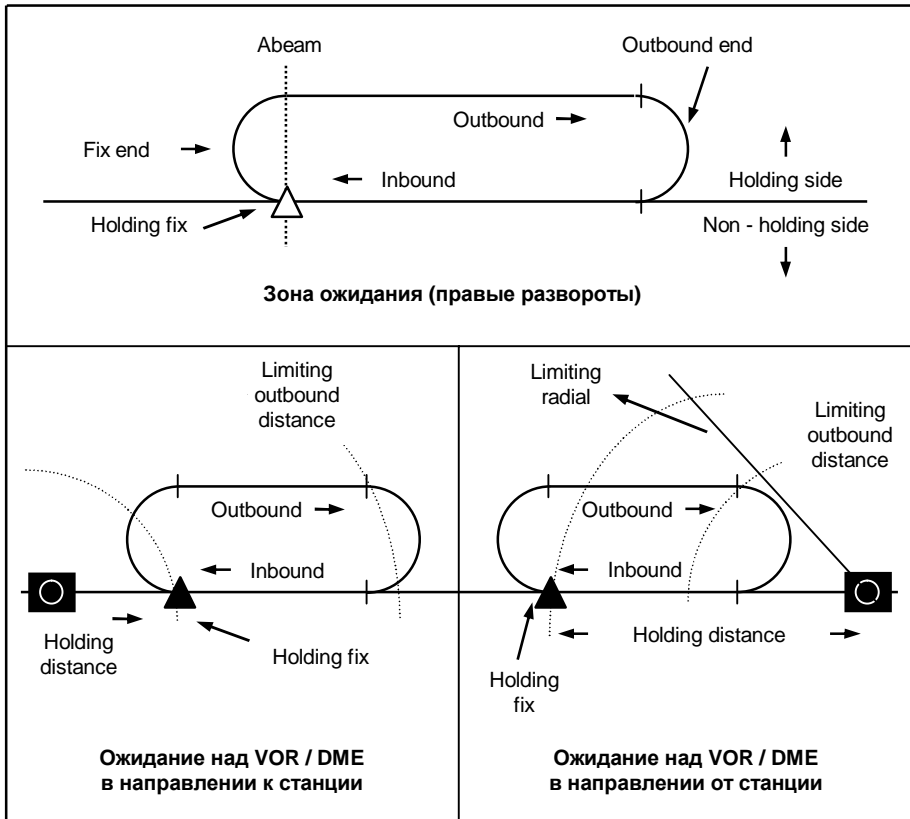


ЗОНА ОЖИДАНИЯ

В международных аэропортах для упорядочения движения прибывающих ВС устанавливаются зоны ожидания. Они могут быть установлены над радиосредствами или характерными ориентирами, называемыми точками привязки зоны ожидания (FIX). В качестве точек FIX могут использоваться как посадочные навигационные точки, так и точки, лежащие на МВТ или в корридорах воздушных зон.

В ИКАО установлены стандартные маневры для всех ВС при входе в зону ожидания, выполнении полета в ней и выхода из нее. Стандартной считается зона ожидания, развороты при полете в которой выполняются в правую сторону. Поэтому в дальнейшем в этой главе будут рассмотрены процедуры полета, ориентированные на правостороннюю зону ожидания. При полетах в зоне ожидания с левыми разворотами, все процедуры симметричны рассмотренным относительно линии пути приближения.

Общий вид зоны ожидания с правыми разворотами и ее характерные элементы указаны на рисунке.



ПРАВИЛА ПОЛЕТА В ЗОНЕ ОЖИДАНИЯ

Перед входом в зону ожидания экипаж получает от диспетчера эшелон полета в зоне и расчетное время выхода из нее на посадку (**EAT - Expected Approach Time**). Для выхода на посадку ВС должно находиться в точке FIX. **Точность выдерживания EAT должна быть ± 1 минута.** Для выдерживания этого времени экипаж может изменять параметры зоны ожидания, не нарушая правил полета в ней и общей безопасности полета.

Вход и полет в зоне ожидания осуществляется на приборных скоростях, рассматриваемых далее ("Скорости полета в зоне ожидания").

