

ТРЕНИРОВКА ADC-B

Программа тренировки

"Теория работы позиции «Вышка» (_TWR) ППП»

- 1.Разбор вопросов, возникших в ходе самостоятельной подготовки, с учетом предыдущей тренировки
- 2.Использование функций диспетчерского клиента IvAc согласно позиции _TWR применительно к управлению ППП трафиком
- 3.Теоретическое введение в тематику тренировки (технология работы диспетчера _TWR, зона ответственности, рубежи приема-передачи ВС, координация со смежными диспетчерскими позициями применительно к управлению ППП трафиком)
- 4.Теория управления ППП трафиком (интервалы, информация о движении, процедуры обратного старта и др.)
- 5.ФРО на русском и английском языках согласно позиции _TWR в отношении ППП трафика
- 6.Решение ситуационных задач (заполнение ATIS, расшифровка METAR и TAF, проверка планов полета, отработка ФРО с использованием наглядных вспомогательных материалов применительно к управлению ППП трафиком)
- 7.Индивидуальные рекомендации курсантам

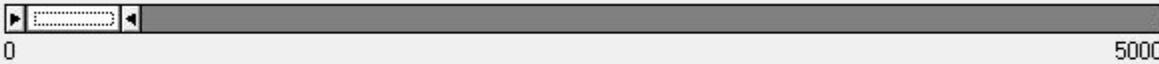
**Использование функций диспетчерского
клиента IvAc
согласно позиции _TWR
применительно к управлению ППП
трафиком**

PVD Options X

Visibility

Visibility range:  5 nM 25 300 nM

Primary Altitude filter:  0 3000

Secondary Altitude filter:  0 5000

Vectoring T

Intercept Distance:  1 nM 5 50 nM

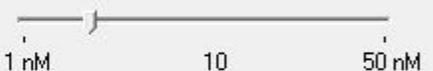
Intercept Angle:  0° 30 90°

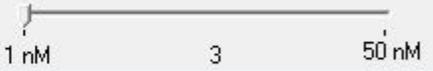
Base Leg Distance:  1 nM 5 50 nM

Performance

Redraw delay:  0.5s 0.5 5s

Other

Runway center line:  1 nM 10 50 nM

Range ring distance:  1 nM 3 50 nM

Options

Short FIX names

Allow transparency for PVD

COMMbox Options

Functionality

Frequencies: 1

Show minutes

Handoff

Auto-accept

Send handoff message when on voice

Look-and-feel

Font: Times New Roman 14

Opacity: 0% 30 100%

0% = window not visible; 100% = window fully visible

Highlight

Active: No Highlight

COM1: Red

COM2 and COM3: Red

GUARD: Red

Other non-chat: Red

Chat: Red

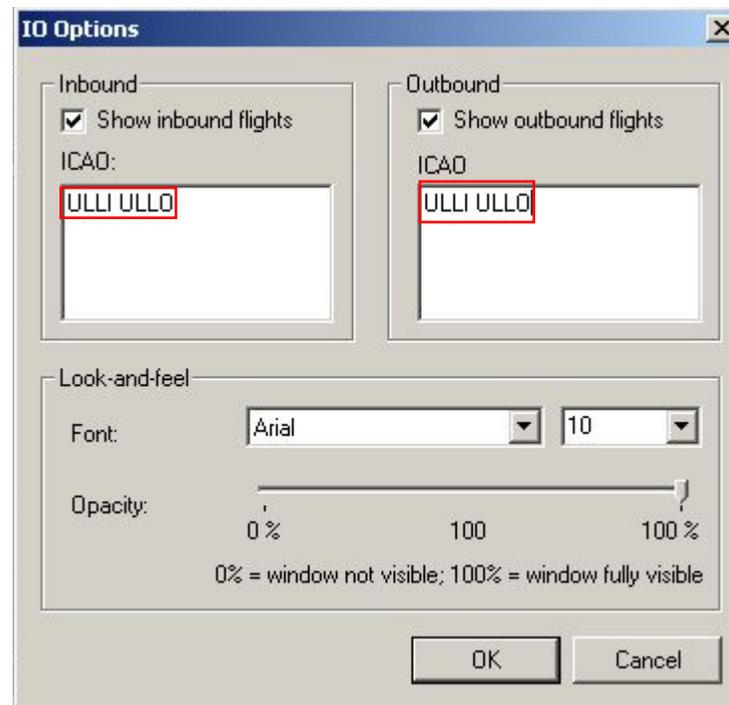
Radio

Unselect aircraft after radio transmission

Select aircraft after incoming message

OK Cancel

В СТР Пулково так же находится активно используемая площадка Хелидрайв.



Label/Route Options



Label

- Auto-placement of labels
- Show history dots
- Show inbound/outbound arrow
- Always show altitude information
- Always show speedvector
- Remove clearances on RELEASE
- Show Owner Tag (assumed by)
- Show vertical rate of climb/descent
- Show unable Mode S correlation tag (\$)

Label Type

- Use UAC label
- Always show extended label if observer

Cleared Flight Level

- East/West east = odd
- North/South north = odd
- South/North south = odd
- RVSM
- Show ALL levels by default

Squawk Codes

- VFR Transponder code:
- Show callsign on squawk STANDBY
 - squawk code duplicate check

Route

- Hide route on deselect

OK

Cancel

Conflict Alert Settings

Conflict Alerts

Ignore Conflicts Below: 0 ft 400 10000 ft

Vertical Separation: 500 ft 1000 2500 ft

Horizontal Separation: 2 nM 3 20 nM

OK Cancel

The image shows a 'Conflict Alert Settings' dialog box. It contains three settings, each with a slider and a corresponding input field. The 'Ignore Conflicts Below' setting has a slider from 0 ft to 10000 ft with a value of 400. The 'Vertical Separation' setting has a slider from 500 ft to 2500 ft with a value of 1000. The 'Horizontal Separation' setting has a slider from 2 nM to 20 nM with a value of 3. There are 'OK' and 'Cancel' buttons at the bottom right.

Setting	Minimum Value	Current Value	Maximum Value
Ignore Conflicts Below	0 ft	400	10000 ft
Vertical Separation	500 ft	1000	2500 ft
Horizontal Separation	2 nM	3	20 nM

UL00 021500Z 15003MPS 110V180 P5000 SCT040 27/17 Q1015 R19/090070 NOSIG RMK QFE757

1015

007/00

16 14

The screenshot shows the ATIS configuration window with the following settings:

- General:** ATIS Active; ATC Position: Pulkovo-Tower; Voice; /ULLL_CTR
- Airport:** TMA ATIS (disables airport details); METAR Station: ; Take-off: ; Landing:
- Airspace:** Transition Level FL 050; Transition Altitude ; ft
- Other:** Remarks: / TH = 900 m / Metric system and QFE below TRL (feet and QNH by req.

