИЛС, контролирует положение воздушного судна в двух плоскостях – по курсу (при помощи радиополя (2), формируемого курсовым маяком (1)), и по глассаде (при помощи радиополя (4), формируемого глассадным маяком (3)). Положение планок прибора, установленного в кабине экипажа, указывает экипажу на отклонения от линий курса и глассады. Дополнительный контроль расстояния до ВПП осуществляется при помощи маркерных маяков, излучающих узконаправленные радиополя (5).

Заход на посадку по РСП. Экипаж воздушного судна, заходящего на посадку по РСП (посадочному радиолокатору), лишь принимает информацию диспетчера ПДП и выполняет его команды. В состав наземного оборудования данной системы захода на посадку входит комплект из двух антенн – канала

курса и канала глиссады. Антенны, расположенные, как правило, вблизи КТА, сканируют воздушное пространство в направлении предпосадочной прямой с высокой частотой – раз в секунду. При этом у диспетчера ПДП на отдельном экране (мониторе) представляется информация от посадочного локатора в двух плоскостях – по каналу курса и глиссады. Таким образом, имея радиолокационные данные о заходе воздушного судна, диспетчер ПДП с определенной периодичностью сообщает экипажу информацию об удалении до ВПП, о положении ВС относительно курса и глиссады, и задает новый курс и параметры снижения.

На рис. 25 представлен вид экрана посадочного радиолокатора, который разделен на две части: верхнюю – канал глиссады и нижнюю – канал курса. Информация представляется не в линейном, а в логарифмическом виде. Иными словами, две прямые в действительности линии – посадочный курс и глиссада снижения, на экране имеют вид логарифмической функции – (1) и (2). Примечательно и то, что шкала удалений до ВПП неравномерна, и цена деления уменьшается с увеличением удаления. Отметка от воздушного судна видна по обоим каналам – глиссаде (3) и курсу (4).

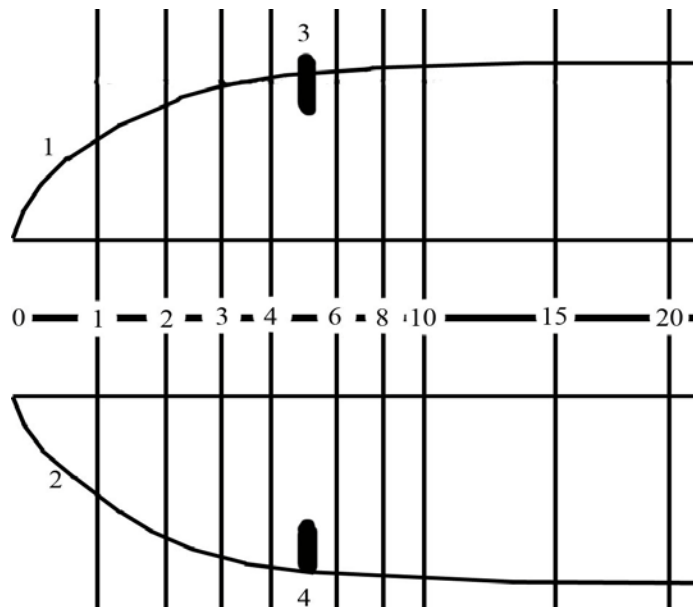


Рис. 25. Экран посадочного радиолокатора

Данный заход на посадку является наиболее сложным для диспетчеров. Сами посадочные радиолокаторы являются неэкологичными (из-за мощного вредного радиоманнитного излучения сантиметрового диапазона волн), и сложными в эксплуатации. В связи с этим, такие заходы на посадку применяются в настоящее время достаточно редко.

Заход по ПВП. Заход на посадку по ПВП применяется на самолетах 4-го класса (прил. 1) и вертолетах, выполняющих полет на высотах ниже нижнего эшелона, по МВЛ, и предусматривает визуальное маневрирование воздушных судов для захода на посадку при условии установления и сохранения постоянного визуального контакта с ВПП.

Визуальный заход. Визуальный заход на посадку предусматривает:

- визуальное маневрирование воздушных судов в пределах установленной зоны маневрирования для выхода на предпосадочную прямую;
- соблюдение установленной минимальной высоты снижения ($H_{мс}$) до момента начала разворота на посадочный курс;
- установление и сохранение постоянного визуального контакта с ВПП или ее ориентирами;
- уход на второй круг с любой точки визуального маневрирования в случае потери визуального контакта с ВПП или ее ориентирами с выходом на схему захода на посадку по ППП.

Визуальный заход на посадку применяется на всех воздушных судах днем и в сумерках (только на аэродромах, оборудованных светотехнической системой). Визуальный заход выполняется:

- на аэродромах, не оборудованных РТС посадки или в случае их отказа;
- с целью повышения пропускной способности аэродрома, экономии топлива и летного времени;
- с целью тренировки летного состава.

Диспетчер управления воздушным движением при визуальном заходе на посадку несет ответственность за:

- определение возможности выполнения визуального захода на посадку на основе анализа воздушной обстановки и метеорологических условий;
- контроль выдерживания схемы снижения и захода на посадку по приборам до точки начала визуального захода (при наличии радиолокационного контроля);
- контроль входа ВС в установленную зону визуального маневрирования и выдачу разрешения на выполнение визуального захода;
- контроль выдерживания экипажем схемы ухода на второй круг по приборам (при наличии радиолокационного контроля);
- своевременное информирование экипажа о воздушной, метеорологической и орнитологической обстановке.

Глава 5. Управление воздушным движением в районе аэродрома

5.1. Характеристика воздушного пространства района аэродрома

Для выполнения полетов воздушных судов с аэродрома устанавливается район аэродрома. Границы района аэродрома (независимо от того, в чьей собственности, хозяйственном ведении, оперативном управлении он находится) по представлению старшего авиационного комплекса аэродрома утверждаются командующим объединением ВВС и ПВО (командующим авиационным объединением, командиром авиационного соединения) ответственным за организацию использования воздушного пространства в зоне ЕС ОрВД, в которой расположен район аэродрома.

Правила полетов в районе аэродрома (аэроузла) определяются инструкцией по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла) или аэронавигационным паспортом аэродрома.

Инструкция по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла) или аэронавигационный паспорт аэродрома утверждается тем же должностным лицом, что и границы района аэродрома (аэроузла).

Структурные схемы инструкции по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла) или аэронавигационного паспорта аэродрома утверждаются совместным приказом Министра обороны РФ и руководителя Федерального агентства воздушного транспорта Российской Федерации.

Полеты в районе аэродрома, не имеющего утвержденной инструкции по производству полетов или аэронавигационного паспорта аэродрома, **запрещаются**.

В районах аэродромов (аэроузлов) устанавливаются воздушные коридоры входа и выхода, зоны подхода, зоны взлета и другие зоны.

Размеры зон устанавливаются в зависимости от типа эксплуатируемых воздушных судов. При установлении границ района аэродрома также учитывается возможность обеспечения выполнения маневра набора высоты после взлета, а также при снижении и подходе воздушных судов к аэродрому по одному из кратчайших путей, определенных инструкцией по производству полетов или аэронавигационным паспортом аэродрома.

Район аэродрома (аэроузел) делится на два основных объема: район подхода и зону взлета и посадки.

Район подхода – часть воздушного пространства в границах района аэродрома (аэроузла), исключая зону взлета и посадки и воздушное пространство района МДП. Верхней границе района подхода является верхняя граница района аэродрома, нижней – второй эшелон (исключительно) от уровня аэродрома.

Зона взлета и посадки – воздушное пространство от уровня аэродрома до высоты второго эшелона (включительно) в границах, обеспечивающих маневрирование воздушных судов при взлете и заходе на посадку.

В зону взлета и посадки входят:

- сектор захода на посадку;
- сектор набора высоты;
- зона полетов по прямоугольному маршруту;
- два нижних эшелона зоны ожидания.

Характер полетов в районе аэродрома значительно отличается от трассовых полетов.

В границах района аэродрома (аэроузла) все полеты можно условно объединить в четыре потока: вылетающий, прилетающий, пролетающий и выполняющий аэродромные полеты. Каждому потоку воздушных судов присущи характерные особенности как в движении, так и в управлении этим движением:

- кратковременность пребывания воздушных судов в районе аэродрома;
- высокая интенсивность и плотность;
- ограниченность свободы маневра воздушных судов;
- высокая степень сходимости и пересечения траекторий движения воздушных судов.

5.2. Минимальные временные интервалы между взлетами и посадками ВС в различных режимах работы ВПП

Основным фактором, определяющим порядок расчета минимально возможных интервалов (МВИ) и их величину является режим использования и количества ВПП, а также наличие рулежных дорожек, места и углы примыкания их к ВПП, взлетно-посадочные характеристики эксплуатируемых самолетов. С учетом воздействия спутной турбулентности воздушные суда подразделяются на следующие категории (см. прил. 1):

- тяжелые – воздушные суда с максимальной взлетной массой – 136 т и более;

– средние – воздушные суда с максимальной взлетной массой менее 136 т и более 7 т;

– легкие – воздушные суда с максимальной взлетной массой – 7 т и менее.

Взлетно-посадочная полоса может использоваться в четырех режимах:

- а) взлет – взлет;
- б) взлет – посадка;
- в) посадка – посадка;
- г) посадка – взлет.

Минимальные временные интервалы между воздушными судами устанавливаются в зависимости от режима использования ВПП.

Режим «Взлет – взлет». Минимальные временные интервалы при взлете с одной ВПП или параллельных ВПП, расстояние между осями которых менее 1000 м устанавливаются:

– для легких воздушных судов ($G_{\text{взл}} \leq 7$ т) за тяжелыми ($G_{\text{взл}} \geq 136$ т) и средними ($7 \text{ т} < G_{\text{взл}} < 136$ т) – не менее 3 мин;

– для тяжелых воздушных судов за тяжелыми, а также средних воздушных судов следующих за тяжелыми – не менее 2 мин;

– во всех остальных случаях – не менее 1 мин.

При взлете легких или средних ВС со средней части ВПП или параллельных ВПП, расстояние между осями которых менее 1000 м за тяжелыми ВС, взлетающими от ее начала, минимальный временной интервал устанавливается не менее 3 мин.

Режим «Посадка – посадка». Минимальные временные интервалы при посадке на одну ВПП или параллельные ВПП, расстояние между осями которых менее 1000 м устанавливаются:

– для легких ВС за средними и тяжелыми ВС – 3 мин;

– для средних и тяжелых ВС за тяжелыми ВС – 2 мин;

– во всех остальных случаях – не менее 1 мин.

Если на аэродроме имеются две параллельные или почти параллельные ВПП, то они могут использоваться для независимых взлетов и посадок следующим образом.

– обе ВПП только для взлета (независимый взлет);

– обе ВПП только для посадки (независимая посадка);

– одна ВПП только для взлета, другая как для взлета, так и для посадки (полусмешанные операции);

– обе ВПП используются как для взлета, так и для посадки (смешанные операции).

Одновременные независимые параллельные взлеты могут выполняться с параллельных ВПП при условии:

- расстояние между осями ВПП 1000 м и более;
- линии пути непосредственно после взлета расходятся не менее чем на 15° ;
- имеется радиолокатор, позволяющий опознать ВС на расстоянии 2 км.

От порога ВПП процедура обслуживания воздушного движения обеспечивает достижение требуемого расхождения линии пути;

– схема ухода на второй круг исключает возникновение конфликтных ситуаций (угол между установленной траекторией набора высоты после взлета и установленной траекторией ухода на второй круг составляет не менее 15°).

Одновременные независимые посадки на параллельные ВПП могут выполняться при следующих условиях:

- расстояние между осями ВПП 1000 м и более;
- ВС выполняют заход на посадку с прямой;
- имеется посадочный радиолокатор;
- на обе ВПП выполняются заходы на посадку по системе посадки по приборам (ИЛС или РМС);

– на борт ВС сообщается опознавательный номер ВПП и частота курсового радиомаяка (может по АТИС);

– схема ухода на второй круг исключает возникновение конфликтных ситуаций, и для контроля за заходами на посадку на каждую ВПП обеспечивается по одному диспетчеру ПДП.

Зависимые посадки на параллельные ВПП могут выполняться при условии:

- расстояние между осями ВПП менее 1000 м;
- ВС выполняют заходы на посадку с прямой;
- имеется посадочный радиолокатор;
- на обе ВПП выполняются заходы на посадку по системе ИЛС или РМС;
- на борт ВС сообщена информация о том, что заходы на посадку выполняются на обе ВПП;

– схема ухода на второй круг исключает возникновение конфликтных ситуаций (угол между установленной траекторией набора высоты после взлета и установленной траекторией ухода на второй круг составляет не менее 30°);

– обеспечивается вертикальное эшелонирование и расстояние между ВС, заходящими на посадку на параллельные ВПП не менее 4 км.

Независимо от метеоусловий все заходы на посадку должны контролироваться по посадочному радиолокатору.

Диспетчерские указания и информация выдается только с целью выдерживания эшелонирования между ВС, ответственность за выдерживанием курса по ИЛС или РМС возлагается на экипаж.

5.3. Методика расчета позиций воздушных судов при взлете и заходе на посадку

Расчетная позиция – это такое взаимное положение двух воздушных судов, при котором гарантируются безопасные интервалы для их последовательного взлета и посадки.

Она может быть выражена во времени ($T_{пвс}$) или линейных значениях ($D_{пвс}$), а определяется для взаимного местоположения воздушных судов в момент подачи команды экипажу на выруливание с линии предварительного старта и команды на взлет.

Расчет позиций ВС в аэропортах производится штурманской службой совместно со службой УВД.

Расчетные позиции для полетов определяются:

- 1) по Правилам полетов по приборам (ППП);
- 2) по Правилам визуальных полетов (ПВП);
- 3) в режиме автоматического захода на посадку.

В соответствии с этим рассчитываются безопасные минимально возможные интервалы ($T_{мви}$) для ППП, ПВП и режима автоматического захода на посадку:

$$а) \quad T_{мви}(ППП) = T_{разб} + T_{наб} + T_{впр},$$

где $T_{разб}$ – время разбега ВС от начала взлета до отрыва от ВПП;

$T_{наб}$ – время набора высоты 200 м;

$T_{впр}$ – время полета от высоты принятия решения (ВПр) и до приземления;

$$б) \quad T_{мви}(ПВП) = T_{разб} + T_{торца} + T_{впр},$$

где $T_{торца}$ – время от момента отрыва ВС при взлете до прохода торца ВПП;

в) в режиме автоматического захода на посадку:

$$T_{мви}(авт.зах) = T_{разб} + T_{набор} + T_{глисс},$$

где $T_{глисс}$ – время полета от точки входа в глиссаду до приземления ВС;

$T_{набор}$ – время набора высоты 200 м.

По сумме слагаемых $T_{\text{мви}}$ и $T_{\text{рул}}$ определяется расчетная величина позиции во времени ($T_{\text{пвс}}$):

$$\text{а) } T_{\text{пвс}} (\text{ППП}) = T_{\text{мви}} (\text{ППП}) + T_{\text{рул}};$$

$$\text{б) } T_{\text{пвс}} (\text{ПВП}) = T_{\text{мви}} (\text{ПВП}) + T_{\text{рул}};$$

$$\text{в) } T_{\text{пвс}} (\text{авт.зах}) = T_{\text{мви}} (\text{авт.зах}) + T_{\text{рул}}.$$

В интересах УВД временные величины ($T_{\text{мви}}$ и $T_{\text{пвс}}$) переводятся в линейные значения ($D_{\text{мви}}$ и $D_{\text{пвс}}$).

$$1. D_{\text{мви}} (\text{ППП}) = T_{\text{мви}} (\text{ППП}) \cdot V_{\text{зп}} (\text{м/с});$$

$$D_{\text{мви}} (\text{ПВП}) = T_{\text{мви}} (\text{ПВП}) \cdot V_{\text{зп}} (\text{м/с});$$

$$D_{\text{мви}} (\text{авт.зах}) = T_{\text{мви}} (\text{авт.зах}) \cdot V_{\text{зп}} (\text{м/с}).$$

$$2. D_{\text{пвс}} (\text{ППП}) = T_{\text{пвс}} (\text{ППП}) \cdot V_{\text{зп}} (\text{м/с});$$

$$D_{\text{пвс}} (\text{ПВП}) = T_{\text{пвс}} (\text{ПВП}) \cdot V_{\text{зп}} (\text{м/с});$$

$$D_{\text{пвс}} (\text{авт.зах}) = T_{\text{пвс}} (\text{авт.зах}) \cdot V_{\text{зп}} (\text{м/с}),$$

где $V_{\text{зп}}$ – средняя скорость полета ВС, заходящего на посадку.

Расчитанные линейные значения позиций ВС $D_{\text{мви}}$ и $D_{\text{пвс}}$ в принятом масштабе наносятся на схемы полета самолетов в районе аэродрома, которые в качестве справочного материала должны находиться на местах диспетчера круга и посадки.

Пример. Аэропорт наряду с другими типами воздушных судов обслуживает самолеты Ту-134, исходные данные которого и принимаются для определения расчетной позиции:

$$- \text{ время разбега } T_{\text{разб}} = 50 \text{ с};$$

$$- \text{ время руления } T_{\text{рул}} = 80 \text{ с};$$

$$- \text{ время полета от высоты принятия решения } T_{\text{впр}} = 25 \text{ с};$$

$$- \text{ время набора высоты } T_{\text{наб}} = 40 \text{ с};$$

- время от момента отрыва воздушного судна при взлете до прохода торца ВПП $T_{\text{торц}} = 10 \text{ с};$

- средняя скорость полета воздушного судна, заходящего на посадку $V_{\text{з.п}} = 270 \text{ км/ч}$ или $75 \text{ м/с};$

- время полета от точки входа в глиссаду до приземления воздушного судна $T_{\text{глисс}} = 112 \text{ с}.$

1. Определяем расчетную позицию ВС по времени:

$$\text{а) } T_{\text{пвс}} (\text{ППП}) = T_{\text{разб}} + T_{\text{наб}} + T_{\text{впр}} + T_{\text{рул}} = 50 + 40 + 25 + 80 = 195 \text{ с};$$

$$\text{б) } T_{\text{пвс}} (\text{ПВП}) = T_{\text{разб}} + T_{\text{торц}} + T_{\text{впр}} + T_{\text{рул}} = 50 + 10 + 25 + 80 = 165 \text{ с};$$

$$\text{в) } T_{\text{пвс}} (\text{авт.зах}) = T_{\text{разб}} + T_{\text{наб}} + T_{\text{рул}} + T_{\text{глисс}} = 50 + 40 + 80 + 112 = 282 \text{ с}.$$

2. Определяем линейные значения $D_{\text{ПВС}}$:

а) $D_{\text{ПВС}} (\text{ППП}) = T_{\text{ПВС}} (\text{ППП}) \cdot V_{\text{ЗП}} = 195 \cdot 75 = 14.6 \text{ км} = 15 \text{ км};$

б) $D_{\text{ПВС}} (\text{ПВП}) = T_{\text{ПВС}} (\text{ПВП}) \cdot V_{\text{ЗП}} = 165 \cdot 75 = 12.3 = 12 \text{ км};$

в) $D_{\text{ПВС}} (\text{авт.зах}) = T_{\text{ПВС}} (\text{авт.зах}) \cdot V_{\text{ЗП}} = 282 \cdot 75 = 21 \text{ км}.$

Исходя из результатов расчета, диспетчер имеет право разрешить выруливание с исполнительного старта на ВПП, когда самолет при заходе на посадку находится на удалении не ближе, чем: по ППП – 15 км, по ПВП – 12 км, в автоматическом режиме – 21 км.

5.4. Общие правила ведения радиообмена

Переговоры в эфире между диспетчерами и экипажами ВС, а также между самими диспетчерами регламентируются Федеральными авиационными правилами «Осуществление радиосвязи в воздушном пространстве Российской Федерации». Требования этих ФАП обязательны для лиц руководящего, летного, диспетчерского составов, участвующих в выполнении полетов и УВД, а также для персонала наземных служб при работе на летном поле различных транспортных и аэродромных средств.

Правила и типовая фразеология предназначены для сокращения продолжительности и упорядочения, повышения надежности и качества радиообмена в радиосетях авиационной электросвязи и при взаимодействии между диспетчерами. Типовые примеры фразеологии разработаны для основных возможных ситуаций, возникающих в процессе радиообмена между диспетчерами органов обслуживания воздушного движения (управления полетами) и экипажами воздушных судов.

Если при ведении радиообмена придерживаться типовых фраз, то достигается единообразие ведения радиотелефонной связи и любая возможная двусмысленность сводится к минимуму.

При выполнении полетов и осуществлении ОВД устанавливаются обязательные сообщения, которые включают запросы разрешений и сообщений экипажей ВС, указания и информацию диспетчеров:

– на буксировку, запуск двигателей, руление на предварительный и исполнительный старты, о готовности к взлету (посадке) и об их выполнении, об использовании посадочных систем, схем захода на посадку, освобождении ВПП после посадки и заруливания на стоянку;

- о входе, выходе в (из) зоны, районы и секторы, фактическом и расчетном времени пролетов рубежей обязательного донесения, пролете установленных контрольных точек на маршрутах, схемах полетов, наборе заданного эшелона (высоты) или начале снижения и занятия эшелона (высоты);
- об установлении высотомеров на эшелоне перехода на аэродромное давление, а также на минимальное давление, приведенное к уровню моря;
- о метеоусловиях полета (опасных метеорологических явлениях), а также скоплениях и перелетах птиц (при их наличии);
- об имеющихся ограничениях по аэродрому, воздушным трассам, МВЛ, на маршрутах полета и в районах авиационных работ, касающихся конкретного воздушного судна.

При радиообмене допускаются некоторые сокращения, ставшие частью авиационной терминологии благодаря их общепринятому использованию, которые произносятся словами без использования алфавита для передачи букв, т. е. непосредственным чтением.

Радиообмен с диспетчерами осуществляют командир ВС или по его поручению один из членов экипажа, а по наземным каналам связи – диспетчеры и персонал (специалисты) наземных служб аэропорта (аэродрома). Ведение радиообмена или обмен информацией по наземным каналам связи, не имеющих прямого отношения к выполнению полетов, их обеспечению и управлению воздушным движением, не допускается. Ведение радиообмена с отклонениями от требований, установленных ФАП «Осуществление радиосвязи в воздушном пространстве Российской Федерации», может иметь место в случаях, связанных с необходимостью обеспечения безопасности полетов воздушных судов.

Радиопереговоры должны быть краткими, вестись с соблюдением правил произношения отдельных слов, исключением слов-паразитов и звуков запиная (возможно использование слов приветствия и благодарности), четкой дикцией. Передаче подлежат сведения, связанные с выполнением полета ВС, УВД и необходимостью обеспечения безопасности полетов ВС.

В целях повышения качества приема и предупреждения искажений или ошибочного понимания принимаемой информации следует:

- перед началом передачи прослушать наличие радиообмена на подлежащей использованию частоте, отсутствие сигнала занятости наземного канала связи, чтобы исключить возможность возникновения помех уже ведущейся передаче;

- говорить ясно и четко: скорость речи не должна превышать 100 слов в минуту;
- сохранять громкость передачи информации на постоянном уровне;
- до начала передачи нажать и не отпускать до конца сообщения переключатель (тангенту) передачи, своевременно предупреждать возможность его (ее) «залипания».

Приоритет в ведении радиообмена с экипажами ВС и наземными абонентами устанавливается диспетчером в соответствующей зоне (районе) диспетчерского пункта.

Если в процессе ведения радиообмена произношение **имен собственных, служебных сокращений и отдельных слов** может вызвать сомнение, то они передаются по буквам. При такой передаче каждая буква текста произносится следующим образом (табл. 4).

Таблица 4

Буква	Название	Буква	Название
А	Анна	А	Alpha
Б	Борис	В	Bravo
В	Василий	W	Whiskey
Г	Григорий	G	Golf
Д	Дмитрий	D	Delta
Е	Елена	Е	Echo
Ж	Женя	V	Victor
З	Зинаида	Z	Zulu
И	Иван	I	India
Й	Иван Краткий	J	Juliet
К	Константин	K	Kilo
Л	Леонид	L	Lima
М	Михаил	M	Mike
Н	Николай	N	November
О	Ольга	O	Oscar
П	Павел	P	Papa
Р	Роман	R	Romeo
С	Семен	S	Sierra
Т	Татьяна	T	Tango
У	Ульяна	U	Uniform
Ф	Федор	F	Foxtrot
Х	Харитон	H	Hotel
Ц	Цапля	C	Charlie
Ч	Человек		

Окончание табл. 4

Буква	Название	Буква	Название
Ш	Шура		
Щ	Щука	Q	Quebec
Ь	Знак	X	X-ray
Ы	Еры	Y	Yankee
Э	Эхо		
Ю	Юрий		
Я	Яков		

Если в процессе радиообмена требуется передача **числовых значений от 0 до 9**, то они передаются словами «ноль», «один», «два», «три», «четыре», «пять», «шесть», «семь», «восемь», «девять». Числовые значения, состоящие из двух и более цифр (курсы, пеленги, эшелоны (высоты) и позывные ВС), передаются также словами. Например:

- 24 – двадцать четыре;
- 03 – ноль три;
- 115 – сто пятнадцать;
- 1500 – тысяча пятьсот;
- 5100 – пять сто;
- 9600 – девять шестьсот;
- 5000 – пять тысяч;
- 11 100 – одиннадцать сто;
- 86 090 – восемьдесят шесть ноль девяносто.

При передаче **значений десятичных дробей** после передачи целых произносится слово «запятая». Например:

- 118,1 – сто восемнадцать, запятая, один;
- 120,37 – сто двадцать, запятая, тридцать семь.

В случаях неустойчивой радиосвязи при передаче числовых значений (курса, пеленга, атмосферного давления, эшелонов (высоты), времени и др.) каждую цифру в числе следует произносить отдельно, при передаче целых тысяч произносится отдельно каждый знак в числе тысяч, после чего следует слово «тысяч». Например:

- 24 – два четыре;
- 115 – один один пять;
- 742 – семь четыре два;
- 5000 – пять тысяч;
- 9100 – девять тысяч один ноль ноль;
- 20 000 – двадцать тысяч.

При передаче **сообщений о времени** указываются только минуты данного часа. В случае необходимости, когда возможно неправильное понимание значения времени, указываются часы и минуты. Например:

Время 15 ч 28 мин – двадцать восемь минут;

Время 1 ч 30 мин – один час тридцать минут;

Время 23 ч 48 мин – двадцать три часа сорок восемь минут.

При передаче сообщений о времени всегда используется только всемирное координированное время (UTC).

Расчетное время пролета очередного ПОД, контрольного ориентира, поворотного пункта маршрута, рубежа передачи УВД передается в составе сообщения о местоположении ВС или по запросу диспетчера.

Если по условиям полета ранее переданное расчетное время пролета ПОД, контрольного ориентира, ППМ, рубежа передачи УВД будет отличаться на 2 мин и более, экипаж ВС обязан сообщить диспетчеру новое уточненное расчетное время. Фактическое время выхода на такой рубеж не сообщается диспетчеру экипажем ВС в момент его пролета, а также если доклад экипажа ВС о пролете рубежа отличается от фактического времени его пролета менее чем на 1 мин. При этом в случае, если экипаж ВС по тем или иным причинам не смог доложить о пролете ПОД, доклад о пролете данного ПОД должен быть сделан при первой возможности.

В процессе радиообмена следует пользоваться типовыми словами и фразами, имеющими следующие значения (табл. 5).

Таблица 5

Слово / фраза	Английский аналог	Значение
Отменяю	Cancel	Переданное ранее разрешение (рекомендация, указание) аннулируется
Проверка	Check	Проверка системы или процедуры (ответа, как правило, не требуется)
Разрешаю	Cleared	Разрешаю выполнение действий в соответствии с оговоренными условиями
Запрещаю	Negative	Запрещаю выполнение запрашиваемых действий или ранее переданного указания (разрешения, рекомендации)
Подтвердите	Confirm	Правильно ли Вы поняли следующую фразу? / Правильно ли Вы приняли и поняли сообщение ?

Продолжение табл. 5

Слово / фраза	Английский аналог	Значение
Подтверждаю	Affirm	Да
Работайте	Contact	Установите радиосвязь с ...
Набирайте ... (эшелон, высота)	Climb to flight level (height, altitude) ...	Выполняйте набор заданного эшелона (высоты)
Снижайтесь ... (эшелон, высота)	Descend to flight level (height, altitude) ...	Выполняйте снижение до заданного эшелона (высоты)
Ускорьте снижение (набор)	Expedite descend (climb)	Ускорьте снижение (набор) до ранее заданного эшелона (высоты)
Правильно	That is correct	Поняли правильно
Даю поправку	Correction	В данной передаче (или указанном сообщении) была сделана ошибка
Продолжайте	Go ahead (в полете) Pass your message (на земле)	Продолжайте передавать ваше сообщение
Как слышите?	How do you read me?	Каково качество моей передачи?
Повторяю	I say again	Повторяю для ясности или уточнения
Контролируйте	Monitor	Прослушивайте на (частоте)
Неверно (ошибка)	Negative	Приняли (повторили) не то, что было передано
Взлетный (посадочный)	Runway	Магнитный путевой угол рабочего направления взлетно-посадочной полосы (МПУ ВПП)
Дальний	Outer marker	Дальний приводной радиомаяк (ДПРМ)
Ближний	Inner marker	Ближний приводной радиомаяк (БПРМ)
Сцепление	Braking coefficient	Коэффициент сцепления
Конец	Out	Настоящее сообщение закончено и ответа на него не требуется
Повторите сообщение	Say again	Повторите ваше сообщение
Курс	Heading	Возьмите новый курс
Даю новое разрешение	Recleared	В последнее разрешение внесены изменения и новое разрешение заменяет выданное ранее
Боковое		Расстояние, на котором находится ВС по отношению к осевой линии ВПП и ее продолжению по курсу взлета и посадки

Окончание табл. 5

Слово / фраза	Английский аналог	Значение
Радиальное		Удаление, на котором находится ВС от места установки антенны радиолокатора
Понял	Roger	Я принял и понял переданную вами информацию
Говорите медленнее	Speak slower	Уменьшите скорость речи
Ждите	Stand by	Ждите, я Вас вызову
Проверьте	Verify	Проверьте и подтвердите переданное вами сообщение
Ваше место?	Request your position	Сообщите местоположение ВС
Ваше место ...	(Your) position ...	Местоположение ВС ...
Доложите	Report	Передайте информацию о ваших действиях
Прямой	QDR	Магнитный пеленг в градусах от АРП на ВС
Обратный	QDM	Измененный на 180° магнитный пеленг от АРП на ВС

Позывные диспетчерских пунктов состоят из двух определяющих слов – географического места и наименования конкретного диспетчерского пункта (табл. 6). Например: Москва-Подход, Домодедово-Руление, Уфа-Контроль, Ростов-Посадка и т. п.

Таблица 6

Пункт	Русский позывной	Английский позывной
РЦ, ВРЦ	Контроль	Control
МДП	Район	
ДПП	Подход	Approach
ДПК	Круг	Radar
ПДП	Посадка	Precision
СДП	Старт	Tower
ДПР	Руление	Ground
ПДСП	Транзит	

Позывные диспетчерских пунктов называются экипажами и диспетчерами только при первом выходе на связь. В дальнейшем позывные диспетчерских пунктов не называются для передачи обычных сообщений и команд до момента перехода экипажа на связь с другим диспетчерским пунктом.

Позывные воздушных судов бывают полными и сокращенными. Полный позывной ВС называется диспетчером и экипажем при первом выходе на связь. В дальнейшем экипажи и диспетчеры при ведении радиообмена, как правило, используют сокращенные позывные ВС до момента перехода ВС под управление в соседний диспетчерский пункт. Существует четыре основных вида позывных ВС (табл. 7).

Таблица 7

Полный позывной	Пример	Сокращенный позывной	Пример
Название авиакомпании (либо двухбуквенный внутренний код авиакомпании, либо трехбуквенный международный код авиакомпании) и номер рейса	АЭРОФЛОТ-747 СУ-747 AFL-747	Данный вид позывного не имеет сокращенной формы	
Пятизначный цифровой регистрационный бортовой номер	85644	Три последние цифры	644
Пятибуквенный бортовой регистрационный номер	D-ABQR	Первая и две последних буквы	D-QR
Название фирмы-изготовителя или модели ВС перед пятибуквенным регистрационным номером	Cessna F-OVZX	Название фирмы-изготовителя или модели ВС и две последних буквы	Cessna-ZX

При нахождении на связи двух (и более) ВС с позывными, имеющими близкое сходство по звучанию, схожие или одинаковые три последние цифры или две последние буквы, сокращение позывных не допускается. В этом случае диспетчер дает экипажам со схожими позывными соответствующую команду на использование полных позывных при ведении радиообмена. Например: «85768 и 76768, работайте полными позывными, будьте внимательны».

Если диспетчеру или экипажу необходимо передать информацию, но нет уверенности в том, что вызов будет принят, то перед передачей информации необходимо дополнительно установить контакт с абонентом.

Например:

Экипаж: Москва-Контроль, Аэрофлот-470.

Диспетчер: Аэрофлот-470, Москва-Контроль, отвечаю.

Экипаж: Аэрофлот-470, [сообщение].

Если при установлении радиосвязи имеется уверенность в том, что вызов будет принят, допускается передача сообщения, не ожидая ответа на вызов.

В случаях, когда диспетчеру требуется передать сообщение всем ВС, находящимся в зоне диспетчерского пункта, передается сообщение всем бортам (так называемый общий вызов). Например: «Всем бортам, Самара-Контроль, на аэродроме неисправен VOR / DME». Общие вызовы подтверждения не требуют. В случае неуверенности приема сообщения экипажами отдельных ВС, они вызываются диспетчером для полного или частичного подтверждения приема сообщения. Если же есть сомнение в правильности принятого сообщения, запрашивается полное или частичное его повторение.

Если диспетчер не уверен в позывном ВС, экипаж которого вызывал диспетчера, то диспетчер обязан запрашивать его позывной до тех пор, пока не установит его точное обозначение.

ВНИМАНИЕ! Диспетчеру запрещается давать, а экипажу ВС выполнять безадресные указания!

Диспетчеры СДП не должны вступать в радиообмен с экипажами ВС во время взлета, а также при заходе на посадку с момента визуального обнаружения ВС после пролета БПРМ и до окончания пробега, за исключением случаев, когда этого требуют условия обеспечения безопасности полетов при УВД.

Если существует возможность того, что прием сообщения будет затруднен, то его важные элементы должны передаваться дважды.

Если экипажу не удалось установить радиосвязь на назначенной частоте, он обязан доложить об этом диспетчеру, на управлении у которого он находился, и осуществлять с ним радиообмен на его частоте. Например:

Экипаж: Пермь-Контроль, 64052, Киров-Контроль на 132,7 не отвечает (сильные помехи).
Диспетчер: 64052, Пермь-Контроль, работайте со мной.

Если в процессе передачи информации диспетчер (экипаж) допустил ошибку, то он произносит фразу: «Даю поправку», – за которой следует правильная часть сообщения. Например: «834, снижайтесь 7800, даю поправку: снижайтесь 7200».

Если экипаж повторил разрешение или информацию неправильно, то диспетчер передает слово: «Ошибка», – за которым следует содержание правильного указания. Например:

Диспетчер: 644, снижайтесь 7800.
Экипаж: 644, снижаюсь 7200.
Диспетчер: 644, ошибка, снижайтесь 7800.
Экипаж: 644, снижаюсь 7800.

Если экипаж получает указание, которое он не может выполнить, он обязан доложить об этом диспетчеру, используя фразу: «Выполнить не могу» («Не имею возможности»), – и указать причину. Например:

Диспетчер: 301, набирайте 10 100.

Экипаж: 301, выполнить не могу из-за загрузки.

В зависимости от воздушной и метеообстановки диспетчер должен информировать экипажи ВС о возможной конфликтной ситуации путем выдачи информации о взаимном местоположении ВС, которая должна содержать следующие сведения:

- 1) сторона и курсовой угол конфликтующего ВС;
- 2) расстояние между ВС;
- 3) тип конфликта и относительное перемещение ВС (попутный, встречный, расходящийся, сходящийся, обгоняющий, пересекающий слева направо, пересекающий справа налево, сзади, по курсу);
- 4) эшелон (высота) полета или относительное расположение по высоте (выше или ниже);
- 5) тип ВС.

Например: «609, впереди, на удалении 30 встречный, ниже, на 7200, Як-42. Следуйте 7500» или «365, слева под 70, на удалении 63 пересекающий слева направо, на 7800, однотипный. Для обеспечения вертикального интервала снижайтесь 7200».

В процессе руления по маневренной площади аэродрома диспетчер ДПР при необходимости информирует экипаж ВС о движении других ВС или транспортных средств, способных создать угрозу столкновения. Например: «768, по магистральной слева направо пересекает Ил-96, пропустить».

РАЗДЕЛ 2

УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

Непосредственное управление воздушным движением является непрерывным технологическим процессом, осуществляемым специалистами соответствующих диспетчерских пунктов в строгом соответствии с требованиями Федеральных авиационных правил и утвержденных технологий работы диспетчеров. В данном разделе описаны типовые технологические операции с примерами и иллюстрациями, дающие основные знания по действиям диспетчеров при непосредственном управлении воздушным движением в стандартных ситуациях как в районе аэродрома, так и на воздушных трассах и местных воздушных линиях. Диспетчерские пункты отличаются друг от друга зоной ответственности, размерами закрепленного за ними воздушного пространства, применяемым видом управления. Доскональное знание диспетчерами требований руководящих документов, правил выполнения полетов, норм эшелонирования, технологии работы, а также правильное применение этих знаний на практике является основой обеспечения безопасности полетов.

Глава 6. Управление воздушным движением при вылете

6.1. Технология работы диспетчера диспетчерского пункта руления (ДПР)

При вылете ВС диспетчер ДПР обязан:

- принять от оператора группы брифинга информацию о принятом командиром ВС решении на вылет, содержащую аэродром первой посадки, время вылета, номер и литер рейса, тип и номер (позывной) ВС, код индивидуального опознавания ВРЛ, эшелон (высоту) полета по воздушной трассе, МВЛ (маршруту);
- передать полученную информацию диспетчеру СДП и ДПП (при необходимости).

Пример обмена информацией между диспетчерами ДПР и СДП

ДПР: Старт – Рулению, запиши информацию на вылет.
СДП: Руление – Старту, пишу.

- ДПР:* Рейс AFL-837, Ту-154, 85644, подписанный эшелон 11 600, на Краснодар, вылет в 9:15, сквок 4177.
- СДП:* Записал рейс AFL-837, Ту-154, 85644, подписанный эшелон 11 600, на Краснодар, вылет в 9:15, сквок 4177.

Если на аэродроме организовано два стартовых диспетчерских пункта (СДП и ВСДП), то диспетчер ДПР обязан передать информацию на вылет обоим диспетчерам старта.

Пример обмена информацией между диспетчерами ДПР и ДПП

- ДПР:* Подход – Рулению, запиши на Краснодар в 15 минут.
- ДПП:* Руление – Подходу, пишу.
- ДПР:* Рейс AFL-837, Ту-154, 85644, подписанный эшелон 11 600, на Краснодар, сквок 4177.
- ДПП:* Записал рейс AFL-837, Ту-154, 85644, подписанный эшелон 11 600, на Краснодар, сквок 4177.

Обратите внимание на порядок передачи информации диспетчеру Старта и Подхода. Он отличается тем, что диспетчер СДП записывает полученную информацию в журнал, а диспетчер ДПП ведет диспетчерский график движения ВС, поэтому передавать ему информацию необходимо в строго оговоренной последовательности.

При запросе экипажем ВС разрешения на запуск двигателей или буксировку в соответствии с расчетным временем отправления диспетчер ДПР обязан:

- проанализировать обстановку (с целью исключения продолжительной работы двигателей на земле);
- дать разрешение на запуск двигателей ВС или указать маршрут буксировки и место запуска двигателей ВС.

Пример фразеологии радиообмена

- Экипаж:* Ульяновск-Руление, Аэрофлот-837, стоянка 8, информация «Quebec», разрешите запуск на Краснодар.
- Диспетчер:* Аэрофлот-837, Ульяновск-Руление, запуск разрешаю.

По запросу командира ВС на выруливание диспетчер ДПР обязан:

- убедиться в отсутствии препятствий по маршруту руления визуальным наблюдением (в пределах допустимой видимости), по докладам экипажей ВС, по экрану радиолокатора обзора летного поля (при наличии) и докладам специалиста лидирующей автомашины сопровождения (при ее использовании);
- разрешить выруливание к предварительному старту, сообщив экипажу ВС МПУ ВПП взлета (номер ВПП), условия и маршрут руления, исключаящий

одновременное его пересечение другими ВС, а также ограничения по маршруту руления при отсутствии на аэродроме информационного вещания ATIS по данным ограничениям;

– контролировать движение ВС по маршруту руления с использованием всех вышеуказанных средств до занятия ВС предварительного старта (рис. 26).



Рис. 26. Руление ВС к предварительному старту

Пример фразеологии радиообмена

Экипаж: Аэрофлот-837, разрешите предварительный.

Диспетчер: Аэрофлот-837, ВПП 20, предварительный разрешаю по РД 7, магистральной, РД 1; при рулении и разворотах будьте предельно осторожны, на РД местами снег со льдом (см. рис. 1).