Все развороты должны выполняться с углом крена 25° или с угловой скоростью $3^\circ/\text{сек}$ (если для этого требуется меньший крен).

Линии пути обозначены на всех схемах, и пилоты должны стремиться выдерживать линию пути коррекцией на известный ветер, внося поправки в курсы и времена полета при входе и в течение полета в зоне ожидания.

Отсчет времени полета по линии пути удаления начинается над контрольной точкой или на ее траверзе, в зависимости от того, что наступает позднее. Если положение траверза определить невозможно, то отсчет времени начинается после выполнения разворота на линию пути удаления.

Если длина пути удаления основана на расстоянии от DME, полет выполняется до максимального удаления, указанного на схеме.

В случае ожидания в направлении от станции, когда расстояние от контрольной точки до маяка VOR/DME мало, может устанавливаться предельный радиал. Предельный радиал также можно устанавливать, когда необходимо обеспечить экономию воздушного пространства.

Если сначала самолет выходит на предельный радиал, то он должен следовать по этому радиалу до начала разворота по линии пути приближения, в последнем случае, во время выхода на предельное расстояние от DME.

Если по каким - либо причинам пилот не может следовать правилам, установленным для обычных условий полета в любой конкретной зоне ожидания, он должен сообщить об этом службе ОВД как можно раньше.

ВХОД В ЗОНУ ОЖИДАНИЯ

Рассматриваемые основные процедуры могут иметь национальные различия, учитывающие местные условия. Эти отличия публикуются каждым государством. В сборнике Jeppesen их можно найти на последних страницах клапана Air Traffic Control.

Вход в схему зоны ожидания осуществляется в зависимости от направления полета из трех секторов (см. рисунок). При этом допускается отклонение на 5° с каждой стороны границы сектора. Для полетов в зоне ожидания по пересечению радиалов VOR линия пути входа ограничена радиалами, формирующими это пересечение. Для выполнения полетов в зоне ожидания по контрольной точке VOR/DME линия

пути входа ограничивается либо радиалом VOR, либо дугами DME, либо, как вариант, проходит вдоль опубликованного входного радиала до контрольной точки VOR/DME в конце плеча линии пути от станции.

Процедура выполнения полета по дугам DME применяется только в случаях, когда применение других входных процедур исключено в силу каких - либо затруднений.

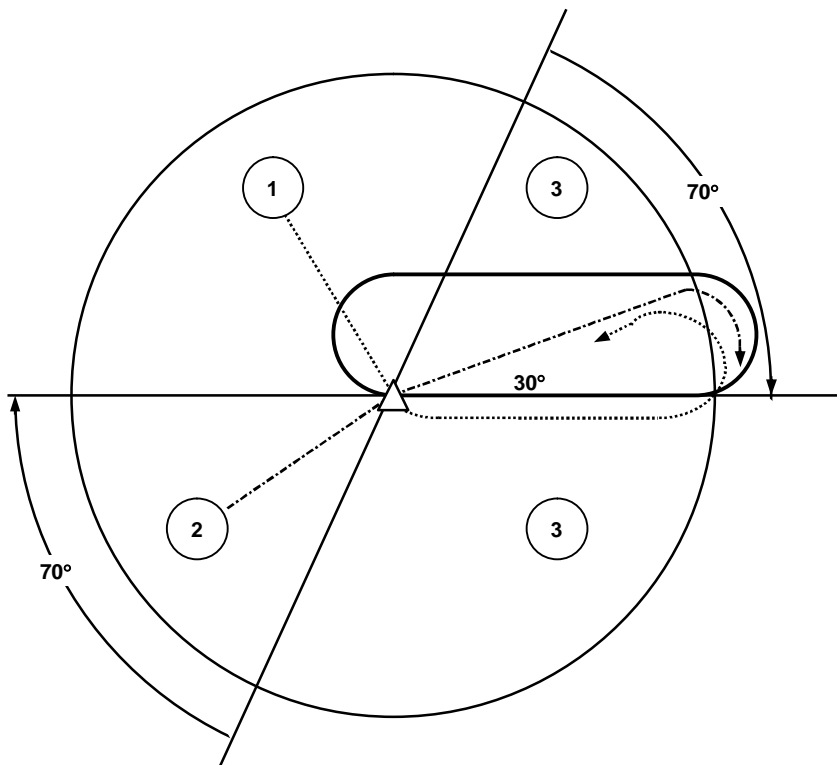
Вход из сектора 1 (параллельный вход): (см. рисунок)

а. Достигнув контрольной точки ВС выполняет разворот влево на курс, обратный курсу линии пути приближения и выполняет полет в течение соответствующего времени полета по линии пути удаления (Outbound Track) или до выхода на предельное расстояние от DME для полета по линии пути удаления, если оно опубликовано.