Buttons: Preview, OK, Cancel

The screenshot shows the ATIS configuration window with the following updated settings:

- General:** ATIS Active; ATC Position: Pulkovo-Tower; Voice; /ULLL_CTR
- Airport:** TMA ATIS (disables airport details); METAR Station: ; Take-off: ; Landing:
- Airspace:** Transition Level FL 050; Transition Altitude 3500 ft
- Other:** Remarks:

Buttons: Preview, OK, Cancel

QFE = 0,036 на 1фт (ISA 0ft 1013hpa/ ISA 1000ft 977hpa)
QFE rwy 10L (62') = QNH - 2,23hpa ≈ QNH - 2 hpa
QFE rwy 10R (66') = QNH - 2,38hpa ≈ QNH - 2 hpa
QFE rwy 28R (66') = QNH - 2,38hpa ≈ QNH - 2 hpa
QFE rwy 28L (79') = QNH - 2,84hpa ≈ QNH - 3 hpa
Airopt elev 79' => QFE ≈ QNH - 3 hpa

После изменений в Пулково с 02.02.2017

Теоретическое введение в тематику тренировки

Технология работы диспетчера _TWR

- Обязанности диспетчера в процессе подготовки к дежурству
- Обязанности диспетчера непосредственно перед началом дежурства
- Обязанности диспетчера в процессе дежурства
- Обязанности диспетчера при окончании дежурства и сдачи диспетчерской позиции
- Действия диспетчеров в нестандартной ситуации

Критерии проверки плана полета

ACARS - ICAO International Flight Plan

International Flight Plan

7 aircraft ident. **8 flight rules** type of flight

<<= (FPL) - - <<=

9 number type of aircraft wake turbulence cat. 10 equipment

- / - / <<=

13 departure aerodrome departure time <<=

- <<=

15 cruising speed level

-

route

B160 BD BD1E SW <<=

16 destination aerodrome total EET altn aerodrome 2nd altn aerodrome <<=

- <<=

18 other information <<=

- <<=

supplementary information

19 endurance persons on board pilot in command <<=

- E/ - P/ - C/ <<=

aircraft color and markings (MTL) <<=

- A/ <<=

Load... Save... Reset REQ ROUTE ... Send FPL Cancel

Критерии проверки плана полета

ACARS - ICAO International Flight Plan

International Flight Plan

7 aircraft ident. **8 flightrules** type of flight

<<= (FPL) <<=

9 number type of aircraft wake turbulence cat. 10 equipment

- / - / <<=

13 departure aerodrome departure time

- <<=

15 cruising speed level

-

route

<<=

16 destination aerodrome total EET altn aerodrome 2nd altn aerodrome

- <<=

18 other information

- <<=

supplementary information

19 endurance persons on board pilot in command

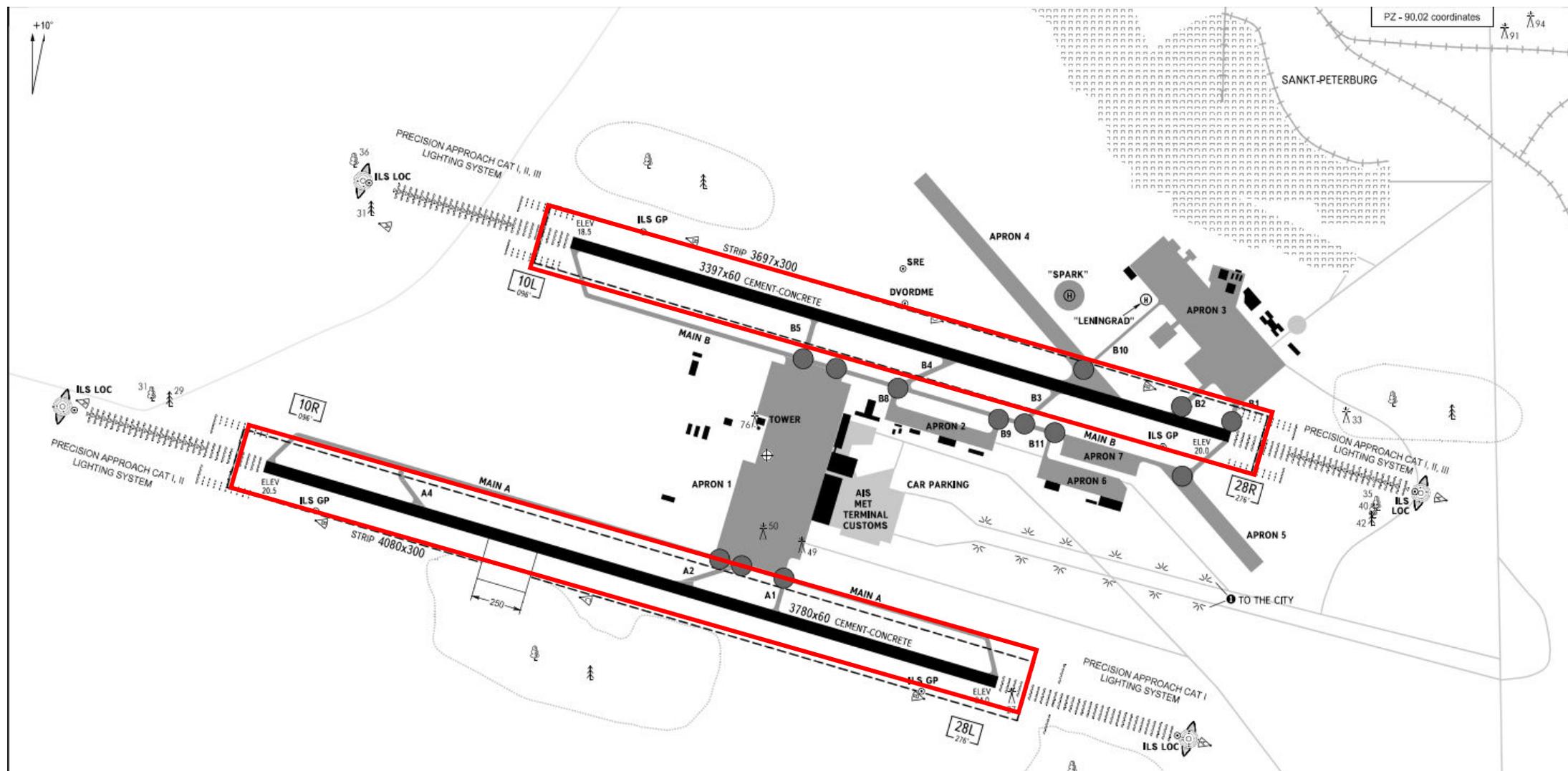
- E/ - P/ - C/ <<=

aircraft color and markings (MTL)