Экипаж: Аэрофлот-837, ВПП 20, по 7-й, магистральной на 1-ю, предварительный занимаю, информацию принял.

Также диспетчер обязан записать время отправления ВС в журнал и сообщить это время оператору группы брифинга.

В случае получения от диспетчера ДПП (или РЦ) информации о прилете ВС с кодом индивидуального опознавания ВРЛ диспетчер ДПР должен сверить его код с кодами вылетающих ВС. При их совпадении необходимо назначить вылетающему ВС новый код индивидуального опознавания ВРЛ, о чем информировать группу брифинга и диспетчера ДПП.

После доклада экипажа ВС о занятии предварительного старта диспетчер ДПР обязан передать экипажу ВС указание о переходе на связь с диспетчером СДП, сообщив частоту его работы.

Пример фразеологии радиообмена

Экипаж: Аэрофлот-837, на предварительном.

Диспетчер: Аэрофлот-837, работайте с Ульяновск-Старт, 120,4.

Экипаж: Аэрофлот-837, со Стартом, 120,4.

Пример фразеологии радиообмена на английском языке

Pilot: Ulyanovsk-Ground, Lufthansa 745.

Controller: Lufthansa 745, Ulyanovsk-Ground, pass your message.

Pilot: Lufthansa 745, request start-up for Vladivostok, assigned FL 10 100 m, ETD 05, stand 4, information Mike.

Controller: Lufthansa 745, start-up approved.

Pilot: Starting-up, Lufthansa 745.

Pilot: Lufthansa 745, request taxi to holding point.

Controller: Lufthansa 745, taxi to holding point runway 20 via taxiways 7, main and 1.

Pilot: Taxiing to holding point runway 20 via taxiways 7, main and 1, Lufthansa 745.

Pilot: Lufthansa 745, at holding point runway 20.

Controller: Lufthansa 745, contact Ulyanovsk-Tower 120,4, goodbye.

Pilot: 120,4 Lufthansa 745, goodbye.

Кратко алгоритм работы диспетчера ДПР при вылете может быть представлен в следующем виде (рис. 27):

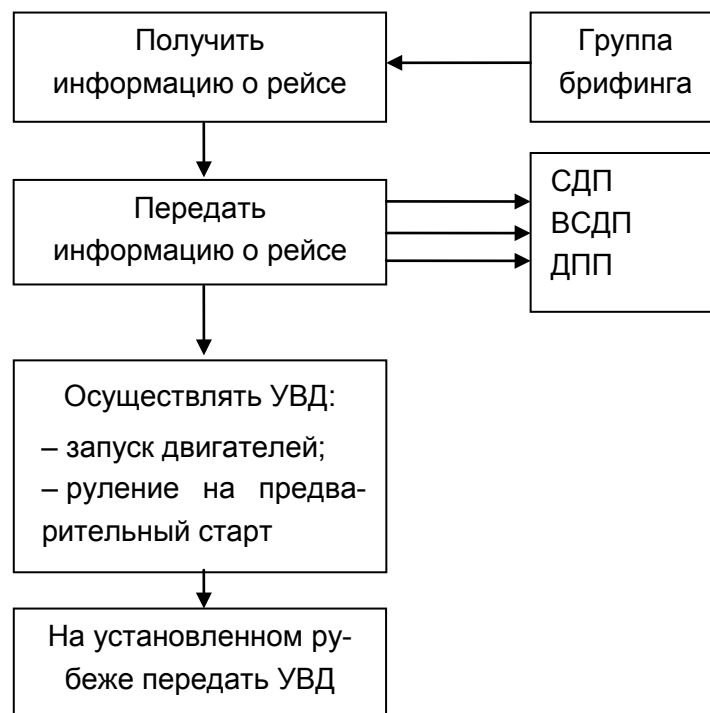


Рис. 27. Технология работы диспетчера ДПР при вылете

6.2. Технология работы диспетчера стартового диспетчерского пункта (СДП)

Занятие ВС предварительного старта является для диспетчера СДП рубежом приема УВД от диспетчера ДПР. А момент занятия взлетевшим ВС высоты, установленной Инструкцией по производству полетов в районе аэродрома (Аэронавигационным паспортом аэродрома), является рубежом передачи УВД диспетчеру ДПК.

При вылете ВС диспетчер СДП обязан принять от диспетчера ДПР информацию о вылете ВС, содержащую номер и литер рейса, тип и номер (позывной) ВС, код индивидуального опознавания ВРЛ, эшелон (высоту) полета по воздушной трассе (маршруту), аэродром первой посадки, время вылета.

Примечание. При наличии в аэропорту дисплейной информационной аппаратуры информацию о разрешении на вылет ВС диспетчер СДП получает с дисплея.

Экипаж ВС на предварительном старте устанавливает радиосвязь с диспетчером СДП. Диспетчеры СДП и ПДП должны работать на одной частоте, т. к. чрезвычайно важным условием обеспечения безопасности полетов является их согласованная работа при выдаче разрешения экипажу ВС на занятие исполнительного старта, разрешения взлета и разрешения посадки (рис. 28). На тех аэродромах, где организовано два стартовых диспетчерских пункта, диспетчер ВСДП постоянно прослушивает радиообмен на частоте Старта и Посадки и помогает диспетчеру СДП в визуальном осмотре ВПП на наличие препятствий и др.

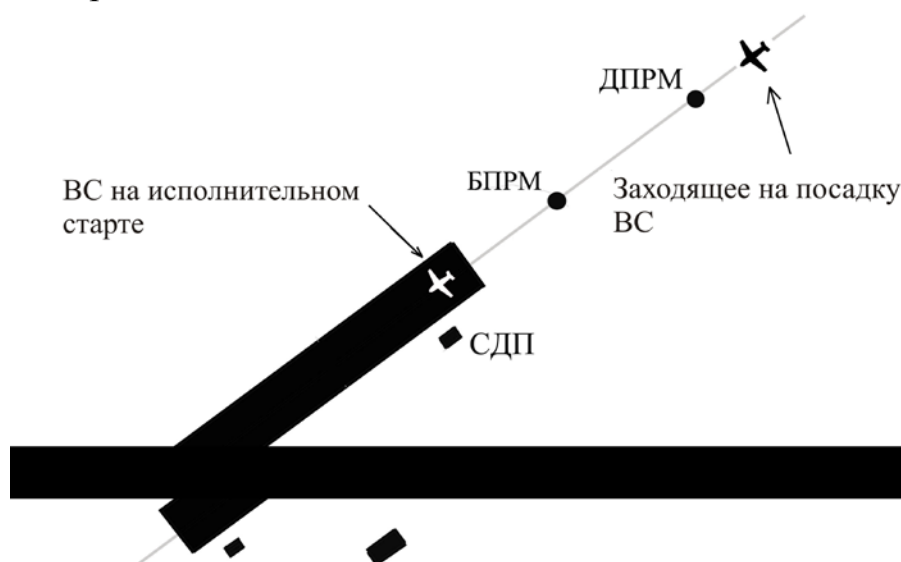


Рис. 28. Взаимодействие диспетчеров СДП, ВСДП
и ПДП при вылете ВС

В связи с этим, как только к диспетчеру СДП на связь выходит экипаж ВС с запросом на занятие исполнительного старта, диспетчер ПДП немедленно информирует диспетчера СДП о типах и удалениях или отсутствии ВС, заходящих на посадку.

В этот момент диспетчер СДП обязан:

– оценить воздушную обстановку (обратив особое внимание на местоположение вылетающих, пролетающих и заходящих на посадку ВС), а также метеорологическую и орнитологическую обстановки;

– принять решение разрешить занятие ВС исполнительного старта или дать команду: «Ждать», – с указанием причины.

Выруливание на исполнительный старт и взлет вылетающему ВС разрешается, если между ним и заходящим на посадку ВС обеспечивается безопасный интервал, рассчитанный для данного аэродрома.

Затем диспетчер СДП должен получить от диспетчера ДПК информацию, содержащую высоту и сторону разворота (если они отличаются от стандартной), условия бесступенчатого набора эшелона (при наличии возможности) или номер стандартной схемы вылета (SID).

Перед выдачей разрешения на занятие исполнительного старта диспетчер СДП обязан убедиться в отсутствии препятствий на летной полосе (получить доклад от диспетчера ВСДП: «Полоса свободна»). Отсутствие препятствий на летной полосе определяется визуальным осмотром диспетчером СДП и по докладам экипажей ВС, руководителя (ответственного лица) работ на летной полосе, диспетчера ВСДП, специалиста, производящего осмотр ВПП на непросматриваемых участках в сложных метеоусловиях и ночью.

В периоды захода ВС на посадку по минимуму I, II и III категорий ИКАО диспетчер СДП обязан обеспечить отсутствие ВС и других подвижных технических средств, находящихся у него на связи, в критических зонах действия РМС посадки, установленных на данном аэродроме Инструкцией по производству полетов в районе аэродрома (Аэронавигационным паспортом аэродрома).

Необходимо помнить, что во всех случаях экипажу ВС сообщается видимость при температуре окружающего воздуха, равной -45°C и ниже.

При запросе командира ВС на занятие исполнительного старта диспетчер разрешает занять исполнительный старт, сообщив условия бесступенчатого набора эшелона (при наличии возможности) или номер стандартной схемы

взлета (SID), направление и скорость ветра (при отсутствии на аэродроме информации ATIS или МВ-канала вещания погоды).

Пример фразеологии радиообмена

1

Экипаж: Ульяновск-Старт, Аэрофлот-837, на предварительном, РД 1, разрешите исполнить.

ПДП: Старт – Посадке, прямая свободна.

ВСДП: Полоса свободна.

ДПК: Старт – Кругу, Аэрофлот-837, схема выхода BASAD 3А.

Диспетчер: Аэрофлот-837, Ульяновск-Старт, ВПП 20, исполнить разрешаю, рассчитывайте схему выхода BASAD 3А.

Экипаж: Аэрофлот-837, ВПП 20, исполнить занимаю, схема выхода BASAD 3А.

2

Экипаж: Ульяновск-Старт, Аэрофлот-837, на предварительном, РД 1, разрешите исполнить.

ПДП: Старт – Посадке, на прямой Ил-76, удаление 14.

Диспетчер: Аэрофлот-837, Ульяновск-Старт, ждать на предварительном, на прямой борт.

Экипаж: Аэрофлот-837, понял, ждать.

***Примечание.** На аэродромах, где это разрешено в Инструкции по производству полетов (Аэронавигационном паспорте аэродрома), может производиться «взлет с ходу», т. е. взлет без занятия исполнительного старта. При занятой ВПП и запросе командира ВС о занятии исполнительного старта и взлета с ходу диспетчер СДП разрешает ему только занятие исполнительного старта.*

При необходимости следует дополнительно сообщить информацию о состоянии ВПП, местоположение и освещенность (в ночное время) запасной (грунтовой) ВПП при производстве полетов с нее, информацию об опасных метеоявлениях (грозовая деятельность, наличие в приземном слое сдвига ветра и др.) по курсу взлета, о скоплениях и перелетах птиц (при их наличии), высоту нижней границы облаков (если она равна 200 м и ниже), видимость на ВПП (если она равна 2000 м и менее), порядок выполнения маневра после взлета, если он отличается от установленного (данная информация не сообщается при наличии вещания ATIS).

После доклада командира ВС о готовности к взлету диспетчер СДП обязан убедиться в отсутствии препятствий на летной полосе в пределах видимости, получить доклад от диспетчера ВСДП (или от специалиста, осуществляющего осмотр ВПП с использованием специального автомобиля): «Полоса свободна» и разрешить взлет.

Примечание. При одновременных полетах с нескольких ВПП диспетчер СДП ВПП взлета разрешает взлет только после согласования с диспетчером СДП ВПП посадки.

Разрешение на взлет воздушного судна диспетчер СДП дает после доклада экипажа ВС о готовности к взлету, которое означает, что:

- обеспечивается безопасный интервал для вылетающего ВС;
- отсутствуют препятствия на летной полосе;
- экипаж ВС имеет информацию о состоянии ВПП, направлении и скорости ветра у земли с учетом его порывов, а также о явлениях, угрожающих безопасности взлета (скоплениях птиц, опасных метеоявлениях, метеорологической видимости менее 600 м в условиях сильных ливневых осадков);
- экипажу ВС разрешено занять высоту круга или высоту, предусмотренную стандартной схемой вылета (SID).

Диспетчер СДП обязан:

- вести наблюдение за взлетающим ВС до набора высоты 200 м или в пределах видимости и в случае обнаружения внешних признаков неисправности ВС немедленно информировать об этом его экипаж;
- убедиться (прослушиванием радиообмена) в том, что диспетчер ДПК принял ВС на УВД;
- при отсутствии ВСДП отметить в журнале фактическое время взлета ВС, передать это время диспетчеру ДПП (при отсутствии автоматизированной системы) и в установленном порядке соответствующим службам аэропорта.

Взлет не от начала ВПП разрешается (по запросу экипажа ВС), если это предусмотрено Инструкцией по производству полетов в районе аэродрома (Аэронавигационным паспортом аэродрома).

ВНИМАНИЕ! Давать разрешение на занятие исполнительного старта одновременно двум ВС категорически запрещается.

Выпуск и прием ВС со встречными курсами, если это не предусмотрено Инструкцией по производству полетов в районе аэродрома (Аэронавигационным паспортом аэродрома) не допускается.

С момента начала разбега ВС и до набора высоты 200 м диспетчеру СДП запрещено вызывать экипаж ВС на радиосвязь за исключением случаев, когда возникает угроза безопасности полетов ВС.

Если полет выполняется на высоте менее 200 м, то радиосвязь устанавливается после набора заданной высоты.

ВНИМАНИЕ! Запрещается давать разрешение на взлет, если:

- другое ВС взлетает или уходит на второй круг, или его местоположение не обеспечивает безопасный интервал;
- на летной полосе имеются препятствия;
- экипаж ВС не имеет информации о состоянии ВПП, направлении и скорости ветра у земли с учетом его порывов, фактической погоде в сложных метеусловиях, если она отличается от информации ATIS или погоды, вещаемой по МВ-каналу, а также о явлениях, угрожающих безопасности взлета (скоплениях птиц, опасных метеоявлениях, метеорологической видимости менее 600 м в условиях сильных ливневых осадков).

В случае, когда ВС находится на исполнительном старте и не начало разбег, а другое ВС находится на предпосадочной прямой и достигло удаления 4 км (ДПРМ), диспетчер СДП обязан запретить взлет и передать информацию диспетчеру ПДП о направлении заходящего на посадку ВС на второй круг.

Окончательное решение о производстве взлета принимает командир ВС. Диспетчерское разрешение на взлет не является принуждением командира ВС к его совершению, и в случае принятия командиром ВС решения о производстве взлета при метеоусловиях ниже минимума ответственность за его исход диспетчер СДП не несет.

Пример фразеологии радиообмена

Экипаж: Аэрофлот-837, к взлету готов.

ВСДП: Полоса свободна.

Диспетчер: Аэрофлот-837, взлет разрешаю.

Экипаж: Аэрофлот-837, взлетаю.

При взлете с ходу

Экипаж: Ульяновск-Старт, Аэрофлот-837, на предварительном, РД 1, разрешите исполнительный, к взлету готов.

ПДП: Старт – Посадке, прямая свободна.

ВСДП: Полоса свободна.

ДПК: Старт – Кругу, Аэрофлот-837, схема выхода BASAD 3A.

Диспетчер: Аэрофлот-837, Ульяновск-Старт, ВПП 20, рассчитывайте схему выхода BASAD 3A, исполнительный и взлет разрешаю.

Экипаж: Аэрофлот-837, ВПП 20, схема выхода BASAD 3A, исполнительный занимаю, взлетаю.

Рассмотрим порядок организации работ на летном поле. В случаях, когда специалистам какой-либо службы аэропорта необходимо выехать на летное поле для производства работ, ответственное лицо соответствующей службы

согласовывает все работы с руководителем полетов, сообщая место проведения и характер работ, их предполагаемую продолжительность и количество необходимой техники и получает от него разрешение на проведение всех работ. После этого руководитель полетов сообщает диспетчерам ДПР и СДП (ВСДП) о выдаче разрешения на производство работ на летном поле.

При осуществлении таких работ диспетчер СДП обязан:

- давать разрешение на выезд технических и других автотранспортных средств на летную полосу только с разрешения руководителя полетов (старшего диспетчера);
- информировать руководителя полетов (старшего диспетчера) и диспетчера ПДП о начале и окончании работ на летной полосе;
- не реже чем через каждые 15 мин контролировать наличие и устойчивость радиосвязи с руководителем работ на летной полосе;
- немедленно докладывать руководителю полетов (старшему диспетчеру) о прекращении (неустойчивой) связи с руководителем работ на летной полосе и недостатках в работе светосигнального оборудования летной полосы;
- давать команду на освобождение летной полосы от технических и других автотранспортных средств и контролировать выполнение этой команды не позднее, чем за 5 мин до расчетного (уточненного) времени посадки ВС, а также непосредственно перед взлетом ВС.

***Примечание.** В случае потери радиосвязи с руководителем работ на летном поле диспетчер СДП должен незамедлительно подать команду на прекращение работ и освобождение летного поля путем трехкратного включения и выключения огней освещения ВПП и выпуска двух красных ракет в направлении места проведения работ. Ответным сигналом о принятии такой команды от руководителя работ служат две зеленые ракеты, выпущенные в направлении Старта.*

При получении информации об изменении на аэродроме вылета (назначения, запасного или по маршруту полета) метеорологической обстановки, метеоусловий по маршруту полета, штормового предупреждения диспетчер обязан передать полученную информацию командиру ВС для учета при принятии решения на вылет, а также экипажам ВС, находящимся в полете на связи с диспетчером.

Пример фразеологии радиообмена на английском языке

- Pilot:* Ulyanovsk-Tower, Lufthansa 745, at holding point.
Controller: Lufthansa 745, Ulyanovsk-Tower, line up (for, to) RW 20 (and wait).
Pilot: Lufthansa 745, lining up RW 20.

Pilot: Lufthansa 745, ready for departure.
Controller: Lufthansa 745, RW 20, wind 230 degrees at 5 mps, cleared for take-off.
Pilot: Lufthansa 745, taking off.

Кратко алгоритм работы диспетчера СДП при вылете может быть представлен в следующем виде (рис. 29):

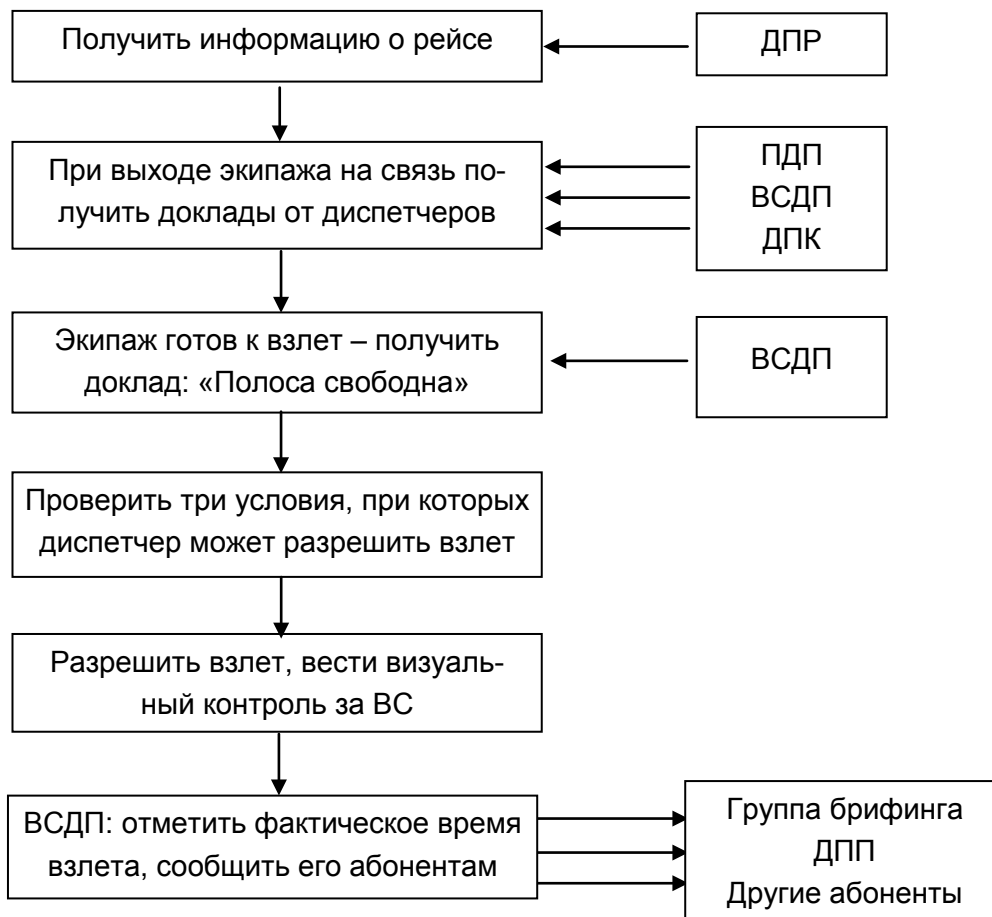


Рис. 29. Технология работы диспетчера СДП при вылете

6.3. Технология работы диспетчера вспомогательного стартового диспетчерского пункта (ВСДП)

При вылете ВС диспетчер ВСДП обязан:

- принять от диспетчера ДПР информацию, содержащую номер и литер рейса, тип, номер (позывной) ВС, код индивидуального опознавания ВРЛ, аэродром первой посадки, время вылета, эшелон (высоту) полета по трассе (маршруту);
- прослушивать радиообмен диспетчера основного СДП с экипажем ВС;
- при запросе экипажа ВС на занятие исполнительного старта или занятие исполнительного старта и взлета с ходу (без остановки на исполнительном

старте) убедиться в отсутствии препятствий на летной полосе, доложить диспетчеру СДП: «Полоса свободна»;

– наблюдать за ВС до занятия им исполнительного старта;

– при запросе экипажем ВС разрешения на взлет доложить диспетчеру СДП: «Полоса свободна»;

– наблюдать за взлетом ВС (в пределах видимости);

– убедиться (прослушиванием радиообмена) в том, что диспетчер ДПК принял ВС на УВД;

– отметить в журнале время вылета ВС и передать информацию о взлете ВС в группу брифинга, ДПП и другим заинтересованным службам аэропорта.

6.4. Технология работы диспетчера диспетчерского пункта круга (ДПК)

Диспетчер ДПК управляет движением ВС с момента набора установленной Инструкцией по производству полетов в районе аэродрома высоты (как правило, 200 м) до выхода из зоны взлета и посадки, при пересечении границ которой (по расстоянию либо по высоте) передает УВД диспетчеру Подхода.

При вылете ВС диспетчер ДПК получает от диспетчера ДПП условия (маршрут и высоту) входа ВС в зону ДПП (при наличии условий бесступенчатого набора высоты), а на аэродромах совместного базирования при выполнении совместных полетов согласовывает условия полета с руководителем ближней зоны авиационной части. Затем диспетчер ДПК передает диспетчеру СДП условия выхода из зоны взлета и посадки, если они отличаются от установленных, а при разрешении бесступенчатого набора условия выхода из района аэродрома.

Пример передачи информации между диспетчерами ДПП и ДПК

ДПП: Круг – Подходу, Ту-154, Аэрофлот-837, по схеме BASAD3A 2100 свободно.

ДПК: Подход – Кругу, Ту-154, Аэрофлот-837, по схеме BASAD3A 2100 свободно.

Пример передачи информации между диспетчерами ДПК и СДП

ДПК: Старт – Кругу, Ту-154, Аэрофлот-837, схема BASAD3A.

СДП: Круг – Старту, Ту-154, Аэрофлот-837, схема BASAD3A.

При установлении радиосвязи с экипажем взлетевшего ВС диспетчер ДПК обязан:

– передать условия выхода из зоны взлета и посадки (если они отличаются от установленных), при бесступенчатом наборе – условия выхода из района аэродрома;

- сообщить о скоплении и перелетах птиц, а также об опасных метеоявлениях (при их наличии);
- контролировать полет воздушного судна по индикатору воздушной обстановки. При отклонениях от маршрута полета информировать об этом экипаж ВС (рис. 30);
- после доклада экипажа ВС о пролете установленного рубежа по высоте или удалению передать экипажу ВС указание о переходе на радиосвязь с диспетчером ДПП, сообщив частоту его работы;
- прослушиванием радиообмена или получением подтверждения убедиться, что диспетчер ДПП принял воздушное судно на УВД.

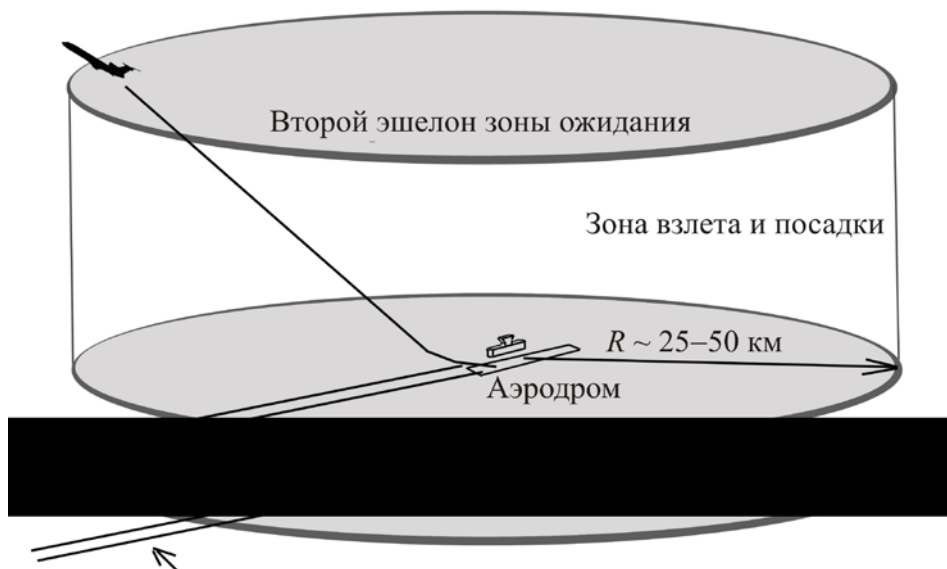


Рис. 30. Выход ВС из ЗВП

Пример фразеологии радиообмена

- Экипаж:** Ульяновск-Круг, Аэрофлот-837, взлет, правым, по схеме BASAD3A.
Диспетчер: Аэрофлот-837, Ульяновск-Круг, по схеме BASAD3A набирайте 2100.
Экипаж: Аэрофлот-837, по схеме BASAD3A набираю 2100.
Экипаж: Аэрофлот-837, занял 2100.
Диспетчер: Аэрофлот-837, работайте с Ульяновск-Подход, 127,3.
Экипаж: Аэрофлот-837, с Подходом, 127,3.

Пример фразеологии радиообмена на английском языке

- Pilot:** Ulyanovsk-Radar, Lufthansa 745, airborne, making right turn via RUBEK3A departure.
Controller: Lufthansa 745, Ulyanovsk-Radar, RUBEK3A departure, climb to FL 2100 m, report passing FL 1800 m.
Pilot: RUBEK3A departure, climbing to FL 2100 m, will report passing FL 1800 m, Lufthansa 745.

Pilot: Lufthansa 745, passing FL 1800 m.

Controller: Lufthansa 745, distance 32 km, contact Ulyanovsk-Approach 127,3.

Pilot: 127,3 Lufthansa 745, good bye.

Кратко алгоритм работы диспетчера ДПК при вылете может быть представлен в следующем виде (рис. 31):

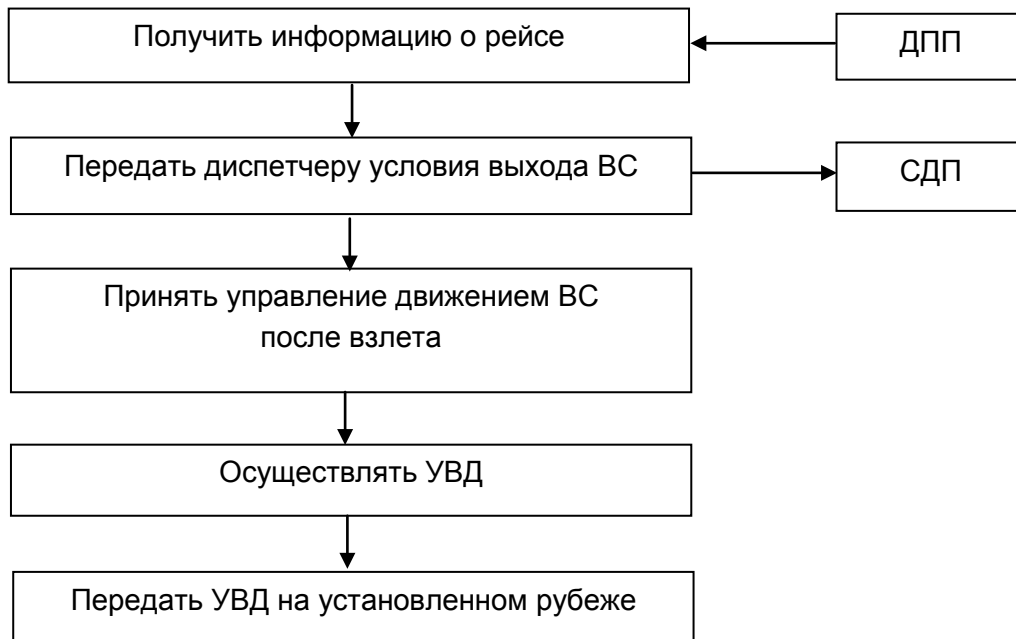


Рис. 31. Технология работы диспетчера ДПК при вылете

6.5. Технология работы диспетчеров диспетчерского пункта подхода (ДПП) при наличии за пультом двух диспетчеров

Диспетчер ДПП управляет движением ВС с момента пересечения воздушным судном границы ЗВП и РА по расстоянию (как правило, 25–50 км от КТА) или высоте (второй эшелон зоны ожидания) до выхода из района аэродрома, при пересечении границ которого (либо по расстоянию, либо по высоте) передает УВД диспетчеру РЦ (рис. 32).

В общем случае на рабочем месте ДПП работают два диспетчера – диспетчер радиолокационного управления и диспетчер процедурного контроля. Диспетчер РЛУ занимается непосредственным УВД, а диспетчер ПК регистрирует воздушную обстановку на диспетчерском графике (рис. 33) или на стрипах, а также выполняет все необходимые согласования со смежными диспетчерами по передаче информации и помогает диспетчеру РЛУ в принятии решений, касающихся УВД, однако оба диспетчера имеют дело с одной и

той же воздушной обстановкой, и поэтому очень важным фактором их эффективной работы является слаженная совместная деятельность, взаимопомощь. В условиях низкой интенсивности полетов функции диспетчеров РЛУ и ПК могут быть возложены на одного диспетчера.

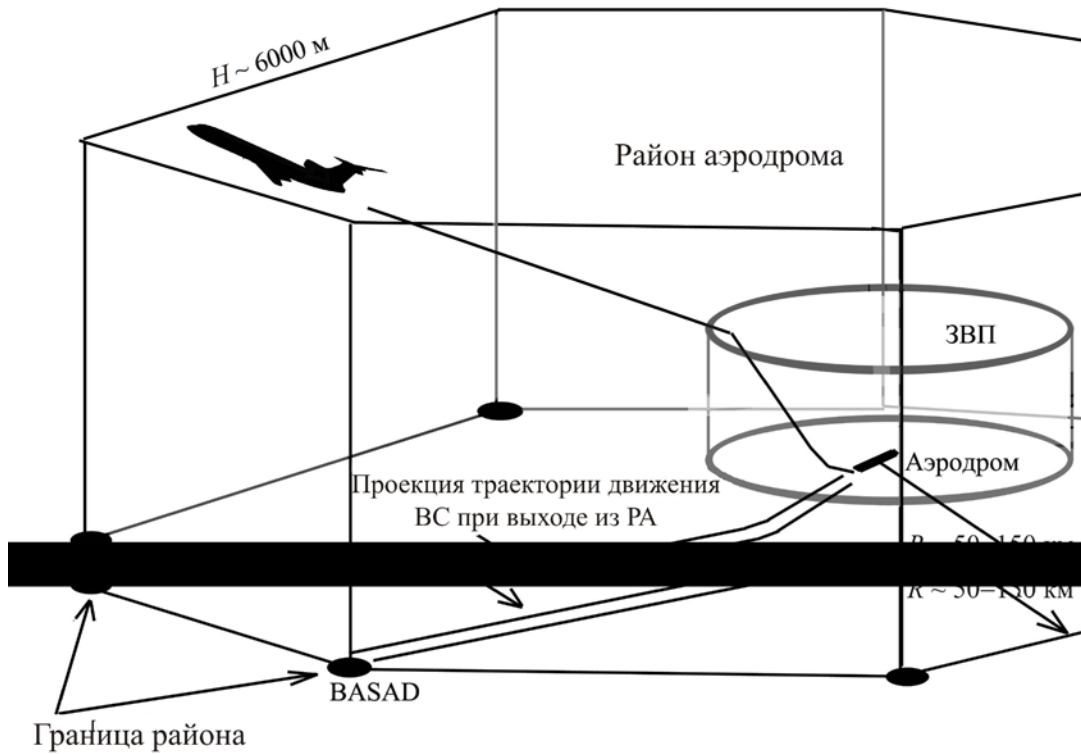


Рис. 32. Выход ВС из РА

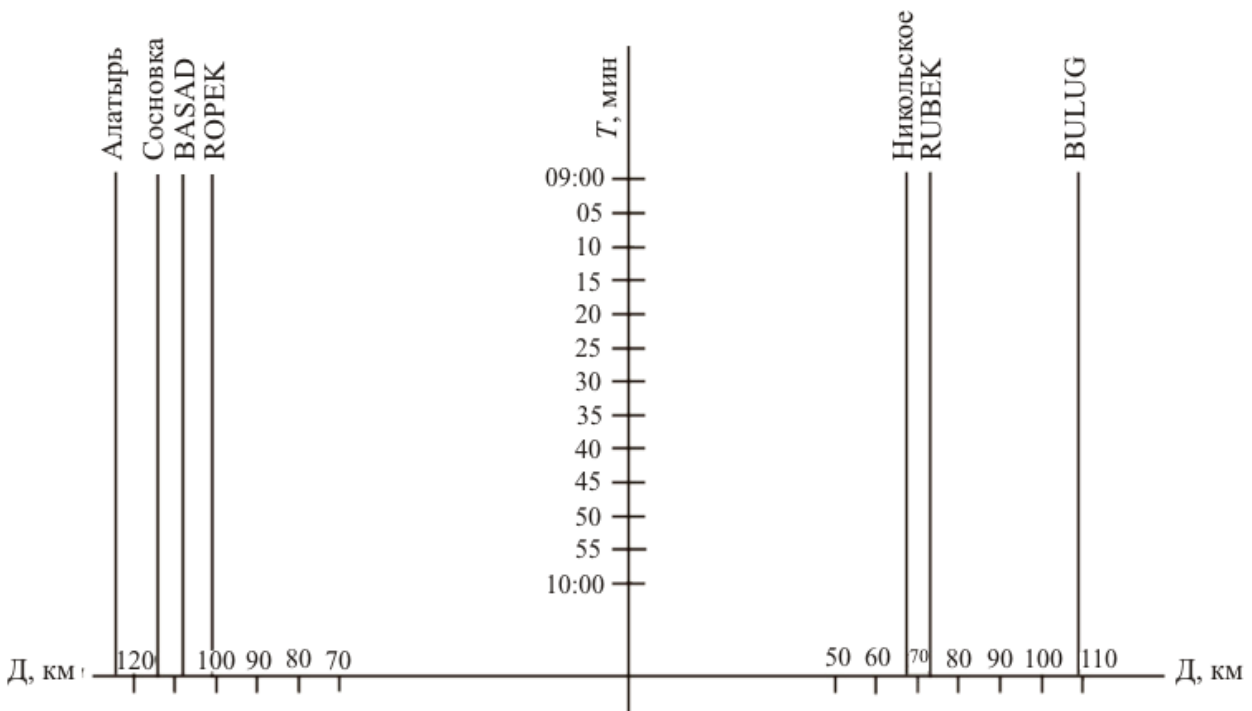


Рис. 33. Диспетчерский график движения ВС

Рассмотрим порядок действий диспетчеров РЛУ и ПК ДПП:

До выхода ВС на связь

Диспетчер РЛУ:

– принимает от диспетчера ПК информацию о вылетающем ВС.

Диспетчер ПК:

– принимает от диспетчера ДПР информацию о разрешении на вылет ВС, содержащую аэродром первой посадки, время вылета, номер и литер рейса, тип и номер (позывной) ВС, код индивидуального опознавания ВРЛ, эшелон (высоту) полета по трассе, записывает ее на график (стрип);

– получает от диспетчера СДП (ВСДП) фактическое время взлета и номер ВС (если не предусмотрен другой способ информации о времени взлета);

– передает диспетчеру ДПК условия входа ВС в РА с учетом возможности обеспечения бесступенчатого набора высоты;

– информирует диспетчера РЛУ;

– делает отметки на графике движения ВС (прил. 2).

При установлении радиосвязи с взлетевшим ВС

Диспетчер РЛУ:

– передает экипажу ВС маршрут и высоту выхода из района аэродрома и получает от него расчетное время пролета рубежа передачи УВД (РНТ коридора выхода);

– контролирует движение ВС с помощью используемой системы

Диспетчер ПК:

– записывает на графике движения ВС время и условия выхода из района аэродрома и проводит линию движения ВС;

– передает диспетчеру РЦ ЕС ОрВД информацию, содержащую номер коридора, эшелон (высоту) и расчетное

наблюдения ОВД, информирует экипаж ВС об отклонениях от установленной схемы движения ВС (маршрута), выхода из района аэродрома;

время пролета рубежа передачи УВД (РНТ коридора, контрольного ориентира), номер и литер рейса, тип и номер (позывной) ВС, код индивидуального опознавания ВРЛ, эшелон (высоту) полета по трассе, аэродром первой посадки;

– согласовывает с диспетчером РЦ ЕС ОрВД (по направлению) условия выхода ВС из РА;

– информирует диспетчера РЛУ;

– обеспечивают продольное, вертикальное и боковое эшелонирование ВС в РА;

– при необходимости информирует экипаж ВС о воздушной обстановке, а при отсутствии автоматической передачи информации ATIS или вещания погоды по МВ-каналу о метеоусловиях.

– анализирует воздушную и метеорологическую обстановку, информирует диспетчера РЛУ.

В горной местности дополнительно:

– в течение времени набора ВС заданного эшелона запрашивает у экипажа ВС не менее двух раз высоту полета (при отсутствии ВРЛ) и передает ему местоположение или пеленг (в зависимости от наличия средств РТОП);

– отмечает на графике движения ВС высоту полета ВС (по докладам экипажа ВС);

Если набор безопасного эшелона (высоты) полета по маршруту следования не обеспечивается до установленного рубежа, то диспетчер ДПП обязан дать команду экипажу ВС о наборе безопасного эшелона (высоты) по установленной схеме;

– при обнаружении отклонений ВС по направлению или высоте немедленно сообщает об этом экипажу

– оказывает консультативную помощь диспетчеру РЛУ.

ВС и требует от него выхода ВС на ЛЗП или занятия заданной (безопасной) высоты полета.

Получив доклад от экипажа ВС о пролете рубежа передачи УВД (РНТ коридора, контрольного ориентира, ПОД)

Диспетчер РЛУ:

- контролирует при помощи используемых систем наблюдения ОВД местоположение или пеленг ВС;
- передает его экипажу ВС (при необходимости или по запросу экипажа ВС);
- дает команду о переходе на связь с диспетчером РЦ (смежного направления ДПП), сообщив частоту его работы.

Диспетчер ПК:

- отмечает на графике движения ВС выход ВС из РА.
- получает подтверждение от диспетчера РЦ ЕС ОрВД (смежного направления ДПП) о принятии ВС на УВД.

***Примечание.** Передача УВД должна осуществляться на установленной высоте (эшелоне) в режиме горизонтального полета за исключением случаев, когда выполняется бесступенчатый полет.*

Пример обмена информацией между диспетчерами ДПР и ДПП

ДПР: Подход – Рулению, запиши на Краснодар в 15 минут.

ДПП: Руление, Подходу, пишу.

ДПР: Рейс AFL-837, Ту-154, 85644, подписанный эшелон 11 600, на Краснодар, сквок 4177.

ДПП: Записал рейс AFL-837, Ту-154, 85644, подписанный эшелон 11 600, на Краснодар, сквок 4177 (рис. 34).