б. Далее ВС выполняет левый разворот с таким расчетом, чтобы выйти на линию пути приближения (Inbound Track) или на контрольную точку зоны ожидания.

с. При вторичном пролете контрольной точки ВС выполняет разворот вправо и следует по установленной схеме полета в зоне ожидания.

Вход из сектора 2 (смещенный вход): (см рисунок)



Секторы входа в зону ожидания

а. Достигнув контрольной точки ВС выполняет разворот на 30° от направления, обратного линии пути приближения.

б. Далее ВС выполняет полет от контрольной точки:

- (1) в течение соответствующего периода времени, где определен полет по времени;
- (2) до достижения предельного удаления по DME, где определен полет по удалению;
- (3) если определен полет по предельному радиалу - до достижения предельного удаления от DME, или до достижения указанного предельного радиала (в зависимости от того, что будет достигнуто ранее).

с. Далее ВС выполняет правый разворот для выхода на линию пути приближения.

д. При вторичном пролете контрольной точки ВС выполняет разворот вправо и следует по установленной схеме полета в зоне ожидания.

Вход из сектора 3 (прямой вход): (см. рисунок). Достигнув контрольной точки ВС выполняет правый разворот и следует по установленной схеме полета в зоне ожидания.

Вход полетом по орбите DME. Достигнув контрольной точки ВС выполняет вход в схему зоны ожидания процедурой входа из сектора 1 или из сектора 3.

Специальные процедуры входа в VOR/DME зону ожидания. В случае использования данных специальных процедур, на схемах указывается входной радиал.

В случаях, когда точкой входа в зону ожидания является контрольная точка, используются следующие процедуры.

1.Подход на входном радиале VOR на начало плеча линии пути приближения с курсом приближения. Линия пути подхода (или заключительного участка подхода) параллельна линии пути приближения. Далее ВС выполняет полет до контрольной точки с этим курсом и следует по схеме зоны ожидания (см рисунок А).

2.Подход на входном радиале VOR на окончание плеча линии пути приближения с курсом, обратным курсу приближения. Достигнув контрольной точки ВС выполняет разворот в сторону ожидания на курс, отличный от обратного курсу приближения на 30° , следует с ним до пересечения указанной предельной дистанции по DME и далее выполняет разворот для пересечения линии пути приближения. В случае, когда VOR/DME расположен в стороне от входной точки и указан ограничивающий радиал, который ВС достигает раньше предельной дальности по DME для линии пути удаления, ВС должно выполнять полет по этому радиалу до достижения указанной предельной дальности и выполняет разворот для выхода на линию пути приближения (см. рисунок В).

3.Подход по орбите DME со стороны, обратной стороне ожидания. Достигнув контрольной точки, ВС выполняет разворот и следует параллельно линии пути удаления с курсом удаления до достижения ограничивающей дальности по DME. Далее выполняется разворот для выхода на линию пути приближения (см. рисунок С).

4.Подход по орбите DME со стороны ожидания. Схемы подхода подобного типа, по возможности, не должны использоваться, особенно в случае, когда контрольная точка зоны ожидания не совпадает с VOR/DME. Эти схемы могут быть заменены схемами, когда подход осуществляется по орбите DME с выходом на продолжение линии пути приближения (см. рисунок D).