- A/ <<=

Load... Save... Reset REQ ROUTE ... Send FPL Cancel

Зона ответственности диспетчера TWR

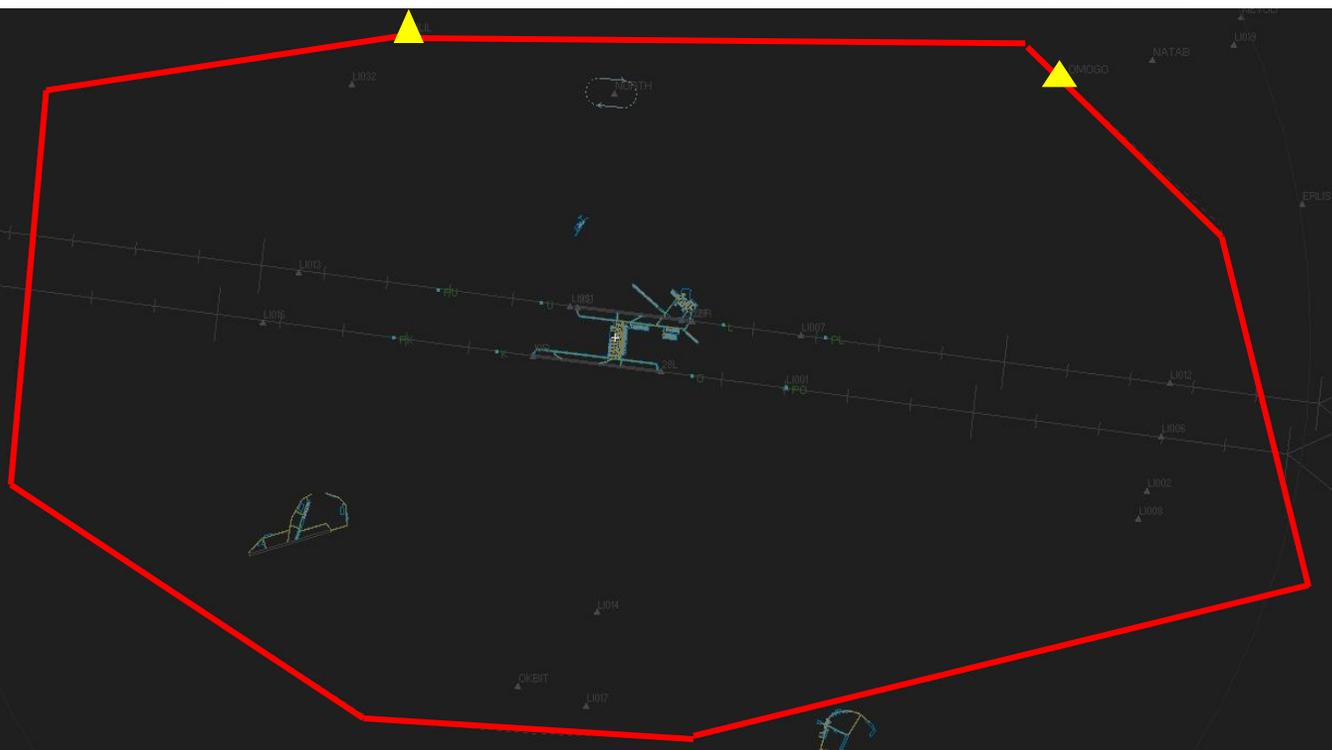


Зона ответственности диспетчера _TWR

3.1. Control zone (CTR)

Control zone named CTR or known as controlled traffic region is a controlled airspace, normally around an airport, which extends from the surface to a specified upper limit, established to protect air traffic operating to and from that airport.

Controlled airspace is usually the airspace dedicated to a tower controller.



УЛЛИ АД 2.17 ВОЗДУШНОЕ ПРОСТРАНСТВО ОВД.
ULLI AD 2.17 AIR TRAFFIC SERVICES AIRSPACE.

1.	Обозначение и боковые границы Designation and lateral limits	<p>Санкт-Петербург/Пулково диспетчерский район Sankt-Peterburg/Pulkovo CTA</p> <p>1. 592942N 0295000E – 593018N 0293630E – 594348N 0292430E – 595706N 0293148E – 595853N 0293715E – далее по дуге против часовой стрелки радиусом 6 км с центром/ then anticlockwise by arc of a circle radius of 6 KM centred at (600036N 0294242E) до/ to</p> <p>600218N 0294811E – 600306N 0295036E – 600342N 0300900E – 600430N 0303636E – 595600N 0310400E – 594624N 0311248E – 593530N 0311018E – 593236N 0305148E – 592942N 0295000E</p> <p>2. 590000N 0290700E – 591218N 0284406E – 591648N 0283542E – 592542N 0290318E – 593848N 0290124E – 594348N 0290042E – 594900N 0291530E – 595554N 0291336E – 595930N 0291230E – 600742N 0284812E – 601024N 0284854E – 601306N 0284930E – 602336N 0293436E – 602448N 0294012E – 601454N 0303600E – 600200N 0313300E – 594900N 0322100E – 592700N 0320300E – 590700N 0313900E – 590442N 0305818E – 590400N 0304630E – 590254N 0302912E – 585954N 0293854E – 590000N 0290700E</p> <p>Санкт-Петербург/Пулково диспетчерская зона Sankt-Peterburg/Pulkovo CTR 595318N 0295936E – 595300N 0301042E – 595118N 0303000E – 594800N 0303518E – 594254N 0303600E – 594200N 0301630E – 594248N 0301142E – 594318N 0300618E – 594754N 0295618E – 595318N 0295936E</p>
2.	Вертикальные границы Vertical limits	<p>Санкт-Петербург/Пулково диспетчерский район</p> <p>1 – выше 300 м AMSL до FL060 2 – выше 900 м AMSL до FL260</p> <p>Sankt-Peterburg/Pulkovo CTA</p> <p>1 – above 300 M AMSL up to FL060 2 – above 900 M AMSL up to FL260</p> <p>Санкт-Петербург/ Пулково диспетчерская зона – от земли до 450 м AMSL Sankt-Peterburg/Pulkovo CTR – from GND up to 450 M AMSL</p>
3.	Классификация воздушного пространства Airspace classification	Класс C Class C
4.	Позывной и язык органа ОВД ATS unit call sign and language(s)	Петербург-Подход, Пулково-Вышка, Пулково-Круг, рус., англ. Peterburg-Approach; Pulkovo-Tower, Pulkovo-Krug, RUS, ENG
5.	Абсолютная/относительная высота перехода Transition altitude/height	–/(900) м –/(900) M
6.	Примечания Remarks	Система координат ПЗ-90.02 PZ-90.02 coordinate system

Зона ответственности диспетчера _TWR

AIRSPACE CLASS TABLE						
Class	Type of flight	Separation Provided	Services Provided	Speed limit	Radio Communication	ATC clearance
A	IFR	Yes, between IFR	Air Traffic Control Flight Information Alerting	No	Continuous, two ways	Required
	VFR	N/A	No service to VFR	N/A	N/A	N/A
B	IFR	Yes, between IFR and	Air Traffic Control	No	Continuous, two ways	Required
	VFR	Yes, between VFR and between VFR and IFR	Air Traffic Control Flight Information Alerting	No	Continuous, two ways	Required
C	IFR	Yes, between IFR and between IFR and VFR	Air Traffic Control Flight Information Alerting	No	Continuous, two ways	Required
	VFR	Yes, between VFR and IFR Only Traffic Information between VFR	Air Traffic Control Flight Information Alerting	250KT Below 10000ft/FL100	Continuous, two ways	Required
D	IFR	Yes, between IFR only Traffic Information between IFR and VFR	Air Traffic Control Flight Information Alerting	250KT Below 10000ft/FL100	Continuous, two ways	Required
	VFR	Only Traffic Information between VFR and between VFR and IFR	Air Traffic Control Flight Information Alerting	250KT Below 10000ft/FL100	Continuous, two ways	Required
E	IFR	Yes, between IFR only Traffic Information between VFR and IFR	Air Traffic Control Flight Information Alerting	250KT Below 10000ft/FL100	Continuous, two ways	Required
	VFR	Only Traffic Information between VFR and between VFR and IFR	Flight Information Alerting	250KT Below 10000ft/FL100	Not required	Not Required
F	IFR	Traffic Information between VFR and IFR	Flight Information Alerting	250KT Below 10000ft/FL100	Continuous, two ways	Not Required
	VFR	No separation	Flight Information on request Alerting	250KT Below 10000ft/FL100	Not required	Not Required
G	IFR	Traffic information between VFR and IFR	Flight information Alerting	250KT Below 10000ft/FL100	Continuous, two ways	Not Required
	VFR	No separation	Flight Information on request Alerting	250KT Below 10000ft/FL100	Not required	Not Required