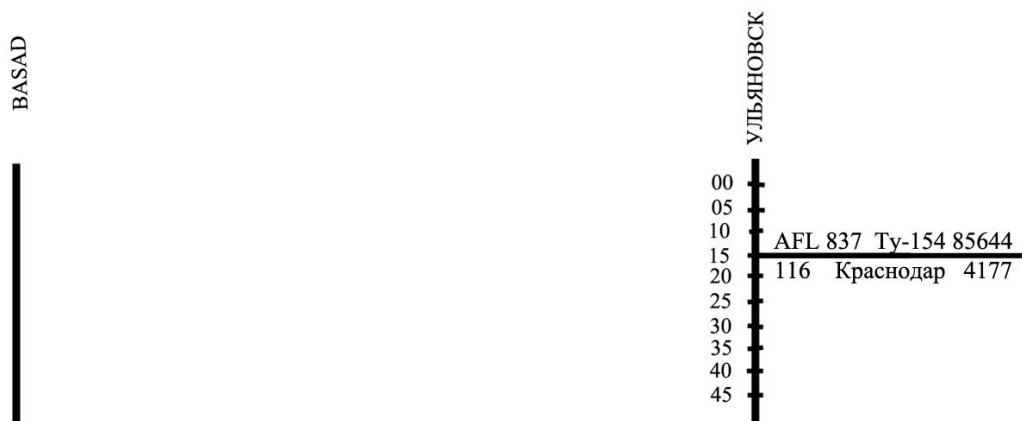


Рис. 34. Запись информации диспетчером ПК

Пример передачи информации между диспетчерами ДПК и ДПП

ДПП: Круг – Подходу, Ту-154, Аэрофлот-837, по схеме BASAD3A 2100 свободно.

ДПК: Подход – Кругу, Ту-154, Аэрофлот-837, по схеме BASAD3A 2100 свободно.

Диспетчер ПК записывает на график схему выхода ВС из РА, согласованный эшелон и ставит галочку (рис. 35).

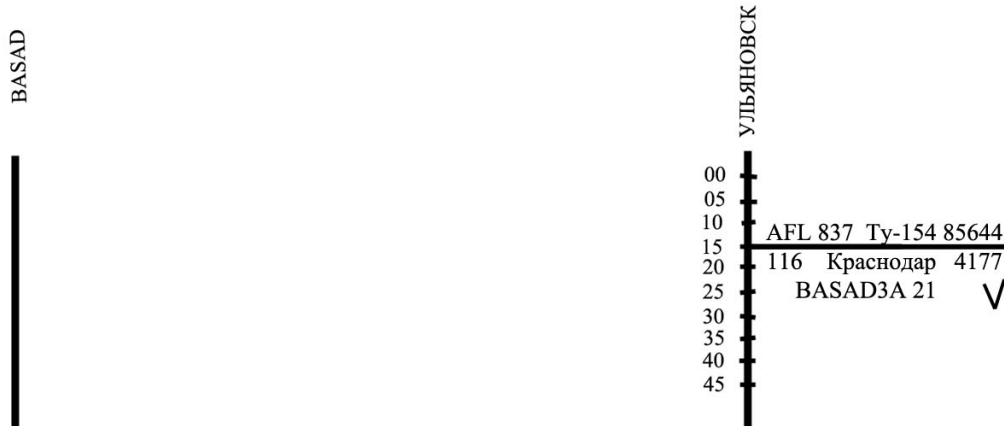


Рис. 35. Регистрация информации при согласовании схемы выхода ВС

Пример передачи информации между диспетчерами СДП (ВСДП) и ДПП

СДП (ВСДП): Подход – Старту, Аэрофлот-837, взлет в 16 минут.

ДПП: Старт – Подходу, Аэрофлот-837, взлет в 16 минут.

Пример фразеологии радиообмена и ведения диспетчерского графика

Экипаж: Ульяновск-Подход, Аэрофлот-837, по схеме BASAD3A следую 2100, BASAD в 47 минут, успеваю набрать 6000.

Диспетчер: Аэрофлот-837, Ульяновск-Подход, по схеме BASAD3A набирайте 6000.

Экипаж: Аэрофлот-837, по схеме BASAD3A набираю 6000.

Диспетчер ПК записывает полученную от экипажа информацию на график и проводит линию движения ВС (рис. 36).

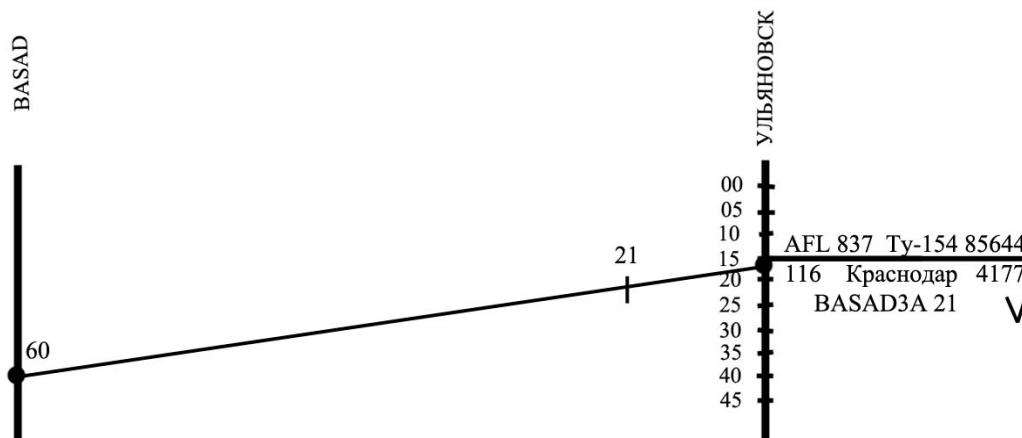


Рис. 36. Регистрация воздушной обстановки на графике при установлении радиосвязи с взлетевшим ВС

Пример согласования выхода ВС из РА между диспетчерами ДПП и РЦ

- ДПП:** Пенза-Контроль, Ульяновск-Подход, запиши BASAD в 47 минут.
РЦ: Ульяновск-Подход, Пенза-Контроль, пишу.
ДПП: Рейс AFL-837, Ту-154, 85644, 6000, подписано 11 600, на Краснодар, сквок 4177.
РЦ: Записал BASAD в 47 минут, AFL-837, Ту-154, 85644, 6000, подписано 11 600, на Краснодар, сквок 4177.

После произведенного согласования диспетчер ПК наносит на график соответствующий условный знак – жирную точку в конце линии движения ВС (рис. 37).

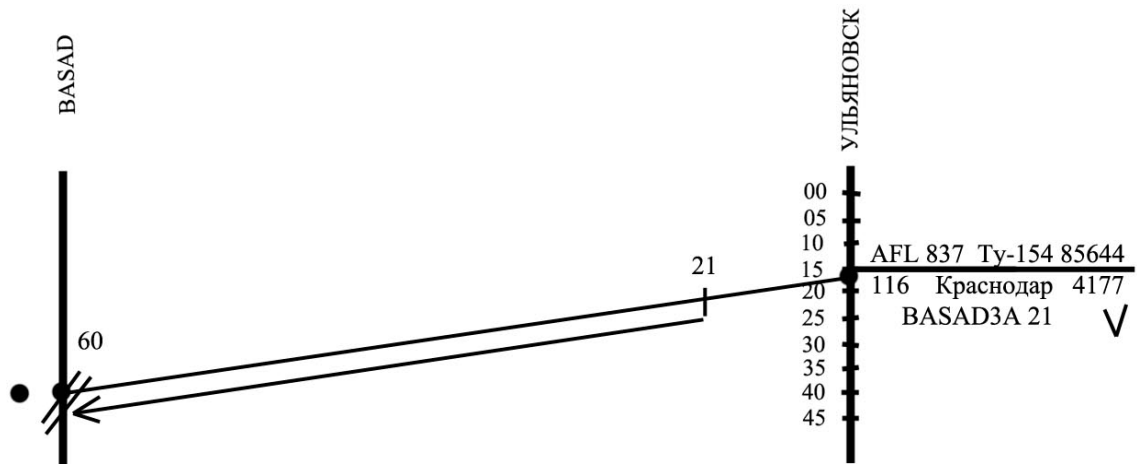


Рис. 37. Регистрация воздушной обстановке на графике при передаче УВД

**Пример фразеологии радиообмена при пролете ВС
установленного рубежа передачи УВД**

- Экипаж:** Аэрофлот-837, прохожу BASAD, занял 6000.
Диспетчер: Аэрофлот-837, BASAD подтверждаю (либо: Азимут 232, удаление 106), работайте с Пенза-Контроль, 132,6.
Экипаж: Аэрофлот-837, с Пенза-Контроль, 132,6.

После установления экипажем радиосвязи с диспетчером РЦ последний должен известить диспетчера ДПП об этом, например: «Ульяновск-Подход, Пенза-Контроль, Аэрофлот-837 работает со мной». Только после этого УВД считается переданным диспетчеру смежной зоны. Диспетчер ПК делает на графике соответствующие отметки: красная стрелка под линией движения ВС на протяжении времени занятия заданной высоты, а также две черточки над местом передачи УВД (см. рис. 37).

Пример фразеологии радиообмена на английском языке

- Pilot:** Ulyanovsk-pproach, Lufthansa 745, good morning.
Controller: Lufthansa 745, Ulyanovsk-pproach, go ahead.

Pilot: Lufthansa 745, at FL 2100 m, estimating RUBEK at 21, FL 4500 m.
Controller: Lufthansa 745, climb to FL 4500 m via RUBEK3A departure.
Pilot: Climbing to FL 4500 m to RUBEK, Lufthansa 745.
Pilot: Lufthansa 745, reached FL 4500 m.
Controller: Lufthansa 745, distance 66 km, maintain FL 4500 m, proceed to RUBEK.
Pilot: Maintaining FL 4500 m, Lufthansa 745.
Pilot: Lufthansa 745, passing RUBEK, at FL 4500 m.
Controller: Lufthansa 745, azimuth 112°, distance 70 km, contact Ulyanovsk-ontrol 131,1.
Pilot: 131,1 Lufthansa 745, good bye.

Кратко алгоритм работы диспетчера ДПП при вылете может быть представлен в следующем виде (рис. 38):

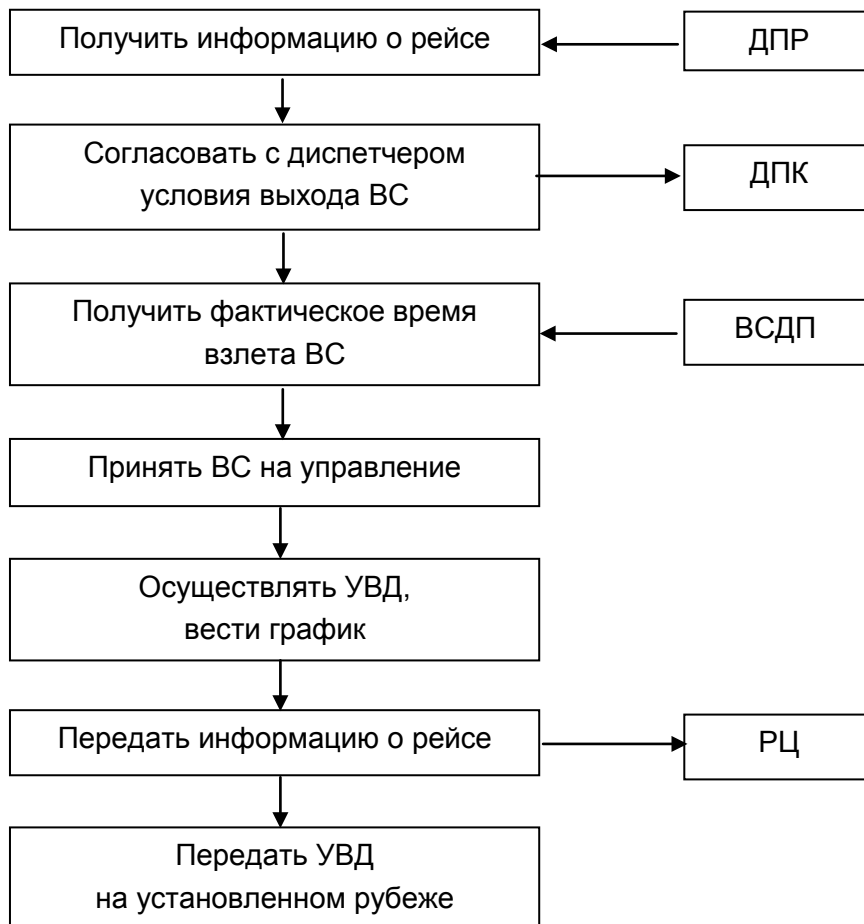


Рис. 38. Технология работы диспетчера ДПП при вылете

6.6. Технология работы диспетчера РЦ

Диспетчеры РЦ ЕС ОрВД управляют воздушным движением в установленном районе УВД во взаимодействии со смежными РЦ ЕС ОрВД (диспетчерскими пунктами) и органами УВД государственной и экспериментальной авиации.

Передача непосредственного управления движением воздушных судов между смежными органами УВД гражданской авиации и органами УВД других ведомств осуществляется на установленных рубежах и предварительно согласованных эшелонах (высотах).

При управлении движением воздушных судов диспетчеры РЦ ЕС ОрВД должны знать метеорологическую обстановку на аэродромах назначения и запасных и их техническое состояние.

При получении сведений об ухудшении метеоусловий или прекращении приема воздушных судов на аэродроме назначения (запасном) диспетчер, под управлением которого находится воздушное судно, должен немедленно сообщить об этом экипажу.

Диспетчеры РЦ ЕС ОрВД аэродромов назначения обязаны своевременно информировать смежных диспетчеров по трассе об ухудшении метеоусловий и наличии запасных аэродромов.

При получении сведений о следовании воздушного судна до рубежа ухода диспетчер РЦ ЕС ОрВД, в районе которого этот рубеж находится, обязан уточнить фактическую и прогнозируемую погоду на аэродроме назначения и запасном аэродроме, их техническую готовность и до пролета воздушным судном рубежа ухода сообщить эти сведения экипажу.

При необходимости пересечения воздушной трассы (МВЛ) воздушным судном, находящимся под управлением военного органа УВД, разрешение экипажу на ее пересечение выдает сектор планирования РЦ не позднее, чем за 15 мин до пересечения.

Эшелон (высота) для пересечения воздушной трассы (МВЛ) или входа на нее должен быть занят воздушным судном не менее чем за 10 км до ее границы.

Для входа на воздушную трассу (МВЛ) командир воздушного судна не позднее чем за 5 мин до подхода к ее границе обязан получить разрешение и условия для продолжения полета от диспетчера, осуществляющего непосредственное управление воздушным движением.

При последовательном пересечении воздушным судном нескольких близко расположенных воздушных трасс (МВЛ) экипажу может быть выдано одно разрешение на пересечение этих трасс (МВЛ).

Разрешение на пересечение воздушной трассы (МВЛ) при вылете воздушного судна с аэродрома, расположенного вблизи воздушной трассы (МВЛ), дается командиру воздушного судна непосредственно перед вылетом с указанием условий пересечения, согласованных с сектором планирования РЦ.

Пересечение осуществляется под контролем диспетчеров РЦ ЕС ОрВД и сектора планирования.

Вход на воздушные трассы (МВЛ), уход с них и их пересечение производятся на предварительно согласованных эшелонах (высотах) и участках в режиме горизонтального полета.

Использование средств вторичной радиолокации. В целях сокращения обязательных сеансов радиосвязи при контроле за движением ВС с использованием вторичной радиолокационной информации диспетчер может ввести для конкретных ВС режим «Контроль по вторичному». При таком режиме экипажи ВС докладывают только выход из зоны, а пролет очередных пунктов обязательных донесений только по указанию (запросу) диспетчера. При введении режима «Контроль по вторичному» выход из зоны не докладывается только в случае, если экипажу ВС было дано указание на работу с диспетчером смежной зоны (района) и указана его частота одновременно с введением этого режима. Если возникла необходимость в изменении эшелона (высоты) полета, то такое изменение осуществляется по запросу экипажа ВС с разрешения диспетчера или по его указанию.

С момента ввода режима «Контроль по вторичному» экипаж ВС выполняет полет согласно заданию на полет и ведет непрерывное прослушивание канала (частоты) авиационной электросвязи соответствующего диспетчерского пункта.

Если возникла необходимость изменить условия полета, то их согласование и передача информации диспетчеру смежного диспетчерского пункта осуществляется обычным порядком.

Примечание. *При нахождении воздушных судов на одном азимуте и на удалении 5 км и менее друг от друга информацией, поступающей от ВРЛ, пользоваться не следует.*

В случае расхождения отображаемой на формуляре сопровождения текущей высоты с заданным эшелонам более чем на 90 м, при неустойчивой работе средств ВРЛ, пропадании формуляра сопровождения ВС или информации в списке ожидания диспетчер обязан запросить у экипажа ВС показание высотомера, сверить полученные от экипажа ВС и на формуляре сопровождения ВС показания и при их расхождении более чем на 90 м сообщить об этом экипажу ВС и дать указание экипажу ВС о переходе на резервный

приемоответчик (если таковой имеется), или о переключении приемоответчика в режим выдачи информации без барометрической высоты (если такая возможность имеется), или о переходе на УВД без ВРЛ.

До пролета рубежа передачи УВД (РНТ коридора, контрольного ориентира) диспетчер РЦ ЕС ОрВД обязан:

- проанализировать по планам полетов предпочтительные числа М (при необходимости) для каждой трассы района и расчетные временные интервалы предпочтительного эшелонирования между воздушными судами;

- принять от диспетчера подхода сообщение о вылете воздушного судна, в котором указывается аэродром первой посадки, номер и литер рейса, тип и номер воздушного судна (позывной), код индивидуального опознавания ВРЛ, номер коридора, эшелон (высоту) и расчетное время пролета рубежа передачи УВД (РНТ коридора, контрольного ориентира), эшелон (высоту) полета по трассе;

- подтвердив прием информации, диспетчер наносит полученные данные на график, передает их диспетчеру ВРЦ ЕС ОрВД и делает отметку о переданной информации.

При пролете воздушным судном рубежа передачи УВД (РНТ коридора, контрольного ориентира) диспетчер получает от экипажа ВС следующую информацию: время пролета (время не сообщается, если передача производится в момент пролета рубежа передачи УВД (РНТ коридора, контрольного ориентира), наименование рубежа, эшелон (высоту) полета, число М (при необходимости), расчетное время пролета очередного пункта обязательного донесения (ПОД) и границы района ЕС ОрВД (сектора УВД), условия полета (по запросу диспетчера).

Опознав воздушное судно и определив его местонахождение, диспетчер проводит на графике расчетную линию движения ВС, на которой записывает фактический эшелон (высоту), время пролета рубежа передачи УВД (РНТ коридора, контрольного ориентира), заданный эшелон по трассе и число М (при необходимости).

Диспетчер процедурного контроля оценивает воздушную обстановку и предупреждает диспетчера радиолокационного контроля о наличии воздушных судов на пересекаемых эшелонах.

Диспетчер передает экипажу указание о порядке набора заданного эшелона (высоты), информацию о местонахождении и воздушной обстановке на

участке набора высоты (при необходимости), условным знаком на графике отмечает начало набора высоты.

Затем диспетчер передает в органы ВВС (ПВО) (там, где это установлено) сообщение о движении воздушного судна и сообщает диспетчеру подхода, что управление воздушным судном принял.

По достижении воздушным судном заданного эшелона (высоты) диспетчер получает от экипажа сообщение о достижении заданного эшелона (высоты), число М (при необходимости), а также о метеорологической обстановке. Диспетчер передает экипажу указания о дальнейшем выполнении полета и наносит на график полученное сообщение и указание соответствующими условными знаками (рис. 39).

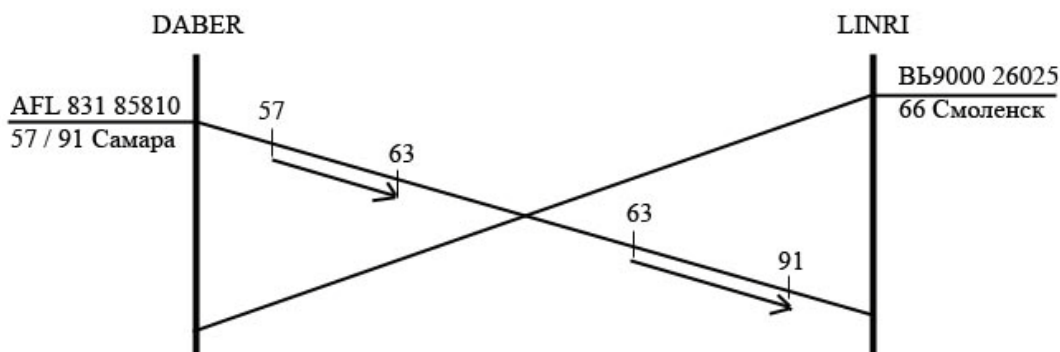


Рис. 39. Графическое отображение воздушной обстановки на диспетчерском графике при вылете ВС с аэродрома РЦ ЕС ОрВД

Пример фразеологии радиообмена

Экипаж: Самара–Контроль, 85810, DABER 5700, LINRI в 30 мин.

Диспетчер: 85810, Самара–Контроль, набирайте 6300 на LINRI, встречный Ан-26 на 6600, между вами 50 км.

Экипаж: 810, на LINRI набираю 6300.

Экипаж: 810, занял 6300 на LINRI.

Диспетчер: 810, следуйте 6300 до расхождения.

Экипаж: 810, следую 6300.

Диспетчер: 810, с бортом разошлись, набирайте 9100 на LINRI.

Экипаж: 810, набираю 9100 на LINRI.

Экипаж: 810, занял 9100 на LINRI.

Диспетчер: 810, следуйте 9100 на LINRI.

При пролете воздушным судном ПОД диспетчер получает от экипажа следующую информацию: время пролета ПОД (время не сообщается, если передача производится в момент пролета), наименование ПОД, эшелон (высоту) полета, число М полета (при необходимости), расчетное время пролета

очередного ПОД, условия полета (по запросу диспетчера). Принятую от экипажа информацию диспетчер наносит на график и условным знаком отмечает фактическое время пролета воздушным судном ПОД. При расхождении фактического времени пролета ПОД с расчетным в график вносятся соответствующие изменения.

Определив местонахождение воздушного судна и проверив интервалы между воздушными судами, следующими в одном направлении и на одном эшелоне (высоте), диспетчер подтверждает экипажу пролет ПОД, при отклонении от трассы передает место воздушного судна и принимает меры к выводу его на линию заданного пути (трассу), а также передает необходимые указания о дальнейшем выполнении полета и наносит на график переданные экипажу указания.

Пример фразеологии радиообмена

Экипаж: Тура–Контроль, 85619, 30 мин ИДИЛИ, 8100, АДАПИ в 50 мин.

Диспетчер: 85619, азимут 60 градусов, удаление 150 км, возьмите поправку вправо.

Экипаж: 619, понял, беру поправку.

Диспетчер: 619, азимут 63, удаление 130, на трассе.

Экипаж: 619, понял.

При наличии тенденции к сокращению интервала между однотипными воздушными судами, следующими на одном эшелоне (высоте), диспетчер РЦ ЕС ОрВД решает задачу по предотвращению потенциально-конфликтной ситуации, для чего необходимо:

- запросить у экипажей истинные скорости полета или числа M (при необходимости);
- определить и сообщить экипажам интервал между воздушными судами, задать новые истинные скорости и числа M полета (при необходимости), исключая дальнейшее сокращение интервала, или применить другой вид эшелонирования воздушных судов;
- контролировать взаимное положение воздушных судов, используя данные радиолокатора;
- нанести на график условным знаком осуществление маневра.

При пролете воздушным судном последнего пункта обязательного донесения перед рубежом передачи диспетчер должен получить от экипажа доклад о пролете ПОД: эшелон (высоту), число M (при необходимости) и расчетное время пролета рубежа передачи УВД, и, определив местонахождение

воздушного судна, подтвердить пролет ПОД и передать указание о дальнейшем выполнении полета.

Затем диспетчер сообщает диспетчеру смежного РЦ ЕС ОрВД (направления, ВРЦ) следующую информацию: место и расчетное время входа в район ЕС ОрВД (направление, ВРЦ), номер и литер рейса, тип и номер воздушного судна (позывной), код индивидуального опознавания ВРЛ, эшелон (высоту) полета, число М (при необходимости), аэродром первой посадки.

Диспетчер смежного РЦ ЕС ОрВД (направления, ВРЦ) передает подтверждение о приеме переданного сообщения и условия входа в район РЦ ЕС ОрВД.

При полете воздушных судов на одном эшелоне диспетчер определяет фактический и расчетный временной интервал при пролете воздушными судами рубежа передачи УВД, а также разницу чисел М последующего и предыдущего воздушных судов, для этой разницы и протяженности района УВД по таблице (прил. 3) определить требуемый минимальный временной интервал в точке входа.

Если фактический временной интервал больше требуемого минимального, то при передаче условий входа в район РЦ ЕС ОрВД диспетчер дает согласие на пролет рубежа передачи с заданными числами М.

Если фактический временной интервал меньше требуемого минимального, то для него, с учетом протяженности района УВД, определяются необходимые изменения чисел М последующего и предыдущего воздушных судов в пределах допустимых диапазонов новые значения чисел М включаются в условия входа в район УВД, и сообщаются диспетчеру смежного района ЕС ОрВД, после чего на график наносится соответствующий условный знак.

Подход воздушного судна к рубежу передачи управления в смежный РЦ ЕС ОрВД должен осуществляться на заданном эшелоне, а передача – только в горизонтальном полете. При необходимости смены эшелона при подходе к рубежу передачи УВД разрешение на его смену может быть выдано только после согласования с диспетчером смежного РЦ ЕС ОрВД.

При пролете воздушным судном рубежа передачи УВД и наличии прямой проводной связи с диспетчером смежного РЦ ЕС ОрВД диспетчер должен по индикатору радиолокатора проверить место воздушного судна или получить подтверждение о месте от ВРЦ, дать экипажу указание о переходе на радиосвязь со смежным РЦ ЕС ОрВД, сообщив частоту его работы,

получить от диспетчера смежного РЦ ЕС ОрВД информацию о приеме воздушного судна на УВД, и на графике движения условным знаком отметить передачу управления.

При отсутствии прямой проводной связи с диспетчером смежного РЦ ЕС ОрВД диспетчер должен дать экипажу воздушного судна указание запросить условия входа у диспетчера смежного РЦ ЕС ОрВД, получить от экипажа сообщение о пролете границы района УВД и разрешение на вход в зону смежного РЦ ЕС ОрВД; по индикатору радиолокатора проверить место воздушного судна или получить от ВРЦ ЕС ОрВД подтверждение о его пролете границы района, передать экипажу указание о переходе на управление в смежный РЦ ЕС ОрВД, сообщив частоту его работы; нанести на графике условный знак о передаче управления диспетчеру смежного РЦ ЕС ОрВД (рис. 40).

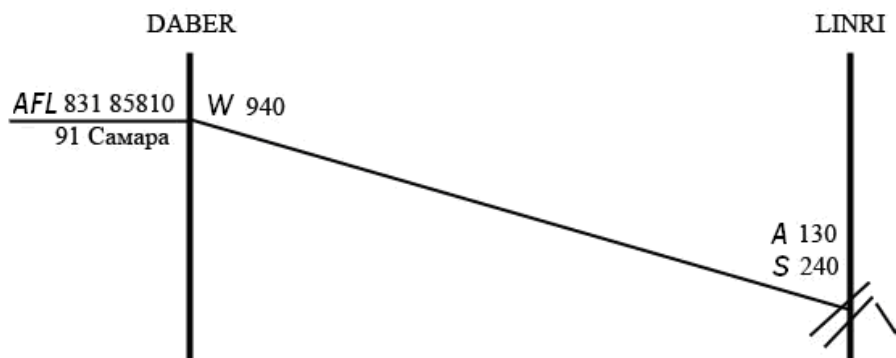


Рис. 40. Графическое отображение воздушной обстановки на диспетчерском графике при передаче УВД диспетчеру смежного РЦ ЕС ОрВД

Пример фразеологии радиообмена

Экипаж: 810, LINRI, 9100.

Диспетчер: 85810, Азимут 130, удаление 240, работайте с Казань–Контроль 131,8.

Экипаж: 810, с Казань–Контроль 131,8.

Если при входе в смежный район экипаж не может получить указание от диспетчера этого РЦ ЕС ОрВД об условиях полета в его районе, то диспетчер должен:

- согласовать с диспетчером смежного РЦ ЕС ОрВД условия полета воздушного судна;
- сообщить экипажу условия полета в смежном районе.

В этом случае моментом окончания управления движением воздушного судна является сообщение диспетчера смежного РЦ ЕС ОрВД (ВРЦ) об установлении связи с воздушным судном (прил. 4).

Глава 7. Управление воздушным движением при прилете

7.1. Технология работы диспетчера РЦ

До пролета рубежа передачи УВД диспетчер РЦ ЕС ОрВД обязан получить от диспетчера смежного РЦ ЕС ОрВД (направления, ВРЦ) следующую информацию: место и расчетное время входа в район, номер и литер рейса, тип и номер воздушного судна (позывной), код индивидуального опознавания ВРЛ, эшелон (высоту) полета, аэродром первой посадки.

Передав условия входа и подтвердив прием информации, диспетчер сверяет код индивидуального опознавания ВРЛ с кодами воздушных судов, находящихся на управлении. При их совпадении назначить одному из воздушных судов новый код индивидуального опознавания ВРЛ, о чем сообщается смежным пунктам УВД по маршруту полета.

Полученные данные наносятся условными знаками на график движения ВС.

При пролете воздушным судном рубежа передачи УВД диспетчер должен получить от экипажа информацию, в которой указывается:

- время входа в район (время не сообщается, если передача ведется в момент входа);
- место входа в район (рубеж);
- эшелон (высоту) полета;
- расчетное время пролета очередного ПОД (РНТ коридора) и расчетное время прилета на аэродром посадки;
- выбранный запасной аэродром (если аэродром находится в районе ЕС ОрВД);
- расчетное время пролета рубежа ухода на запасной аэродром, если рубеж ухода находился в районе управления этого диспетчера.

По индикатору радиолокатора диспетчер определяет место воздушного судна или получает подтверждение от диспетчера ВРЦ ЕС ОрВД о входе воздушного судна в район ЕС ОрВД.

Подтвердив экипажу пролет и передав условия входа в район ЕС ОрВД, необходимо информировать экипаж о наличии запасных аэродромов (при необходимости).

На график условными знаками наносится линия движения воздушного судна и полученная информация (рис. 41).

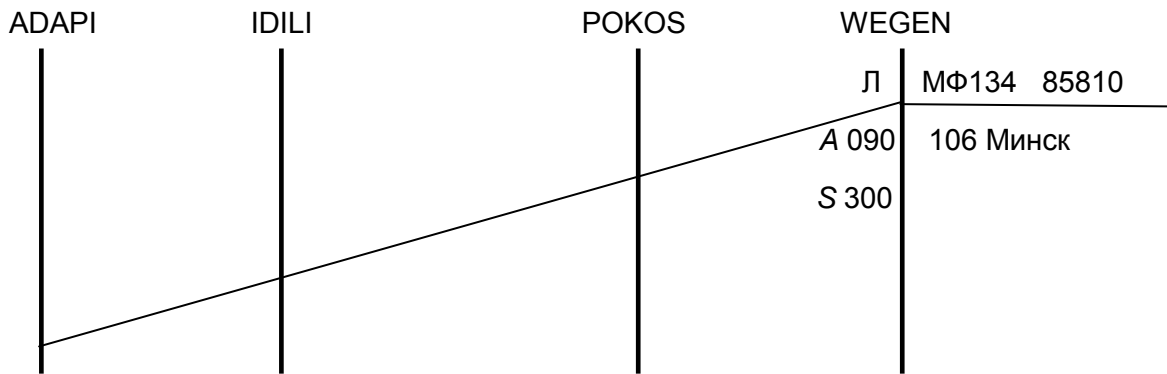


Рис. 41. Отображение воздушной обстановки на диспетчерском графике при входе ВС в РЦ ЕС ОрВД

При наличии прямой проводной связи с диспетчером смежного РЦ ЕС ОрВД необходимо сообщить ему о приеме управления движением воздушного судна, а при отсутствии прямой проводной связи подтверждение о приеме воздушного судна на УВД передается через экипаж.

При входе ВС в район ЕС ОрВД, где находится рубеж ухода на запасной аэродром, диспетчер получает от экипажа информацию о расчетном времени пролета рубежа ухода. Необходимо запросить данные о фактической и прогнозируемой погоде на аэродроме назначения (при отсутствии канала VOLMET или по запросу экипажа), а также подтверждение технической готовности аэродрома к приему воздушного судна и передать эти сведения экипажу до пролета ВС рубежа ухода. После этого командир воздушного судна принимает решение о следовании на аэродром назначения или на запасной аэродром.

Пример фразеологии радиообмена

Экипаж: Москва–Контроль, 85810, прохожу WEGEN 10600, POKOS в 33, ADAP1 в 52; следую в Минск, запасной Москва, минимум ~~600~~, остаток топлива на 1,5 ч. Прилет в 05.

Диспетчер: 85810, Москва–Контроль, азимут 90, удаление 300, следуйте 10 600 на POKOS.

Экипаж: 810, следую 10 600 на POKOS.

Если по истечении 5 мин после расчетного времени входа воздушного судна в район ЕС ОрВД от экипажа не поступило сообщения о входе, а радиотехническими средствами обнаружить воздушное судно не удастся, необходимо запросить у диспетчера смежного РЦ ЕС ОрВД (направления), откуда следует воздушное судно, его местонахождение. Если диспетчер смежного РЦ ЕС ОрВД подтвердит пролет границы района, необходимо принять меры

по установлению связи с экипажем через каналы связи других диспетчерских пунктов. Если связь с воздушным судном установить не удастся, необходимо действовать, как при потере радиосвязи.

При пролете воздушным судном последнего ПОД перед рубежом снижения диспетчер должен:

- получить от экипажа расчетное время начала снижения воздушного судна и отметить его на графике движения;

- передать диспетчеру подхода следующую информацию: коридор входа, эшелон (высоту) и расчетное время пролета рубежа передачи УВД (РНТ коридора, контрольного ориентира), номер и литер рейса, тип и номер воздушного судна, позывной, код индивидуального опознавания ВРЛ, аэродром посадки, расчетное время прилета;

- на графике движения сделать отметку условным знаком о передаче сообщения диспетчеру ДПП, получить от диспетчера подхода условия входа воздушного судна в район подхода и передать их экипажу воздушного судна: коридор входа (РНТ, контрольный ориентир), эшелон (высоту) пролета рубежа передачи), указание о начале снижения (по расчету экипажа или по команде диспетчера);

- на графике движения записать заданные условия полета (рис. 42) и получить подтверждение от экипажа о приеме информации.

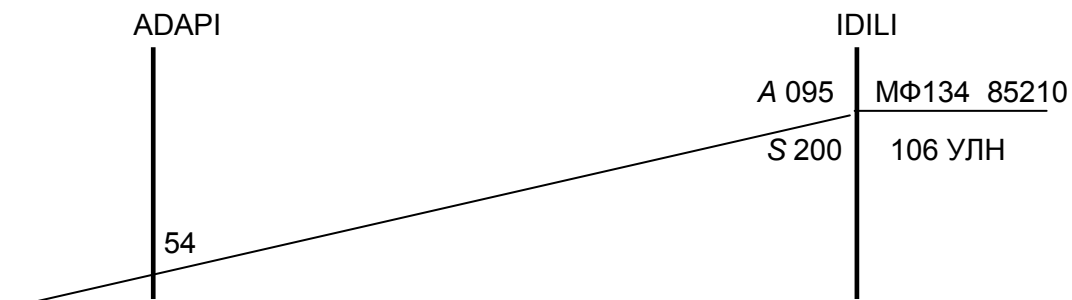


Рис. 42. Отображение воздушной обстановки на диспетчерском графике при пролете ВС последнего ПОД перед рубежом снижения

Пример фразеологии радиообмена

Экипаж: 210, IDILI 10600, ADAPI 52, на ADAPI 5400.

Диспетчер: 210, азимут 95, удаление 200, следуйте на ADAPI 10 600, расчетное начала снижения доложить.

Экипаж: 210, следую на ADAPI 10 600, расчетное начала снижения доложу.

При пролете воздушным судном рубежа начала снижения диспетчер должен получить от экипажа сообщение о начале снижения, передать ему информацию о воздушной обстановке (при необходимости) и об опасных метеоявлениях (при их наличии), по индикатору радиолокатора проверить место воздушного судна или получить подтверждение от ВРЦ, затем разрешить снижение до заданной высоты (либо запретить снижение с указанием причины), на графике движения условными знаками отметить время начала снижения (рис. 43).

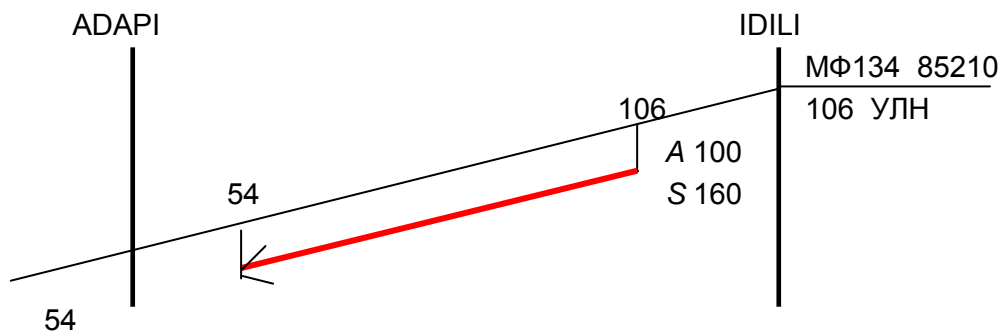


Рис. 43. Графическое отображение воздушной обстановки на диспетчерском графике при снижении ВС

Пример фразеологии радиообмена

Экипаж: 210, расчетное начала снижения.
 Диспетчер: 210, азимут 100, удаление 160, снижайтесь на ADAPI 5400.
 Экипаж: 210, снижаюсь на ADAPI 5400.

При пролете рубежа передачи УВД (РНТ коридора, контрольного ориентира) диспетчер должен: получить от экипажа сообщение о занятии заданной высоты за 20 км до пролета рубежа передачи УВД (РНТ коридора, контрольного ориентира) и о времени пролета, по индикатору радиолокатора проконтролировать местонахождение воздушного судна, в момент пролета рубежа передать экипажу указание о переходе на связь с диспетчером подхода, сообщив частоту его работы, получить от диспетчера подхода информацию о приеме ВС на УВД, на графике движения условным знаком отметить пролет воздушным судном рубежа передачи УВД (РНТ коридора, контрольного ориентира) (рис. 44).

Пример фразеологии радиообмена

Экипаж: 210, занял 5400.
 Диспетчер: 210, азимут 105, удаление 110, следуйте на ADAPI 5400.
 Экипаж: 210, следую на ADAPI 5400.

Экипаж: 210, прохожу ADAP1 5400.

Диспетчер: 210, азимут 107, удаление 90, работайте с Подходом 125,5.

Экипаж: 210, с Подходом 125,5.

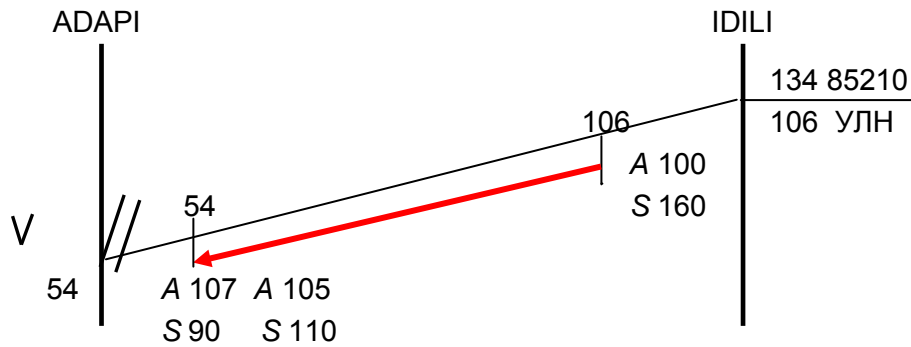


Рис. 44. Отображение воздушной обстановки на диспетчерском графике при прилете ВС

7.2. Технология работы диспетчеров диспетчерского пункта подхода при наличии за пультом двух диспетчеров

Диспетчер ДПП управляет движением ВС с момента входа воздушным судном в РА по расстоянию (как правило, 100–150 км от КТА) или высоте (как правило, 6000 м) до входа в ЗВП, при пересечении границ которой (либо по расстоянию, либо по высоте) передает УВД диспетчеру ДПК (рис. 45).

Рис. 45. Движение ВС в РА при прилете

Рассмотрим технологию работы диспетчеров РЛУ и ПК ДПП.

До выхода ВС на связь

Диспетчер РЛУ:

Диспетчер ПК:

– принимает от диспетчера РЦ ЕС ОрВД (смежного направления ДПП) информацию о ВС, входящем в РА, содержащую номер коридора приема УВД (РНТ коридора, контрольного ориентира), номер и литер рейса, тип и номер (позывной) ВС, эшелон (высоту), код индивидуального опознавания ВРЛ, аэродром посадки и расчетное время прилета (если аэродром посадки находится в зоне данного диспетчера ДПП), выбранный запасной аэродром (при сложных метеоусловиях);

– согласовывает с диспетчером РЦ ЕС ОрВД (смежного направления ДПП) условия входа ВС в РА;

– наносит полученные данные на график движения ВС и информирует диспетчера РЛУ.

