

# ПРАВИЛА И ФРАЗЕОЛОГИЯ РАДИООБМЕНА



**СПбГПУ**  
ОЛАГА

Санкт – Петербург  
2023

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**(МИНТРАНС РОССИИ)**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА (РОСАВИАЦИЯ)**  
**ФГБОУ ВПО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**  
**ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»**

**ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК**  
**Правила и фразеология радиообмена**

Санкт-Петербург

2023

## **Бадалов А.В., Лактюшин В.П. Правила и фразеология радиообмена.**

*Электронный учебник для студентов различных форм обучения по специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».*

*Электронный учебник «Правила и фразеология радиообмена» утвержден к публикации на кафедральном сайте <https://atc.spb.ru/TOVD/FRO.pdf> Протокол №06 от 09 июня 2023 г.*

Данный учебник по составу информации и структуре изложения материала ориентирован на студентов специализаций «Организация летной работы» и «Организация воздушного движения».

В учебнике систематизированы требования руководящих документов по вопросам использования воздушного пространства, обслуживания воздушного движения и правил ведения радиообмена диспетчеров обслуживания воздушного движения с экипажами воздушных судов.

Кратко изложены основные принципы ведения радиосвязи. Приводятся примеры радиообмена на русском языке (с комментариями) между диспетчерскими пунктами и воздушными судами при маневрировании на земле и выполнении полетов в воздушном пространстве Российской Федерации.

В создании электронного учебника принимали участие:

Лактюшин В.П. – старший преподаватель кафедры 25 «УВД»;

Бадалов А.В. – линейный пилот, КВС;

студенты Факультета летной эксплуатации СПб ГУГА:

- группа 107А Вахрушева Д.А., Муродбекова Ш.С.;
- группа 106 Баринов К.А., Богомазов М.С., Долгих Д.Э., Королев И.О., Косарев Е.Д., Прасолов Е.Д.;
- группа 117 Крымский А.А., Яценко Ю.В.;
- группа 319 ФУВТ Москаева О.А.

В качестве экспертов по практическому применению фразеологии радиообмена привлекались действующие диспетчеры УВД - студенты заочного факультета групп ИВП\_09\_18\_3Ф и ИВП\_09\_19\_3Ф.

Особая благодарность начальнику отдела ОВД и ИВП управления организации ИВП Улькину Олегу Николаевичу за рекомендации и внесенные коррективы!

Учебник включает мультимедийные средства обеспечения учебного процесса. Используйте свой смартфон или другое устройство с камерой для просмотра примеров применения фразеологии радиообмена. Для этого на соответствующих страницах бумажного или электронного варианта носителя подведите свое устройство к QR коду. Просмотрите и прослушайте соответствующий файл.



18-06-2023 (19:30)

## ВВЕДЕНИЕ

В данном электронном учебнике собран материал, который позволит студентам различного профиля и форм обучения ознакомиться с основными правилами и порядком ведения радиосвязи с экипажами воздушных судов (далее ВС) в воздушном пространстве Российской Федерации.

Базируется на материалах следующих нормативных документов:

- Федеральные авиационные правила «Порядок осуществления радиосвязи в воздушном пространстве Российской Федерации», утвержденных приказом Министерства транспорта РФ от 26 сентября 2012 г. N362 в редакции от 05 октября 2018 г. - далее ФАП-362).
- Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, утвержденные постановлением правительства РФ от 11 марта 2010 г. N138 в редакции от 02 декабря 2020 г (далее ФП ИВП-138).
- Федеральные авиационные правила «Организация воздушного движения в Российской Федерации». (Приказ от 25 ноября 2011 г N293 в редакции от 14.02.2017 – далее ФАП-293).
- Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации». (Приказ от 31 июля 2009 г. N128 в редакции от 22.04. 2020).

В электронном учебнике рассмотрены вопросы применения радиообмена диспетчерами УВД с летными экипажами и специалистами служб аэропорта, а также используемая терминология и стандартными фразы на примере различных диспетчерских пунктов.

Электронный учебник включает справочный материал из документов воздушного законодательства РФ для более удобного использования при подготовке диспетчеров к учебной практике, производственной практике на диспетчерских тренажерах и в диспетчерских центрах, а также при стажировке на диспетчерских пунктах ОВД.