Контролируемые воздушные пространства

Неконтролируемые воздушные пространства

Рубежи приема-передачи диспетчера _TWR

1. TWR – GND

Прием (при вылете ВС) – на предварительном старте или другом месте при подруливании ВС к предварительному старту (по согласованию с диспетчером _CND)

Передача (при прилете ВС) – после посадки при освобождении ВПП и пересечении линии предварительного старта

Рубежи приема-передачи диспетчера _TWR

2. TWR – R_APP/APP

Прием (при прилете ВС)

- при инструментальном заходе (ИЛС, ОСП, ОПРС, ВОРДМЕ и др.)
– на установленном рубеже (обычно на посадочной прямой, после захвата курсового маяка и т.д.
- при визуальном заходе или визуальном маневрировании (circle to land) – после установлении визуального контакта с наземными ориентирами (ВПП и др.), позволяющими выполнить заход на посадку

Рубежи приема-передачи диспетчера _TWR

2. TWR – R_APP/APP

Передача (при вылете ВС)

- при полете ППП – как можно раньше после взлета ВС (необходимо помнить, что формально ВС будет находиться в зоне ответственности _TWR до момента пересечения границ зоны аэродрома (CTR) по вертикали или горизонтали
- при полете ПВП (см. тренировку ADC-C)

Координация со смежными диспетчерскими
позициями применительно к управлению ППП
трафиком

ВЫШКА

```
graph TD; A[ВЫШКА] --> B[ДЕЛИВЕРИ]; A --> C[РУЛЕНИЕ]; A --> D[КРУГ]; A --> E[ПОДХОД];
```

ДЕЛИВЕРИ

РУЛЕНИЕ

КРУГ

ПОДХОД

Теория управления ПШП трафиком

Минимумы продольного эшелонирования при турбулентности в следе

С использованием систем наблюдения

Succeeding Aircraft	behind	preceding aircraft	Separation minima
Heavy	behind	Heavy	4 NM
Medium	behind	Heavy	5 NM
Light	behind	Heavy	6 NM
Light	behind	Medium	5 NM
Heavy	behind	A380	6 NM
Medium	behind	A380	7 NM
Light	behind	A380	8 NM

Данные интервалы применяются в следующих случаях:

-ВС следует прямо позади предшествующего ВС на той же высоте или при разнице высот менее 1000 футов (300 метров)

-оба ВС используют одну и ту же ВПП

-оба ВС используют параллельные ВПП с расстоянием между ними менее 760 метров (2500 футов)

-следующее позади ВС пересекает траекторию предшествующего ВС на той же высоте или при разнице высот менее 1000 футов (300 метров)

Диспетчер может применять данные интервалы только в том случае, если он осуществляет УВД с использованием системы наблюдения

Описанные интервалы не используются диспетчером «Вышка» для эшелонирования при разрешении на взлет ВС

Основанные на времени минимумы продольного эшелонирования при турбулентности в следе (прибывающие ВС)

Применимость

От соответствующего органа УВД не требуется применять эшелонирование при турбулентности в следе:

-в отношении прибывающих воздушных судов, выполняющих посадку по ПВП на одну и ту же ВПП, что и следующие впереди тяжелые и средние воздушные суда

-между прибывающими воздушными судами по ППП, выполняющими визуальный заход на посадку, когда воздушное судно сообщило о наличии в поле видимости предшествующего воздушного судна и получило указание продолжать заход на посадку и выдерживать самостоятельно эшелонирование относительно данного воздушного судна

Особенности ИВАО

Обратите внимание, что в ИВАО «Вышка» не отвечает за эшелонирование прибывающих ВС с учетом турбулентности в следе. Эту функцию выполняет диспетчер «Подхода» («Круга»)

КВС должен самостоятельно убедиться, что интервал между ним и предшествующим ВС более тяжелой категории является достаточным.

В случае, если КВС считает, что ему требуется дополнительный интервал, он должен проинформировать об этом диспетчера

Succeeding aircraft	behind	preceding aircraft	Separation minima
Medium	behind	Heavy	2 minutes
Light	behind	Heavy	3 minutes
Light	behind	Medium	3 minutes
Medium	behind	A380	3 minutes
Light	behind	A380	4 minutes



Note that all Boeings 757 which category is MEDIUM shall be considered as HEAVY as first aircraft.

Основанные на времени минимумы продольного эшелонирования при турбулентности в следе (вылетающие ВС)

Без использования систем наблюдения

Succeeding aircraft	behind	preceding aircraft	Separation minima
Medium	behind	Heavy	2 minutes
Light	behind	Heavy	2 minutes
Light	behind	Medium	2 minutes
Medium	behind	A380	3 minutes
Light	behind	A380	3 minutes

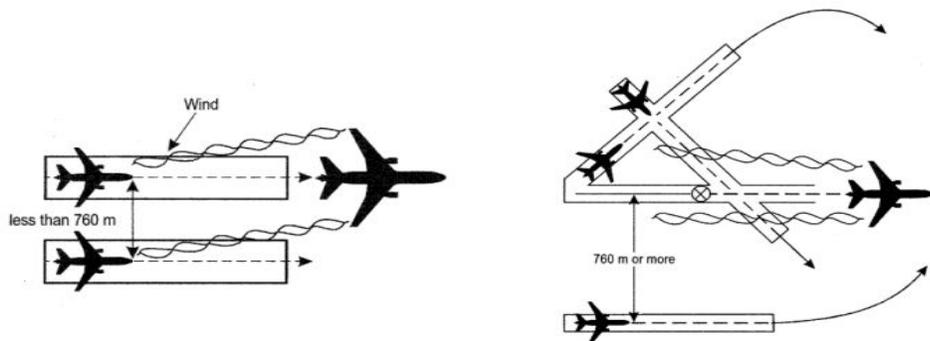
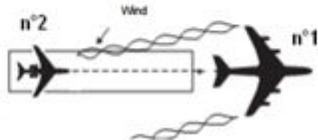
Данные интервалы применяются только тогда, когда ВС используют:

-одну и ту же ВПП

-параллельные ВПП, разделяемые расстоянием менее 760 метров (2500 футов)