При получении от экипажа ВС доклада о пролете рубежа приема УВД (РНТ коридора, контрольного ориентира, ПОД)

Диспетчер РЛУ:

Диспетчер ПК:

– опознает ВС и сообщает его экипажу: подтверждение о пролете рубежа приема УВД (РНТ коридора, контрольного ориентира, ПОД);

– в случае отклонения ВС от заданного маршрута передает экипажу местоположение (пеленг) ВС, условия снижения для входа в зону взлета и посадки, номер ВПП (МПУ ВПП

– записывает на графике номер (позывной) ВС и условия снижения в районе аэродрома, проводит линию движения ВС, наносит соответствующие условные знаки (см. прил. 2);

– сообщает диспетчеру ДПК расчетное время прилета и согласовывает с ним условия входа ВС в зону его ответственности или стандартную схему прилета (STAR);

посадки), информацию о расположении и маркировке грунтовой (запасной) ВПП (если полеты производятся с нее), сведения об опасных метеоявлениях, скоплениях и перелетах птиц (при их наличии) по маршруту полета, воздушную обстановку (при необходимости);

– при наличии в аэропорту передачи информации ATIS или вещания погоды по МВ-каналу сведения, включенные в их состав, не передаются;

– получает от экипажа ВС подтверждение о принятии информации (указания);

– контролируют наличие безопасных интервалов между ВС.

При пролете ВС установленного рубежа передачи УВД

Диспетчер РЛУ:

– получает доклад от экипажа ВС о пролете рубежа передачи;

– дает указание экипажу ВС о переходе на связь с диспетчером ДПК, сообщив частоту его работы;

– путем прослушивания или получения подтверждения от диспетчера ДПК убеждается, что диспетчер ДПК принял ВС на УВД.

Диспетчер ПК:

– на табло или графике делает соответствующую отметку о передаче УВД диспетчеру ДПК.

Диспетчер ДПП при получении от руководителя полетов (старшего диспетчера), АМСГ данных об изменении оперативной или метеорологической информации или возникновении опасных метеоявлений, штормового предупреждения обязан немедленно сообщить об этом экипажу ВС.

Передача управления воздушным движением диспетчеру смежного диспетчерского пункта должна осуществляться на установленной высоте (эшелоне) в режиме горизонтального полета за исключением случаев, когда выполняется бесступенчатый полет.

При необходимости изменения эшелона (высоты) при подходе к рубежу передачи решение на ее изменение может быть выдано только после согласования с диспетчером смежного диспетчерского пункта.

Если при входе в зону (район) смежного диспетчерского пункта экипаж ВС не может получить указание от диспетчера об условиях этого полета в соответствующей зоне (районе) диспетчерского пункта:

Диспетчер РЛУ:

– сообщает экипажу ВС условия полета в зоне (районе) смежного диспетчерского пункта.

Диспетчер ПК:

– согласовывает с диспетчером смежного диспетчерского пункта условия полета ВС и передает их диспетчеру РЛУ;

– на табло или графике движения ВС делает отметку об условиях полета.

Если по истечении 5 мин после расчетного времени входа ВС в РА от экипажа ВС не поступило сообщения о входе, а с помощью используемой системы наблюдения ОВД ВС обнаружить не удастся:

Диспетчер РЛУ:

Если связь с ВС установить не удастся, необходимо действовать, как при потере радиосвязи.

Во всех случаях, если диспетчер с помощью используемой системы наблюдения ОВД обнаружил возникновение конфликтной ситуации в зоне (районе) смежного диспетчерского пункта, он обязан немедленно информировать об этом соответствующего диспетчера.

Диспетчер ПК:

– запрашивает у диспетчера смежного диспетчерского пункта местоположение ВС;

– если диспетчер подтвердит пролет границы зоны (района), принимает меры к установлению связи с ВС через каналы связи других диспетчерских пунктов (центров ЕС ОрВД).

В горной местности дополнительно на участке снижения от РНТ (контрольного ориентира):

Диспетчер РЛУ:

– не менее двух раз запрашивает у экипажа ВС высоту (при отсутствии ВРЛ) и передает ему местоположение ВС или пеленг;

– при обнаружении отклонений по направлению или высоте немедленно сообщает об этом экипажу ВС и требует от экипажа выхода ВС на ЛЗП или занятия заданной (безопасной) высоты полета.

Диспетчер ПК:

– отмечает на табло или графике движения ВС высоту полета ВС (по докладам экипажа ВС);

– оказывает консультативную помощь диспетчеру РЛУ в осуществлении УВД.

ВНИМАНИЕ! При полетах по ППП на горных аэродромах снижение с нижнего безопасного эшелона и заход на посадку по установленной схеме разрешается выполнять только после пролета установленного Инструкцией по производству полетов в районе аэродрома (Аэронавигационным паспортом аэродрома) маркированного рубежа при радиолокационном контроле, устойчивой работе бортового навигационного оборудования, осведомленности экипажа ВС и диспетчера о местоположении ВС.

При отсутствии радиолокационного контроля или неустойчивой работе бортового навигационного оборудования (по докладу экипажа ВС):

Диспетчер РЛУ:

– выводит ВС на ДПРМ (ОПРС) аэродрома на эшелоне не ниже безопасного для определения местоположения ВС с последующим снижением для захода на посадку;

– после определения местоположения ВС по ИВО или экипажем ВС по бортовому навигационному оборудованию дает разрешение на дальнейшее снижение и заход на посадку.

Диспетчер ПК:

– отмечает на графике местоположение ВС или местоположение ВС и пеленг ВС.

ВНИМАНИЕ! При отсутствии радиолокационного контроля и неустойчивой работе бортового навигационного оборудования снижение с нижнего безопасного эшелона **запрещается**.

В этом случае ВС должно быть направлено на запасной аэродром. На горных аэродромах полеты по траекториям, задаваемым диспетчером, **запрещаются**.

***Примечание.** В том случае, если атмосферное давление на горном аэродроме меньше предельного значения, которое может быть установлено на шкале деления барометрического высотомера, диспетчер обязан сообщить экипажу ВС, заходящему на посадку, абсолютную высоту аэродрома и значение QNH.*

Направление ВС на запасной аэродром

Если запасной аэродром находится за пределами зоны (района) ДПП:

Диспетчер РЛУ:

– передает экипажу ВС необходимую ему информацию;

– получает от экипажа ВС решение о выборе запасного аэродрома;

Диспетчер ПК:

– получает от диспетчера РЦ ЕС ОрВД (смежного ДПП) по указанию диспетчера РЛУ или по запросу экипажа ВС подтверждение о готовности запасных аэродромов к приему воздушного судна, маршрут полета, информацию о фактической и прогнозируемой погоде и информирует диспетчера РЛУ;

– докладывает руководителю полетов (старшему диспетчеру) о решении командира ВС по выбору запасного аэродрома и принятых мерах. На графике движения ВС делает отметку об условиях полета ВС;

– сообщает в органы ПВО и РЦ о направлении ВС на запасной аэродром, маршрут и высоту полета ВС;

– получив от экипажа ВС сообщение о пролете рубежа передачи УВД, контролирует местоположение ВС по ИВО и дает указание о переходе на связь с диспетчером РЦ, сообщив частоту его работы.

– на графике движения ВС отмечает место (рубеж), время передачи УВД и условия полета ВС (при необходимости).

Если запасной аэродром находится в аэроузловой зоне (районе) диспетчерского пункта:

Диспетчер РЛУ:

– сообщает экипажу ВС номер ВПП (МПУ ВПП посадки), условия выхода и исходную точку схемы захода на посадку;

– разрешает снижение;

– при достижении ВС установленного рубежа передачи УВД дает указание о переходе на связь с диспетчером ДПК, сообщив частоту его работы.

При направлении ВС на запасной аэродром государственной или экспериментальной авиации:

Диспетчер ПК:

– согласовывает с диспетчером ДПК условия входа ВС в ЗВП аэродрома, информирует диспетчера РЛУ;

– наносит соответствующие условные знаки на график движения ВС. Докладывает руководителю полетов (старшему диспетчеру);

– на графике движения ВС делает соответствующую отметку о передаче УВД.

– согласовывает с диспетчером РЦ ЕС ОрВД (смежного ДПП) маршрут,

эшелон (высоту) полета и информирует диспетчера РЛУ;

– сообщает в органы ПВО маршрут и эшелон (высоту) полета;

– передает экипажу ВС маршрут следования на запасной аэродром, эшелон (высоту) полета, фактическую и прогнозируемую погоду на запасном аэродроме;

– получает от экипажа ВС подтверждение о принятии информации.

– на графике движения ВС записывает условия полета ВС (при необходимости);

– докладывает руководителю полетов (старшему диспетчеру).

***Примечание.** При следовании на запасной аэродром государственной или экспериментальной авиации данные аэродрома (наличие действующих средств РТОП) передаются открытым текстом только в том случае, если данные запасного аэродрома отсутствуют в регламенте (сборнике), находящемся на борту ВС.*

В случае прогнозирования возможности возникновения конфликтной ситуации между ВС

Диспетчер РЛУ:

Диспетчер ПК:

– определяет время выхода и интервалы между ВС в точке пересечения (схождения) воздушных трасс;

– при отсутствии безопасных интервалов намечает возможные варианты разведения ВС;

– информирует диспетчера РЛУ о месте, времени, типах и номерах (позывных) ВС, кодах индивидуального опознавания ВРЛ, эшелонах (высоте) полетов ВС и варианты их разведения;

- отмечает на графике движения ВС условным знаком прогнозируемую конфликтную ситуацию;
- принимает от диспетчера ПК информацию о прогнозируемом сходе ВС и варианты их разведения;
- проанализировав воздушную обстановку, и на основе информации, полученной от диспетчера ПК, и данных, отображаемых на ИВО, принимает решение на разведение воздушных судов;
- передает соответствующие указания экипажам ВС.
- периодически сопоставляет местоположение ВС на графике движения ВС и ИВО и при необходимости повторно информирует о них диспетчера РЛУ;
- контролирует своевременность и правильность передачи диспетчером РЛУ указания экипажам ВС;
- отмечает на графике движения ВС условным знаком момент расхождения ВС.

Использование средств ВРЛ

Диспетчер РЛУ:

- получает от диспетчера ПК расчетное время выхода из РА; в момент установления радиосвязи с ВС (на рубеже приема УВД) полу-

Диспетчер ПК:

- получает от диспетчера смежного диспетчерского пункта информацию о взлетевшем или входящем в зону (район) ДПП ВС, записывает его номер (позывной), номер рейса или код индивидуального опознавания ВРЛ, эшелон (высоту);
- передает информацию о ВС диспетчеру РЛУ;

чает от экипажа ВС информацию, содержащую время входа в РА (время не сообщается, если передача ведется в момент пролета рубежа приема УВД), место входа в зону (район) или рубеж;

– опознает ВС по его маркированной координатной отметке и отображаемой на ИВО дополнительной информации;

– сверяет полученные от экипажа ВС данные об эшелоне (высоте) полета с данными, поступающими от бортового приемоответчика. При их совпадении или расхождении не более чем на 90 м сообщает экипажу ВС: «Контролирую по вторичному» (при введении такого режима);

– получает от экипажа ВС подтверждение о приеме информации;

– осуществляет контроль полета ВС по его координатной отметке и дополнительной информации на ИВО;

– если возникла необходимость изменить режим полета (снижение или набор высоты), своевременно передает экипажу ВС соответствующие указания и по его запросу местоположение ВС;

– при входе одновременно нескольких ВС уточняет наличие безопасных интервалов между ними и при отсутствии безопасных интервалов разводит ВС по высоте.

– наносит на график линию движения ВС и соответствующий условный знак (см. прил. 2);

– на графике движения ВС условными знаками записывает фактическое время пролета ПОД и передаваемые на борт ВС указания.

На рубеже передачи УВД

Диспетчер РЛУ:

– после доклада экипажа ВС о выходе из зоны или не ожидая такого сообщения от экипажа ВС, переводит его на связь с диспетчером смежного диспетчерского пункта, сообщив частоту его работы (если позывной диспетчерского пункта и частота его работы не выдавалась при первой радиосвязи).

Если возникла необходимость изменить условия полета, то их согласование и передача информации диспетчеру смежного диспетчерского пункта осуществляется в обычном порядке.

Диспетчерское указание на снижение выдается экипажу ВС по его запросу в зависимости от воздушной и метеорологической обстановок.

***Примечание.** При нахождении воздушного судна на одном азимуте и на удалении 5 км и менее друг от друга информацией, поступающей от ВРЛ, пользоваться не следует.*

В случае расхождения отображаемой на формуляре сопровождения ВС текущей высоты с заданным эшелонном более чем на 90 м, при неустойчивой работе средств ВРЛ, пропадании формуляра сопровождения ВС или информации в списке ожидания:

Диспетчер РЛУ:

– запрашивает у экипажа ВС показание высотомера;
– сверяет полученные от экипажа ВС и отображенные в формуляре сопровождения ВС показания и при их расхождении более чем на 90 м сообщает об этом экипажу ВС;
– дает указание экипажу ВС о переходе на резервный приемопередатчик (если таковой имеется) или о переключении приемопередатчика в

Диспетчер ПК:

– на графике движения ВС делает отметку о передаче УВД.

Диспетчер ПК:

– полученное от экипажа ВС значение высоты, а также значение высоты, снятое с формуляра сопровождения ВС, записывает на графике движения ВС и наносит на график линию движения ВС и соответствующий знак.

режим выдачи информации без барометрической высоты (если такая возможность имеется), или о переходе на УВД без ВРЛ.

Пример обмена информацией между диспетчерами РЦ и ДПП

- РЦ:** Ульяновск-Подход, Пенза-Контроль, запиши Сосновку в 20 минут.
ДПП: Пенза-Контроль, Ульяновск-Подход, пишу.
РЦ: Рейс KIL-278, Як-42, 42336, 5700, сквок 2514, на Ульяновск, прилет в 34.
ДПП: Записал Сосновку в 20, рейс KIL-278, Як-42, 42336, 5700, сквок 2514, на Ульяновск, прилет в 34 (рис. 46).



Рис. 46. Информация о рейсе на диспетчерском графике

Пример передачи информации между диспетчерами ДПК и ДПП

- ДПП:** Круг – Подходу, с Сосновки, Як-42, Кубань-278, прилет в Ульяновск в 34.
ДПК: Подход – Кругу, с Сосновки, Як-42, Кубань-278, прилет в Ульяновск в 34, по схеме WU4C 1800 свободно.
ДПП: Кубань-278, по схеме WU4C 1800 свободно.

Диспетчер ПК переносит на график схему прилета ВС, согласованный эшелон и ставит жирную точку в конце линии пути ВС (рис. 47).

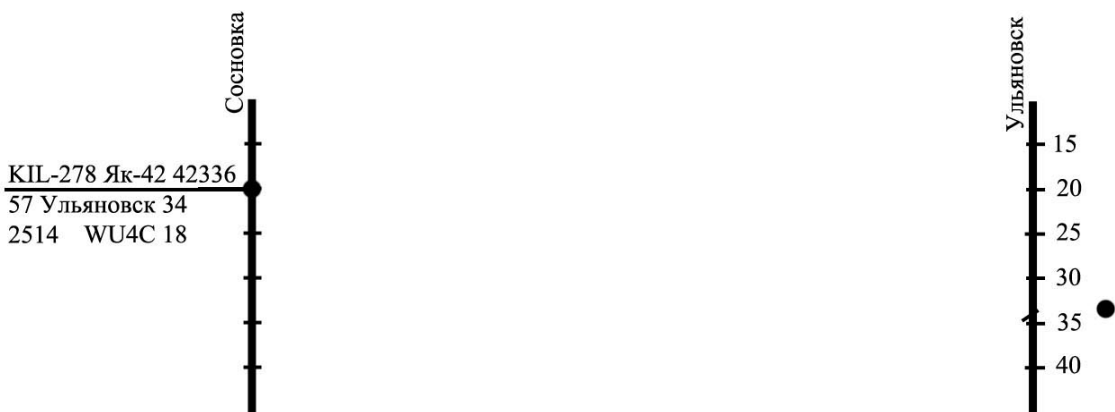


Рис. 47. Регистрация информации при согласовании схемы прилета ВС

Пример фразеологии радиообмена и ведения диспетчерского графика

Экипаж: Ульяновск-Подход, Кубань-278, прохожу Сосновку, 5700, прилет в 34 минуты.

Диспетчер: Кубань-278, Ульяновск-Подход, Сосновку подтверждаю (либо: азимут 252, удаление 112), ВПП 20, по схеме WU4C снижайтесь 1800.

Экипаж: Кубань-278, ВПП 20, по схеме WU4C снижаюсь 1800.

Диспетчер ПК переносит полученную от экипажа информацию на график и проводит линию движения ВС (рис. 48).

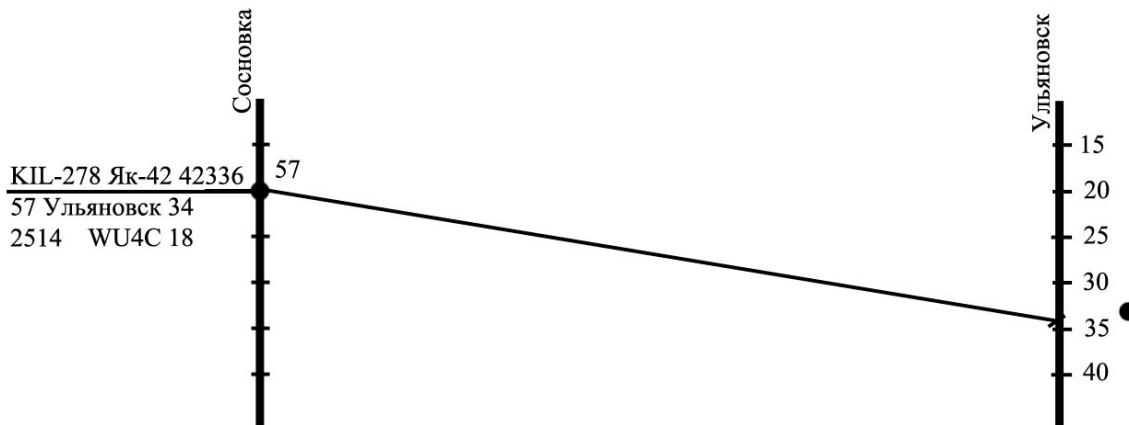


Рис. 48. Регистрация воздушной обстановки на графике при установлении радиосвязи с ВС

Пример фразеологии радиообмена при пролете ВС установленного рубежа передачи УВД

Экипаж: Кубань-278, по схеме WU4C, занял 1800.

Диспетчер: Кубань-278, удаление 40, работайте с Ульяновск-Круг, 120,8.

Экипаж: Кубань-278, с Ульяновск-Круг, 120,8.

После установления экипажем радиосвязи с диспетчером ДПК последний должен известить диспетчера ДПП об этом, например: «Подход – Кругу, Кубань-278 работает со мной» (либо диспетчер ДПП убеждается в установлении радиосвязи экипажа с диспетчером ДПК путем прослушивания частоты Круга). Только после этого УВД считается переданным диспетчеру смежной зоны. Диспетчер ПК делает на графике соответствующие отметки: красная стрелка под линией движения ВС на протяжении времени занятия заданной высоты, а также две черточки над местом передачи УВД (рис. 49).

Пример фразеологии радиообмена на английском языке

Pilot: Ulyanovsk-Approach, Lufthansa 746, good morning.

Controller: Lufthansa 746, Ulyanovsk-Approach, go ahead.

Pilot: Lufthansa 746, over Nikolskoe at FL 4200 m, ETA at Ulyanovsk 40.

Controller: Lufthansa 746, radar contact, runway 20, DW4B arrival, descend to 1800 m.

Pilot: Descending to FL 1800 m, runway 20, DW4B arrival, Lufthansa 746.
Pilot: Lufthansa 746, reached FL 1800 m.
Controller: Lufthansa 746, distance 35 km, contact Ulyanovsk-Radar 120,8.
Pilot: 120,8 Lufthansa 746, good bye.

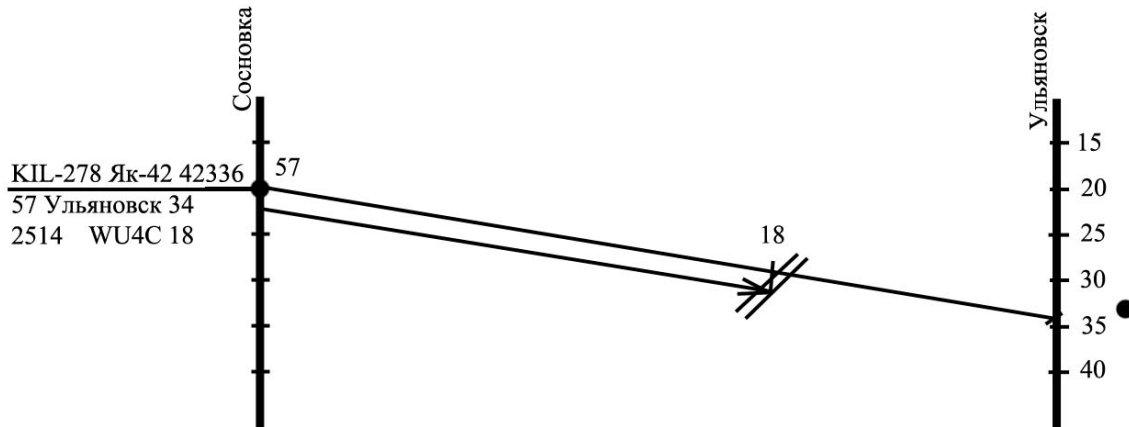


Рис. 49. Регистрация воздушной обстановки на графике при передаче УВД

Кратко алгоритм работы диспетчера ДПП при прилете может быть представлен в следующем виде (рис. 50):

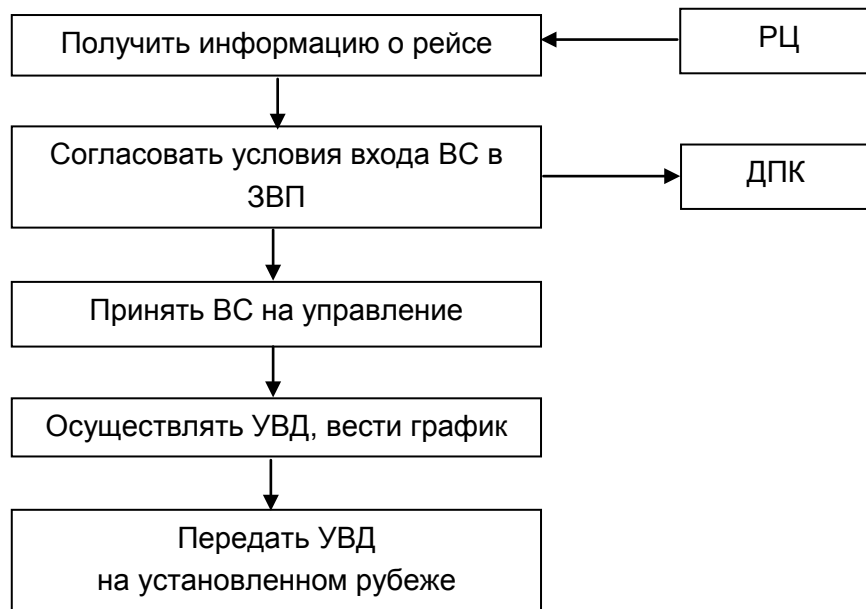


Рис. 50. Технология работы диспетчера ДПП при прилете

7.3. Технология работы диспетчера диспетчерского пункта круга

Диспетчер ДПК принимает управление движением ВС с момента пересечения последней границы ЗВП по расстоянию или высоте и передает управление диспетчеру ПДП на установленном рубеже, в районе четвертого разворота (дворота на посадочный курс) (рис. 51).

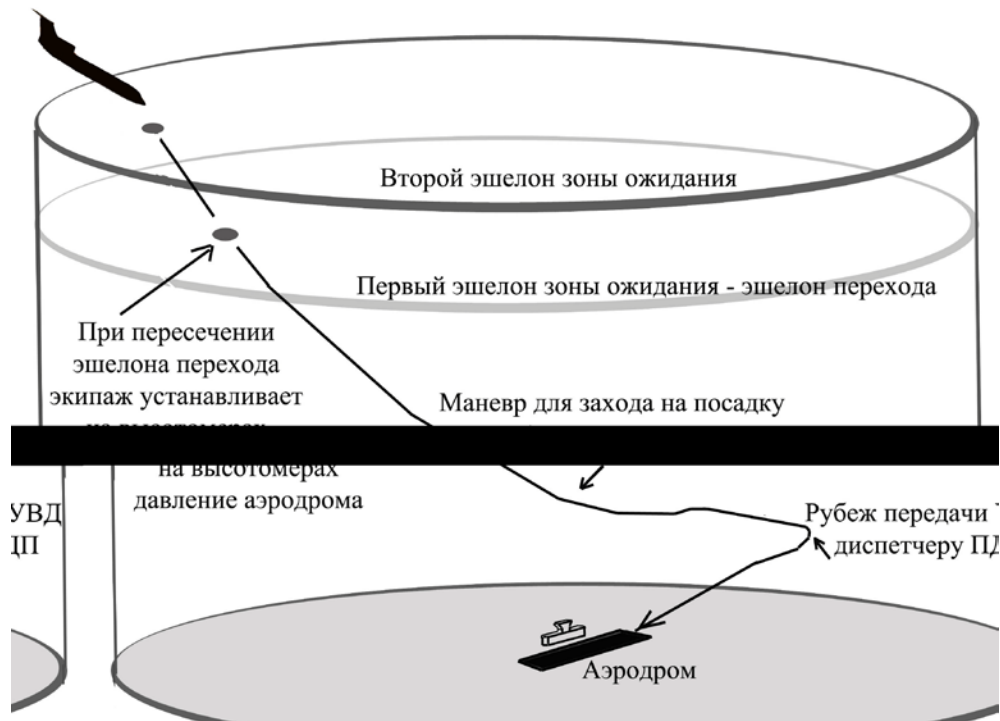


Рис. 51. Движение ВС в ЗВП при прилете

При прилете ВС, **до выхода экипажа на связь**, диспетчер ДПК обязан:

- получить от диспетчера ДПП информацию, содержащую номер (позывной) ВС, номер рейса, расчетное время прилета ВС (при отсутствии автоматизированных средств передачи информации), согласовать с ним условия входа ВС в зону взлета и посадки (если они отличаются от установленных), а на аэродромах совместного базирования при совместных полетах согласовать условия входа в зону взлета и посадки с руководителем ближней зоны и передать их диспетчеру ДПП;

- при получении информации от диспетчера ДПП о выполнении ВС визуального захода на посадку на основании анализа воздушной и метеорологической обстановки передать диспетчеру ДПП информацию о возможности (невозможности) его выполнения;

- сообщить диспетчеру ДПП об освобождении второго эшелона зоны ожидания (при отсутствии автоматизированной функции приема / передачи УВД).

При выходе экипажа ВС на радиосвязь диспетчер ДПК обязан:

- опознать ВС на ИВО (при наличии системы наблюдения ОВД);
- получить от экипажа ВС сообщение о местоположении (при необходимости) и высоте или о пролете установленного рубежа передачи УВД по высоте или дальности, о решении командира ВС по выбору системы захода

на посадку или выполнении ВЗП и индекс ATIS или принятии погоды, передаваемой по МВ-каналу, о номере стандартной траектории прилета (STAR) или о курсе следования при векторении, если это было выдано диспетчером ДПП;

– сообщить экипажу ВС информацию, содержащую местоположение ВС (при необходимости), эшелон перехода (при отсутствии информации ATIS), атмосферное давление на уровне порога ВПП (QFE) в мм рт. ст. или гектопаскалях (миллибарах), атмосферное давление, приведенное к уровню моря (QNH) в гектопаскалях (миллибарах) (по запросу экипажа ВС), значение контрольной высоты при посадке на горном аэродроме (при отсутствии информации ATIS), высоту, до которой разрешается снижение, точку входа, установленную на схеме захода на посадку, или номер стандартной траектории прилета (STAR), курс следования при векторении, номер уточненной ВПП (при необходимости);

– разрешить экипажу ВС заход на посадку по выбранной им системе (если она отличается от указанной в ATIS) или определить возможность выполнения визуального захода на посадку.

***Примечание.** При невозможности обеспечить заход на посадку по системе, выбранной экипажем ВС, диспетчер ДПК рекомендует другую систему захода, которую обеспечивает данный аэродром.*

При входе в зону одновременно нескольких ВС диспетчер уточняет наличие между ними безопасных интервалов и, если их нет, разводит ВС по высоте.

Если экипаж ВС не доложил о приеме информации ATIS или погоды по МВ-каналу, диспетчер ДПК обязан запросить у экипажа ВС ее наличие.

ВНИМАНИЕ! При заходе экипажа ВС на посадку по системе, указанной в ATIS, диспетчер ДПК разрешает заход на посадку при:

– подходе ВС к предпосадочной прямой, если выполняется заход по стандартной схеме прибытия (STAR);

– назначении курса выхода на предпосадочную прямую, если осуществляется векторение.

Диспетчер ДПК контролирует полет ВС и информирует его экипаж об отклонениях от установленной схемы снижения и захода на посадку (при наличии системы наблюдения ОВД).

Диспетчер ДПК немедленно информирует экипаж ВС после получения новой метеорологической и навигационной информации, а также информации

о состоянии аэродрома, отличающейся от передаваемой в сводке ATIS или в тексте МВ-канала.

При достижении ВС эшелона перехода (по докладу его экипажа) диспетчер ДПК обязан:

– получить от экипажа ВС подтверждение об установке высотомеров на давление аэродрома, значение текущей высоты и доклад о дальнейшем снижении до заданной высоты.

Примечания. 1. Если экипаж ВС на эшелоне перехода не доложил об установке давления аэродрома на высотомерах, диспетчер ДПК обязан потребовать от него установки давления аэродрома на высотомерах и доклада о текущей высоте полета на эшелоне перехода (на горных аэродромах, не оборудованных системой наблюдения ОВД, позволяющей диспетчеру отслеживать по ИВО текущую высоту ВС).

2. При расхождении значений контрольной и текущей высот более чем на 50 м диспетчер ДПК обязан запретить снижение экипажу ВС, потребовать от него проверки установки давления аэродрома на высотомерах (повторно сообщив экипажу ВС давление аэродрома) и доклада о текущей высоте полета на эшелоне перехода;

– передать информацию о воздушной обстановке (при необходимости), о направлении и скорости ветра у земли и на высоте 100 м, о видимости на ВПП, об опасных метеоявлениях и порядке их обхода, сдвиге ветра в приземном слое (при наличии), о высоте нижней границы облаков, если она менее высоты полета по кругу, о состоянии ВПП и коэффициенте сцепления, о скоплениях и перелете птиц (при их наличии), номер ВПП, МПУ ВПП посадки (если посадка производится на грунтовую ВПП, передать ее расположение относительно основной и ее маркировку).

Примечания. 1. Высота облачности, видимость, направление и скорость ветра, сдвиг ветра, состояние ВПП и коэффициент сцепления диспетчером ДПК передаются при отсутствии в аэропорту вещания информации ATIS или передачи погоды по МВ-каналу, а также во всех случаях по запросу экипажа ВС.

2. При наличии в аэропорту вещания информации ATIS сведения о перелетах птиц, расположения ГВПП и их маркировки включаются в данную информацию. В этом случае диспетчер ДПК данную информацию экипажу ВС не передает.

3. Необходимо помнить, что во всех случаях экипажу ВС сообщается видимость при температуре воздуха $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ и ниже;

– следить за сохранением между ВС безопасных интервалов и при возникновении тенденции к их сокращению принимать необходимые меры (применить иные виды эшелонирования, метод отворота и т. д.), при полетах

по ППП сообщить диспетчеру ПДП до выхода ВС на рубеж передачи УВД номер (позывной) ВС, место выхода на рубеж передачи УВД, выбранную экипажем ВС систему и режим захода на посадку;

– при ВЗП или заходе на посадку по ПВП сообщить диспетчеру СДП до выхода ВС на рубеж передачи УВД номер (позывной) ВС, выполняющего визуальный заход или заход по ПВП, место выхода на рубеж передачи УВД;

– при подходе ВС к установленному рубежу передачи УВД выдать указание экипажу ВС о переходе на связь с диспетчером ПДП (СДП при визуальном заходе на посадку и заходе по ПВП), сообщив частоту его работы.

Примечание. При заходе на посадку по минимумам I, II и III категорий ICAO в автоматическом режиме и при заходе по РСП или РСП + ОСП диспетчер ДПК должен обеспечить интервалы между ВС с таким расчетом, чтобы под руководством диспетчера ПДП находилось **только одно ВС**.

В целях регулирования интервалов между ВС диспетчер ДПК может давать поступательные и / или вертикальные скорости в допустимых для данного ВС пределах и применять векторение (обеспечение навигационного наведения ВС посредством указания определенных курсов на основе использования систем наблюдения ОВД).

Примечания. 1. При применении векторения оно продолжается до выхода ВС на предпосадочную прямую, а при визуальном заходе – до входа в зону визуального маневрирования.

2. При векторении курс выхода ВС на предпосадочную прямую задается, как правило, под углом не более 45° , с таким расчетом, чтобы ВС вышло на предпосадочную прямую как минимум за 2 км до ТВГ (как правило, за 3–5 км) на высоте, обеспечивающей вход ВС в глиссаду снизу.

3. При полетах по ППП в горных районах при неустойчивой работе системы наблюдения ОВД или бортовых навигационных средств (по докладу экипажа ВС) диспетчер ДПК обязан вывести ВС на ДПРМ или отдельную приводную радиостанцию аэродрома на эшелоне не ниже безопасного для определения отметки местоположения ВС на ИВО и после определения местоположения ВС на ИВО или по докладу экипажа ВС, определившего свое местоположение по бортовым навигационным средствам, дать разрешение на дальнейшее снижение и заход на посадку.

При неустойчивой работе системы наблюдения ОВД и бортового навигационного оборудования (по докладу экипажа ВС) снижение с нижнего безопасного эшелона запрещается. В этом случае ВС должно следовать на запасной аэродром.

При фактической погоде, соответствующей высоте нижней границы облаков 200 м и ниже, видимости на ВПП 2000 м и менее, диспетчер ДПК при заходе на посадку каждого ВС обязан:

- получить уточненные данные от метеонаблюдателя о высоте нижней границы облаков и видимости на ВПП;
- сообщить их экипажу ВС до начала выполнения четвертого разворота (точки входа в глиссаду при заходе с прямой).

При получении от АМСГ данных об изменении метеоэлементов в процессе захода на посадку (достижении предельных составляющих скорости и направления ветра, видимости на ВПП, ВНГО ниже минимума аэродрома посадки, возникновении опасных метеоявлений) диспетчер ДПК обязан немедленно сообщить об этом экипажу ВС. Данные о наличии сдвига ветра, полученные от АМСГ или ПДП, должны быть переданы экипажу ВС до выполнения им четвертого разворота.

Если данные о ВНГО по сообщениям экипажей ВС, заходящих на посадку, отличаются от официальных данных, полученных в результате приборных измерений, то метеонаблюдатель по указанию диспетчера ДПК обязан произвести контрольные измерения ВНГО и сообщить результаты диспетчеру ДПК.

На аэродромах совместного базирования, при выполнении совместных полетов и уходе ВС на второй круг диспетчер ДПК обязан сообщить об этом руководителю полетов (помощнику руководителя полетов) ближней зоны авиационной части.

При заходе ВС на посадку с использованием ОПРС диспетчер ДПК обязан:

- разрешить выход ВС на ОПРС на эшелоне (высоте) не ниже безопасного;
- получив доклад от экипажа ВС о пролете ОПРС, осуществлять наблюдение по ИВО за местоположением ВС;
- после определения местоположения ВС и при наличии метеоусловий, предусмотренных Инструкцией по производству полетов в районе аэродрома (Аэронавигационным паспортом аэродрома), разрешить снижение по схеме захода на посадку;
- при отсутствии соответствующих метеоусловий сообщить об этом экипажу ВС.

Пример передачи информации между диспетчерами ДПК и ДПП

- ДПП:** Круг – Подходу, с Сосновки, Як-42, Кубань-278, прилет в Ульяновск в 34.
ДПК: Подход – Кругу, с Сосновки, Як-42, Кубань-278, прилет в Ульяновск в 34, по схеме WU4C 1800 свободно.
ДПП: Кубань-278, по схеме WU4C 1800 свободно.

Пример фразеологии радиообмена

- Экипаж:** Ульяновск-Круг, Кубань-278, по схеме WU4C следую 1800, заход по ILS, директорный, информация Ромео.
Диспетчер: Кубань-278, Ульяновск-Круг, азимут 263, удаление 38, заход разрешаю, эшелон перехода 1500, по давлению 752 мм, по схеме WU4C снижайтесь 600.
Экипаж: Кубань-278, заход разрешен, эшелон перехода 1500, по давлению 752 мм, по схеме WU4C снижаюсь 600.

При достижении эшелона перехода экипаж ВС докладывает диспетчеру ДПК об установке на высотомере давления аэродрома (QFE) и информирует его о дальнейшем снижении до заданной точки на схеме. При отсутствии такого доклада диспетчер обязан потребовать от экипажа подтверждения установки давления аэродрома.

- Экипаж:** Кубань-278, на эшелоне перехода 1500 давление 752 мм установил, по схеме по схеме WU4C снижаюсь 600.
Диспетчер: Кубань-278, понял.

Диспетчер ДПК сообщает диспетчеру ПДП до выхода ВС на рубеж передачи УВД (как правило, за 1–3 мин до передачи) информацию, содержащую номер (позывной) ВС, место выхода на рубеж передачи УВД, выбранную экипажем ВС систему и режим захода на посадку.

Пример передачи информации между диспетчерами ДПК и ПДП

- ДПК:** Посадка – Кругу, Кубань-278, к четвертому, заход по ILS, директорный.
ПДП: Круг – Посадке, Кубань-278, к четвертому, заход по ILS, директорный.

Пример фразеологии радиообмена при передаче УВД

- Экипаж:** Кубань-278, на рубеже, 600.
Диспетчер: Кубань-278, работайте с Ульяновск-Посадка, 120,4.
Экипаж: Кубань-278, с Посадкой, 120,4.

Пример фразеологии радиообмена на английском языке

- Pilot:** Ulyanovsk-Radar, Lufthansa 746, good morning.
Controller: Lufthansa 746, Ulyanovsk-Radar, go ahead.
Pilot: Lufthansa 746, at FL 1800 m via DW4B arrival, information Mike, request ILS approach.
Controller: Lufthansa 746, azimuth 090, distance 35 km, expect ILS approach, descend to FL 1500 m, report over outer marker.

- Pilot:* Lufthansa 746, expecting ILS approach, descending to FL 1500 m, will report over outer marker.
- Pilot:* Lufthansa 746, over outer marker at FL 1500 m.
- Controller:* Lufthansa 746, transition level 1500 m, QFE 1007 hPa, descend to height 600 m via DW4B arrival.
- Pilot:* Lufthansa 746, QFE 1007 hPa, descending to height 600 m via DW4B arrival.
- Pilot:* Lufthansa 746, 1007 hPa, descending to height 600 m.
- Controller:* Lufthansa 746, roger.
- Pilot:* Lufthansa 746, on base turn at height 600 m.
- Controller:* Lufthansa 746, distance 22 km, turn base.
- Pilot:* Lufthansa 746, turning base.
- Pilot:* Lufthansa 746, on final turn, at 600 m, ILS established.
- Controller:* Lufthansa 746, distance 20 km, cleared for ILS approach, contact Ulyanovsk-Precision 120,4.
- Pilot:* Cleared for ILS approach, 120,4 Lufthansa 746, good bye.

Рассмотрим отдельно технологию работы диспетчера ДПК **при визуальном заходе на посадку.**

Визуальный заход на посадку предусматривает:

- визуальное маневрирование воздушных судов в пределах установленной зоны маневрирования для выхода на предпосадочную прямую;
- соблюдение установленной минимальной высоты снижения (H_{mc}) до момента начала разворота на посадочный курс;
- установление и сохранение постоянного визуального контакта с ВПП или ее ориентирами;
- уход на второй круг с любой точки визуального маневрирования в случае потери визуального контакта с ВПП или ее ориентирами с выходом на схему захода на посадку по ППП.

Визуальный заход на посадку применяется на всех воздушных судах днем и в сумерках (только на аэродромах, оборудованных светотехнической системой). Визуальный заход выполняется:

- на аэродромах, не оборудованных РТС посадки, или в случае их отказа;
- с целью повышения пропускной способности аэродрома, экономии топлива и летного времени;
- с целью тренировки летного состава.

Диспетчер УВД при визуальном заходе на посадку несет ответственность за:

- определение возможности выполнения визуального захода на посадку на основе анализа воздушной обстановки и метеорологических условий;

- контроль выдерживания схемы снижения и захода на посадку по приборам до точки начала визуального захода (при наличии РЛК);
- контроль входа ВС в установленную зону визуального маневрирования и выдачу разрешения на выполнение визуального захода;
- контроль выдерживания экипажем схемы ухода на второй круг по приборам (при наличии радиолокационного контроля);
- своевременное информирование экипажа о воздушной, метеорологической и орнитологической обстановках.

Визуальный заход на посадку является особенным, т. к. он не требует от экипажей выполнения захода на посадку по установленным для полетов по ППП схемам (что экономит время и топливо), однако такой заход может выполняться только при соблюдении определенных условий. Первым условием является соблюдение минимальных метеорологических условий для визуального захода на посадку, а вторым – обязательное отсутствие на схеме других ВС, выполняющих заход на посадку по ППП. При ВЗП экипаж должен запросить такой заход у диспетчера ДПП, который согласовывает возможность выполнения захода с диспетчером ДПК. Затем диспетчер Круга снижает ВС на дальний (или ближний) привод в зону визуального маневрирования до минимальной высоты снижения ($H_{мс}$), где экипаж устанавливает визуальный контакт с ВПП или ее ориентирами, докладывает об этом диспетчеру ДПК, который в момент доворота ВС на посадочный курс передает управление диспетчеру СДП (рис. 52). Отличительной чертой данного вида захода на посадку является то, что диспетчер ПДП не принимает в нем участия.