В случаях, когда данная замена может быть невозможна из - за ограниченности воздушного пространства, а условия позволяют осуществить подход по дуге DME со стороны ожидания, могут быть применены следующие схемы:

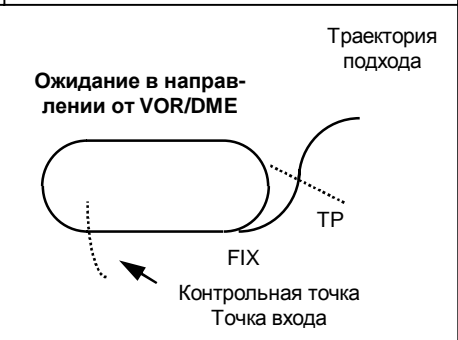
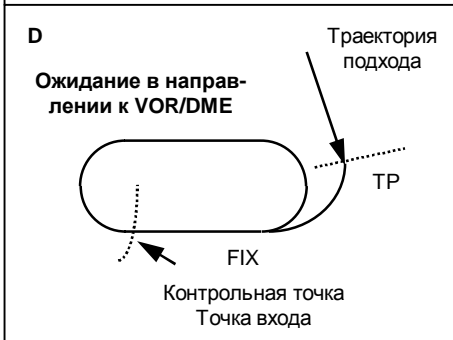
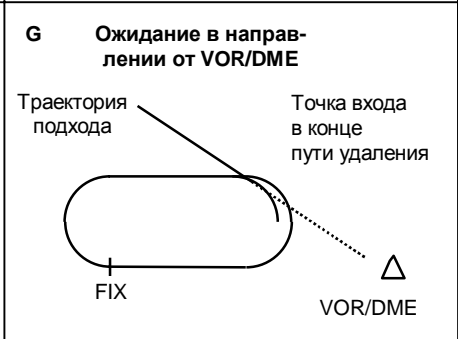
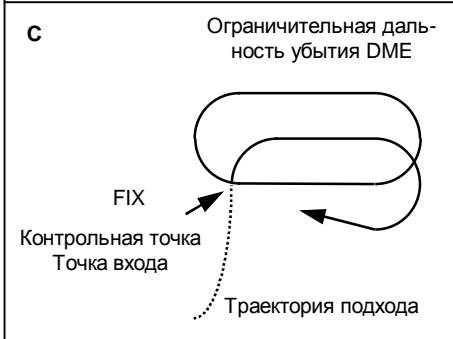
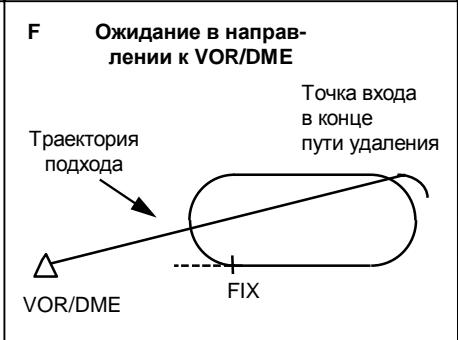
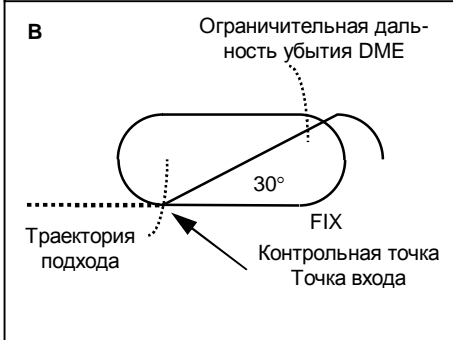
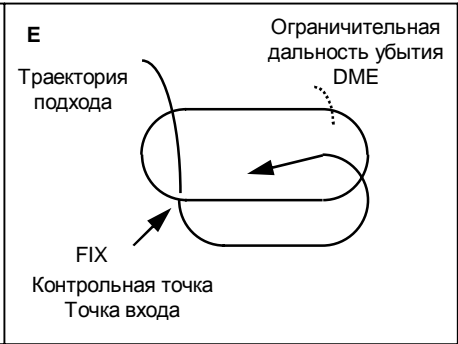
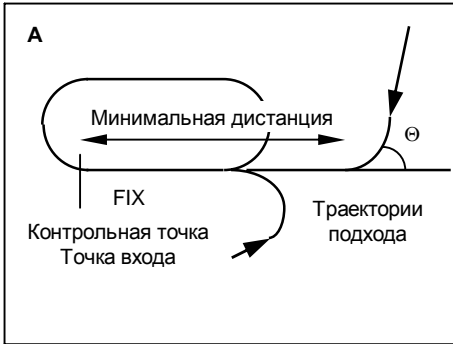
5.Достигнув контрольной точки, ВС выполняет разворот и следует параллельно линии пути приближения с обратным курсом до достижения ограничивающей дальности по DME. Далее выполняется разворот для выхода на линию пути приближения (см. рисунок Е).