-пересекающиеся ВПП, если расчетная траектория полета второго ВС будет пересекать расчетную траекторию полета первого ВС на той же абсолютной высоте или менее чем на 300 метров (1000 футов) ниже

-параллельные ВПП, разделенные расстоянием 760 метров (2500 футов) или более, если расчетная траектория полета второго ВС будет пересекать расчетную траекторию полета первого ВС на той же абсолютной высоте или менее чем на 300 метров (1000 футов) ниже

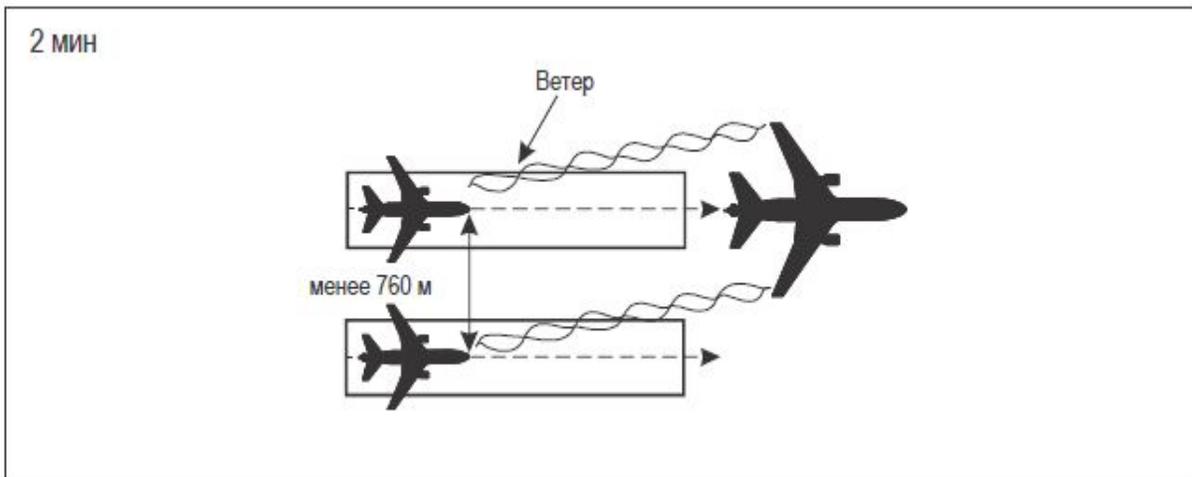


Images showing the condition applicable with the 2 minutes separation minima

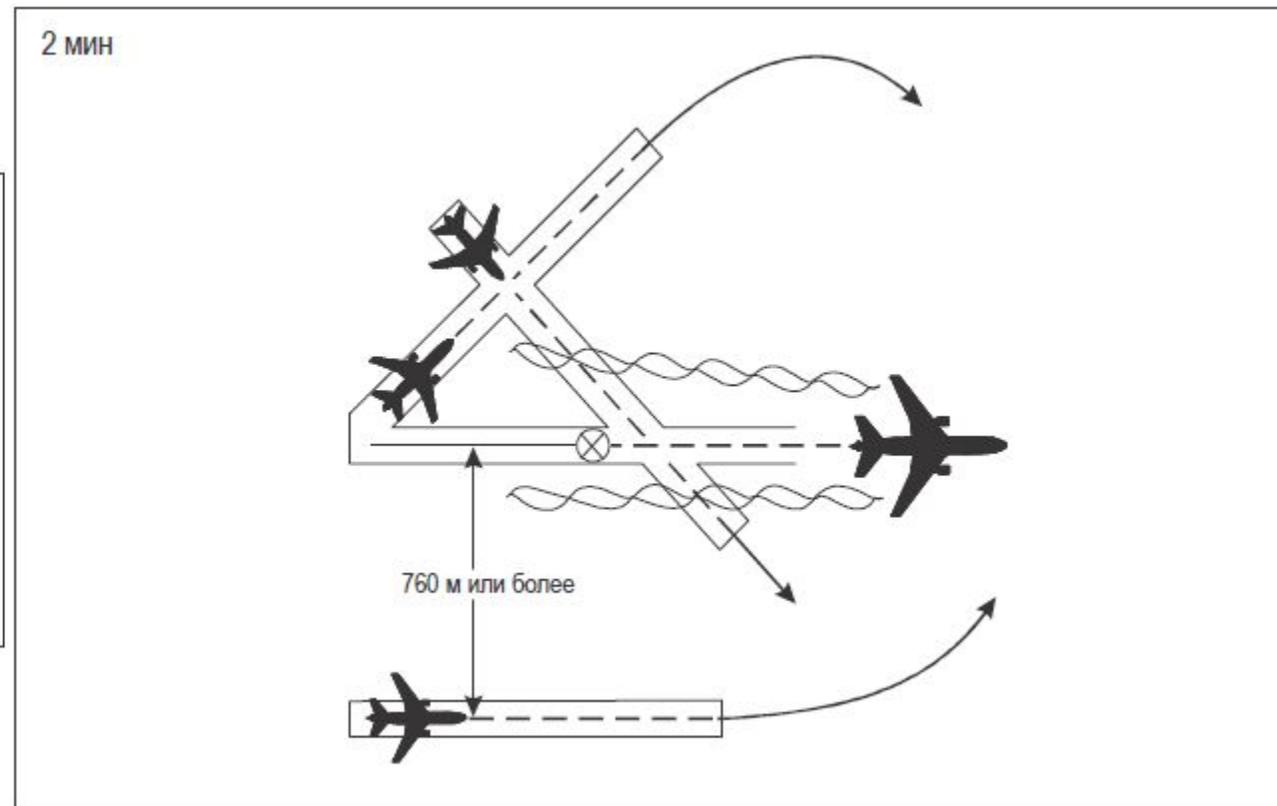
Note that all Boeings 757 which category is MEDIUM shall be considered as HEAVY as first aircraft.

Основанные на времени минимумы продольного эшелонирования при турбулентности в следе (вылетающие ВС)

Без использования систем наблюдения



2-х минутный интервал для воздушных судов, следующих по той же линии пути



2-х минутный интервал, обусловленный турбулентностью в следе, для воздушных судов, следующих по пересекающимся линиям пути

Основанные на времени минимумы продольного эшелонирования при турбулентности в следе (вылетающие ВС)

Без использования систем наблюдения

Succeeding aircraft	behind	preceding aircraft	Separation minima
Medium	behind	Heavy	3 minutes
Light	behind	Heavy	3 minutes
Light	behind	Medium	3 minutes
Medium	behind	A380	4 minutes
Light	behind	A380	4 minutes

Данные интервалы применяются только тогда, когда ВС используют:

-со средней части одной и той же ВПП

-со средней части параллельных ВПП, расположенных на расстоянии менее 760 метров (2500 футов) одна от другой