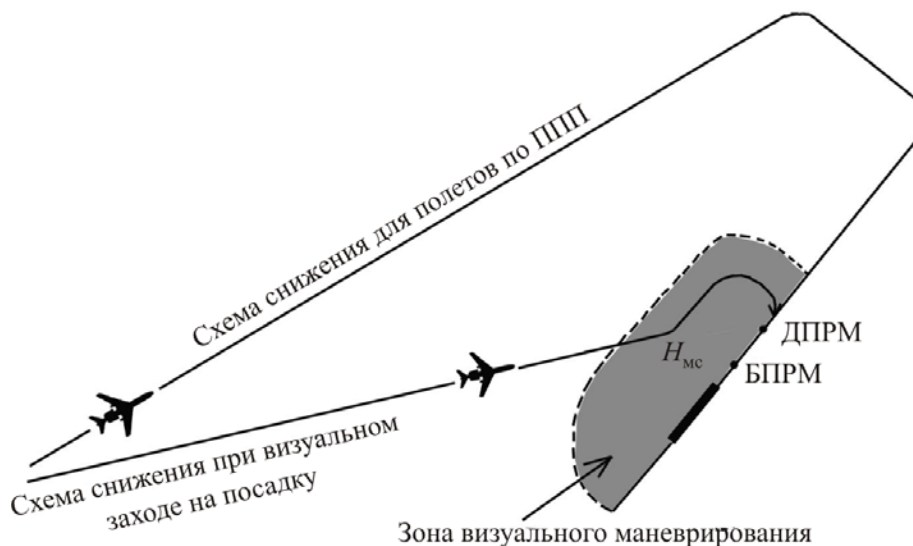


Рис. 52. Визуальный заход на посадку

При визуальном заходе ВС на посадку диспетчер ДПК обязан:

- на основании анализа воздушной, наземной обстановки и метеорологических условий на аэродроме определить возможность применения визуального захода на посадку;
- информировать диспетчера СДП о выполнении визуального захода на посадку ВС и получить от диспетчера СДП доклад о возможности ВЗП (невозможности с указанием причины);
- информировать экипаж ВС о возможности визуального захода на посадку с указанием номера ВПП (МПУ ВПП посадки) и высоты, до которой разрешается снижаться до границы зоны визуального маневрирования;
- получить доклад экипажа ВС об установлении визуального контакта с ВПП;
- проконтролировать вход ВС в установленную зону визуального маневрирования;
- разрешить экипажу ВС выполнение визуального захода на посадку;
- передать диспетчеру СДП данные о ВС, выполняющем визуальный заход на посадку (номер (позывной) и тип ВС, метод захода на посадку);
- при уходе ВС на второй круг контролировать полет по схеме ухода на второй круг по ППП.

Пример фразеологии радиообмена при визуальном заходе на посадку

- Экипаж:** Ульяновск-Круг, 87400, 1800, разрешите визуальный заход, информация Bravo.
Диспетчер: 87400, Ульяновск-Круг, азимут 263, удаление 35, ожидайте (рассчитывайте) визуальный заход. Эшелон перехода 1500, давление 757 мм, снижайтесь 340 на дальний, визуальный контакт с полосой доложить.
Экипаж: 400, ожидаю (рассчитываю) визуальный заход, эшелон перехода 1500, по давлению 757 мм снижаюсь 340 на дальний, визуальный контакт с полосой доложу.

Диспетчер ДПК сообщает диспетчеру СДП: «Старт – Кругу, с Сосновки, Як-40, 87400, визуальный заход, удаление 30».

- Экипаж:** 400, на эшелоне перехода 1500 давление 757 мм установил, снижаюсь 340 на дальний.
Диспетчер: 400, понял.
Экипаж: 400, занял 340 м на дальний, визуальный контакт с полосой имею (полосу вижу).
Диспетчер: 400, визуальный заход разрешаю, работайте с Ульяновск-Старт, 120,4.
Экипаж: 400, со Стартом, 120,4.

Кратко алгоритм работы диспетчера ДПК при прилете может быть представлен в следующем виде (рис. 53):



Рис. 53. Технология работы диспетчера ДПК при прилете

7.4. Технология работы диспетчера посадочного диспетчерского пункта

Диспетчер ПДП управляет движением ВС на предпосадочной прямой от момента выхода на посадочный курс (в районе четвертого разворота, на удалении порядка 20 км до ВПП) до момента пролета ближнего привода, когда УВД переходит к диспетчеру СДП (рис. 54).

При заходе ВС на посадку до выхода экипажа на связь диспетчер ПДП обязан:

- получить от диспетчера ДПК информацию, содержащую номер (позывной) и местоположение ВС, выбранную экипажем ВС систему захода на посадку. На аэродромах совместного базирования при выполнении совместных полетов дополнительно необходимо сообщить руководителю зоны посадки авиационной части информацию о заходящем ВС на посадку (местоположение, номер (позывной) и тип ВС);

- на ИВО опознать ВС;

- после выхода экипажа ВС на связь определить местоположение ВС относительно установленной схемы полета.

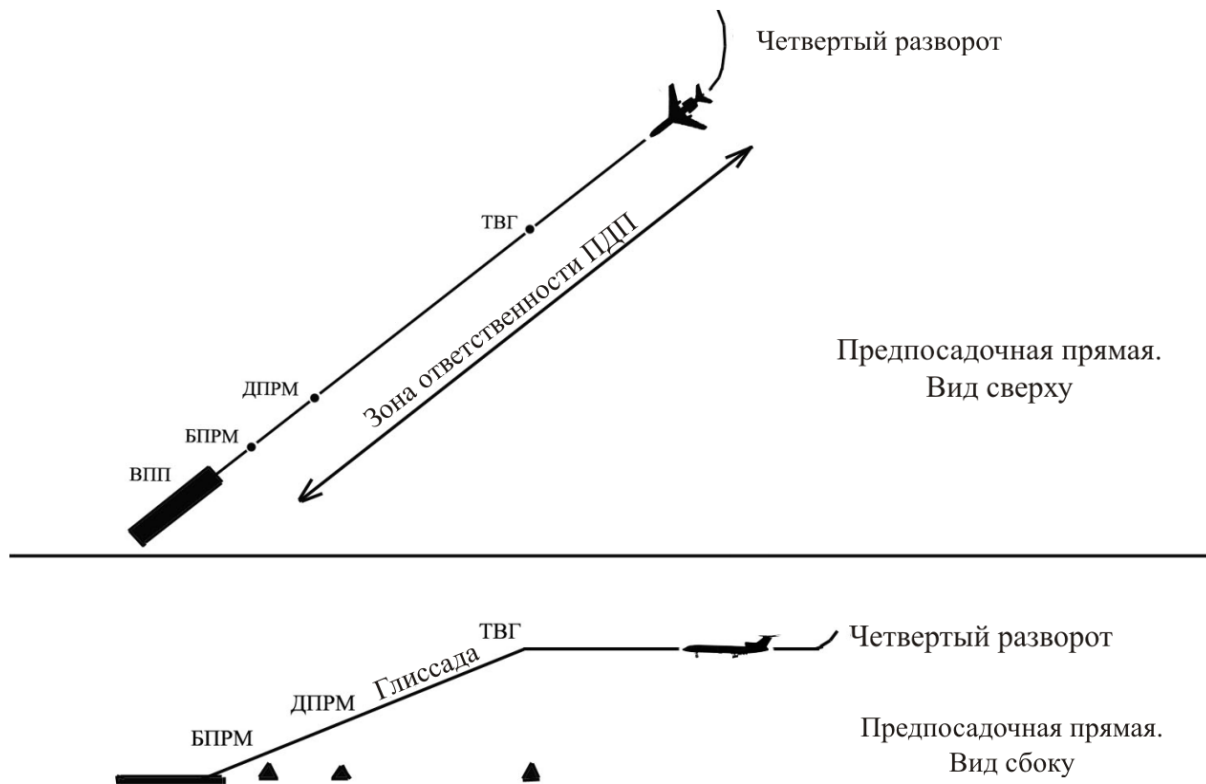


Рис. 54. Движение ВС по предпосадочной прямой

При заходе на посадку по **ILS** (PMС, КГС), **ОСП**, **VOR / DME**, **GPS**, диспетчер ПДП обязан:

- после выхода экипажа ВС на связь в районе четвертого разворота передать экипажу ВС удаление от начала ВПП и местоположение ВС относительно предпосадочной прямой;

- информировать экипаж ВС об удалении ВС от начала ВПП (до пролета ДПРМ) в случае отклонения ВС от предпосадочной прямой и / или по запросу экипажа ВС, сообщив ему удаление и сторону уклонения (правее, левее) с учетом технических возможностей используемых систем наблюдения ОВД;

- сообщить экипажу ВС о подходе воздушного судна к глиссаде (за 400–600 м до входа);

- при нахождении ВС на предварительном и / или исполнительном старте информировать экипаж ВС, заходящего на посадку, об удалении до ВПП в интервале от точки входа в глиссаду до ДПРМ не менее, чем через 2 км;

- получить от экипажа ВС доклад о входе ВС в глиссаду и начале снижения, о готовности к посадке до пролета ДПРМ;

- в случае отклонения ВС относительно курса или глиссады информировать экипаж ВС о величине этих отклонений;

– при отклонениях ВС от курса и глиссады на участке траектории полета от ДПРМ до БПРМ за пределы, превышающие предельно допустимые, информировать экипаж ВС;

– с получением от диспетчера СДП доклада «Полоса свободна», – убедиться, что светосигнальное табло «ВПП занята» выключено, дать экипажу ВС разрешение на посадку.

Пример передачи информации между диспетчерами ДПК и ПДП

ДПК: Посадка – Кругу, Кубань-278, к четвертому, заход по ILS, директорный.

ПДП: Круг – Посадке, Кубань-278, к четвертому, заход по ILS, директорный.

Пример фразеологии радиообмена при заходе на посадку по ILS

Экипаж: Ульяновск-Посадка, Кубань-278, на рубеже, 600.

Диспетчер: Кубань-278, Ульяновск-Посадка, удаление 18, правее курса.

Экипаж: Кубань-278, понял, беру поправку влево.

Диспетчер: Кубань-278, удаление 11, подходите к глиссаде.

Экипаж: Кубань-278, вошел в глиссаду, к посадке готов.

Диспетчер ВСДП сообщает диспетчеру СДП: «Полоса свободна».

Диспетчер СДП сообщает диспетчеру ПДП: «Полоса свободна».

Диспетчер: Кубань-278, посадку разрешаю.

Экипаж: Кубань-278, посадку разрешили.

Пример фразеологии радиообмена при заходе на посадку по ОСП

Экипаж: Ульяновск-Посадка, Кубань-278, на рубеже, 600

Диспетчер: Кубань-278, Ульяновск-Посадка, удаление 18, правее курса.

Экипаж: Кубань-278, понял, беру поправку влево.

Диспетчер: Кубань-278, удаление 11, подходите к глиссаде.

Экипаж: Кубань-278, снижаюсь, к посадке готов.

Диспетчер ВСДП сообщает диспетчеру СДП: «Полоса свободна».

Диспетчер СДП сообщает диспетчеру ПДП: «Полоса свободна».

Диспетчер: Кубань-278, посадку разрешаю.

Экипаж: Кубань-278, посадку разрешили.

Экипаж: Кубань-278, дальний.

Диспетчер: Кубань-278, понял.

Пример фразеологии радиообмена на английском языке при заходе на посадку по ILS

Pilot: Ulyanovsk-Precision, Lufthansa 746, on final, at height 600 m.

Controller: Lufthansa 746, Ulyanovsk-Precision, distance 18 km, heading is good.

Controller: Lufthansa 746, distance 16, slightly left of track.

Pilot: Turning right, Lufthansa 746.
Controller: Lufthansa 746, distance 11 km, approaching the glide path.
Pilot: Lufthansa 746, established, ready to land.
Controller: Lufthansa 746, cleared to land.
Pilot: Cleared to land, Lufthansa 746.

При заходе на посадку по **РСП** или по **РСП + ОСП** диспетчер ПДП обязан:

– обеспечить соответствующими командами выполнение четвертого разворота и выход ВС на заданную траекторию полета (если ВС вышло с отклонением от нее);

– при отклонениях ВС от курса или глиссады на предпосадочной прямой дать команду экипажу ВС для выхода на заданную траекторию полета и сообщить ему величину отклонений. Передачу информации и указаний по поддержанию заданной траектории полета осуществлять с паузами между сообщениями, чтобы обеспечить экипажу ВС выход на связь;

– информировать экипаж ВС о подходе ВС к глиссаде (за 400–600 м до входа), дать команду на снижение;

– получить от экипажа ВС доклад о готовности к посадке;

– с получением от диспетчера СДП доклада: «Полоса свободна», – убедиться, что светосигнальное табло «ВПП занята» выключено, дать экипажу ВС разрешение на посадку;

– до пролета ВС ДПРМ передавать экипажу ВС информацию об удалении от начала ВПП не реже чем через 2 км, а после пролета ДПРМ – через 1 км;

– при отклонениях ВС от курса и глиссады на участке траектории полета от ДПРМ до БПРМ за пределы, превышающие предельно допустимые, дать команду экипажу ВС об уходе на второй круг;

– сообщить экипажу ВС удаление от начала ВПП 500 м (при наличии технической возможности);

– после посадки ВС выключить технические средства фоторегистрации захода на посадку.

Заход на посадку по **РСП**, **РСП + ОСП** выполняется под руководством диспетчера ПДП до пролета БПРМ, а после пролета БПРМ диспетчер ПДП информирует экипаж ВС об удалении ВС до начала ВПП (при наличии технической возможности). В тех случаях, когда из-за помех на индикаторе посадочного радиолокатора диспетчер ПДП не может наблюдать отметку от ВС до БПРМ, он сообщает экипажу ВС то удаление, до которого может выполняться заход на посадку по радиолокатору под руководством диспетчера ПДП.

Независимо от выбранной системы захода на посадку диспетчер ПДП при осуществлении контроля с использованием ПРЛ обязан своевременно информировать экипаж ВС о грубых отклонениях ВС от курса и / или глиссады до БПРМ для принятия решения командиром ВС о прекращении захода на посадку.

При снижении по глиссаде указания и информация по выдерживанию заданной траектории полета передаются постоянно с паузами между сообщениями для обеспечения экипажу ВС возможности выхода на связь. После пролета ТВГ указания и информация диспетчера ПДП могут приниматься без подтверждения. Однако указания о разрешении (запрещении) снижения и посадки обязательно подтверждаются экипажем. После пролета БПРМ диспетчер ПДП передает только информацию.

Пример фразеологии радиообмена при заходе на посадку по РСП

Экипаж: Ульяновск-Посадка, 85470, на рубеже.

Диспетчер: 85470, Ульяновск-Посадка, удаление 18, до посадочного 1800, выполняйте четвертый, курс 202.

Экипаж: 470, выполняю четвертый, курс 202.

Диспетчер: 470, удаление 16, левее 1000, курс 204.

Экипаж: 470, курс 204.

Диспетчер: 470, удаление 14, на курсе, курс 202.

Экипаж: 470, курс 202.

Диспетчер: 470, удаление 12, на курсе.

Экипаж: 470, понял.

Диспетчер: 470, удаление 11, на курсе, подходите к глиссаде, снижайтесь.

Экипаж: 470, снижаюсь, к посадке готов.

Диспетчер ВСДП сообщает диспетчеру СДП: «Полоса свободна».

Диспетчер СДП сообщает диспетчеру ПДП: «Полоса свободна».

Диспетчер: 470, посадку разрешаю.

Экипаж: 470, посадку разрешили.

Диспетчер: 470, удаление 8, правее 700, выше 40, курс 200.

Диспетчер: 470, удаление 6, правее 200, ниже 30, курс 201, прекратите снижение.

Экипаж: 470, снижение прекратил.

Диспетчер: 470, дальний, на курсе, на глиссаде, курс 202, продолжайте снижение.

Диспетчер: 470, удаление 3, на курсе, выше 10.

Диспетчер: 470, удаление 2, на курсе, на глиссаде.

Диспетчер: 470, ближний, на курсе, на глиссаде.

Диспетчер: 470, удаление 500, полоса перед вами.

При заходе ВС по **ILS** (PMС, КГС), **ОСП**, **VOR / DME**, **GPS** без радиолокационного контроля диспетчер ПДП обязан:

- подтверждать доклады экипажей ВС о начале выполнения четвертого разворота, начале снижения, готовности к посадке до пролета ДПРМ;
- с получением от диспетчера СДП доклада: «Полоса свободна», – убедиться, что световое табло «ВПП занята» выключено, дать экипажу ВС разрешение на посадку.

При заходе воздушного судна на посадку с использованием **ОПРС** диспетчер ПДП обязан:

- после выхода экипажа ВС на связь в районе четвертого разворота передать ему удаление и положение относительно предпосадочной прямой (правее или левее);
- сообщить экипажу ВС о подходе к глиссаде;
- после получения от экипажа ВС доклада о готовности к посадке и доклада диспетчера СДП: «ВПП свободна», – убедиться, что светосигнальное табло «ВПП занята» выключено, дать экипажу ВС разрешение на посадку.

ВНИМАНИЕ! Диспетчер ПДП обязан запретить посадку ВС и дать указание экипажу ВС об уходе на второй круг, если:

- в воздушном пространстве на пути снижения ВС имеются препятствия, угрожающие безопасности полета;
- на предпосадочной прямой возникла угроза нарушения безопасного интервала между ВС;
- от диспетчера СДП не поступил доклад о том, что летная полоса свободна;
- при заходе на посадку по РСРП или РСРП + ОСП отклонения ВС по курсу и (или) глиссаде на участке предпосадочной прямой между ДПРМ и БПРМ превышают предельно допустимые.

Диспетчер ПДП обязан своевременно информировать экипаж ВС:

- о превышении ВС предельно допустимых отклонений по курсу и (или) глиссаде на участке предпосадочной прямой между ДПРМ и БПРМ;
- о всех изменениях видимости на ВПП (видимости) от 2000 м и менее и высоте нижней границы облаков от 200 м и ниже;
- об опасных метеоявлениях на предпосадочной прямой;
- о сильных ливневых осадках с метеорологической дальностью видимости менее 1000 м;

– об изменениях направления и скорости ветра у земли с учетом его порывов.

Необходимо помнить, что окончательное решение о производстве посадки принимает командир экипажа ВС. Разрешение на посадку диспетчер ПДП дает после доклада экипажа ВС о готовности к посадке, которое означает, что воздушное пространство на пути снижения воздушного судна и летная полоса свободны.

Диспетчерское разрешение на посадку не является принуждением к ее совершению и в случае принятия командиром ВС решения о производстве посадки при погоде ниже минимума, ответственность за ее исход диспетчер не несет. В этом случае ответственность за принятое решение и исход посадки воздушного судна возлагается на командира ВС.

Диспетчер ПДП обязан получить доклад от экипажа ВС о готовности к посадке и дать разрешение на посадку до пролета ДПРМ.

В зависимости от сложившейся ситуации (например, занятость ВПП, непоступление доклада от диспетчера СДП «Полоса свободна» – и др.) диспетчер ПДП сообщает экипажу ВС: «Посадка дополнительно». В этом случае разрешение на посадку должно быть дано не позднее пролета ВС высоты принятия решения, но в любом случае на удалении не менее 1000 м от порога ВПП.

При нахождении ВС на исполнительном старте диспетчер ПДП, начиная с удаления от 6 до 4 км, дает через 1 км отсчет удаления заходящего на посадку ВС.

ВНИМАНИЕ! В случае, если заходящее на посадку ВС достигло удаления 4 км (ДПРМ), а находящееся на исполнительном старте ВС не начало разбег, диспетчер СДП запрещает взлет, а диспетчер ПДП дает команду заходящему на посадку ВС об уходе на второй круг.

На аэродромах совместного базирования или совместного использования при выполнении совместных полетов и уходе ВС на второй круг диспетчер ПДП должен сообщить об этом руководителю зоны посадки авиационной части.

Применение при УВД системы огней высокой интенсивности регламентируется инструкцией по использованию и управлению ОВИ. Во всех случаях яркость огней должна быть ограничена степенью яркости, которая

соответствует фактическим значениям видимости на ВПП, но не ниже установленного минимума.

В случае получения диспетчером ПДП от руководителя полетов (старшего диспетчера) или АМСГ информации, отличающейся от переданной по ATIS или МВ-каналу, диспетчер ПДП обязан немедленно передать ее экипажу ВС.

Если значение сообщенной метеорологической видимости или контрольной RVR ниже установленного эксплуатационного минимума, заход на посадку по ППП не продолжается ниже установленной в документах аэронавигационной информации высоты входа в глиссаду. Если после пролета этой высоты получено значение метеорологической видимости или RVR ниже установленного минимума, заход на посадку может продолжаться до ВПР.

В этом случае при условии, что до достижения ВПР командиром ВС установлен надежный визуальный контакт с огнями приближения или другими ориентирами по курсу посадки и условия видимости позволяют непрерывно наблюдать входной торец ВПП (входные ограничительные огни ВПП), а при заходе на посадку по III категории ICAO осевые огни и посадочные огни ВПП, командир ВС имеет право произвести снижение ниже ВПР и выполнить посадку.

Контрольная RVR определяется по сообщенным значениям RVR в одной или нескольких точках наблюдения за RVR (точка приземления, средняя точка и дальний конец ВПП), используемых в целях определения соблюдения установленных эксплуатационных минимумов. В случаях, в которых используется информация о RVR в разных точках, контрольная RVR представляет собой RVR в точке приземления, при этом RVR в средней точке и в дальнем конце ВПП должны быть не менее RVR установленного минимума для взлета.

В любом случае командир ВС прекращает заход на посадку на любом аэродроме в месте, в котором будут нарушены ограничения эксплуатационных минимумов данного аэродрома или, по мнению командира ВС, не обеспечивается безопасность посадки.

Командир ВС обязан уйти на второй круг, если:

- наблюдаются опасные метеорологические явления;
- наблюдаются скопления птиц, представляющие угрозу безопасности посадки;

– для выдерживания градиента снижения на глиссаде снижения требуется увеличение режима работы двигателей более номинального, если иное не предусмотрено РЛЭ;

– до установления надежного визуального контакта с огнями приближения или другими ориентирами по курсу посадки сработала сигнализация высоты принятия решения и (или) опасного сближения с землей;

– заход на посадку при осуществлении коммерческой воздушной перевозки не стабилизирован по требованиям, установленным в РПП, при достижении высоты 300 м над уровнем аэродрома, при полете в приборных метеорологических условиях или при достижении высоты 150 м над уровнем аэродрома, при полете в визуальных метеорологических условиях, если иное не установлено РЛЭ;

– до достижения ВПР при точном заходе на посадку или при заходе на посадку с вертикальным наведением не установлен визуальный контакт с огнями подхода (огнями ВПП) или наземными ориентирами;

– при неточном заходе на посадку в приборных метеорологических условиях до достижения точки прерванного захода (ухода на второй круг) не установлен визуальный контакт с огнями подхода (огнями ВПП) или наземными ориентирами;

– положение ВС в пространстве или параметры его движения относительно ВПП не обеспечивают безопасности посадки;

– потерял визуальный контакт с огнями подхода (огнями ВПП) или наземными ориентирами при снижении ниже ВПР;

– в воздушном пространстве или на летной полосе появились препятствия, угрожающие безопасности полета;

– расчет на посадку не обеспечивает безопасности ее выполнения.

При отсутствии разрешения на посадку при достижении высоты над аэродромом 60 м, но не ниже ВПР выполняется уход на второй круг.

После выполнения ухода на второй круг командир ВС принимает решение о возможности повторного захода на посадку или полета на запасной аэродром в зависимости от количества топлива и ожидаемых условий посадки.

При запросе экипажем ВС разрешения на занятие исполнительного старта диспетчер ПДП передает диспетчеру СДП информацию о типах и удалении ВС, заходящих на посадку, или об их отсутствии.

Кратко алгоритм работы диспетчера ПДП при прилете может быть представлен в следующем виде (рис. 55):

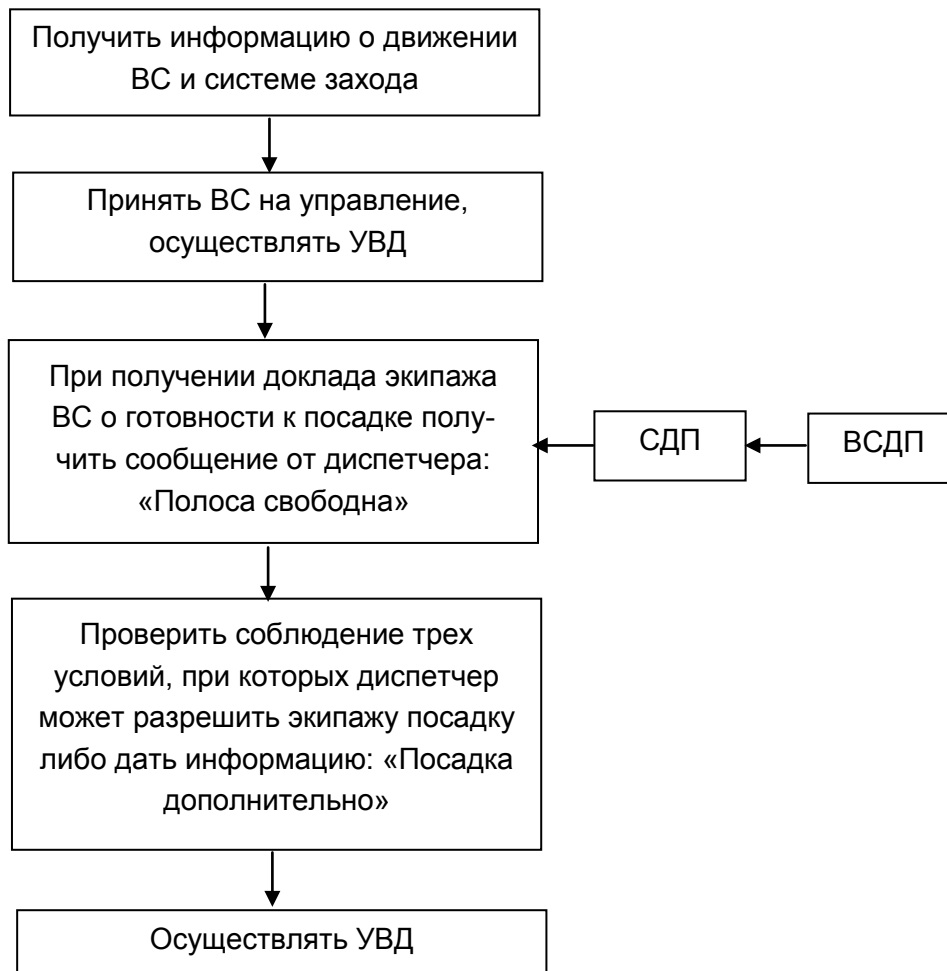


Рис. 55. Технология работы диспетчера ПДП при прилете

7.5. Технология работы диспетчера стартового диспетчерского пункта

При прилете диспетчер СДП принимает УВД в момент визуального обнаружения заходящего на посадку ВС после пролета ближнего привода, а передает УВД диспетчеру ДПР в момент освобождения ВПП после посадки ВС (рис. 56).

При выполнении визуального захода на посадку диспетчер СДП принимает управление движением ВС от диспетчера ДПК в зоне визуального маневрирования после доклада экипажа об установлении визуального контакта с ВПП, а при заходе на посадку по ПВП – при довороте на посадочный курс.

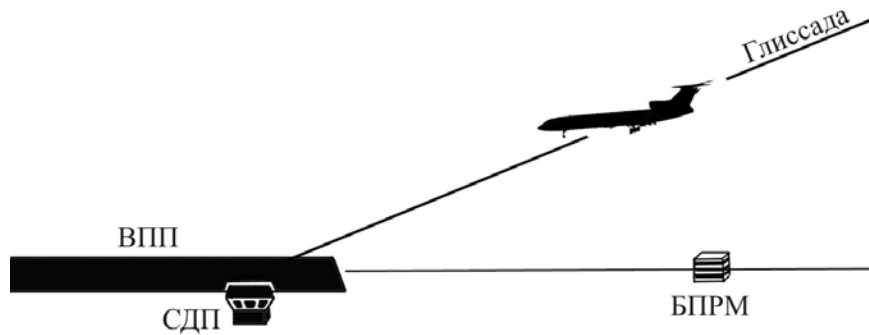


Рис. 56. Конечный этап захода на посадку

При заходе ВС на посадку диспетчер СДП обязан:

- в сложных метеоусловиях при расхождении фактической видимости (по докладу экипажа ВС) с данными АМСГ потребовать от метеонаблюдателей повторного замера и информировать диспетчера ПДП и руководителя полетов (старшего диспетчера) о результатах и до визуального обнаружения ВС прослушивать радиообмен с диспетчером ПДП;
- после доклада экипажа ВС о готовности к посадке получить доклад от диспетчера ВСДП: «Полоса свободна», – и, убедившись визуально в отсутствии препятствий на ней, сообщить диспетчеру ПДП: «Полоса свободна»;
- при необходимости согласовать с диспетчером ДПР условия освобождения ВПП после посадки;
- следить за появлением ВС в районе БПРМ (четвертого разворота) и при визуальном обнаружении контролировать его движение;
- на аэродромах совместного базирования при выполнении совместных полетов и уходе ВС на второй круг сообщить об этом руководителю полетов (помощнику руководителя полетов) авиационной части.

При заходе воздушного судна на посадку без использования наземных средств РТОП, а также при ВЗП и при заходе на посадку по ПВП разрешение на посадку дает диспетчер СДП после доклада экипажа ВС о готовности к посадке:

- при заходе на посадку по ПВП – при довороте на посадочный курс (на предпосадочной прямой);
- при визуальном заходе на посадку – в зоне визуального маневрирования.

Примечания. 1. Если на летной полосе имеются препятствия, диспетчер СДП должен незамедлительно сообщить диспетчеру ПДП: «Полоса занята», – и включить светосигнальное табло «ВПП занята».

2. Светосигнальное табло включается диспетчером СДП как дополнительная информация диспетчеру ПДП и ВСДП о занятости летной полосы:

- при наличии препятствий на летной полосе;
- при выдаче разрешения на пересечение ВПП;
- при выдаче разрешения на производство работ на летной полосе.

3. При наличии на ПДП технических средств обзора летного поля светосигнальное табло не включается при кратковременном занятии ВПП.

4. Светосигнальное табло выключается после:

- доклада о завершении производства работ на летной полосе;
- доклада о завершении пересечении летной полосы.

После посадки ВС диспетчер СДП обязан:

- наблюдать за пробегом ВС;
- в конце пробега включить стрелку схода с ВПП (при наличии), сообщить экипажу ВС время посадки, порядок освобождения ВПП;
- получить доклад от экипажа ВС об освобождении ВПП;
- передать указание о переходе на связь с диспетчером ДПР, сообщив частоту его работы;
- отметить в журнале время посадки ВС и в установленном порядке передать время посадки и номер (позывной) ВС соответствующим службам аэропорта (где нет ВСДП).

Пример фразеологии радиообмена

- Экипаж:** Кубань-278, посадка.
Диспетчер: Кубань-278, посадка 38, влево, РД 4.
Экипаж: Кубань-278, влево, РД 4.
Экипаж: Кубань-278, полосу освободил, на РД 4.
Диспетчер: Кубань-278, работайте с Ульяновск–Руление, 121,8.
Экипаж: Кубань-278, с Рулением, 121,8.

Пример фразеологии радиообмена на английском языке

- Pilot:** Lufthansa 746, on ground.
Controller: Lufthansa 746, on ground at 45, vacate the runway to the left onto taxiway 4.
Pilot: To the left via taxiway 4, Lufthansa 746.
Pilot: Lufthansa 746, runway vacated, on taxiway 4.
Controller: Lufthansa 746, contact Ulyanovsk-Ground 121,8, good bye.
Pilot: 121,8 Lufthansa 746, good bye.

Кратко алгоритм работы диспетчера СДП при прилете может быть представлен в следующем виде (рис. 57):

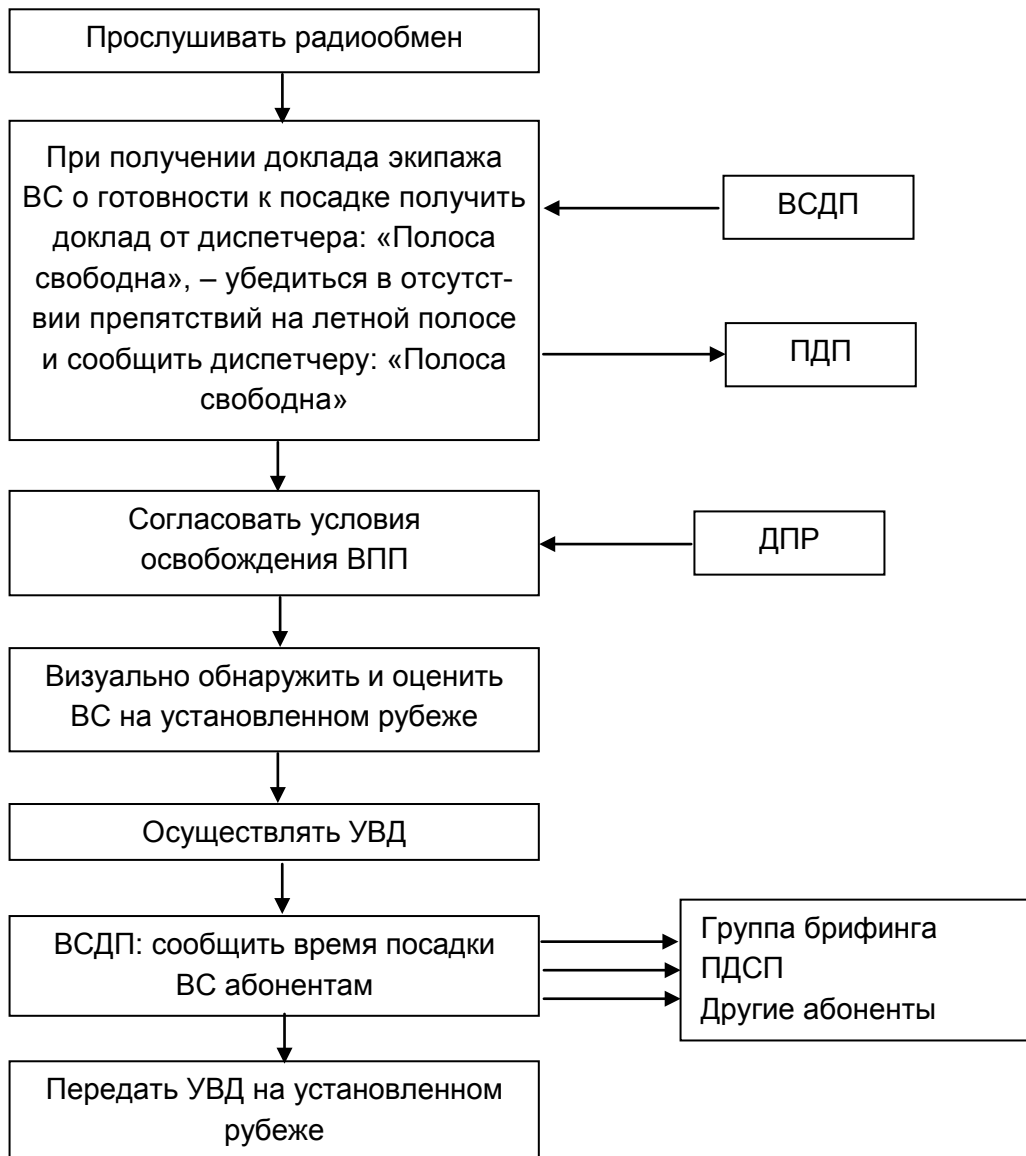


Рис. 57. Технология работы диспетчера СДП при прилете

7.6. Технология работы диспетчера вспомогательного стартового диспетчерского пункта

При заходе ВС на посадку диспетчер ВСДП обязан:

- до визуального обнаружения ВС прослушивать радиообмен экипажа ВС с диспетчером ПДП и СДП;
- убедиться в отсутствии препятствий на летной полосе;
- после доклада командира ВС о готовности к посадке доложить диспетчеру СДП: «Полоса свободна».

После посадки ВС диспетчер ВСДП обязан:

- наблюдать за пробегом и рулением ВС до момента освобождения им ВПП;

– отметить в журнале время посадки, сообщаемое экипажу ВС диспетчером СДП, и передать информацию о посадке ВС оператору группы брифинга и заинтересованным службам аэропорта;

– убедиться (прослушиванием радиообмена) в том, что доклад экипажа ВС об освобождении ВПП диспетчером СДП получен.

При обнаружении внешних признаков неисправности на ВС при взлете, посадке и рулении диспетчер ВСДП обязан немедленно доложить об этом диспетчеру СДП.

7.7. Технология работы диспетчера диспетчерского пункта руления

Диспетчер ДПР управляет движением ВС на маневренной площади аэродрома с момента освобождения ВПП после посадки до выключения двигателей на перроне после заруливания на стоянку (рис. 58).

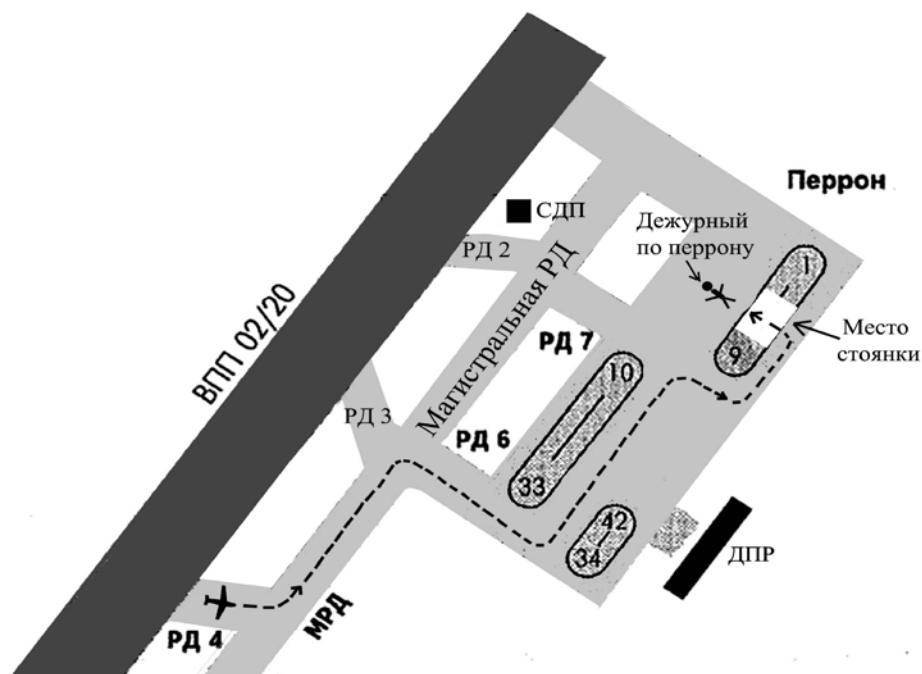


Рис. 58. Движение ВС по маневренной площади аэродрома при прилете

При прилете ВС после доклада его экипажа ВС об освобождении ВПП диспетчер ДПР обязан:

- убедиться в отсутствии препятствий по маршруту руления;
- разрешить руление, указав РД, номер и место (при необходимости) стоянки ВС, условия и маршрут руления, исключающий одновременное его пересечение другими ВС, а также ограничения по маршруту руления;

- контролировать движение ВС по маршруту руления визуальным наблюдением (в пределах допустимой видимости), по докладам экипажей ВС, по экрану радиолокатора обзора летного поля (при наличии) и докладам специалистов лидирующей автомашины сопровождения (при ее использовании);
- сообщить корреспондентам необходимую информацию (номер рейса, номер (позывной) ВС, номер или место стоянки ВС);
- по запросу экипажа ВС или в установленных на конкретном аэродроме случаях дать указание специалисту лидирующей автомашины сопровождения на сопровождение ВС при его рулении, указав маршрут руления, РД, номер или место стоянки ВС;
- вести радиосвязь с экипажем ВС до места стоянки или перрона (при наличии в аэропорту специализированной службы управлением движением на перроне).

Заруливание ВС на место стоянки и выруливание с нее производится только под руководством ответственного лица ИАС.

Место стоянки ВС диспетчер ДПР согласовывает с ПДСП.

При заходе ВС на посадку по минимуму I, II и III категорий ИКАО диспетчер ДПР по указанию диспетчера ДПК обязан обеспечить отсутствие ВС и других подвижных технических средств, находящихся у него на связи, в критических зонах действия радиомаячной системы посадки, установленных на данном аэродроме.

Пример фразеологии радиообмена

- Экипаж:* Ульяновск-Руление, Кубань-278, после посадки, на РД 4, разрешите на стоянку.
Диспетчер: Кубань-278, Ульяновск-Руление, стоянка 5, по 4-й, магистральной, 6-й РД.
Экипаж: Кубань-278, стоянка 5, по 4-й, магистральной, 6-й РД.
Экипаж: Кубань-278, на стоянке 5.
Диспетчер: Кубань-278, конец.