6.В случае, когда точка входа в зону ожидания установлена на окончании линии пути удаления, подход (или конечный этап подхода) располагается на радиале VOR и проходит через точку разворота на курс приближения (точку входа). Достигнув ее, ВС выполняет разворот и следует по установленной схеме (см. рисунки F и G).

Штилевое время полета по обратной линии пути для входа в зону ожидания не должно превышать 1 мин на высоте, меньшей или равной 4250 метров (14000 футов), и 1 мин 30 сек на высоте, большей 4250 метров (14000 футов). При наличии DME протяженность обратного участка может быть выражена через расстояние, вместо времени.

Получив разрешение на выход из зоны ожидания в указанное время, экипажу ВС следует скорректировать свой полет таким образом, чтобы оставить зону через контрольную точку в указанное время.

Чтобы контролировать правильность полета по схеме экипаж должен использовать установленные процедуры контроля ошибок для своевременной коррекции ошибок пилотирования и погрешностей оборудования.



СКОРОСТИ ПОЛЕТА В ЗОНЕ ОЖИДАНИЯ

Скорости полета в зоне ожидания не должны быть неправильно интерпретированы как скорости для схемы захода на посадку "Ипподром" (Race Track) или снижения, которые рассчитаны для критериев начального участка инструментального захода на посадку. Данные скорости указаны отдельно в клапане Air Traffic Control на странице 201 (таблица 1 - 1) сборника Jeppesen и в разделе "Процедуры выполнения захода на посадку" данного конспекта.

Национальные правила полетов государств могут устанавливать скорости полета, отличные от рассматриваемых. В сборнике Jeppesen данные различия приведены в клапане Air Traffic Control на последних страницах.

В основном, однако, государства устанавливают скорости полета в зоне ожидания в соответствии с одной из таблиц, приведенных ниже. В этом случае на страницах национальных правил уточняется, какая именно из таблиц используется.

Во всех таблицах указаны приборные скорости.

Таблица I. Скорости в зоне ожидания в соответствии с Doc. ICAO 8168 ("Производство полетов воздушных судов") том II ("Построение схем визуальных полетов, полетов по приборам"), третья и четвертая редакции.

| Эшелон полета ⁽¹⁾ | Нормальные условия | | Условия турбулентности | |
|--|--------------------|------|--|------|
| | км/ч | узлы | км/ч | узлы |
| до 4250 метров включительно 14000 футов | 425 ⁽²⁾ | 230 | 520 ⁽³⁾ | 280 |
| | 315 ⁽⁴⁾ | 170 | 315 ⁽⁴⁾ | 170 |
| 4250 - 6100 метров включительно 14000 - 20000 футов | 445 ⁽⁵⁾ | 240 | 520 | 280 |
| 6100 - 10350 метров включительно 2000 - 34000 футов | 490 ⁽⁵⁾ | 265 | или 0,8 М (что меньше) ⁽³⁾ | |
| выше 10350 метров 34000 футов | 0,83 М | | 0,83 М | |

(1) Указанные высоты полета выражаются в абсолютных высотах или эшелонах в зависимости от установки высотомеров.

(2) Если после зоны ожидания следует начальный участок захода на посадку с опубликованной скоростью, превышающей 425 км/ч (230 узлов), на схеме зоны ожидания следует указывать эту, более высокую скорость (где это возможно).

(3) Скорость 520 км/ч (280 узлов) или 0,8 М в условиях турбулентности может быть использована только после разрешения органа ОВД и в тех случаях, когда в соответствующих публикациях указывается, что данное воздушное пространство зоны ожидания позволяет выполнять полеты на таких высоких скоростях.

(4) Только для ВС категорий А и В.