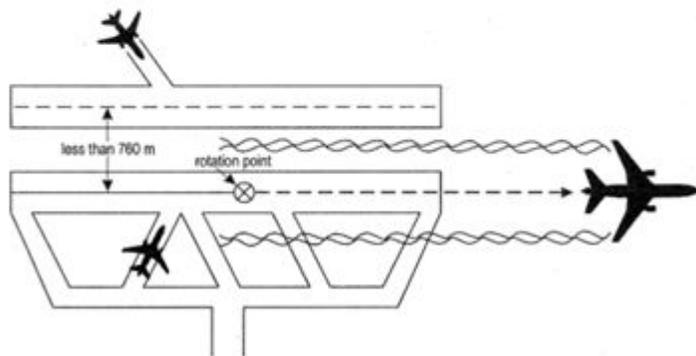
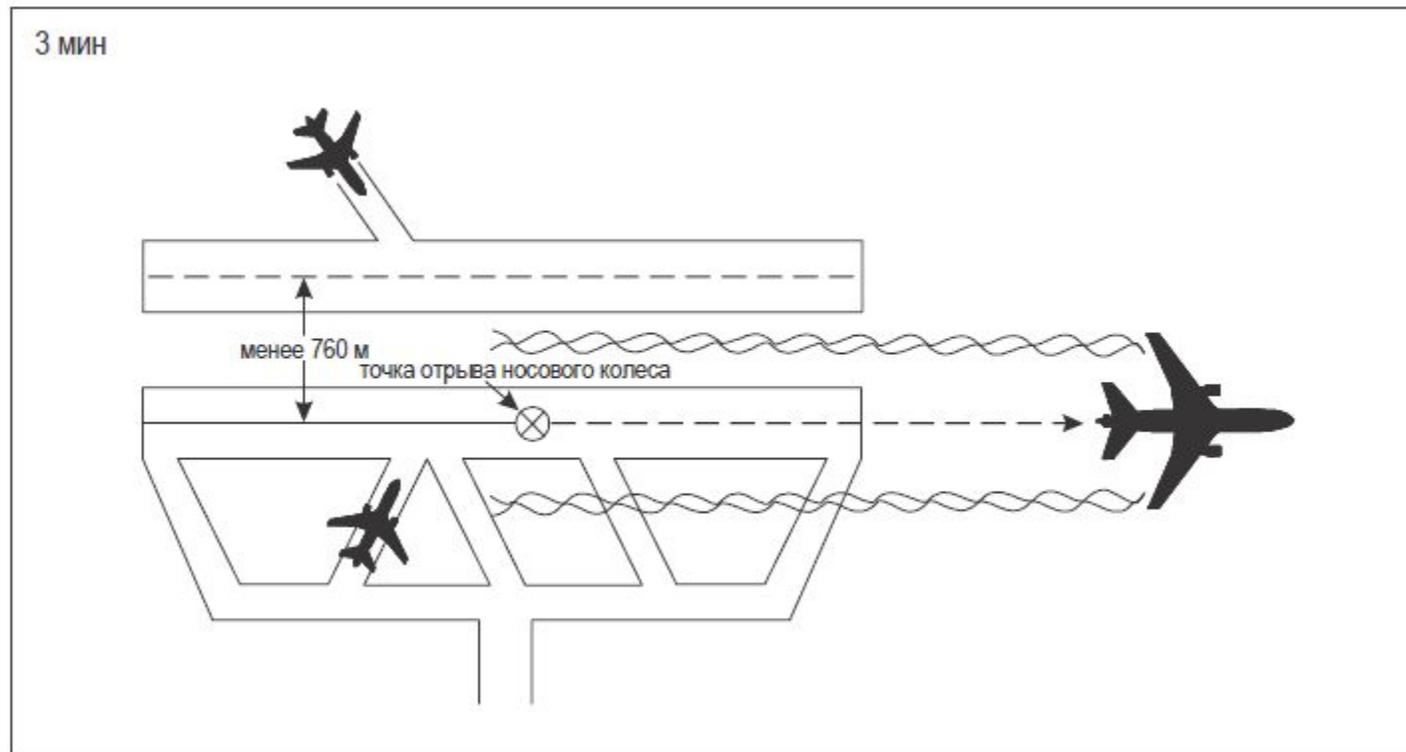


Image showing the condition applicable with the 3 minutes separation minima

Основанные на времени минимумы продольного эшелонирования при турбулентности в следе (вылетающие ВС)

Без использования систем наблюдения



3-х минутный интервал, обусловленный турбулентностью в следе, для воздушных судов, следующих по той же линии пути

Основанные на времени минимумы продольного эшелонирования при турбулентности в следе (вылетающие ВС)

Без использования систем наблюдения

Смещенный порог ВПП



Между **ЛЕГКИМ** или **СРЕДНИМ** воздушным судном и **ТЯЖЕЛЫМ** воздушным судном, а также между **ЛЕГКИМ** воздушным судном и **СРЕДНИМ** воздушным судном применяется минимум эшелонирования равный **2 минутам** при использовании ВПП со смещенным порогом в тех случаях, когда:

Вылет **ЛЕГКОГО** или **СРЕДНЕГО** воздушного судна следует за прибытием **ТЯЖЕЛОГО** воздушного судна и вылет **ЛЕГКОГО** воздушного судна следует за прибытием **СРЕДНЕГО** воздушного судна

departing aircraft	behind	arriving aircraft	Separation minima
Medium	behind	Heavy	2 minutes
Light	behind	Heavy	2 minutes
Light	behind	Medium aircraft	2 minutes

Прибытие **ЛЕГКОГО** или **СРЕДНЕГО** воздушного судна следует за вылетом **ТЯЖЕЛОГО** воздушного судна и прибытие **ЛЕГКОГО** воздушного судна следует за вылетом **СРЕДНЕГО** воздушного судна, если ожидается, что их расчетные траектории полета пересекутся

arriving aircraft	behind	departing aircraft	Separation minima
Medium	behind	Heavy	2 minutes
Light	behind	Heavy	2 minutes
Light	behind	Medium	2 minutes

Основанные на времени минимумы продольного эшелонирования при турбулентности в следе