Пример фразеологии радиообмена на английском языке

- Pilot:* Ulyanovsk-Ground, Lufthansa 746 on Taxiway 4, request taxi to the stand.
Controller: Lufthansa 746, Ulyanovsk-Ground, taxi to stand 5, via taxiways 4, main and taxiway 6.
Pilot: Taxiing to stand 5, via taxiways 4, main and taxiway 6, Lufthansa 746.
Pilot: Lufthansa 746, on stand 5, out.
Controller: Lufthansa 746, good bye.

Кратко алгоритм работы диспетчера ДПР при прилете может быть представлен в следующем виде (рис. 59):

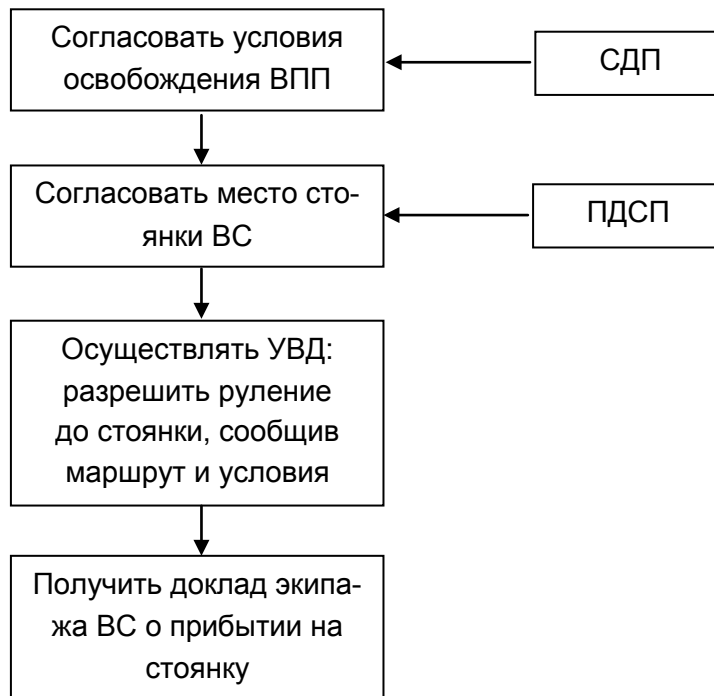


Рис. 59. Технология работы диспетчера ДПР при прилете

7.8. Особенности управления воздушным движением воздушных судов, выполняющих внетрассовые полеты

УВД ВС, выполняющих внетрассовые полеты, осуществляет диспетчер РЦ (ВРЦ) на основе информации о планируемых полетах, содержащейся в суточном плане воздушного движения (плане использования воздушного пространства) или выписке из него.

Радиообмен с экипажами ВС ведется в ОВЧ и ВЧ диапазонах на частотах, установленных для соответствующего направления (сектора) РЦ (ВРЦ) ЕС ОрВД. При полете ВС в группе радиообмен осуществляется с экипажами ведущего ВС и с замыкающим группу экипажем ВС (в зависимости от боевого порядка и количества ВС в группе).

После вылета ВС с аэродрома, расположенного в зоне (районе) РЦ (ВРЦ) ЕС ОрВД или до входа ВС в зону (район) РЦ (ВРЦ) ЕС ОрВД диспетчер получает с аэродрома вылета, смежного РЦ (ВРЦ) ЕС ОрВД или ЗЦ ЕС ОрВД следующую информацию:

- время вылета ВС, аэродром вылета;
- количество и тип ВС, позывные экипажей (ведущих групп);
- уточненное время пролета рубежа приема УВД;
- эшелон (высоту) полета;
- аэродром посадки и запасные аэродромы.

Диспетчер за 5 мин до пролета рубежа приема УВД получает доклад от экипажа ВС, содержащий позывной, расчетное время выхода на рубеж приема УВД, курс и эшелон (высоту) полета и дает ему разрешение на вход в соответствующую зону (район) УВД.

При пролете ВС рубежа передачи УВД диспетчер получает от экипажа ВС сообщение, содержащее время пролета рубежа (время не сообщается на рубеже передачи УВД), наименование рубежа (при возможности), эшелон (высоту) и курс полета, расчетное время пролета очередного ПОД (контрольного ориентира, поворотного пункта маршрута) или границы зоны (района) УВД. Затем, с помощью используемых средств наблюдения УВД опознает ВС, определяет его местоположение и принимает экипаж ВС на управление. Необходимо также сообщить диспетчеру смежного диспетчерского пункта по имеющимся каналам связи, а при их отсутствии через экипаж ВС, о приеме ВС на УВД и доложить об этом руководителю полетов (старшему диспетчеру), а также диспетчеру по планированию РЦ (ЗЦ) ЕС ОрВД вне воздушных трасс и МВЛ, если ВС находится под контролем Центрального командного пункта ВВС.

При пролете ВС ПОД (контрольного ориентира, поворотного пункта маршрута) диспетчер получает от экипажа ВС сообщение, содержащее время пролета и наименование ПОД (контрольного ориентира, поворотного пункта маршрута), эшелон (высоту) и курс полета, расчетное время пролета очередного ПОД (контрольного ориентира, поворотного пункта маршрута), условия полета (по запросу диспетчера), и с помощью используемых средств наблюдения УВД уточняет местоположение ВС, подтверждает экипажу ВС пролет ПОД (контрольного ориентира, поворотного пункта маршрута), сообщает фактическое местоположение ВС (по запросу экипажа ВС).

При обнаружении сокращения интервалов между одиночными ВС, следующими по одному маршруту на одной высоте диспетчер должен запросить у экипажей ВС скорости полета, определить и сообщить экипажам ВС интервал между ними (группами ВС), определить и задать новые скорости полета в пределах допустимого диапазона скоростей, исключая дальнейшее сокращение интервала. При невозможности маневра скоростями диспетчер изменяет курс или эшелон (высоту) полета ВС и осуществляет контроль по ИВО за взаимным положением ВС (при наличии системы наблюдения УВД).

Примечание. За выдерживание интервалов между ВС, следующими в составе группы, диспетчер ответственности не несет.

При отклонении ВС от заданного маршрута (свыше установленных допустимых значений) диспетчер определяет отклонение ВС от оси маршрута и дает экипажу ВС местоположение ВС, величину отклонения от оси маршрута и, при необходимости, указание на изменение курса полета для выхода на линию заданного пути, а затем информирует экипаж ВС о выходе на линию заданного пути.

При изменении эшелона (высоты) полета на маршруте или при выполнении полетов с переменным профилем, когда в соответствии с заявкой на полет указаны рубежи начала набора и снижения, диспетчер получает от экипажа ВС доклад о подходе к рубежу изменения эшелона (высоты) и запрос на изменение эшелона (высоты), анализирует воздушную обстановку и определяет возможность изменения эшелона (высоты) полета ВС, разрешает (запрещает) экипажу ВС занять новый эшелон (высоту) полета, при необходимости указав ему условия и участок маршрута для изменения эшелона (высоты) полета, получает от экипажа ВС доклад о занятии заданного эшелона (высоты) полета и докладывает руководителю полетов (старшему диспетчеру) в случае изменения эшелона (высоты) полета, не предусмотренного планом.

При следовании ВС на одном эшелоне (высоте) по пересекающимся маршрутам или по маршрутам с пересечением воздушной трассы или МВЛ диспетчер анализирует воздушную обстановку и определяет время выхода ВС в точку пересечения маршрута с воздушной трассой или МВЛ, рассчитывает безопасный интервал между ВС к моменту пересечения, который должен быть не менее установленного, а при невозможности обеспечения безопасного интервала между ВС в точке пересечения маршрутов дает указание экипажу ВС одного из ВС на изменение эшелона, который должен быть занят не менее, чем 20 км до точки пересечения маршрутов.

Примечание. Если установлены кратковременные ограничения в интересах воздушных судов, следующих по маршруту вне воздушных трасс и МВЛ, то эшелон (высоту) полета необходимо изменять ВС, выполняющим полет по воздушной трассе или МВЛ.

При выполнении маршрутно-трассовых полетов с входом ВС на воздушную трассу или МВЛ диспетчер до входа ВС на воздушную трассу или МВЛ

анализирует воздушную обстановку и определяет условия входа, передает экипажу ВС условия входа на воздушную трассу или МВЛ, отмечает на графике движения ВС вход ВС на воздушную трассу или МВЛ, осуществляет УВД ВС, выполняющим полет по воздушной трассе или МВЛ, в соответствии с установленной технологией работы или передает УВД диспетчеру смежного диспетчерского пункта.

При выходе ВС из воздушной трассы или МВЛ диспетчер анализирует воздушную обстановку и определяет условия выхода из воздушной трассы или МВЛ, передает экипажу ВС условия выхода из воздушной трассы или МВЛ, дает экипажу ВС разрешение на выход и при необходимости дает указание о порядке и условиях выполнения дальнейшего полета в точке выхода из воздушной трассы, на графике движения ВС отмечает выход ВС из воздушной трассы или МВЛ и осуществляет дальнейшее УВД ВС, выполняющим полет вне воздушной трассы или МВЛ, или передает УВД соответствующему диспетчеру смежного диспетчерского пункта, осуществляющему УВД вне воздушных трасс и МВЛ.

До пролета ВС рубежа передачи УВД диспетчер передает диспетчеру смежного диспетчерского пункта следующую информацию: расчетное время выхода ВС на рубеж передачи УВД, количество и тип ВС и позывные экипажей ВС, эшелон (высоту) полета, аэродром посадки и запасные аэродромы и получает от диспетчера смежного диспетчерского пункта подтверждение о приеме информации. Затем диспетчер дает экипажу ВС указание об установлении радиосвязи с диспетчером смежного диспетчерского пункта до подхода ВС к рубежу передачи УВД (при необходимости), получает от экипажа ВС доклад об установлении радиосвязи и разрешении на вход в зону (район) смежного диспетчерского пункта.

При пролете ВС рубежа передачи УВД диспетчер получает от экипажа ВС сообщение о пролете рубежа передачи УВД, дает экипажу ВС указание о переходе на УВД к диспетчеру смежного диспетчерского пункта, получает от последнего подтверждение о приеме ВС на УВД по имеющимся каналам связи, а при их отсутствии через экипаж ВС (при необходимости) и докладывает руководителю полетов (старшему диспетчеру) о передаче УВД, а также диспетчеру по планированию РЦ (ЗЦ) ЕС ОрВД вне воздушных трасс, если ВС находится под контролем Центрального командного пункта ВВС.

7.9. Особенности управления воздушным движением воздушных судов, выполняющих международные полеты

Полеты ВС иностранных пользователей воздушного пространства Российской Федерации по воздушным трассам, МВЛ и на аэродромы, открытые для международных полетов, выполняются с соблюдением правил и процедур, публикуемых в сборнике аэронавигационной информации (АИП России и СНГ). Радиообмен между диспетчерами органов обслуживания воздушного движения (управления полетами) и экипажами ВС иностранных пользователей воздушного пространства осуществляется на английском или на русском языке в соответствии с межправительственными соглашениями. Пересечение государственной границы Российской Федерации ВС при выполнении международных полетов осуществляется по специально выделенным воздушным коридорам пролета.

При выполнении разовых международных полетов вне специально выделенных коридоров пересечение государственной границы Российской Федерации осуществляется особым порядком с разрешения федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации.

Для обеспечения пересечения государственной границы Российской Федерации диспетчер обязан:

- не менее чем за 10 мин до пролета государственной границы РФ получить от экипажа ВС сообщение: тип, номер рейса, позывной и местоположение ВС; эшелон (высоту) полета; расчетное время пролета государственной границы; номер разрешения на пересечение государственной границы РФ (при выполнении разовых полетов).

***Примечание.** При наличии прямой связи центра УВД РФ со смежным центром УВД сопредельного государства сообщение от экипажей ВС за 10 мин до пролета государственной границы РФ не требуется. Процедура согласования разрешения на пересечение государственной границы РФ осуществляется по наземным каналам связи смежных центров УВД;*

- сообщить в органы ПВО о выданном разрешении на пересечение государственной границы и другие данные (при необходимости);
- дать экипажу ВС разрешение на пересечение государственной границы и условия полета и получить от экипажа ВС подтверждение в правильности принятой информации;

– в случае различия в системах эшелонирования, применяемых в нашей стране и в сопредельном государстве, получить доклад от экипажа ВС о смене эшелона и дать указание экипажу ВС доложить о пролете государственной границы;

– за 30 км до пролета государственной границы РФ (границы района УВД над открытым морем) получить доклад от экипажа ВС о смене эшелона и дать указание экипажу ВС доложить о пролете государственной границы;

– получить от экипажа ВС сообщение о пролете государственной границы РФ, проконтролировать местоположение ВС по ИВО;

– на графике движения ВС условным знаком отметить переданную экипажу ВС информацию, сделать отметку о смене эшелона; отметить фактическое время и условия пересечения государственной границы;

– передать экипажу ВС указание о дальнейшем выполнении полета.

Если ВС после пересечения государственной границы РФ не может продолжать полет, то пересечение государственной границы РФ в обратном направлении выполняется, как правило, по тому же маршруту с разрешения центра ЕС ОрВД.

Диспетчеру запрещается давать разрешение экипажу ВС на пересечение государственной границы РФ при отсутствии информации об этом в органах ПВО.

В случае запрета или отсутствия разрешения на пересечение государственной границы Российской Федерации от органов ПВО не менее, чем за 50 км до ее пролета по согласованию с органом УВД сопредельного государства, необходимо дать указание экипажу ВС выполнить левый (правый) вираж в зависимости от воздушной обстановки и расположения государственной границы до момента согласования вопроса о ее пересечении.

Пересечение ВС государственной границы РФ при влете в воздушное пространство РФ без радиосвязи запрещается, за исключением случаев, когда отказ радиосвязи произошел в полете (при наличии ВС в суточном плане воздушного движения).

Разрешение ВС иностранных авиакомпаний на влет в воздушное пространство Российской Федерации для целей поиска, оказания помощи пассажирам и экипажам воздушных и морских судов, терпящих или потерпевших бедствия, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера выдают центры ЕС ОрВД с уведомлением установленным порядком соответствующие федеральные органы исполнительной власти РФ.

При полетах ВС иностранных государств за пределами территории РФ в воздушном пространстве, где ответственность за организацию воздушного движения возложена на Российскую Федерацию, без пересечения государственной границы РФ (над нейтральными водами) разрешение на полет не требуется. Полет осуществляется на основании ФПЛ, поданного в установленном порядке.

Вынужденный влет ВС (летательного аппарата) в воздушное пространство Российской Федерации в случае аварии, стихийного бедствия, оказания срочной медицинской помощи членам экипажа или пассажирам ВС, а также по другим аналогичным причинам не является нарушением правил пересечения государственной границы. В этом случае центр УВД должен немедленно принять сообщение от экипажа ВС и в дальнейшем действовать в зависимости от обстоятельств. Также необходимо немедленно передать информацию о ВС (летательных аппаратах), пересекающих государственную границу РФ по указанным причинам в органы ПВО, Федеральную службу безопасности России, Федеральную пограничную службу России, Федеральную аэронавигационную службу и в орган УВД сопредельного государства.

При приеме от экипажа ВС доклада о пролете ПОД требуется получить с борта воздушного судна сообщение о погоде («АЙРЕП») и передать его диспетчеру процедурного контроля, который доводит данное сообщение до дежурного инженера-синоптика АМСГ. При сложной воздушной обстановке передача и прием сообщения «АЙРЕП» являются необязательными.

7.10. Обслуживание воздушного движения при полетах воздушных судов на местных воздушных линиях и при выполнении авиационных работ

При вылетах ВС с аэродромов МВЛ (до вылета ВС) диспетчер МДП обязан по запросу диспетчера АДП МВЛ (ДПК МВЛ, КДП МВЛ) согласовать с ним, а при необходимости и с диспетчером РЦ ЕС ОрВД соответствующего направления высоту (эшелон) полета.

До пролета рубежа передачи УВД (контрольного ориентира) диспетчер МДП обязан принять от диспетчера ДПК (ДПК МВЛ, КДП МВЛ) сообщение о вылете ВС, включающее:

- аэродром первой посадки (посадочной площадки);
- номер и литер рейса;

- тип и номер (позывной) ВС;
- высоту (эшелон) полета по МВЛ (маршруту);
- расчетное время пролета рубежа передачи УВД;
- высоту (эшелон) пролета РНТ коридора;
- при транзитном полете ВС получить от диспетчера смежного МДП (ВМДП) дополнительную информацию;
- план на пролет ВС;
- расчетное время прибытия на аэродром назначения,
- нанести полученные данные на график (планшет), передать их диспетчеру ВМДП (при наличии), сделать отметку о переданной информации.

При пролете ВС рубежа передачи УВД, при входе в зону (район) диспетчер МДП обязан получить от экипажа ВС:

- время пролета рубежа передачи УВД (если передача производится в момент пролета, то время не сообщается);
- высоту полета (по минимальному давлению приведенного к уровню моря при полетах ниже нижнего эшелона);
- расчетное время пролета очередного ПОД;
- условия полета (по запросу диспетчера)

и проконтролировать выдерживание ВС установленного маршрута по докладам его экипажа и по имеющимся средствам РТОП с учетом их возможностей.

Примечание. При обнаружении отклонений от маршрута полета необходимо информировать об этом экипаж ВС с целью его выхода на заданный маршрут.

Затем диспетчер должен сделать записи и отметки установленными знаками на графике (планшете) (прил. 5), сообщить диспетчеру ДПК (ДПК МВЛ, КДП МВЛ) о приеме ВС на УВД.

Диспетчер обязан информировать экипажи ВС о наличии на маршруте зон с опасными метеоявлениями для принятия решения командиром ВС о продолжении полета, а при необходимости – о воздушной и орнитологической обстановке.

Примечание. При следовании ВС по МВЛ (маршруту) и пролете им транзитом через районы (район) аэродромов (аэроузлов) государственной (экспериментальной) авиации с получением информации о входе в район ЕС ОрВД диспетчер МДП обязан сообщить соответствующему РЦ ЕС ОрВД тип и номер (позывной) ВС, расчетное время пролета, высоту (эшелон) полета по МВЛ (маршруту).

При пролете ВС ПОД диспетчер МДП обязан получить от экипажа ВС: время пролета и наименование ПОД, высоту (эшелон) полета, расчетное время пролета очередного ПОД, условия полета (по запросу диспетчера), запасной аэродром при сложных метеоусловиях на аэродроме назначения и нанести на график (планшет) принятую от экипажа ВС информацию.

При тенденции к сокращению заданного при вылете временного интервала между ВС, следующими на одной высоте по одному маршруту, диспетчер МДП обязан:

- по докладам экипажей ВС о времени пролета ПОД определить тенденцию к сокращению заданного временного интервала, установленного при вылете;
- запросить у экипажей ВС истинные скорости полета и определить разность скоростей;
- сообщить экипажам ВС фактический интервал между ВС и рекомендовать (при необходимости) новые истинные скорости полета в пределах допустимого диапазона скоростей, исключающие дальнейшее сокращение интервала;
- контролировать взаимное положение ВС, используя доклады экипажей ВС о местоположении и данные имеющихся средств РТОП с учетом их возможностей.

При пересечении МВЛ (маршрутов) ВС, следующими с различными курсами на одной высоте, диспетчер МДП обязан уточнить местоположение ВС, по графику движения ВС определить время выхода ВС в точку пересечения МВЛ (маршрутов), при необходимости рекомендовать экипажам ВС путевые скорости, обеспечивающие к моменту пересечения МВЛ (маршрутов) необходимый продольный интервал.

При полете ВС по ПВП ниже нижнего эшелона на одной высоте на встречных курсах диспетчер МДП обязан обеспечить полет ВС по отдельным (разведенным) маршрутам путем периодического контроля направления их движения и местоположения ВС по докладам экипажей ВС и по имеющимся средствам РТОП с учетом их возможностей.

При полетах в горной местности в случае запроса экипажа ВС о снижении с заданной высоты (эшелона) диспетчер МДП обязан уточнить у командира ВС причину снижения с заданной высоты (эшелона), местоположение ВС, оценить возможность обеспечения полета на запрашиваемой высоте (эшелоне) и при возможности обеспечить полет на запрашиваемой высоте (эшелоне) разрешить снижение с соблюдением правил смены высоты (эшелона).

При неустойчивой работе используемой системы наблюдения УВД или бортового навигационного оборудования (по докладу экипажа ВС) ВС выводится на ДПРМ (ОПРС) аэродрома на эшелоне не ниже безопасного для определения местоположения ВС с последующим снижением для захода на посадку.

После определения местоположения ВС по ИВО или после получения сообщения от экипажа ВС об определении своего местоположения по бортовому навигационному оборудованию дать разрешение на дальнейшее снижение и заход на посадку.

При отсутствии радиолокационного контроля, неустойчивой работе используемой системы наблюдения УВД и бортового навигационного оборудования снижение с нижнего безопасного эшелона **запрещается**. В этом случае ВС должно следовать на запасной аэродром.

При получении сообщения от командира ВС о наличии восходящих и нисходящих воздушных потоков при пересечении горного хребта по ПВП диспетчер МДП обязан обеспечить условия пересечения на высоте не ниже 900 м над рельефом местности.

Если набор безопасной высоты (эшелона) полета не обеспечивается по маршруту следования до установленного рубежа, то диспетчер МДП обязан дать командиру ВС команду о наборе безопасного эшелона (высоты) по установленной схеме.

При пролете ВС последнего ПОД перед рубежом передачи УВД диспетчер МДП обязан сообщить диспетчеру смежного МДП (ВМДП): место и расчетное время входа в зону (район) смежного МДП (ВМДП) (пролета рубежа передачи УВД), номер и литер рейса, тип и номер (позывной) ВС, высоту (эшелон) полета по МВЛ (маршруту), аэродром первой посадки (посадочной площадки), запасной аэродром при сложных метеоусловиях на аэродроме назначения, получить от диспетчера смежного диспетчерского пункта подтверждение о приеме информации и нанести ее на график (планшет), дать указание экипажу ВС при выходе на рубеж передачи о переходе на связь со смежным МДП (ВМДП), сообщив частоту его работы.

Пример фразеологии радиообмена

Экипаж: Окисел–Район, 25208, СУРВО 600, по давлению 748 миллиметров (997 миллибар, гектопаскаль), расчетное МАЙНА 48.

Диспетчер: 25208, Окисел–Район, по приведенному (минимальному приведенному) давлению 750 миллиметров (998 миллибар, гектопаскаль), на 600, МАЙНУ доложите, сообщите погоду по маршруту

Экипаж: 208, приведенное (минимальное приведенное) давление 750 миллиметров (998 миллибар, гектопаскаль) установил, на 600, МАЙНУ доложить, визуально, под облаками болтанка, нижняя граница 800, видимость 5000, температура +15, ветер 120 градусов, 15.

При прилетах ВС на аэродромы МВЛ до пролета рубежа передачи УВД диспетчер МДП обязан получить от диспетчера смежного МДП (ВМДП) следующую информацию:

- место и расчетное время входа в зону (район) диспетчера МДП;
- номер и литер рейса;
- тип и номер (позывной) ВС;
- высоту (эшелон) полета по МВЛ (маршруту);
- аэродром первой посадки (посадочную площадку)

и на графике (планшете) условными знаками нанести полученные данные.

При пролете ВС рубежа передачи УВД диспетчер должен получить от экипажа ВС сообщение, содержащее время входа (время не сообщается, если передача ведется в момент пролета), высоту (эшелон) полета, расчетное время пролета очередного ПОД.

Примечание. При получении от экипажей ВС сообщений об опасных метеоявлениях немедленно передать их на АМСГ и проинформировать диспетчера смежного диспетчерского пункта.

Затем необходимо проконтролировать выдерживание экипажем ВС установленного маршрута полета по АРП в зоне его действия и, при обнаружении отклонений от маршрута полета информировать об этом экипаж ВС с целью выхода экипажа ВС на заданный маршрут, сделать соответствующие отметки на графике (планшете), сообщить диспетчеру смежного МДП о приеме на УВД, проинформировать экипаж ВС об опасных метеоявлениях, а при необходимости о воздушной, метеорологической и орнитологической обстановке.

Перед входом ВС в район аэродрома (перед рубежом передачи УВД) диспетчер МДП обязан получить от экипажа ВС сообщение, содержащее расчетное время выхода на рубеж передачи УВД и прибытия на аэродром посадки и передать диспетчеру ДПК МВЛ (КДП МВЛ, ДПК) номер и литер рейса, тип и номер (позывной) ВС, высоту (эшелон) полета по МВЛ (маршруту). Затем следует получить от диспетчера ДПК МВЛ (КДП МВЛ, ДПК) условия входа в район аэродрома и передать экипажу ВС место входа (рубеж,

контрольный ориентир) и высоту полета, и на графике (планшете) сделать отметку о переданной информации.

При пролете ВС рубежа передачи УВД диспетчер МДП обязан проконтролировать по АРП в зоне его действия направление движения ВС и при его отклонении от маршрута сообщить об этом экипажу ВС, дать указание экипажу ВС о переходе на радиосвязь с диспетчером ДПК МВЛ (КДП МВЛ, ДПК), сообщив частоту его работы и по сообщению диспетчера ДПК МВЛ (КДП МВЛ, ДПК) или по докладу командира ВС убедиться в приеме ВС на УВД, после чего на графике движения ВС сделать отметку о передаче УВД.

Подход ВС к рубежу передачи УВД должен осуществляться на заданной высоте (эшелоне), а передача УВД - в горизонтальном полете. Если необходимо изменить высоту (эшелон) при подходе к рубежу передачи УВД, разрешение на изменение высоты может быть выдано только после согласования с диспетчером смежного диспетчерского пункта.

При выходе ВС на рубеж передачи УВД диспетчер должен проконтролировать по АРП в зоне его действия направление движения ВС и при его отклонении от маршрута сообщить об этом экипажу ВС, дать указание о переходе на связь с диспетчером смежного диспетчерского пункта, сообщив частоту его работы, на графике движения ВС условным знаком отметить передачу на УВД и по сообщению диспетчера смежного диспетчерского пункта убедиться в приеме ВС на УВД.

При отсутствии прямой телефонной или радиосвязи с диспетчером смежного диспетчерского пункта диспетчер МДП должен при пролете ВС последнего ПОД перед рубежом передачи УВД дать указание экипажу ВС выйти на связь со смежным диспетчерским пунктом для получения условия входа этого ВС в район ЕС ОрВД.

Если при входе в смежную зону (район) экипаж ВС не может получить от диспетчера смежного диспетчерского пункта информацию об условиях полета в зоне (районе), диспетчер МДП соответствующей зоны (района) выхода обязан согласовать с диспетчером смежного диспетчерского пункта зоны (района) входа условия полета ВС и сообщить их экипажу ВС. В этом случае моментом окончания УВД является сообщение диспетчера смежного диспетчерского пункта об установлении связи с ВС.

Если по истечении 5 мин после расчетного времени входа ВС в смежную зону (район) от экипажа ВС не поступило сообщение о входе, а имеющимися средствами РТОП обнаружить ВС не удастся, диспетчер МДП обязан

запросить местоположение ВС у диспетчера смежного диспетчерского пункта, откуда следует ВС. Если диспетчер смежного диспетчерского пункта подтвердит пролет границы зоны (района), принять меры к установлению связи с ВС через каналы связи других диспетчерских пунктов.

Если связь с ВС установить не удастся, необходимо действовать как при потере радиосвязи.

Если командиром ВС принято решение о следовании на запасной аэродром, диспетчер МДП обязан:

- согласовать с диспетчером смежного диспетчерского пункта маршрут и эшелон (высоту) полета, сообщить их экипажу ВС;
- сообщить командиру ВС (по его запросу) фактическую и прогнозируемую погоду запасного аэродрома;
- передать диспетчеру смежного диспетчерского пункта: номер и литер рейса, тип и номер (позывной) ВС, высоту (эшелон) полета по МВЛ (маршруту) и расчетное время выхода на установленный рубеж передачи УВД;
- передать сообщение на выбранный командиром ВС запасной аэродром согласно Табелю сообщений о движении ВС;
- доложить руководителю полетов (старшему диспетчеру) о решении командира ВС и принятых мерах;
- осуществлять контроль за движением ВС до момента передачи УВД диспетчеру смежного диспетчерского пункта.

При направлении ВС на запасной аэродром государственной (экспериментальной) авиации диспетчер МДП обязан:

- согласовать с соответствующим РЦ ЕС ОрВД возможность приема ВС на данный аэродром, маршрут следования на него (если полет будет выполняться вне МВЛ) и высоту (эшелон) полета;
- передать экипажу ВС: запасной аэродром посадки, маршрут следования на запасной аэродром, высоту (эшелон) полета, фактическую и прогнозируемую погоду, данные средств РТОП и авиационной электросвязи запасного аэродрома (по запросу экипажа ВС);
- сообщить в органы ПВО маршрут, высоту полета ВС и аэродром посадки.

***Примечание.** Данные средств РТОП и авиационной электросвязи передаются только в том случае, если их нет в регламенте (сборнике), находящемся на борту ВС.*

При полетах по выполнению авиационных работ ниже нижнего эшелона диспетчер МДП обязан:

- осуществлять УВД при перелетах ВС с аэродромов базирования и обратно и с одного аэродрома (площадки) на другой в порядке, установленном для полетов по МВЛ ниже нижнего эшелона;
- взаимодействовать с диспетчерами мест временного базирования ВС;
- передавать диспетчерам по месту временного базирования ВС метеорологическую информацию (при необходимости или по запросу экипажа ВС) и информацию о режимах, запретах и ограничениях полетов;
- контролировать выполнение плана воздушного движения и связанные с ним перелеты ВС;
- назначить экипажам ВС время выхода на сеансы связи не реже, чем через 1 ч;
- информировать экипажи ВС, выполняющие полеты по МВЛ ниже нижнего эшелона, о воздушной обстановке в районе авиационных работ, прилегающем к МВЛ.

Пример фразеологии радиообмена

- Экипаж: Окисел–Район, 25208, Сурское 600, по давлению 748 миллиметров, расчетное Уржумское 48.
- Диспетчер: 25208, Окисел–Район, по приведенному (минимальному приведенному) давлению 758 миллиметров, на 600, Уржумское по давлению аэродрома 748 миллиметров на 450 доложите.
- Экипаж: 208, на 600 по приведенному (минимальному приведенному) давлению 758 миллиметров, Уржумское по давлению аэродрома 748 миллиметров на 450 доложу.
- Экипаж: 208, Уржумское, давление аэродрома 748 миллиметров установил, 450 метров.
- Диспетчер: 208, работайте со Стартом 120,4.
- Экипаж: 208, со Стартом, 120,4.

7.11. Векторение воздушных судов

Векторение – обеспечение навигационного наведения ВС в форме определенных курсов полета, основанных на использовании систем наблюдения.

Важным необходимым условием применения процедуры векторения является наличие РЛК либо других средств опознавания.

Развитие новых технологий обзора воздушного пространства позволило получать информацию о местоположении ВС с точностью, достаточной и даже большей, чем при использовании радиолокатора. Поэтому на сегодняшний день векторение может обеспечиваться как с помощью радиолокаторов, так и

при помощи технологий автоматического зависящего наблюдения – вещания (ADS-B) и многопозиционной системы наблюдения (Multilateration), что объединяется понятием «система наблюдения ОВД».

Для опознавания диспетчеру предписывается комплексно использовать следующие методы:

- пеленгацию – сравнение значений пеленга ВС на индикаторе АРП и азимута отметки на ИВО;
- привязку – сопоставление координат известной точки (в момент доклада экипажа ВС о ее пролете) с координатами опознаваемой отметки местоположения ВС на ИВО;
- маневр – сопоставление направления перемещения отметки от ВС на ИВО с направлением заданным диспетчером;
- сравнение – сопоставление информации, передаваемой экипажем ВС и отображаемой на ИВО в формуляре сопровождения ВС.

Существует два основных способа применения процедуры векторения. Первый из них применяется при полетах по маршруту, в случаях отклонения воздушных судов от трассы или обхода зон опасных метеоявлений, зон ограничения полетов или запретных зон. В этом случае процедура векторения начинается с опознавания воздушного судна, информирования экипажа о цели векторения. Далее следует задача последовательных серий курсов. Заканчивается процедура выдачей команды на возобновление собственной навигации.

Второй способ применяется значительно чаще – при заходе на посадку (рис. 60).

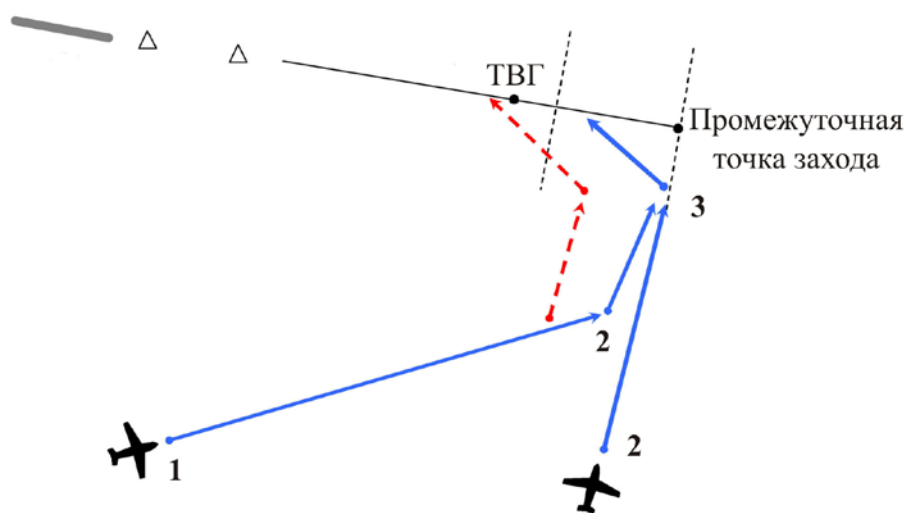


Рис. 60. Общий план векторения для захода на посадку:

1 – первоначальный курс; 2 – курс на промежуточную точку захода; 3 – курс выхода под углом 30–45°

Особенно это актуально при заходе на посадку по системе ILS. В этом случае процедура векторения начинается с информирования экипажа о цели векторения. Далее следует задача последовательных курсов, которые должны вывести ВС на предпосадочную прямую под углом $30\text{--}45^\circ$ к ней, на удалении $2\text{--}5$ км до ТВГ. Окончанием процедуры будут доклад экипажа о захвате сигналов курсового маяка системы ILS и разрешение диспетчера на заход на посадку по этой системе на рабочую ВПП (рис. 61).

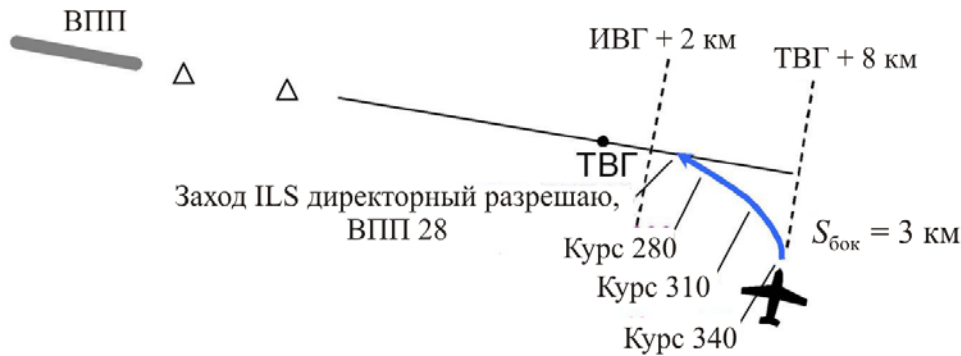


Рис. 61. Пример векторения ВС при заходе на посадку по системе ILS

В загруженных зонах векторение широко применяется в практике УВД для обеспечения горизонтального эшелонирования ВС, упорядочения и ускорения потоков вылетающих и прилетающих ВС, регулирования очередности захода на посадку. Также векторение может осуществляться и по запросу экипажа.

Необходимо четко представлять распределение ответственности между экипажем и диспетчером (табл. 8).

Таблица 8

Параметр Вид навигации	Навигация	Безопасные высоты	Эшелонирование
Собственная навигация	Экипаж	Экипаж (в РФ – диспетчер)	Диспетчер (при диспетчерском обслуживании)
Векторение	Диспетчер	Диспетчер	Диспетчер

Восприятие векторения невозможно без другого навигационного понятия, применяемого в международной авиационной практике – собственной навигации. Собственная навигация означает, что экипаж осуществляет самолето-вождение, используя бортовое оборудование воздушного судна. В этом случае экипаж ответственен за местоположение ВС и за соблюдение безопасных

высот. Диспетчер УВД, осуществляющий диспетчерское обслуживание, отвечает за эшелонирование. Это не означает, что диспетчер не сообщит экипажу об отклонении ВС от заданного маршрута в случае, если такое отклонение произойдет. Однако юридическая ответственность за навигацию и обязанность взять поправку в курс и вернуться на трассу остаются за экипажем.

Переход из состояния собственной навигации к векторению и обратно должен быть однозначно обозначен фразеологией. Диспетчер начинает векторение словами: «Vectoring for ...» («Векторение для ...»), – затем следует указание на изменение / сохранение текущего курса полета.

Когда необходимости в векторении больше нет, диспетчер использует фразу: «Resume own navigation...» («Возобновляйте собственную навигацию»), – что приблизительно соответствует фразе: «Возвращайтесь на ЛЗП», – но несколько шире и глубже по смыслу. Также важно, чтобы пилот подтвердил: «Resuming own navigation...» («Возобновляю собственную навигацию»).

Фраза «Resume own navigation» («Возобновляйте собственную навигацию») всегда завершает этап векторения, за одним исключением. Она не используется при векторении для захода на посадку, которое заканчивается разрешением на заход в той точке, откуда экипаж может самостоятельно его завершить. Для захода по ILS это место захвата сигнала курсового радиомаяка, для захода по VOR или NDB – начало разворота на посадочный курс, для визуального захода – момент визуального обнаружения ВПП экипажем. Здесь диспетчер говорит, например, после окончания векторения для захода по ILS: «Cleared ILS approach» («Заход по ILS разрешен»). В сущности, это частный случай фразы «Resume own navigation», означающий «Векторение закончено, возобновляйте собственную навигацию для захода по ILS».

Любой вид обслуживания по радиолокатору (не только векторение, но и контроль выдерживания маршрута полета, обеспечение радиолокационного эшелонирования и т. п.) должен начинаться опознаванием и сообщением соответствующей информации экипажу. При наличии на пункте управления радиолокационной информации диспетчер всегда пользуется ею в той или иной степени, т. е. фактически выполняет обслуживание по локатору. Поэтому наиболее правильным следует считать радиолокационное опознавание ВС и одновременное информирование об этом экипажа при первой радиосвязи.

За рубежом это правило соблюдается всегда. В процессе векторения направление полета следует задавать тремя цифрами. Задача курса и информирование экипажа о причине будет считаться началом векторения.

В отношении векторения отворот ВС на значительный угол может быть задан без какой-либо поясняющей информации. Однако если заданный курс ведет к отклонению ВС от маршрута полета, то в соответствии с существующими правилами необходимо информировать экипаж о цели такого маневра. Это предотвратит вопросы экипажа о причине отворота и даст ему понимание того, что делает диспетчер. Маленькое добавление «Due traffic» («Из-за движения») к заданному курсу будет важным элементом, с точки зрения качественного обслуживания: если экипажу понятны действия диспетчера, он не задает лишних вопросов, а быстро и точно выполняет полученное указание. В результате диспетчер может своевременно решить возникшую ПКС.

Что касается информации о длине задаваемой траектории, то она не содержится в документах ИКАО, однако в зарубежной практике УВД такая информация очень часто передается.

Информация о расстоянии, которое ВС предстоит пройти в процессе векторения, нужна экипажу для расчета профиля снижения. Если при полете по STAR и схеме захода это расстояние всегда известно, то при векторении только диспетчер может определить длину траектории, по которой он намеревается завести ВС на посадку. Конечно, не всегда диспетчер может точно рассчитать эту величину. Обычно это делается приблизительно, с округлением (например, кратно 5 км). Однако даже в таком виде эта информация представляет для экипажа значительную ценность. Передается она, как правило, когда ВС остается пролететь 40–80 км.

Особенно полезна информация о длине траектории в ситуации, когда ВС идет слишком высоко для нормального захода. Практика показывает, что хотя фраза типа «Expedite descent» («Ускорьте снижение») иностранными экипажами понимается довольно хорошо, реального увеличения вертикальной скорости она, как правило, не приносит. Как уже отмечалось выше, для качественного УВД всегда желательно, чтобы пилот понимал ситуацию. Тогда он будет в максимальной степени способствовать быстрой реализации решений диспетчера.

Также в зарубежной практике УВД широко распространено регулирование скорости. Этот метод упорядочения потока ВС и регулирования интервалов позволяет избежать излишнего векторения. В некоторых ситуациях, когда пространство для векторения ограничено (например, в условиях грозовой деятельности в районе аэродрома), регулирование скорости может оказаться наиболее эффективным средством для обеспечения продольных интервалов

между ВС. Однако, как правило, регулирование скорости применяется в сочетании с векторением. Типичная команда зарубежного диспетчера подхода задает одновременно высоту, курс и скорость.