Рекомендуется использование данного учебника для обучения будущих пилотов гражданской авиации правилам и порядку использования фразеологии радиообмена, для отработки данного компонента при выполнении полетов на процедурных и комплексных тренажерах, а также при выполнении учебных полетов на воздушных судах.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. ПРАВИЛА ВЕДЕНИЯ РАДИООБМЕНА</b>              | <b>5</b>  |
| 1.1. Требования к применению радиообмена           | 5         |
| 1.2. Общие правила                                 | 5         |
| 1.3. Алфавит и числительные                        | 7         |
| 1.4. Единицы измерения                             | 9         |
| 1.5. Правила построения фраз, повторение команд    | 10        |
| <b>2. УЧАСТНИКИ РАДИООБМЕНА</b>                    | <b>12</b> |
| 2.1. Диспетчерские пункты ОВД                      | 12        |
| 2.2. Экипажи ВС                                    | 14        |
| 2.3. Службы аэропорта                              | 15        |
| 2.4. Автоматическая передача информации ATIS       | 16        |
| <b>3. РАБОТА ЭКИПАЖА С ДИСПЕТЧЕРСКИМИ ПУНКТАМИ</b> | <b>17</b> |
| 3.1. Проверка связи                                | 18        |
| 3.2. Диспетчерский пункт «Деливери»                | 20        |
| 3.3. Диспетчерский пункт «Руление»                 | 22        |
| 3.4. Диспетчерский пункт «Вышка»                   | 26        |
| 3.5. Диспетчерский пункт ДПК «Круг»                | 31        |
| 3.6. Диспетчерский пункт ДПП «Подход»              | 42        |
| 3.7. Диспетчерский пункт РЦ «Контроль»             | 44        |
| 3.8. Командно-диспетчерский пункт КДП «Вышка»      | 49        |
| 3.9. Диспетчерские пункты местных воздушных линий  | 50        |
| 3.10. Радиообмен при работе с вертолетами          | 53        |
| <b>4. РАДИООБМЕН С ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ</b>    | <b>55</b> |
| <b>5. АВАРИЙНОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ</b>                     | <b>58</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>                                  | <b>60</b> |
| Пример полета Пулково (СПБ) - Мурманск             | 60        |
| Пример вылета по маршруту Мурманск – Пулково (СПБ) | 64        |
| Пример очередной сводки АТИС                       | 65        |
| Примеры реального радиообмена                      | 66        |

# **1. ПРАВИЛА ВЕДЕНИЯ РАДИООБМЕНА**

## **1.1. Требования к применению радиообмена**

Федеральные правила использования воздушного пространства (ФП ИВП-138 в пункте 10 – «Классификация воздушного пространства») трактуют требования к ведению радиообмена между экипажами ВС и органами диспетчерского обслуживания воздушного движения (далее – органами ОВД) следующим образом:

- При полетах воздушных судов в воздушном пространстве класса А (в верхнем воздушном пространстве, где предоставляется районное диспетчерское обслуживание) и классе С (в нижнем воздушном пространстве, где предоставляется диспетчерское обслуживание подхода и аэродромное диспетчерское обслуживание), наличие постоянной двухсторонней радиосвязи с органом обслуживания воздушного движения обязательно.
- При полетах в воздушном пространстве класса G (воздушное пространство, в котором не установлены классы А и С) воздушные суда, выполняющие полеты по правилам полетов по приборам, обязаны иметь постоянную двухстороннюю радиосвязь с органом обслуживания воздушного движения.
- При полетах воздушных судов по правилам визуальных полетов в воздушном пространстве класса G наличие радиосвязи с органом обслуживания воздушного движения не требуется.

## **1.2. Общие правила**

Радиообмен между экипажами ВС и органами обслуживания воздушного движения (диспетчерскими пунктами) ведется с помощью УКВ связи в симплексном режиме. Рабочий диапазон, выделенный для гражданской авиации установлен в диапазоне 118,0 - 136,975 МГц с шагом 25 кГц. (ОВЧ/VHF диапазон длиной волны 1-10 метров). Используется амплитудная модуляция сигнала. В океанических секторах и при работе на большие расстояния (дальняя связь), а также для авиационной фиксированной (наземной) радиосвязи между диспетчерскими пунктами может применяться ВЧ (HF) диапазон с длиной волн 10-100 м.

Симплексная связь означает, что прослушивать рабочую частоту может сколько угодно радиостанций, но работать на передачу - только одна. Таким образом, нельзя передавать свое сообщение до момента, пока на рабочей частоте работает другой передатчик. В противном случае произойдет наложение сигнала от двух передающих устройств и приемные устройства, работающие на данной частоте, не смогут принять информацию из-за сильных шумов и помех.