(5) В зонах ожидания на маршруте должна использоваться (где это возможно) скорость полета 520 км/ч (280 узлов).

Таблица II. Скорости для полетов в зоне ожидания в соответствии с PANS - OPS второй редакции. На основе этой таблицы рассчитаны многие опубликованные сей-час зоны ожидания.

| Эшелоны ⁽¹⁾ | Поршневые самолеты ⁽²⁾ | Реактивные самолеты | |
|---|-----------------------------------|---------------------|--|
| | | Нормальные условия | Условия турбулентности |
| | км/ч (узлы) | км/ч (узлы) | км/ч (узлы) |
| до 1850 метров включительно 6000 футов | 315 (170) | 390 (210) | 520 (280) или 0,8 М что больше ⁽³⁾ |
| 1850 - 4250 метров включительно 6000 - 14000 футов | 315 (170) | 405 (220) | |
| выше 4250 метров 14000 футов | 325 (175) | 445 (240) | |

(1) Указанные высоты полета выражаются в абсолютных высотах или эшелонах в зависимости от установки высотомеров.

(2) Для некоторых поршневых ВС могут требоваться более высокие скорости полета.

(3) Скорость 520 км/ч (280 узлов) или 0,8 М в условиях турбулентности может быть использована только после разрешения органа ОВД и в тех случаях, когда в соответствующих публикациях указывается, что данное воздушное пространство зоны ожидания позволяет выполнять полеты на таких высоких скоростях.

Примечание. Полеты в зонах ожидания, рассчитанных в соответствии с таблицей II не должны выполняться на новых, более высоких скоростях (Таблица I), так как в этом случае боковые границы воздушного пространства зоны ожидания увеличиваются из - за увеличения скорости, и соблюдение минимального запаса высоты над препятствиями не гарантируется.

Таблица III. Скорости полета в соответствии с правилами полетов FAA США. Указаны максимальные скорости в км/ч и в скобках в KIAS (приборная скорость в узлах).

| Эшелоны | Поршневые и турбовинтовые воздушные суда | Гражданские турбореактивные воздушные суда |
|-----------------------------|--|--|
| до 1850 метров включительно | | 370 |

| | | |
|---|--------------|-------------------------------------|
| 6000 футов | 325 (175) | (200) |
| 1850 - 4250 метров включительно 6000 - 14000 футов | | 425 (230) 390 (210), где указано |
| выше 4250 метров 14000 футов | | 490 (265) |

(1) Если необходимо какое - либо увеличение скорости из - за турбулентности, обледенения и так далее, или если невозможно выполнить какую - либо часть процедуры ожидания, следует немедленно сообщить службе ОВД.

(2) В условиях турбулентности полеты должны выполняться на скорости MAX 520 км/ч (280 KIAS) или 0,8 М (что меньше), что приводит к значительному уплотнению воздушного движения, поэтому решение пилота на ее использование должно быть обосновано.

(3) Гражданские ВС, выполняющие полет в зоне ожидания военных аэродромов или аэродромов совместного базирования, должны выдерживать скорость 425 км/ч (230KIAS), кроме случаев, где опубликовано 390 км/ч (210 KIAS).

(4) ВС, которым для полета в зоне ожидания требуются скорости, большие опубликованных, должны доложить об этом службе ОВД.

Таблица IV. Скорости полета в соответствии с правилами полетов Франции
Указаны максимальные скорости в км/ч и в скобках в KIAS (приборная скорость в узлах).

| Эшелоны ⁽¹⁾ | Нормальные условия | Условия турбулентности |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| до 4250 метров включительно 14000 футов | 405 (220) 315 (170) ⁽²⁾ | 520 (280) 315 (170) ⁽²⁾ |
| 4250 - 7300 метров включительно 14000 - 24000 футов | 445 (240) | 520 (280) или 0,8 М, что меньше |
| 7300 - 10350 метров включительно 24000 - 34000 футов | 490 (265) | |
| выше 10350 метров 34000 футов | 0,83 М | 0,83 М |

(1) Указанные высоты полета выражаются в абсолютных высотах или эшелонах в зависимости от установки высотомеров.

(2) Только для самолетов категории А и В.