В последнее время иногда употребляется термин «векторение по скорости». И хотя в документах ИКАО такой терминологии нет, но по сути регулирование скорости – это не что иное, как изменение вектора движения ВС. Если назначение курса меняет направление вектора, то регулирование скорости меняет его длину.

При высокой интенсивности полетов регулирование поступательной скорости имеет целью выровнять скорости всех ВС, подходящих к аэродрому. Одновременно со снижением диспетчер задает экипажу и ограничение по скорости.

При невысокой интенсивности полетов, когда нет непрерывного потока прилетающих ВС, но периодически 2–3 ВС подходят к аэродрому одновременно, скорость регулируется иначе. Экипажу, который будет выполнять заход первым, дается указание поддерживать максимальную скорость. Второму и третьему номерам скорость ограничивается. Следует понимать, что регулируются приборные скорости, и с учетом разности высот.

В российской практике УВД этот метод не получил пока широкого распространения. Среди российских диспетчеров распространено ложное представление, что, задавая экипажу скорость, диспетчер вмешивается в технику пилотирования. Кроме того, считается, что экипаж может по команде диспетчера уменьшить скорость до недопустимо малой величины, за что диспетчер будет нести ответственность.

Безусловно, к вопросу регулирования скорости необходимо подходить взвешенно, имея необходимые теоретические знания и практические навыки. Если есть сомнения в том, сможет ли экипаж установить заданную скорость, необходимо спросить об этом пилота.

Обычно в зоне подхода задаются скорости чистого (гладкого) крыла, т. е. те скорости, которые не требуют выпуска механизации. В принципе экипаж может выпустить механизацию даже на эшелоне и выполнить указание диспетчера, но необходимости в таких экстраординарных действиях нет.

Как известно, пилоты не любят летать на предельно малых скоростях. Поэтому комфортная минимальная скорость чистого крыла всегда будет чуть больше указанной в РЛЭ.

Существенная трудность, с которой сталкивается российский диспетчер при регулировании скорости, – различие в единицах измерения. Иностраный экипаж не воспринимает скорость в километрах в час, а российский диспетчер, в свою очередь, с формальной точки зрения не должен задавать скорость в узлах.

«Minimum approach speed» – это минимальная скорость с выпущенной механизацией. Ее задают уже на предпосадочной прямой (в зоне круга) и используют в качестве последнего средства, чтобы отрегулировать интервал, если все предыдущие действия (векторение, ограничение скорости) не принесли желаемого результата. Однако следует помнить, что «minimum approach speed» – средство, прибегать к которому следует в самом крайнем случае.

Российские диспетчеры при регулировании скорости, как правило, ограничиваются фразами: «Уменьшайте скорость» в отношении русскоговорящих экипажей и «Reduce speed» – при радиообмене на английском языке. Эффективность такой команды невелика. Российские пилоты причине иногда просто игнорируют это указание, иностранные пилоты, скорее всего, выполняют, но формально. Не получив от диспетчера конкретной величины, иностранный экипаж может уменьшить скорость на 5 узлов и считать команду выполненной.

В принципе с иностранными экипажами при регулировании скорости проблем не возникает. Если указание диспетчера конкретно, экипаж четко его выполняет. За рубежом эта практика очень распространена и не вызывает каких-либо недоразумений. Российские экипажи, летающие за рубеж, также готовы к получению таких указаний (как за границей, так и в России). Если же экипаж летает только на внутренних линиях, установка конкретной скорости по указанию диспетчера может вызвать у него некоторые трудности.

Практикуемая в России фраза «No speed restrictions» («Скорость без ограничений») требует пояснений. Многие российские экипажи, летающие на самолетах отечественного производства, понимают ее как разрешение на выдерживание максимальной скорости, что и реализуется на практике. Однако при пилотировании ВС иностранного производства экипаж воспринимает эту фразу как разрешение выдерживать любую скорость. Поскольку подход к аэродрому выполняется на автопилоте, экипаж не вмешивается в управление скоростями и только вводит в компьютер заданные высоты.

Как было указано выше, существуют различия между российской и международной практикой векторения для захода на посадку.

По правилам ИКАО векторение для захода на посадку по приборам представляет собой серию курсов, последний из которых должен выводить ВС на предпосадочную прямую под углом не более 45° и обеспечивать воздушному судну возможность вначале установиться по курсу в режиме горизонтального полёта, а затем начинать снижение по глиссаде.

Глава 8. Управление воздушным движением в конфликтных ситуациях

Основной задачей управления воздушным движением является обеспечение безопасности полетов путем рассредоточения ВС в пространстве на безопасные интервалы эшелонирования. Существует несколько основных типов конфликтных ситуаций, при которых существует вероятность сближения ВС на недопустимо близкие расстояния или даже столкновения ВС: обгон в наборе, обгон в снижении, встречное движение, догон, пересечение трасс на одном эшелоне. Рассмотрим подробнее каждый тип таких ситуаций и варианты их разрешения диспетчером.

8.1. Обгон в наборе (снижении)

Ситуация «обгон в наборе» возникает, когда с одного аэродрома в одном направлении вылетают два ВС, при этом менее скоростное ВС находится впереди (рис. 62).

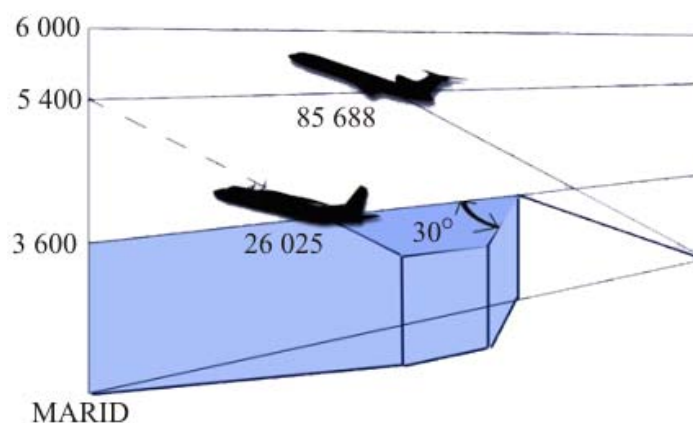


Рис. 62. Обгон в наборе

Ситуация «обгон в снижении» возникает, если по одному коридору прилета следуют два ВС в одном направлении для захода на посадку, но при этом менее скоростное ВС следует впереди. В этом случае преимущество будет иметь более скоростное ВС, находящееся сзади. Задача диспетчера заключается в:

- информировании обеих экипажей о взаимном местоположении;
- переводе менее скоростного ВС в горизонтальный полет;
- отвороте менее скоростного ВС от коридора выхода из РА вправо (влево) на 30° для создания бокового интервала не менее 10 км;
- пересечении занятого попутного эшелона более скоростным ВС после обеспечения бокового интервала;
- возвращении менее скоростного ВС на ЛЗП после пересечения его эшелона более скоростным ВС.

Пример фразеологии радиообмена (см. рис. 62)

Диспетчер: 26025, сзади вас, на удалении 25 км попутный Ту-154, в наборе. Остановитесь на 3600 (сохраняйте 3600), возьмите курс 200.

Экипаж: 025, информацию принял, сохраняю 3600, курс 200.

Экипаж: Ульяновск-Подход, 85688, 2100 на MARID, рассчитываю в 18, успеваю 6000.

Диспетчер: 85688, Ульяновск-Подход, удаление 23, на MARID набирайте 3300, для информации: впереди вас на удалении 20 км попутный Ан-26 на 3600.

Экипаж: 688, информацию принял, набираю 3300 на MARID.

Диспетчер: (после создания бокового интервала) 688, набирайте 6000 на MARID, пересечение 3600 доложить.

Экипаж: 688, набираю 6000 на MARID, пересечение 3600 доложу.

Диспетчер: 025, возьмите курс 230, следуйте 3600.

Экипаж: 025, курс 230, сохраняю 3600.

Экипаж: 688, пересекаю 3600.

Диспетчер: 688, понял.

Диспетчер: 025, возьмите курс на MARID, набирайте 5400.

Экипаж: 025, курс на MARID, набираю 5400.

Другим способом разрешения такой конфликтной является так называемый «ступенчатый набор» («ступенчатое снижение»), когда следующему сзади ВС задается вертикальная скорость набора (снижения) не больше, чем у впереди идущего ВС, и каждый последующий освобождаемый впереди летящим ВС эшелон (рис. 63). «Ступенчатый набор» позволяет обеспечивать необходимый интервал вертикального эшелонирования ВС при отсутствии возможности обеспечения продольного или бокового эшелонирования. Однако такой метод может применяться только в тех случаях, когда

оба ВС одного и того же типа или у них примерно одинаковые путевые скорости полета. В противном случае более скоростное ВС будет продолжать догонять менее скоростное ВС, и данный метод применять нецелесообразно.

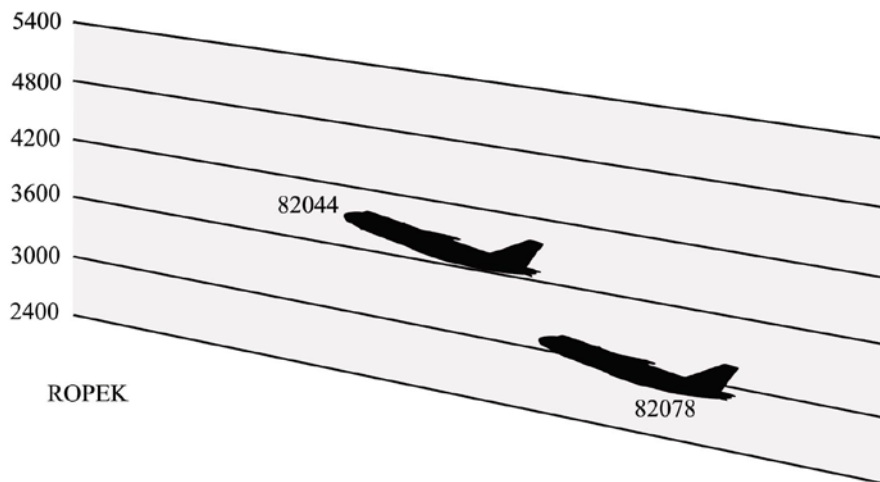


Рис. 63. «Ступенчатый набор»

Пример фразеологии радиообмена

Экипаж: Ульяновск-Подход, 82044, 2400, на РОРЕК, рассчитываю в 16 минут, успеваю 5400.

Диспетчер: 82044, Ульяновск-Подход, сзади вас на удалении 8 км попутный однотипный в наборе. Набирайте 5400 на РОРЕК.

Экипаж: 044, информацию принял, набираю 5400 на РОРЕК.

Диспетчер: 044, ваша вертикальная?

Экипаж: 044, вертикальная 10 м/с.

Диспетчер: 044, понял, докладывать освобождение попутных эшелонов.

Экипаж: 044, понял.

Экипаж: 044, пересекаю 3000.

Диспетчер: 044, понял.

Экипаж: Ульяновск-Подход, 82078, 2400, на РОРЕК, рассчитываю в 18 минут, успеваю 5400.

Диспетчер: 82078, Ульяновск-Подход, впереди вас на удалении 8 км попутный Ан-124, в наборе. На РОРЕК набирайте 3000, вертикальная не более 10 м/с.

Экипаж: 078, информацию принял, набираю 3000 на РОРЕК, вертикальная не более 10.

Экипаж: 044, пересекаю 3600.

Диспетчер: 044, понял.

Диспетчер: 078, набирайте 3600.

Экипаж: 078, набираю 3600.

Экипаж: 044, пересекаю 4200.

Диспетчер: 044, понял.

Диспетчер: 078, набирайте 4200.

Диспетчер: 078, набираю 4200.

Экипаж: 044, пересекаю 4800.

Диспетчер: 044, понял.

Диспетчер: 078, набирайте 4800.

Диспетчер: 078, набираю 4800.

Экипаж: 044, занял 5400, прохожу ROPEK.

Диспетчер: 044, азимут 271, удаление 102, работайте с Пенза-Контроль, 132,6.

Экипаж: 044, с Пенза-Контроль, 132,6.

8.2. Встречное движение

Ситуация «встречное движение» возникает, когда два ВС следуют по одному коридору, но во встречных направлениях (рис. 64).

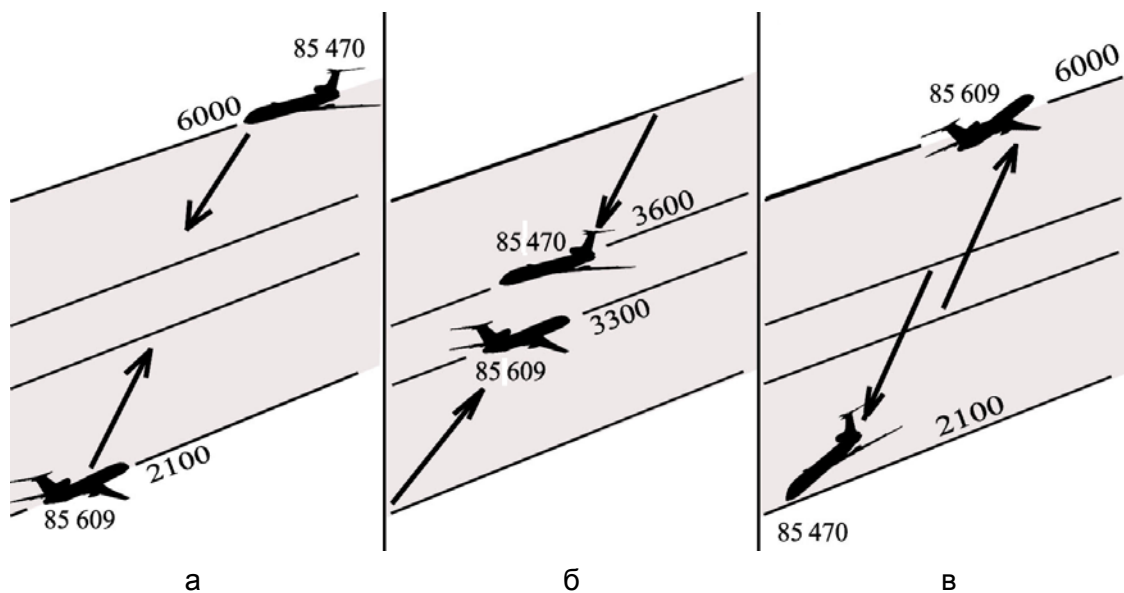


Рис. 64. Расхождение ВС при встречном движении

В ситуации, когда экипаж одного из таких ВС просит набор высоты, а другого – снижение и расчетный интервал продольного эшелонирования в момент расхождения ВС меньше разрешенного (прил. 6) (рис. 64, а), задача диспетчера заключается в:

- определении среднего значения высоты (между текущими эшелонами первого и второго ВС);
- информировании экипажей обоих ВС о взаимном местоположении и выводе обоих ВС на смежные эшелоны, близкие по значению к рассчитанной средней высоте (рис. 64, б);
- после расхождения ВС на безопасный интервал – разрешении дальнейшего набора и снижения (рис. 64, в).

Пример фразеологии радиообмена (см. рис. 64)

Диспетчер: 85609, Ульяновск-Подход, впереди вас на удалении 50 км встречный однотипный в снижении, набирайте 3300 на Никольское.

Экипаж: 609, информацию принял, набираю 3300 на Никольское.

Диспетчер: 85470, Ульяновск-Подход, впереди вас на удалении 45 км встречный однотипный на 3300, снижайтесь 3600 на LS.

Экипаж: 470, информацию принял, снижаюсь 3600 на LS.

Экипаж: 609, занял 3300 на Никольское.

Диспетчер: 609, следуйте 3300 до расхождения.

Экипаж: 609, следую 3300.

Экипаж: 470, занял 3600.

Диспетчер: 470, следуйте 3600 до расхождения, до встречного 10 км.

Экипаж: 470, следую 3600.

Диспетчер: 609, со встречным разошлись, набирайте 600 на Никольское.

Экипаж: 609, набираю 6000 на Никольское.

Диспетчер: 470, с бортом разошлись, снижайтесь 2100 на LS.

Экипаж: 470, снижаюсь 2100 на LS.

8.3. Догон

Следующим типом конфликтных ситуаций является догон, при котором два ВС следуют по одной воздушной трассе на одном эшелоне, но находящееся сзади ВС имеет более высокую скорость и догоняет следующее впереди менее скоростное ВС. В такой ситуации задача диспетчера заключается в:

- определении тенденции к догону и вариантов разрешения конфликтной ситуации;
- информировании экипажей обоих ВС о взаимном расположении и назначении нового эшелона одному из ВС.

При выборе ВС, которому следует изменить эшелон, обычно руководствуются таким фактором, как дальность полета, т. е. обычно снижают то ВС, кому недолго осталось лететь до рубежа начала снижения для захода на посадку (рис. 65, 66).

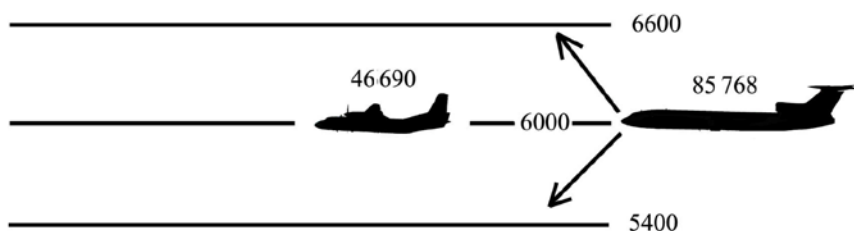


Рис. 65. Изменение эшелона более скоростному ВС

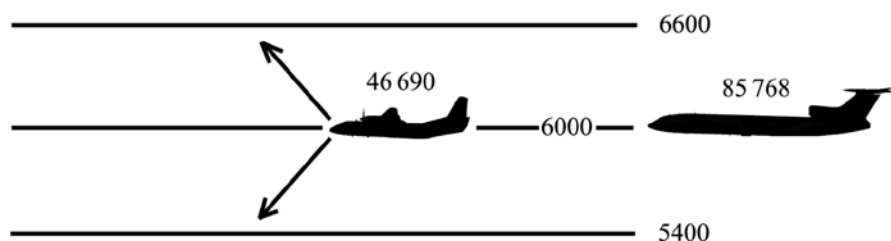


Рис. 66. Изменение эшелона менее скоростному ВС

Пример фразеологии радиообмена

Диспетчер: 85768, Ульяновск-Подход, впереди вас, на удалении 35 км попутный Ан-24 на 6000. Для обеспечения вертикального интервала снижайтесь 5400.

Экипаж: 768, информацию принял, снижаюсь 5400.

Также следует помнить, что если диспетчер решил задать набор высоты одному из ВС, но при этом это ВС перейдет в смежную зону (РЦ), то необходимо предварительно произвести необходимое согласование.

Пример согласования между диспетчерами РЦ и ДПП

ДПП: Самара-Контроль, Ульяновск-Подход, по трассе Буинск – Сосновка следует рейс ORB9348 Ту-154, 85768, на Воронеж, прошу 6600.

РЦ: Ульяновск-Подход, Самара-Контроль, записал рейс ORB9348 Ту-154, 85768, на Воронеж, 6600 свободно.

ДПП: Понял, 6600 для 85768 свободно, поднимаю, отдаю тебе.

Пример фразеологии радиообмена

Диспетчер: 85768, впереди вас, на удалении 35 км попутный Ан-24 на 6000. Для обеспечения вертикального интервала набирайте 6600, работайте с Самара-Контроль, 132,3.

Экипаж: 768, информацию принял, набираю 6600, с Самара-Контроль, 132,3.

Кроме того, диспетчер должен быть готов к тому, что, если он задает одному из ВС набор высоты, экипаж может заявить о невозможности выполнения такого маневра из-за большого веса ВС.

Пример фразеологии радиообмена

Диспетчер: 46690, Ульяновск-Подход, сзади вас на удалении 36 км попутный Ту-154 на 6000. У вас есть возможность набрать 6600?

Экипаж: 690, информацию принял, 6600 набрать не могу из-за загрузки.

Диспетчер: 690, понял, снижайтесь 5400.

Экипаж: 690, снижаюсь 5400.

8.4. Пересечение воздушных трасс

В случаях, когда ВС подходят к точке пересечения воздушным трасс (маршрутов) на одном эшелоне и по расчету безопасный интервал продольного эшелонирования не обеспечивается, необходимо применить вертикальное эшелонирование путем задания одному из конфликтующих ВС нового эшелона (рис. 67).

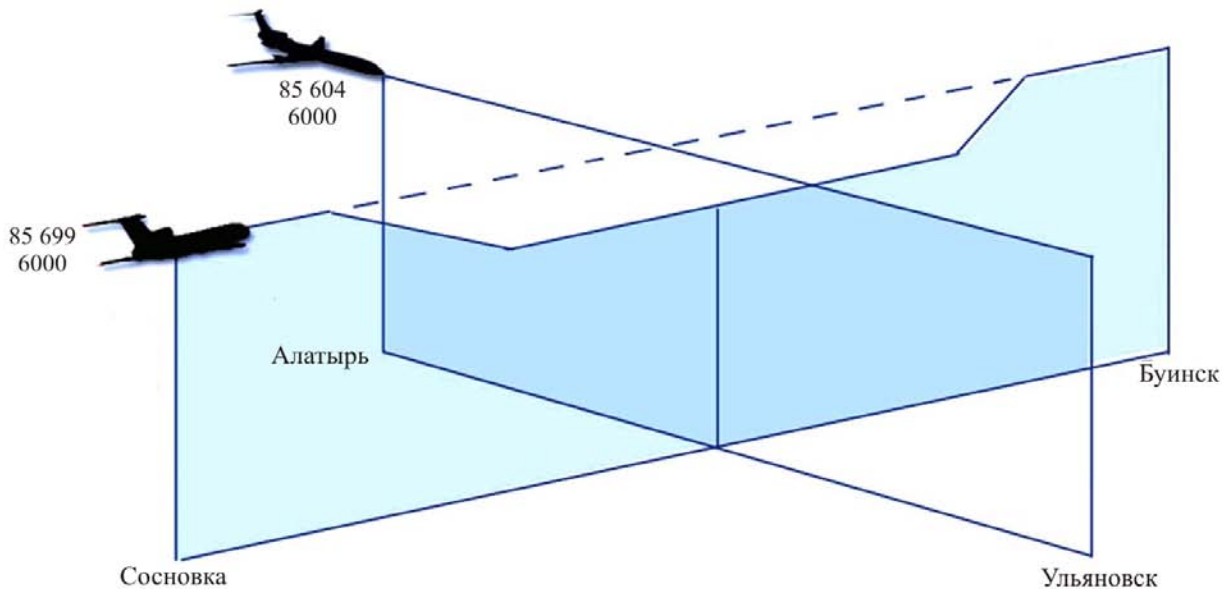


Рис. 67. Пересечение воздушных трасс

Исходя из практического опыта, не рекомендуется задавать экипажу набор высоты, т. к. возможности набора на больших эшелонах ограничены весом ВС и режимом работы двигателей, и экипаж не сможет гарантировать быстрого набора заданного диспетчером эшелона. Гораздо эффективнее будет осуществляться снижение ВС.

Важнейшим условием обеспечения безопасности полетов при данном типе конфликтной ситуации является быстрота действий диспетчера, т. к. ВС сближаются с большой скоростью, в связи с чем необходимо быстро определить конфликт, выработать алгоритм действий по разведению ВС и привести его в действие. Необходимо помнить, что этот тип конфликта является наиболее коварным, и в таких условиях происходило немало столкновений ВС в воздухе (над Днепродзержинском в 1979 г., над Львовом в 1985 г., над Боденским озером в 2002 г.).

Задача диспетчера заключается в следующем:

- информирование обеих экипажей о взаимном местоположении;

- изменение эшелона полета одного из ВС;
- контроль расхождения ВС на безопасные интервалы;
- возвращение ВС на прежний эшелон (при необходимости).

Пример фразеологии радиообмена

Диспетчер: 85699, слева под 80, на удалении 75 км пересекающий слева направо на 6000 Ту-154, для обеспечения вертикального интервала снижайтесь 5400.

Экипаж: 699, информацию принял, снижаюсь 5400.

Диспетчер: 85604, справа под 80, на удалении 70 км пересекающий справа налево на 5400 Ту-154.

Экипаж: 604, понял.

Экипаж: 699, занял 5400.

Диспетчер: 699, следуйте 5400 до расхождения.

Экипаж: 699, следую 5400.

Диспетчер: 699, с бортом разошлись, на каком эшелоне будете следовать?

Экипаж: 699, разрешите набор 6000.

Диспетчер: 699, набирайте 6000.

Экипаж: 699, набираю 6000.

Диспетчер: 604, с бортом разошлись.

Экипаж: 604, понял.

ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Абсолютная высота принятия решения (DA) или относительная высота принятия решения (DH) – установленная абсолютная или относительная высота при заходе по схеме точного захода на посадку или заходе на посадку с вертикальным наведением, на которой должен быть начат прерванный заход на посадку (уход на второй круг) в случае, если не установлен необходимый визуальный контакт с ориентирами для продолжения захода на посадку. Абсолютная высота принятия решения (DA) отсчитывается от среднего уровня моря, а относительная высота принятия решения (DH) – от **превышения порога ВПП**. В тех случаях, когда используются оба понятия, для удобства применяется форма «абсолютная (относительная) высота принятия решения» и сокращение «DA/H».

Аварийная стадия – общий термин, означающий при различных обстоятельствах стадию неопределенности, тревоги или стадию бедствия.

Аварийное оповещение – уведомление поисково-спасательных служб о воздушных судах, терпящих бедствие.

Авиационные работы – работы, выполняемые с использованием полетов воздушных судов в сельском хозяйстве, строительстве, для охраны и защиты окружающей природной среды, оказания медицинской помощи и других.

Аэродром – участок земли или поверхности воды с расположенными на нем зданиями, сооружениями и оборудованием, предназначенный для взлета, посадки, руления и стоянки воздушных судов.

Аэродром горный – аэродром, расположенный на местности с пересеченным рельефом и относительными превышениями 500 м и более в радиусе 25 км от контрольной точки аэродрома, а также аэродром, расположенный на высоте 1000 м и более над уровнем моря.

Аэродром запасной – аэродром, предназначенный для посадки воздушного судна в случае, когда использование аэродрома назначения невозможно. Запасным может быть также и аэродром вылета.

Аэродром назначения – аэродром, на котором посадка воздушного судна предусмотрена планом полета или заданием на полет. Аэродромы назначения подразделяются на аэродромы промежуточной и конечной посадки.

Аэродромное движение – движение на площади маневрирования аэродрома, а также полеты воздушных судов в районе аэродрома.

Аэродромное диспетчерское обслуживание – диспетчерское обслуживание аэродромного движения.

Аэронавигационные данные – сведения об аэродромах, аэроузлах, элементах структуры воздушного пространства и средствах радиотехнического обеспечения, необходимые для организации и выполнения полетов.

Аэронавигационная информация – информация, полученная в результате подборки, анализа и форматирования аэронавигационных данных.

Барометрическая высота – атмосферное давление, выраженное в величинах абсолютной высоты, соответствующей этому давлению по стандартной атмосфере.

Безопасная высота полета – минимально допустимая высота полета, исключающая столкновение воздушного судна с земной (водной) поверхностью или препятствиями на ней.

Безопасность использования воздушного пространства – комплексная характеристика установленного порядка использования воздушного пространства, определяющая его способность обеспечить выполнение всех видов деятельности по использованию воздушного пространства без угрозы жизни и здоровью людей, материального ущерба государству, гражданам и юридическим лицам.

Болтанка – беспорядочные перемещения воздушного судна, возникающие при полете в условиях турбулентности атмосферы (болтанка считается слабой, когда прирост перегрузки достигает не более $\pm 0,5$ g; умеренной – до $\pm 1,0$ g; сильной – более $\pm 1,0$ g, а при посадке: умеренная – $\pm 0,3...0,4$ g; сильная – более $\pm 0,4$ g).

Боковое эшелонирование – рассредоточение воздушных судов на одной высоте на установленные интервалы по расстоянию или угловому смещению между их линиями пути.

Бортовое пилотажно-навигационное оборудование – совокупность измерительных, вычислительных, управляющих систем и устройств, а также систем отображения информации на борту воздушного судна, предназначенных для обеспечения решения задач пилотирования воздушного судна и воздушной навигации.

Бортовой самописец – любой самопишущий прибор, устанавливаемый на борту воздушного судна в качестве дополнительного источника сведений

для проведения профилактических мероприятий и расследования авиационного происшествия или инцидента.

Вертикальное эшелонирование – рассредоточение воздушных судов по высоте на установленные интервалы.

Векторение – обеспечение навигационного наведения воздушного судна посредством указания определенных курсов на основе использования системы наблюдения ОВД.

Вертодром – участок земли или определенный участок поверхности сооружения, предназначенный полностью или частично для взлета, посадки, руления и стоянки вертолетов.

Вертолет – воздушное судно тяжелее воздуха, которое поддерживается в полете в основном за счет реакций воздуха с одним или несколькими несущими винтами, вращаемыми силовой установкой вокруг осей, находящихся примерно в вертикальном положении.

Взлет – этап полета с момента начала ускоренного движения воздушного судна с линии старта на земной (водной) или искусственной поверхности (момента отделения от указанной поверхности при вертикальном взлете) до момента набора установленных высоты и скорости полета применительно к конкретному воздушному судну.

Взлет аэростата – движение аэростата в воздухе, при котором происходит увеличение высоты его полета.

Взлетно-посадочная полоса – часть аэродрома, предназначенная для разбега при взлете и пробега после посадки воздушных судов (далее именуется – ВПП).

Видимость (дальность видимости) – максимальное расстояние, с которого видны и опознаются объекты.

Видимость на ВПП (дальность видимости на ВПП) – максимальное расстояние, в пределах которого пилот воздушного судна, находящегося на осевой линии ВПП, может видеть маркировку ее покрытия или световые ориентиры. За видимость на ВПП ночью принимается видимость световых ориентиров.

Видимость полетная – видимость из кабины воздушного судна в полете.

Видимость метеорологическая – горизонтальная видимость, определяемая метеорологической службой с помощью технических средств или визуально по ориентирам видимости.

Визуальные метеорологические условия – метеорологические условия, выраженные в величинах дальности видимости, высоты нижней границы облаков и расстояния до облаков, при которых полет выполняется по правилам визуальных полетов.

Визуальный заход на посадку – заход на посадку при полете по ППП, когда схема захода на посадку по приборам частично или полностью не выполнена и заход выполняется при наличии визуального контакта с наземными ориентирами.

Визуальное маневрирование (маневр “circle-to-land”) – продолжение процедуры захода на посадку по приборам, предусматривающее выполнение разворотов в пределах зоны визуального маневрирования для вывода воздушного судна в посадочное положение относительно ВПП, расположение которой по отношению к траектории конечного этапа захода на посадку по приборам не позволяет выполнить посадку с прямой.

Воздушная обстановка – взаимное расположение воздушных судов и других материальных объектов в определенном районе воздушного пространства.

Воздушное судно – летательный аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счет взаимодействия с воздухом, отличного от взаимодействия с воздухом, отраженным от поверхности земли или воды (далее именуется – ВС).

Воздушная трасса – контролируемое воздушное пространство (или его часть) в виде коридора, ограниченное по высоте и ширине.

Воздушное судно-нарушитель – воздушное судно (летательный аппарат), допустившее нарушение порядка использования воздушного пространства Российской Федерации или пересекшее государственную границу Российской Федерации с нарушением установленных правил.

Воздушный коридор пролета государственной границы Российской Федерации – часть воздушного пространства над государственной границей Российской Федерации, определенная для пересечения ее воздушными судами, выполняющими международные полеты.

Воздушная трасса Российской Федерации – установленная для полетов воздушных судов часть воздушного пространства, ограниченная по высоте и ширине, обеспеченная средствами навигации и обслуживанием воздушного движения (далее именуется – воздушная трасса).

Воздушное движение – движение воздушных судов, находящихся в полете и на площади маневрирования аэродрома.

Временный режим – запрещение или ограничение использования воздушного пространства Российской Федерации в отдельных его районах.

Вынужденная посадка – посадка по причинам, не позволяющим выполнить полет согласно плану.

Высота абсолютная – высота, определяемая относительно уровня моря, выбранного за начало отсчета.

Высота истинная – высота, определяемая от точки на земной (водной) поверхности, расположенной непосредственно под объектом измерения, до этого объекта.

Высота относительная – высота, определяемая от выбранного уровня до объекта, относительно которого производится измерение.

Высота рельефа – абсолютная высота рельефа местности.

Высота полета – общий термин, означающий расстояние по вертикали от определенного уровня до воздушного судна.

Высота нижней границы облаков – расстояние по вертикали между земной (водной) поверхностью и нижней границей самого низкого слоя облаков.

Высота перехода – высота, установленная для перевода шкалы давления барометрического высотомера на стандартное давление при наборе высоты полета.

Высота принятия решения – высота, установленная для точного захода на посадку, на которой должен быть начат маневр ухода на второй круг в случае, если до достижения этой высоты командиром воздушного судна не был установлен необходимый визуальный контакт с ориентирами для продолжения захода на посадку или положение воздушного судна в пространстве, или параметры его движения не обеспечивают безопасности посадки (далее именуется – ВПР).

Граница действия разрешения – рубеж (пункт), до которого действительно диспетчерское разрешение.

Государство регистрации воздушного судна – государство, в реестр которого занесено воздушное судно.

Государство эксплуатанта – государство, в котором находится основное место деятельности эксплуатанта или, если эксплуатант не имеет такого места деятельности, – постоянное место пребывания эксплуатанта.

Давление на аэродроме – атмосферное давление на уровне рабочего порога ВПП.

Давление атмосферное стандартное – установленное значение давления 1013,25 гектопаскаля (760 мм рт. ст. или 1013,25 мбар).

Демонстрационный полет – полет с целью показа возможностей воздушного судна, летного мастерства (показ авиатехники, авиационный парад и т.п.).

День – период времени между началом утренних гражданских сумерек и концом вечерних гражданских сумерек. Гражданские сумерки заканчиваются вечером, когда центр солнечного диска находится на 6° ниже горизонта, и начинаются утром, когда центр солнечного диска находится на 6° ниже горизонта.

Дирижабль – аэростат, перемещающийся в атмосфере при помощи силовой установки и управляемый по высоте, направлению, скорости, дальности и продолжительности полета.

Диспетчерское обслуживание – обслуживание (управление), предоставляемое в целях предотвращения столкновений между воздушными судами и столкновений воздушных судов с препятствиями на площади маневрирования, а также в целях регулирования воздушного движения.

Диспетчерское разрешение – разрешение экипажу воздушного судна действовать в соответствии с условиями, доведенными органом обслуживания воздушного движения (управления полетами).

Документ аэронавигационной информации – публикация, содержащая аэронавигационную информацию.

Запретная зона – воздушное пространство Российской Федерации установленных размеров, в пределах которого полеты воздушных судов запрещены, за исключением случаев, предусмотренных Федеральными правилами использования воздушного пространства РФ.

Заявка на полет (план полета) – документ установленного образца, содержащий необходимые данные для обеспечения полета.

Запас высоты над препятствием – минимальное расстояние по вертикали от воздушного судна до горизонтальной поверхности, проходящей через наивысшую точку препятствия, учитываемого в установленных границах.

Запасной аэродром – аэродром, куда может следовать воздушное судно в том случае, если невозможно или нецелесообразно следовать до аэродрома намеченной посадки или производить на нем посадку. К запасным относятся следующие аэродромы:

запасной аэродром при взлете – запасной аэродром, на котором ВС может произвести посадку, если в этом возникает необходимость вскоре после взлета и не представляется возможным использовать аэродром вылета;

запасной аэродром на маршруте – аэродром, на котором воздушное судно сможет произвести посадку в том случае, если во время полета по маршруту оно оказалось в нештатной или аварийной обстановке;

запасной аэродром пункта назначения – запасной аэродром, куда может следовать воздушное судно в том случае, если невозможно или нецелесообразно производить посадку на аэродроме намеченной посадки. Аэродром, с которого производится вылет воздушного судна, также может быть запасным аэродромом на маршруте или запасным аэродромом пункта назначения для данного воздушного судна.

Зона аэродромная (пилотажная) – воздушное пространство установленных размеров для отработки техники пилотирования и других полетных заданий.

Зона визуального маневрирования – зона, в пределах которой следует учитывать запас высоты над препятствием для ВС, выполняющих заход на посадку с применением визуального маневрирования (маневра “circle-to-land”).

Зона ожидания – воздушное пространство установленных размеров, расположенное, как правило, над радионавигационной точкой аэродрома (района аэродрома, аэроузла), предназначенное для ожидания воздушными судами своей очереди захода на посадку или подхода к аэродрому.

Зона ограничения полетов – воздушное пространство Российской Федерации установленных размеров, в пределах которого полеты воздушных судов ограничены определенными условиями.

Зона специальная – воздушное пространство установленных размеров, предназначенное для выполнения испытательных полетов, дозаправки топливом в воздухе, полетов на высотах ниже нижнего эшелона, на скоростях, превышающих скорость звука, пусков ракет, воздушных стрельб.

Зона (район) единой системы организации воздушного движения Российской Федерации – воздушное пространство установленных размеров, в пределах которого соответствующие оперативные органы единой системы организации воздушного движения Российской Федерации осуществляют свои функции (далее именуется – зона (район) ЕС ОрВД).

Зональная навигация – метод навигации, позволяющий воздушным судам выполнять полет по любой заданной траектории с использованием технических средств.

Извещение для авиационного персонала (NOTAM) – извещение, рассылаемое средствами электросвязи и содержащее информацию о введении в действие, состоянии или изменении любого аэронавигационного оборудования,

обслуживания и правил или информацию об опасности, своевременное предупреждение о которых имеет важное значение для персонала, связанного с выполнением полетов.

Использование воздушного пространства – деятельность, в процессе которой осуществляется перемещение в воздушном пространстве различных материальных объектов (воздушных судов, ракет и других объектов), а также другая деятельность (строительство высотных сооружений, деятельность, в процессе которой происходят электромагнитные и другие излучения, выброс в атмосферу веществ, ухудшающих видимость, проведение взрывных работ и т.п.), которая может представлять угрозу безопасности воздушного движения.

Категории заходов по схеме точного захода на посадку и посадок:

– **категория I (кат. I)** – заход по схеме точного захода на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения не менее 60 м и либо при видимости не менее 800 м, либо при дальности видимости на ВПП не менее 550 м;

– **категория II (кат. II)** – заход по схеме точного захода на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения менее 60 м, но не менее 30 м и при дальности видимости на ВПП не менее 300 м;

– **категория IIIA (кат. IIIA)** – заход по схеме точного захода на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения менее 30 м или без ограничения по относительной высоте принятия решения и при дальности видимости на ВПП не менее 175 м;

– **категория IIIB (кат. IIIB)** – заход по схеме точного захода на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения менее 15 м или без ограничения по относительной высоте принятия решения и при дальности видимости на ВПП менее 175 м, но не менее 50 м;

– **категория IIIC (кат. IIIC)** – заход по схеме точного захода на посадку и посадка по приборам без ограничений по относительной высоте принятия решения и дальности видимости на ВПП.

Командир воздушного судна – лицо, имеющее действующий сертификат (свидетельство) пилота (летчика), а также подготовку и опыт, необходимые для самостоятельного управления воздушным судном определенного типа.

Конечный этап захода на посадку – та часть схемы захода на посадку по приборам, которая начинается в установленной контрольной точке (или точке) конечного этапа захода на посадку или при отсутствии такой точки:

– в конце последнего стандартного разворота, разворота на посадочную прямую или разворота на линию пути приближения в схеме типа «ипподром», если таковая предусмотрена;

– в точке выхода на последнюю линию пути в схеме захода на посадку и заканчивается в точке вблизи аэродрома, по прохождении которой может быть выполнена посадка или начат прерванный заход на посадку (уход на второй круг).

Консультативное обслуживание воздушного движения – обслуживание, предоставляемое в консультативном воздушном пространстве с целью обеспечения оптимального эшелонирования полетов воздушных судов, выполняющих полеты по ППП.

Контролируемый аэродром – аэродром, на котором обеспечивается диспетчерское обслуживание аэродромного движения вне зависимости от наличия диспетчерской зоны.

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

Контрольная точка аэродрома – точка, определяющая местоположение аэродрома в выбранной системе координат (далее именуется – КТА).

Круг полетов – установленный маршрут (схема) в районе аэродрома, по которому или по части которого выполняется набор высоты после взлета, заход на посадку, ожидание посадки, полет над аэродромом или выход воздушного судна за пределы аэродрома. Круг полетов устанавливается, как правило, на аэродромах государственной и экспериментальной авиации.

Координирование использования воздушного пространства – деятельность, осуществляемая в процессе планирования использования воздушного пространства и обслуживания (управления) воздушного движения, направленная на оптимизацию воздушного пространства в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами в использовании воздушного пространства.

Кратковременное ограничение – запрещение или ограничение использования воздушного пространства для обеспечения безопасного выполнения полетов воздушных судов.

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

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

Маршрут полета – проекция заданной (установленной) траектории полета воздушного судна на земную (водную) поверхность, определенная основными пунктами.

Международная воздушная трасса – воздушная трасса, открытая для международных полетов.