Без использования систем наблюдения

Противоположные направления

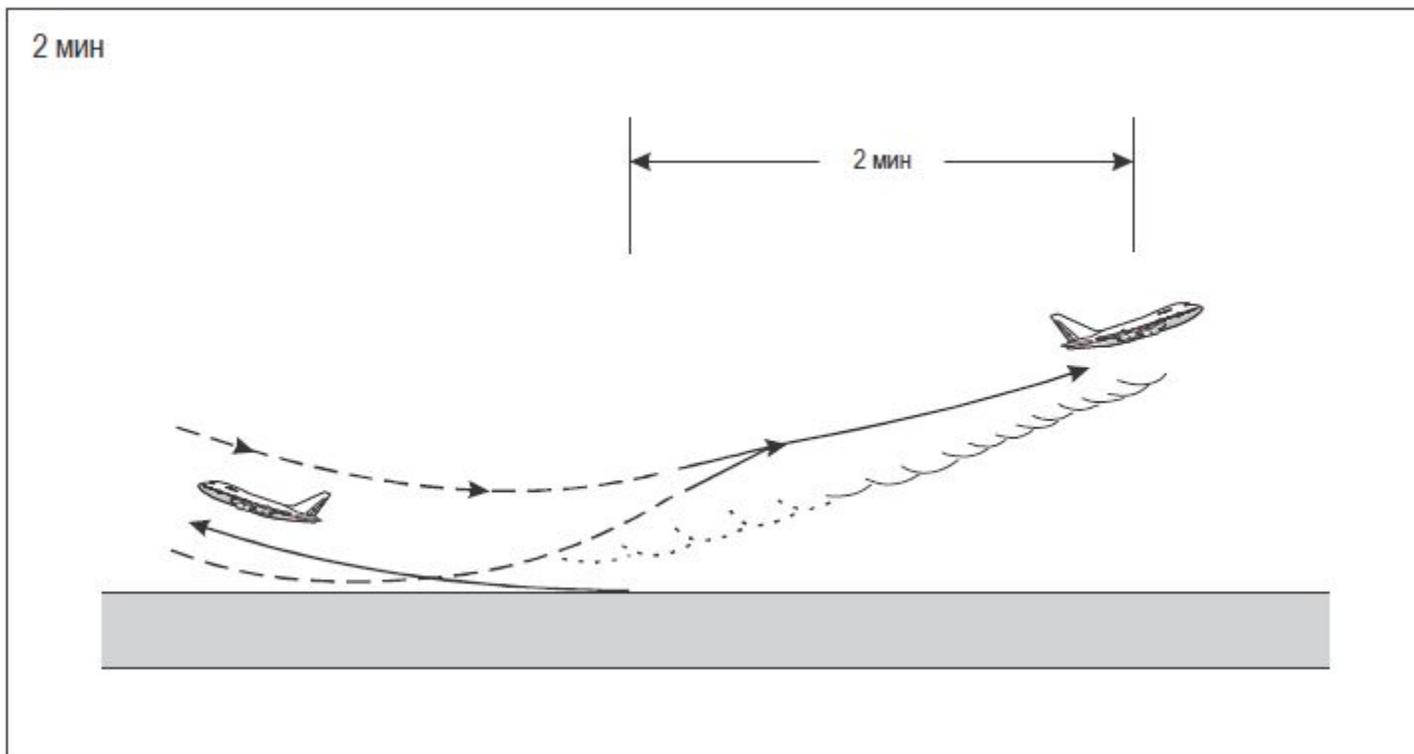
Минимум эшелонирования, равный **2 минутам**, применяется между **ЛЕГКИМ** или **СРЕДНИМ** воздушным судном и **ТЯЖЕЛЫМ** воздушным судном, а также между **ЛЕГКИМ** воздушным судном и **СРЕДНИМ** воздушным судном, когда более тяжелое воздушное судно выполняет заход на посадку на малой высоте или уход на второй круг, а менее тяжелое воздушное судно:

-использует для взлета ВПП в противоположном направлении

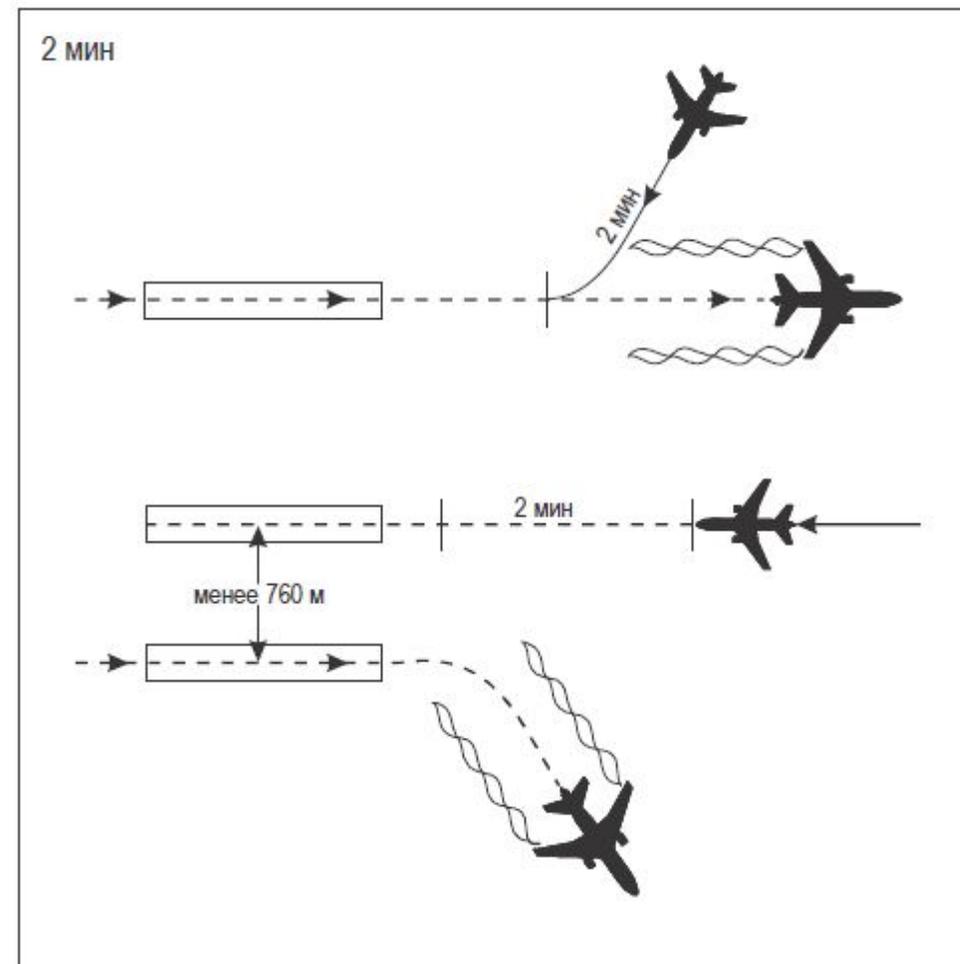
-выполняет посадку с противоположного направления на одну и ту же ВПП или с противоположного направления на параллельную ВПП, расположенную на расстоянии менее 760 метров (2500 футов)

Основанные на времени минимумы продольного эшелонирования при турбулентности в следе

Без использования систем наблюдения

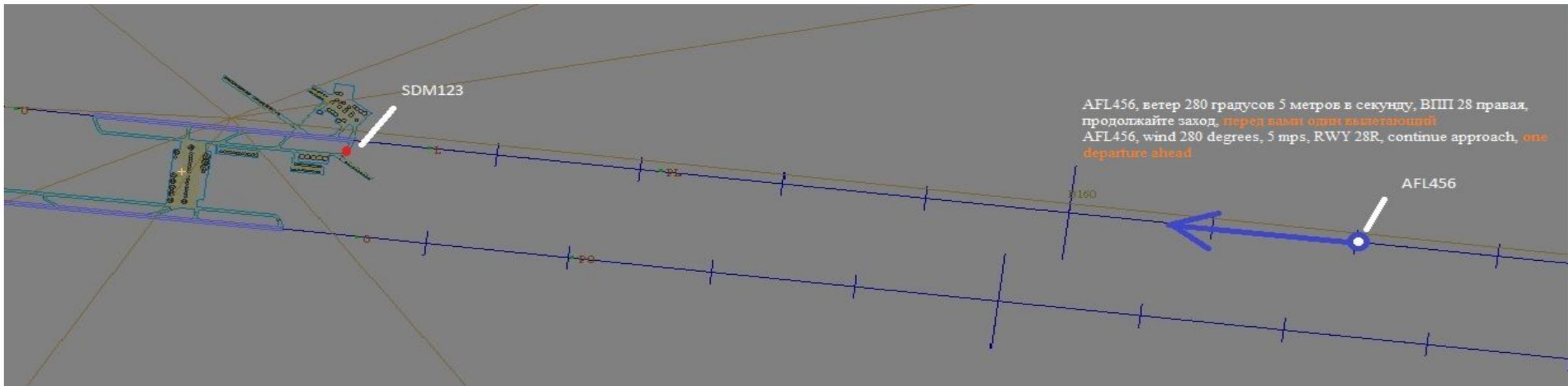
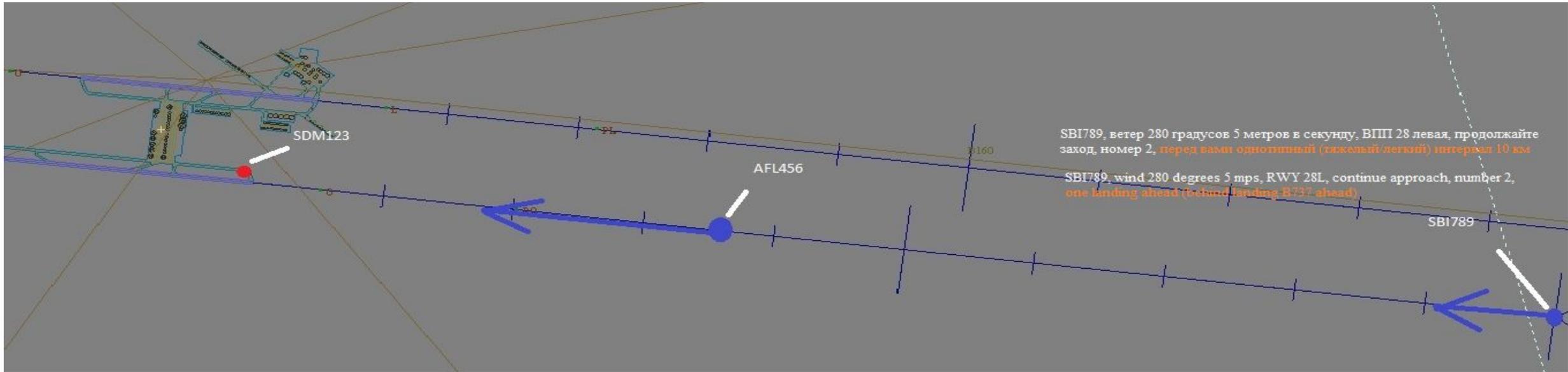


2-х минутный интервал, обусловленный турбулентностью в следе, для воздушных судов, взлетающих в противоположном направлении

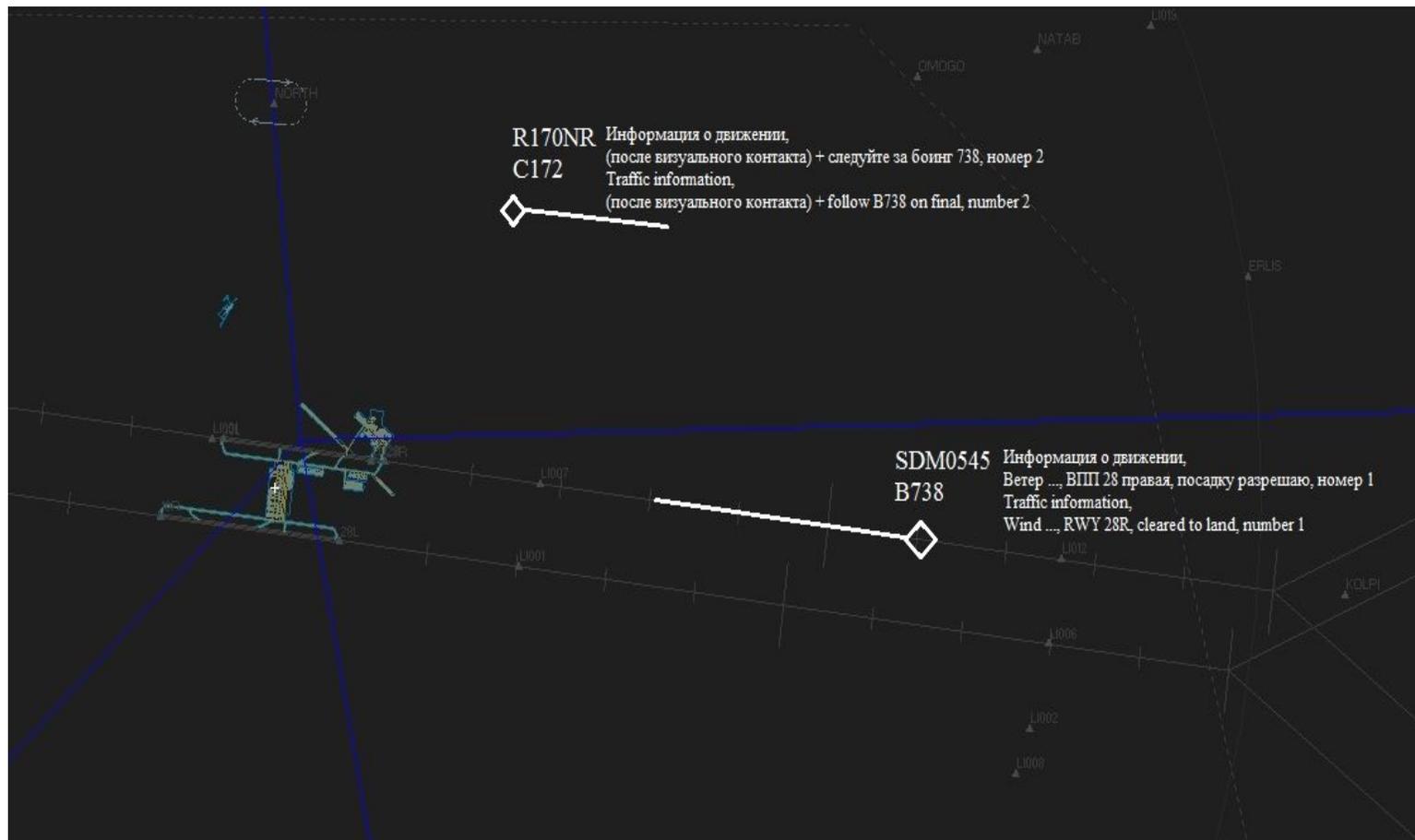


2-х минутный интервал, обусловленный турбулентностью в следе, при посадке с противоположного направления

Информация о движении



Информация о движении



SDM0545, движение 2 часа, удаление 7 км, Цессна 172, встречный, ниже (выше/300 метров и т.д.)

SDM0545, traffic 2 o'clock, distance 7 km, Cessna 172, opposite direction, below (above/same height/300 meters height e .t.c)