Местная воздушная линия – установленная для полетов воздушных судов на высотах ниже эшелона перехода часть контролируемого воздушного пространства, ограниченная по высоте и ширине, обеспеченная обслуживанием воздушного движения (далее именуется – МВЛ).

Местность горная – местность с пересеченным рельефом и относительными превышениями 500 м и более в радиусе 25 км, а также местность с абсолютной высотой рельефа 1000 м и более.

Местность холмистая – местность с пересеченным рельефом и относительными превышениями рельефа от 200 до 500 м в радиусе 25 км.

Местность равнинная – местность с относительными превышениями рельефа менее 200 м в радиусе 25 км.

Местный режим – запрещение или ограничение использования воздушного пространства в отдельных районах воздушного пространства зоны ЕС ОрВД.

Метеорологическая информация – сведения, сообщения о фактической и прогнозируемой погоде, поступающие от органов метеорологической службы, экипажей воздушных судов и органов обслуживания воздушного движения (управления полетами).

Минимальная высота снижения – высота, установленная для неточного захода на посадку, ниже которой снижение не может производиться без необходимого визуального контакта с ориентирами (далее именуется – МВС).

Минимальная абсолютная высота снижения (MDA) или минимальная относительная высота снижения (MDH) – установленная абсолютная или относительная высота при заходе по схеме неточного захода на посадку или при заходе на посадку с применением визуального маневрирования (маневра “circle-to-land”), снижение ниже которой запрещается в случае, если не установлен необходимый визуальный контакт с наземными ориентирами для продолжения захода на посадку. MDA отсчитывается от среднего уровня

моря, а MDH – от превышения аэродрома или превышения порога ВПП, если его превышение более чем на 2 м ниже превышения аэродрома. В тех случаях, когда используются оба понятия, для удобства можно применять форму «минимальная абсолютная (относительная) высота снижения» (MDA/H).

Навигация, основанная на характеристиках (PBN) – зональная навигация, основанная на требованиях к характеристикам воздушных судов, выполняющих полет по маршруту ОВД, по схеме захода на посадку по приборам или в установленном воздушном пространстве.

Начальный участок захода на посадку – участок схемы захода на посадку по приборам между начальной контрольной точкой захода на посадку и промежуточной контрольной точкой или, в соответствующих случаях, конечной контрольной точкой (или точкой) захода на посадку.

Неточный заход на посадку – заход на посадку по приборам без навигационного наведения по глиссаде, формируемой с помощью электронных средств.

Ночь – период времени между концом вечерних гражданских сумерек и началом утренних гражданских сумерек. Гражданские сумерки заканчиваются вечером, когда центр солнечного диска находится на 6° ниже горизонта, и начинаются утром, когда центр солнечного диска находится на 6° ниже горизонта.

Обледенение – отложение льда на различных частях воздушного судна (слабое – при отложении льда на передней кромке крыла до 0,5 мм/мин, умеренное – от 0,5 до 1 мм/мин, сильное – более 1 мм/мин).

Обслуживание воздушного движения – полетно-информационное обслуживание, аварийное оповещение, диспетчерское обслуживание.

Опасная зона – воздушное пространство установленных размеров, в пределах которого в определенные периоды времени может осуществляться деятельность, представляющая опасность для полетов воздушных судов.

Опасное сближение – не предусмотренное заданием на полет сближение воздушных судов между собой или с другими материальными объектами на интервалы менее половины установленных Федеральными правилами использования воздушного пространства Российской Федерации.

Организация воздушного пространства – установление оптимальной структуры воздушного пространства в целях обеспечения его эффективного использования.

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

Органы Единой системы – руководящие органы (Федеральное агентство воздушного транспорта и его территориальные органы), а также оперативные органы Единой системы.

Органы обслуживания воздушного движения (управления полетами) – оперативные органы Единой системы, а также органы обслуживания воздушного движения (управления полетами) пользователей воздушного пространства.

Органы противовоздушной обороны – оперативные органы Вооруженных Сил Российской Федерации, на которые возложена задача несения боевого дежурства по противовоздушной обороне.

Основной перечень минимального исправного оборудования (MMEL) – перечень, составляемый организацией, ответственной за типовую конструкцию, для конкретного типа воздушных судов, утверждаемый государством разработчика и определяющий компоненты оборудования, неисправность одного или нескольких из которых не препятствуют началу полета. В MMEL могут оговариваться особые эксплуатационные условия, ограничения или правила.

Перечень минимального исправного оборудования (MEL) – перечень, предусматривающий эксплуатацию воздушного судна в определенных условиях при отказе конкретного компонента оборудования, который составляется эксплуатантом в соответствии с MMEL для данного типа воздушных судов или более жесткими требованиями.

Переходный слой – воздушное пространство между высотой перехода и эшелонем перехода.

Перрон – определенная площадь аэродрома, предназначенная для размещения воздушных судов в целях посадки (высадки) пассажиров, погрузки (выгрузки) почты или грузов, заправки, стоянки или технического обслуживания.

Пилотаж – преднамеренно выполняемые воздушным судном маневры, характеризующиеся изменением его пространственного положения и режима полета.

План использования воздушного пространства – определенные сведения о планируемой деятельности, представляемые центрам Единой системы.

Планирование использования воздушного пространства – деятельность, осуществляемая в целях обеспечения разрешительного и уведомительного порядка использования воздушного пространства, организации воздушного движения, организации потоков воздушного движения путем распределения воздушного пространства по месту, времени и высоте между его пользователями в соответствии с государственными приоритетами.

Плановая таблица полетов – документ установленного образца, определяющий порядок выполнения полетов, характер заданий экипажам и очередность их выполнения. Плановая таблица полетов применяется при полетах государственной и экспериментальной авиации.

Площадь маневрирования – часть аэродрома, исключая перрон (стоянку), предназначенная для взлета, посадки и руления воздушных судов.

Полет – движение воздушного судна с начала взлета до окончания посадки.

Полет визуальный – полет, когда пространственное положение воздушного судна и его местонахождение определяются экипажем визуально по естественному горизонту, земным ориентирам, а также относительно других материальных объектов и сооружений.

Полет по приборам – полет, когда пространственное положение воздушного судна, его местонахождение, а также положение относительно других материальных объектов и сооружений определяются экипажем по приборам.

Полет увеличенной дальности (ETOPS) – любой полет, выполняемый самолетом с двумя газотурбинными силовыми установками, при котором время полета с крейсерской скоростью (в условиях МСА и в штилевых условиях) при одной неработающей силовой установке от какой-либо точки маршрута до соответствующего требованиям запасного аэродрома превышает 60 минут.

Полетно-информационное обслуживание воздушного движения – обслуживание, целью которого является предоставление консультаций и информации для обеспечения безопасного и эффективного выполнения полетов.

Полетный лист (задание на полет) – документ установленной формы, разрешающий командиру воздушного судна выполнение полета. Аэродромные полеты по утвержденной плановой таблице могут выполняться без полетных листов.

Пользователи воздушного пространства – физические и юридические лица, наделенные в установленном порядке правом на осуществление деятельности по использованию воздушного пространства.

Порог ВПП – начало участка ВПП, предназначенного для приземления воздушных судов.

Посадка – этап полета от момента замедленного движения воздушного судна с высоты начала выравнивания (начала торможения при вертикальной посадке) до момента касания земной, водной или иной поверхности и окончания пробега (дресселирования двигателя после приземления при вертикальной посадке).

Посадочная площадка – участок земли, водной или иной поверхности, пригодный для взлета и посадки воздушных судов.

Потеря ориентировки – ситуация, при которой экипаж воздушного судна не знает местонахождения воздушного судна.

Превышение аэродрома – высота самой высокой точки ВПП относительно уровня моря. При наличии нескольких ВПП выбирается наибольшее значение.

Превышение порога ВПП – абсолютная высота порога ВПП.

Предпосадочная прямая – установленная траектория движения воздушных судов на заключительном этапе схемы захода на посадку после выхода на посадочный курс и до ВПП.

Препятствие – рельеф местности, естественные и искусственные объекты на ней, представляющие угрозу безопасности воздушного движения.

Приаэродромная территория – прилегающий к аэродрому участок земной или водной поверхности, в пределах которого (в целях обеспечения безопасности полетов и исключения вредного воздействия на здоровье людей и деятельность организаций) устанавливается зона с особыми условиями использования территории.

Приборные метеорологические условия – метеорологические условия, выраженные в величинах дальности видимости и высоты нижней границы облаков, при которых полет выполняется по правилам полетов по приборам.

Продольное эшелонирование – рассредоточение воздушных судов на одной высоте на установленные интервалы по времени или расстоянию вдоль линии пути.

Рабочая площадь аэродрома – часть аэродрома, состоящая из площади маневрирования и перрона (стоянки).

Разовый полет – любой полет воздушного судна, не являющийся регулярным полетом.

Разрешение на использование воздушного пространства – предоставление пользователю воздушного пространства права действовать в соответствии с условиями, доведенными центрами Единой системы.

Расчетное время прилета (прибытия) – расчетное время (момент) выхода воздушного судна на аэродромное навигационное средство, а при его отсутствии на центр ВПП (КТА).

Район аэродрома – часть воздушного пространства установленных размеров, предназначенная для организации и выполнения аэродромных полетов.

Район аэроузла – часть воздушного пространства установленных размеров с двумя и более близко расположенными аэродромами, для организации и выполнения полетов с которых необходимо специальное согласование и координирование.

Район полетной информации – воздушное пространство определенных размеров, в пределах которого обеспечиваются полетно-информационное обслуживание и аварийное оповещение.

Район авиационных работ – часть воздушного пространства, в пределах которой по установленным планам и графикам выполняются авиационные работы.

Район поисково-спасательных работ – участок земной или водной поверхности и воздушное пространство над ним, в границах которых проводятся поисково-спасательные работы.

Район полярный – часть земного шара, прилегающая к северному и южному географическим полюсам, ограниченная полярными кругами.

Районный центр – оперативный орган Единой системы, предназначенный для организации использования воздушного пространства в своем районе Единой системы.

Режим полета – параметры полета воздушного судна.

Рубеж передачи ОВД – рубеж, установленный на маршруте руления или на траектории полета воздушного судна, на котором обслуживание движения данного воздушного судна передается от одного органа ОВД другому.

Рубеж ухода (возврата) – рубеж, рассчитанный так, чтобы в случае ухода с него на запасной аэродром, количество топлива на борту воздушного судна к расчетному времени прилета (прибытия) было не менее минимального установленного.

Рубеж передачи управления – рубеж, установленный на маршруте руления или на траектории полета воздушного судна, на котором управление движением данного воздушного судна передается от одного органа ОВД (управления полетами) другому.

Руководство по летной эксплуатации (РЛЭ) – руководство (руководства), утвержденное государством разработчика воздушного судна и содержащее ограничения, в пределах которых воздушное судно должно считаться годным к полетам, инструкции и информацию, необходимые членам летного экипажа для обеспечения безопасной эксплуатации воздушного судна.

Руководство по производству полетов (РПП) – руководство, содержащее правила, инструкции и рекомендации для использования эксплуатационным персоналом при выполнении своих обязанностей.

Руление – движение воздушного судна по поверхности аэродрома за счет собственной тяги, за исключением взлета и посадки, а в отношении вертолетов – также перемещение над площадью маневрирования аэродрома в пределах диапазона высот, позволяющего использовать эффект земли, и на скоростях, принятых для руления, т. е. руление по воздуху.

Сверхлегкие летательные аппараты – летательные аппараты, имеющие максимальную взлетную массу не более 495 кг, минимальную скорость полета – менее 65 км/ч. Сверхлегкие летательные аппараты подразделяются на безмоторные (дельтапланы, парaplаны и т.п.) и моторные (дельталеты, мотодельтапланы, мотопарaplаны, автожиры, микросамолеты и т.п.) (далее именуются – СЛА).

Сдвиг ветра – изменение направления и (или) скорости ветра в пространстве, включая восходящие и нисходящие потоки (сдвиг ветра слабый – до 2 м/с на 30 м высоты, умеренный – от 2 до 4 м/с на 30 м высоты, сильный – от 4 до 6 м/с на 30 м высоты, очень сильный – 6 м/с и более на 30 м высоты).

Система наблюдения обслуживания воздушного движения – любые технические средства, позволяющие опознать воздушное судно.

Специальный район – часть воздушного пространства установленных размеров, в пределах которого полеты воздушных судов могут выполняться без диспетчерского разрешения при соблюдении соответствующих правил.

Стадия неопределенности – ситуация, характеризующаяся наличием неуверенности относительно безопасности воздушного судна и находящихся на его борту лиц.

Стадия тревоги – ситуация, при которой существует опасение за безопасность воздушного судна и находящихся на его борту лиц.

Стадия бедствия – ситуация, характеризующаяся наличием обоснованной уверенности в том, что воздушному судну и находящимся на его борту лицам грозит серьезная и непосредственная опасность или требуется немедленная помощь.

Старт аэростата – начальный этап взлета аэростата, при котором происходит его освобождение от механической связи с землей или транспортным средством.

Старший авиационный начальник – должностное лицо, наделенное правами и обязанностями, определенными воздушным законодательством Российской Федерации. Для аэродромов (аэроузлов, вертодромов и посадочных площадок гражданской авиации) старшим авиационным начальником является руководитель организации – главного оператора аэропорта (аэроузла, вертодрома и посадочной площадки гражданской авиации), а для аэродромов государственной и экспериментальной авиации, аэродромов совместного базирования старшим авиационным начальником аэродрома является должностное лицо, назначенное уполномоченным органом, в ведении которого находится такой аэродром.

Структура воздушного пространства – совокупность ограниченных в вертикальной и горизонтальной плоскости элементов воздушного пространства, предназначенных для осуществления деятельности по использованию воздушного пространства.

Схема захода на посадку по приборам – серия заранее намеченных маневров, выполняемых по пилотажным приборам, при соблюдении установленных требований, предусматривающих предотвращение столкновения с препятствиями, от контрольной точки начального этапа захода на посадку или, в соответствующих случаях от начала установленного маршрута прибытия до точки, откуда может быть выполнена посадка, а если посадка не выполнена, то до точки, от которой применяются критерии пролета препятствий в зоне ожидания или на маршруте.

Схема неточного захода на посадку (NPA) – схема захода на посадку по приборам с использованием бокового наведения, но без использования вертикального наведения.

Схема захода на посадку с вертикальным наведением (APV) – схема захода на посадку по приборам с использованием бокового и вертикального наведения, но не отвечающая требованиям, установленным для заходов по схеме точного захода на посадку и посадок.

Схема точного захода на посадку (PA) – схема захода на посадку по приборам с использованием точного бокового и вертикального наведения при минимумах, определяемых категорией захода на посадку.

Схема типа «ипподром» – схема маневрирования воздушных судов в зоне ожидания, или необходимости в потере высоты на начальном этапе захода на посадку, или вывода воздушного судна на линию пути приближения, когда вход в обратную схему не может быть выполнен.

Точный заход на посадку – заход на посадку по приборам с навигационным наведением по азимуту и глиссаде, формируемым с помощью электронных средств.

Управление полетами – действия группы руководства полетами организаций государственной и экспериментальной авиации, направленные на своевременное и безопасное выполнение экипажами воздушных судов полетных заданий.

Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Эшелонирование – общий термин, означающий вертикальное, продольное или боковое рассредоточение воздушных судов в воздушном пространстве на установленные интервалы.

Эшелон полета – установленная поверхность постоянного атмосферного давления, отнесенная к давлению 760,0 мм рт. ст. (1013,2 гПа) и отстоящая от других таких поверхностей на величину установленных интервалов.

Эшелон нижний (безопасный) – ближайший к безопасной высоте полета рассчитанный и установленный эшелон полета, расположенный выше этой высоты.

Эшелон перехода – установленный эшелон полета для перевода шкалы давления барометрического высотомера со стандартного давления на давление аэродрома или минимальное атмосферное давление, приведенное к уровню моря.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Управление воздушным движением на воздушных трассах и местных воздушных линиях : учеб. пособие / сост. Д. А. Князевский, М. В. Стионов. – Ульяновск : УВАУ ГА(И), 2010. – 68 с.
2. Обслуживание воздушного движения в районе аэродрома : учеб. пособие / сост. Д. А. Князевский. – Ульяновск : УВАУ ГА, 2004. – 72 с.
3. Методика определения минимумов аэродрома для визуального захода на посадку : метод. указания по выполнению контрольной работы / сост. В. А. Казаков, И. А. Артеменко. – Ульяновск : УВАУ ГА(И), 2009. – 13 с.
4. Методика расчета позиций воздушного судна при выполнении взлетно-посадочных операций : метод. указания по выполнению контрольной работы / сост. В. А. Казаков, И. А. Артеменко. – Ульяновск : УВАУ ГА(И), 2009. – 11 с.
5. Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации : Федеральные авиационные правила : утв. Приказом министра транспорта РФ от 31.07.2009 № 128. – М., 2009. – 76 с.
6. Федеральные правила использования воздушного пространства РФ : утв. Постановлением Правительства РФ от 11.03.2010 № 138.
7. Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации : утв. Приказом Министра обороны РФ от 31.03.2002 № 136/42/51. – М., 2002. – 60 с.

Приложение 1**Классификация воздушных судов**

Воздушное судно – это летательный аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счет взаимодействия с воздухом, отличным от взаимодействия с воздухом, отраженным от земной или водной поверхности.

В зависимости от различных параметров, воздушные суда делятся на различные классы и категории.

В зависимости от максимальной взлетной массы воздушные суда подразделяются на классы (табл. 1):

Таблица 1

Класс	Максимальная взлетная масса, т	
	Самолеты	Вертолеты
1	75 и более	10 и более
2	От 30 до 75	От 5 до 10
3	От 10 до 30	От 2 до 5
4	До 10	До 2

По дальности полета самолеты подразделяются на:

- магистральные дальние – 6000 км и более;
- магистральные средние – от 2500 до 6000 км;
- магистральные ближние – от 1000 до 2500 км;
- самолеты местных воздушных линий – до 1000 км.

С учетом воздействия спутной турбулентности воздушные суда подразделяются на следующие категории:

- тяжелые – воздушные суда с максимальной взлетной массой – 136 т и более;
- средние – воздушные суда с максимальной взлетной массой менее 136 т и более 7 т;
- легкие – воздушные суда с максимальной взлетной массой – 7 т и менее.

Для расчета и публикации минимумов и аэродромных схем используется классификация ВС по категории ICAO, основанная на скорости в 1,3 раза превышающая скорость сваливания, при максимальной сертификационной посадочной массе («классификационной скорости») (табл. 2):

Таблица 2

Категория	Диапазон классификации скоростей, км/ч
A	< 169
B	169–223
C	224–260
D	261–306
E	307–390

Отечественным воздушным судам, регистрируемым в Российской Федерации, присваиваются 5-значные цифровые номера (например, 77114). При этом, по первым двум цифрам, как правило, можно узнать тип воздушного судна (77 – Ту-144):

Ан-12 – 11, 12;

Ан-24 – 46, 47;

Ан-72 – 72;

Ан-74 – 74;

Ан-124 – 82;

Ил-62 – 86450...86950

Ил-76 – 76, 78, 86;

Ил-86 – 86000...86149;

Ил-96 – 96;

Ту-134 – 65;

Ту-154Б – 85000...85605;

Ту-154М – 85606...85855;

Ту-204 – 64000...64499;

Ту-214 – 64500...64999;

Ту-334 – 94;

Суперджет-100 – 97;


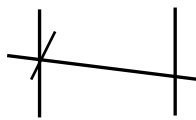

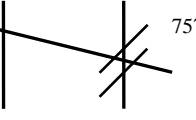
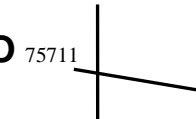
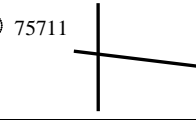
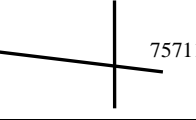
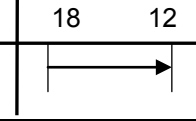
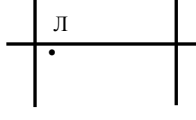
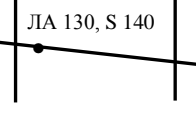
Як-18Т – 44;

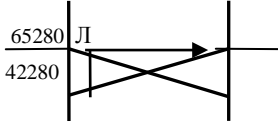
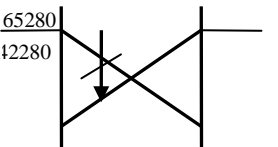
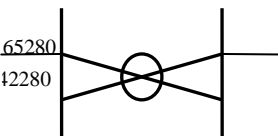
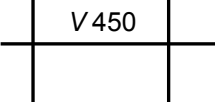
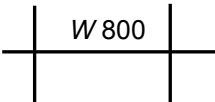
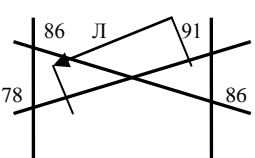
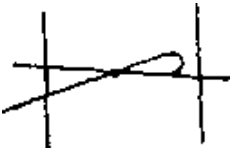
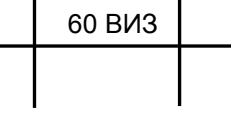
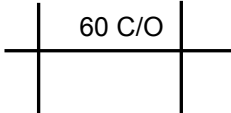
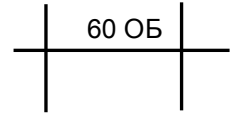

Як-40 – 87, 88;

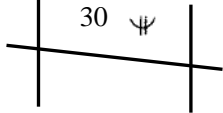



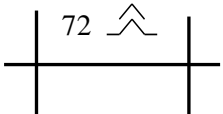


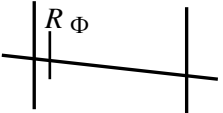
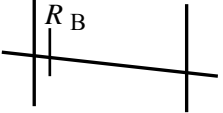
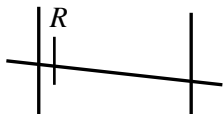
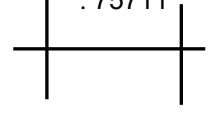
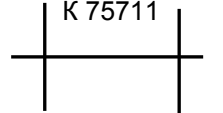
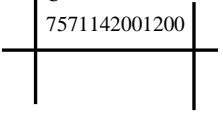
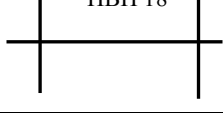
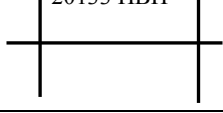
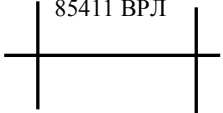

Як-42 – 42.


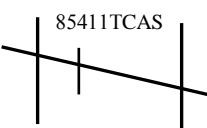
Приложение 2

Условные знаки для обозначения воздушной и метеорологической обстановок на диспетчерском графике движения ВС

	Фактическое время пролета контрольного пункта (контрольного ориентира, РНТ) по докладу экипажа ВС – на линии движения в месте, соответствующем фактическому времени пролета, ставится точка
	Расчетное время пролета контрольного пункта (контрольного ориентира, РНТ) – на линии движения ВС в месте, соответствующем расчетному времени пролета, ставится отсечка
	Вход ВС в зону (район) смежного диспетчерского пункта с диспетчером согласован – в конце линии движения ВС над номером борта ставится точка
	УВД ВС передал диспетчеру смежного диспетчерского пункта, связь с ним закончена – в конце линии движения ВС ставятся две отсечки
	Информация о движении ВС передана в органы ПВО – в начале линии движения ВС перед номером борта ВС сплошной линией наносится окружность
	Информация о движении ВС передана в ЗЦ ЕС ОрВД, полет согласован – в начале линии движения ВС перед номером борта ВС пунктирной линией наносится окружность
	Информация о движении ВС передана диспетчеру смежного диспетчерского пункта – в конце линии движения ВС ставится галочка
	Изменение эшелона – длина стрелы (красного цвета) показывает время начала и окончания маневра по изменению высоты
	Место ВС, определенное с помощью системы наблюдения ОВД (радиолокатора), – в месте, соответствующем фактическому времени пролета контрольного пункта (контрольного ориентира, РНТ), ставятся точка и буква «Л»
	Место ВС, определенное с помощью системы наблюдения ОВД (радиолокатора), в полярных координатах от места установки радиолокатора: А (азимут) = 130°, S (удаление) = 140 км

	<p>Расхождение ВС по пересекающимся воздушным трассам на одном эшелоне при наличии радиолокационного контроля – точка пересечения трассы более скоростным ВС обозначается буквой «Л», от нее проводится горизонтальная стрелка до пересечения с линией движения менее скоростного ВС</p>
	<p>Расхождение ВС по пересекающимся воздушным трассам на одном эшелоне при отсутствии радиолокационного контроля – точка пересечения воздушной трассы первым ВС обозначается отсечкой, от нее проводится вертикальная стрелка до пересечения с линией движения другого ВС</p>
	<p>Прогнозируемая конфликтная ситуация (сближение) между ВС – точка пересечения линии движения ВС на графике обводится окружностью (красного цвета), над которой записывается расчетное время схождения ВС</p>
	<p>Приборная скорость ВС – рядом с буквой <i>V</i> ставится значение приборной скорости</p>
	<p>Путевая скорость ВС – рядом с буквой <i>W</i> ставится значение путевой скорости</p>
	<p>Разведение ВС на встречных курсах с отворотом от линии заданного пути – отсечки на линии движения ВС означают начало и окончание маневра, буква «Л» ставится в месте, соответствующем фактическому расхождению</p>
	<p>ВС направлено на запасной аэродром или возвращается на аэродром вылета – на линии движения ВС по фактическому времени ставится точка (петля) и от нее проводится новая линия движения ВС</p>
	<p>Полет ВС выполняется в визуальных условиях – рядом со значением эшелона в сотнях метров ставится обозначение «ВИЗ»</p>
	<p>ВС выполняет полет сверх облаков – рядом со значением эшелона в сотнях метров ставится обозначение «С/О»</p>
	<p>ВС выполняет полет в облаках – рядом со значением эшелона в сотнях метров ставится обозначение «ОБ»</p>
	<p>ВС выполняет полет между слоями облачности – со значением эшелона в сотнях метров ставится обозначение «М/С»</p>

	<p>ВС выполняет полет в условиях обледенения – рядом со значением эшелона в сотнях метров ставится условный знак обледенения:</p> <p> сильное;  умеренное;  слабое</p>
	<p>ВС выполняет полет в условиях болтанки – рядом со значением эшелона в сотнях метров ставится условный знак болтанки:</p> <p> сильная;  умеренная</p>
	<p>В данном районе фронтальная гроза – на линии движения ВС по времени наблюдения ставится отсечка, над которой рядом со знаком, обозначающим грозу – R, ставится буква «Ф»</p>
	<p>В данном районе внутримассовая гроза – на линии движения ВС по времени наблюдения ставится отсечка, над которой рядом со знаком, обозначающим грозу – R, ставится буква «В»</p>
	<p>В данном районе грозовое положение (кучево-дождевая облачность) – на линии движения ВС по времени наблюдения ставится отсечка, над которой надписывается пунктиром буква R, обозначающая грозовое положение</p>
	<p>ВС выполняет специальное задание – на линии движения ВС ставятся две вертикальные точки и надписывается номер (позывной) ВС (красным цветом)</p>
	<p>ВС выполняет рейс литером – на линии движения ВС перед номером борта ставится буква, обозначающая литер</p>
	<p>ВС выполняет полет на аэрофотосъемку – на линии движения ВС после номера борта указывается высота полета в метрах, над бортовым номером ставится буква «С»</p>
	<p>ВС выполняет полет на эшелоне по ПВП – на линии движения ВС перед значением эшелона в сотнях метров ставится обозначение «ПВП»</p>
	<p>ВС выполняет полет ниже нижнего эшелона по ПВП – на линии движения ВС после номера борта ставится обозначение «ПВП» без указания высоты полета</p>
	<p>ОВД ВС с использованием вторичной радиолокации – на линии движения ВС после номера борта ставится обозначение «ВРЛ»</p>
	<p>ВС выполняет полет с отказавшими радиотехническими средствами – на линии движения ВС после номера борта ставится обозначение «РТС»</p>

	<p>Донесение АЙРЕП передано дежурному инженеру-синоптику АМСГ – на линии движения ВС после номера борта ставится обозначение «АЙРЕП» и сверху галочка</p>
	<p>УВД осуществляется с использованием метода числа М – на линии движения ВС после номера борта ставятся буква «М» и значение числа М</p>
	<p>На линии движения ВС по времени срабатывания СПОС на ИВО ставится отсечка и надписывается позывной ВС и СПОС</p>
	<p>На линии движения ВС по времени получения сообщения от экипажа ВС о срабатывании TCAS ставится отсечка и надписывается номер (позывной) ВС и TCAS</p>
	<p>Запрещение снижения с указанием времени</p>
	<p>Запрещение набора высоты с указанием времени</p>

Приложение 3

**Расчет требуемого минимального временного интервала
в точке входа в зону применения метода числа М в случае,
когда последующее воздушное судно более скоростное, чем предыдущее**

Разница значений чисел М между последовательно летящими ВС в контрольной точке входа, число М	Требуемый минимальный временной интервал между двумя ВС в контрольной точке входа для обеспечения требуемого временного интервала на выходе из зоны (района) применения метода числа М, мин			
	Расстояние между контрольными точками входа и выхода из района, км			
	300	500	1000	2000
0,01	11	11	11	12
0,02	11	11	12	14
0,03	11	12	13	16
0,04	12	12	14	18
0,05	12	13	15	20
0,06	12	13	16	22

Приложение 4

**Метод регистрации воздушной обстановки диспетчерами
РЦ ЕС ОрВД, ВРЦ ЕС ОрВД с использованием планшетки**

Регистрация и контроль воздушной обстановки в зоне (районе) диспетчеров РЦ ЕС ОрВД, ВРЦ ЕС ОрВД, ДПП осуществляется с использованием планшетки (рис. 1) или трафарета «Табло – Эшелонатор» (рис. 2).

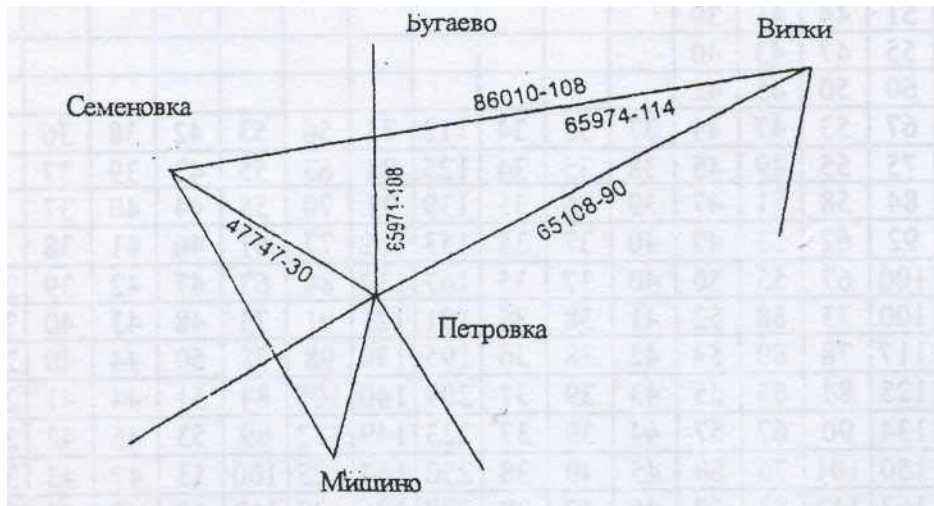


Рис. 1. Планшетка для поступающей информации, выполненная в виде схемы воздушных трасс (маршрутов полета)

	Семеновка, Петровка	Бугаево, Петровка	Семеновка, Витки	Петровка, Витки	
111			65 974		111
106		65 971	86 010		106
101					101
96					96
91				65 108	91
86					86
30	47 747				30
27					27
24					24
21					21
18					18
15					15
12					12

Рис. 2. Планшетка для поступающей информации, выполненная в виде трафарета «Табло – Эшелонатор»

Приложение 5**Метод регистрации воздушной обстановки
диспетчером местного диспетчерского пункта
с использованием планшета**

В зонах (районах) МДП с высокой интенсивностью полетов, особенно при полетах по выполнению авиационных работ с большим количеством посадочных площадок, расположенных на значительных расстояниях от базового аэродрома, метод графического контроля за воздушной обстановкой затруднен и не позволяет в полном объеме решать задачи контроля. В этих случаях контролировать воздушное движение в зоне (районе) МДП рекомендуется с помощью планшета.

Планшет представляет собой лист бумаги с горизонтальной (строки) и вертикальной (колонки) разметкой.

Колонки имеют следующее наименование:

- 1 – номер по порядку;
- 2 – тип ВС;
- 3 – бортовой номер (позывной) ВС;
- 4 – аэродром (площадка) взлета и посадки;
- 5 – текущее время (по количеству рабочих часов);
- 6 – примечания.

Каждому ВС, запланированному для выполнения полета, отводится отдельная строка, в которой диспетчер делает записи о движении ВС, привязывая их к текущему времени, обозначенному в вертикальной колонке.

На планшете сокращенно записывается и условными знаками наносится следующая информация:

- номер по порядку;
- тип воздушного судна (без сокращения);
- бортовой номер (позывной) ВС;
- аэродром (площадка) взлета или посадки, ПОД, посадочные площадки, районы и маршруты выполнения авиационных работ, характер выполняемой работы;
- текущее время: взлет, прием ВС на УВД, пролет ПОД (расчетное и фактическое), посадка, стоянка на посадочной площадке, выход на сеанс очередной радиосвязи;

– высота полета, номера входных и выходных коридоров, номера маршрутов полетов к районам выполнения авиационных работ;

Условные знаки обозначают взлет (\nearrow), посадку (\searrow), горизонтальный полет (\rightarrow), передачу УВД ВС диспетчеру смежного диспетчерского пункта (//).

Порядок работы с планшетом

1. При подготовке планшета к работе в горизонтальные строки второй и третьей колонок записать типы и номера (позывные) ВС в соответствии с суточным планом воздушного движения.

2. После получения сообщения от диспетчера ДПК МВЛ (ДПК, КДП МВЛ) или экипажа ВС о вылете:

– в третьей колонке по номеру (позывному) ВС в соответствующей ему строке (при наличии его в плане воздушного движения) подчеркнуть (выделить) чертой красного цвета номер (позывной) ВС;

– в четвертой колонке отметить условным знаком взлет (\nearrow), сделать сокращенную запись названия аэродрома (площадки) взлета, номера коридора выхода, маршрута полета к месту выполнения авиационных работ.

Например: Взлет с аэродрома «Быково», выход через коридор № 8 по маршруту № 2 (при маркировке маршрута):

\nearrow БКВ (вых 8) 2
10

3. При выходе экипажа ВС на радиосвязь с диспетчером МДП:

– в пятой колонке, соответствующей текущему времени записать дробью: в числителе – время приема ВС на УВД, в знаменателе – высоту полета.

Например: ВС принято на УВД в 7 ч 10 мин на высоте 150 м:

$\frac{7\ 10}{150}$

– поставить знак горизонтального полета (\rightarrow);

– получить от экипажа ВС и в конце знака горизонтального полета записать название ПОД (аэродрома, площадки), записать дробью на знаке горизонтального полета: в числителе – расчетное время пролета (прилета), в знаменателе (по докладу экипажа ВС) – фактическое время пролета (прилета) ПОД (аэродрома, площадки).

Например: ВС следует на посадочную площадку «Владычино», расчетное время прилета – 7 ч 30 мин, фактическое время прилета – 7 ч 31 мин:

7 30
 \rightarrow Влад
7 31

4. При подходе ВС к месту посадки уточнить у экипажа ВС время его посадки и установить (согласовать) с ним время выхода на сеанс очередной радиосвязи. В пятой колонке поставить условный знак посадки (\swarrow) и записать полученное время дробью: в числителе – фактическое время посадки, в знаменателе – время выхода на очередной сеанс связи.

Например: ВС произвело посадку в 7 ч 32 мин, выход на сеанс очередной радиосвязи – в 8 ч 02 мин:

$$\swarrow \frac{7\ 32}{8\ 02}$$

Если после выполнения работы экипаж ВС останется на ночевку, то у знака посадки сделать отметку «Ночь» и, уточнив у экипажа ВС планируемое время взлета, поставить это время:

Ночь – 14 15

5. После окончания работы и вылета экипажа ВС на аэродром базирования:

– получить от экипажа ВС фактическое время взлета, нанести в пятой колонке условный знак и записать время взлета.

Например: взлет ВС – в 14 ч 15 мин:

\nearrow 14 15

– после этого нанести условный знак горизонтального полета (\rightarrow), в конце которого записать название ПОД (аэродрома, площадки), куда следует ВС. Дробью на знаке отметить в числителе расчетное время пролета ПОД (аэродрома, площадки), в знаменателе – фактическое время пролета (по докладу экипажа ВС).

Например: ВС после взлета направилось в «Быково», расчетное время пролета ОПРС «Ларионово» в 14 ч 30 мин, фактическое время пролета – 14 ч 29 мин:

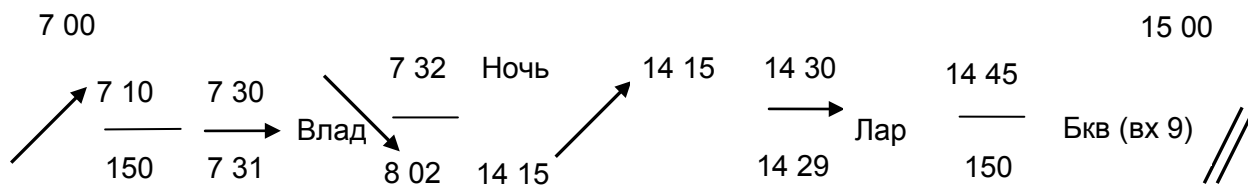
$$\frac{14\ 30}{14\ 29} \rightarrow \text{Лар (МФ)}$$

6. При подходе ВС к аэродрому посадки в пятой колонке записать в числителе время, в знаменателе – высоту передачи ВС на УВД диспетчеру ДПК МВЛ (ДПК, КДП МВЛ), название аэродрома и номер коридора входа, а после передачи на УВД диспетчеру смежного диспетчерского пункту поставить знак передачи ($//$).

Например: УВД передано диспетчеру соответствующего диспетчерского пункта аэродрома «Быково» в 14 ч 45 мин на высоте 150 м, выход на аэродром по коридору № 9:

$$\frac{14\ 45}{150} \text{ Бкв (вх 9) //}$$

Запись на планшете, представленная в полном виде:



Приложение 6**Таблица потребного минимального расстояния на выполнение маневра по пересечению занятого эшелона**

Суммарная горизонтальная скорость, км/ч	Интервал вертикального эшелонирования																			
	через 300 м (до 8100 м)						через 500 м (от 8100 до 12 100 м)						через 1000 м (выше 12 100 м)							
	Вертикальная скорость, м/с																			
	2	3	4	5	10	15	20	2	3	4	5	10	15	20	3	4	5	10	15	20
400	47	42	39	37																
500	51	44	41	39																
600	55	47	43	40																
700	60	50	45	42																
800	67	53	47	44	37	35	34	112	73	58	52	42	38	36						
900	75	55	49	45	38	35	34	125	84	63	55	43	39	37						
1000	84	58	51	47	39	36	35	139	93	70	58	44	40	37						
1100	92	62	53	49	40	37	35	153	102	77	61	46	41	38						
1200	100	67	55	50	40	37	35	167	112	84	67	47	42	39	222	166	134			
1300	100	73	58	52	41	38	36	181	121	91	73	48	43	40	241	180	145			
1400	117	78	60	54	42	38	36	195	130	98	78	50	44	40	260	195	156			
1500	125	84	63	55	43	39	37	209	140	105	84	51	44	41	278	208	167	84	58	51
1600	134	90	67	57	44	39	37	223	149	112	89	53	45	42	296	222	178	89	60	53
1800	150	101	76	60	45	40	38	250	167	125	100	55	47	43	333	250	211	101	67	55
2000	167	112	84	67	46	42	39	278	186	139	112	58	49	44	371	278	223	112	74	58
Потребное время на маневр	5 мин	3 мин 20 с	2 мин 30 с	2 мин	1 мин	40 с	30 с	8 мин 20 с	5 мин 34 с	4 мин 10 с	3 мин 20 с	1 мин 40 с	1 мин 7 с	50 с	11 мин 6 с	8 мин 20 с	6 мин 40 с	3 мин 20 с	2 мин 13 с	1 мин 40 с

Примечания:

1. Цифрами полужирного начертания обозначено минимальное расстояние между ВС в момент пересечения занятого эшелона, равное 30 км. Расстояние между ВС в момент пересечения занятого эшелона, превышающее 30 км, составляет половину значения, указанного цифрами светлого начертания.

2. При команде на выполнение маневра для пересечения занятого эшелона диспетчер должен увеличить (на сеанс связи) указанное в таблице расстояние для встречных ВС с поршневыми двигателями на 5 км, для встречных ВС с ТВД – на 10 км, для встречных ВС с ТРД – на 15 км.

Учебное пособие

КНЯЗЕВСКИЙ

ДМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ**

Редактор Т. В. Горшкова

Компьютерная верстка И. А. Ерёмкина

Подписано в печать 07.2011. Формат 60×90/16. Бумага офсетная.

Печать трафаретная. Усл. печ. л. 13,0. Уч.-изд. л. 12,32.

Тираж экз. Заказ №

РИО и типография УВАУ ГА(И). 432071, г. Ульяновск, ул. Можайского, 8/8