В случае, если произойдет одновременное включение радиостанций на передачу (например, два экипажа выйдут на связь), диспетчер должен дожидаться окончания сообщений от этих экипажей, а затем уточнить переданную информацию экипажами поочередно.

Если наложение произошло от одновременной связи диспетчера и экипажа, то, как правило, (особенно при аэродромном ОВД) частоты всех диспетчерских пунктов прослушивают диспетчеры смежных пунктов. В такой ситуации смежный диспетчер немедленно передает команду по внутренней громкоговорящей связи (ГГС) или голосом в зале аэродромного диспетчерского центра «...Навстречу!». Это является командой для диспетчера немедленно прекратить передачу и попытаться понять сообщение от экипажа по финальной части или переспросить.

Помните, что по техническим причинам невозможно мгновенно передать начало голосового сообщения. Поэтому, нажав тангенту на передачу, начинайте произносить свою фразу не ранее, чем через примерно полсекунды. В противном случае возможно получение на борт воздушного судна информации от вашего передатчика в таком виде: «...*тнадцатый, ждите на предварительном*». Также не пытайтесь отпустить тангенту одновременно с окончанием сообщения. В таком случае возможно урезание финальной части сообщения. Необходимо учитывать, что при использовании приемо-передающей радиостанции время перехода с приема на передачу и наоборот может составлять до 1 секунды.

Радиообмен необходимо вести с одинаковой скоростью передачи сообщения не более 100 слов в минуту и без изменения громкости голоса во время сообщения. Проверьте скорость передачи сообщения на следующем примере. Запустите секундомер и прочитайте вслух следующий текст.

***Настоящие Правила обязательны для исполнения всеми абонентами и предназначены для сокращения продолжительности и упорядочения, повышения надежности и качества радиообмена по каналам речевой связи при взаимодействии между диспетчерами УВД и экипажами воздушных судов, лицами групп руководства полетами органов ОВД, персоналом наземных служб при работе на летном поле различных транспортных средств.***

Если на произнесение данного текста без ошибок вы затратили 30 секунд, то скорость вашей передачи соответствует требованиям. Если уложились в 25 и менее секунд, у вас будут проблемы с пониманием экипажами ваших излишне ускоренных команд. Если время составило более 35 секунд, то возможно в условиях высокой интенсивности движения экипажи не смогут «вклиниться» в эфир со своими сообщениями и докладами.

Радиопереговоры должны вестись установленными фразами, четкой дикцией. Использование слов приветствия и благодарности Правилами допускается. Возьмите за правило: если при первой связи экипаж приветствует вас, отвечайте тем же. При окончании работы с экипажем или передаче его смежному диспетчерскому пункту поступайте аналогично. Обычно приветствия и слова благодарности не используются при связи с транспортными средствами служб аэропорта.

При необходимости одновременной связи со службами аэропорта и экипажами ВС диспетчер отдает приоритет последним. В случае, если в момент выхода на связь экипажа ВС происходит запрос от специалиста по внутри аэропортовой связи на занятие ВПП, маршрута руления или какой-либо другой запрос, то рекомендуется прервать взаимодействие с таким специалистом краткой фразой «Ждать!». Это будет означать, что диспетчер услышал, но по обстановке не может отработать с данным транспортным средством. В противном случае возможен повторный запрос от специалиста, решившим, что диспетчер его не услышал при предыдущем запросе.

Радиообмен в Российской Федерации и над территориями, ответственность за организацию и обслуживание воздушного движения которых возложена на РФ, ведется на русском или английском языке. Выбор языка при полете на международных трассах и в международные аэропорты РФ осуществляет экипаж. В таких случаях при первоначальном выходе экипажа на связь, диспетчер должен запомнить язык общения и в дальнейших сеансах связи его не менять кроме случаев, связанных с безопасностью полетов. В этом случае инициатором перехода на другой язык может любая из сторон по согласованию.

### 1.3. Алфавит и числительные

При ведении радиосвязи необходимо использовать принятый в авиации алфавит. Данные стандартные слова, обозначающие буквы английского и русского алфавита, необходимо использовать при произношении позывных ВС, навигационных точек, служб и вплоть до побуквенной передачи отдельных слов или терминов, прием которых вызывает сомнение или трудность восприятия из-за помех на рабочей частоте.

Прилагаемый в таблице перечень необходимо изучить в обязательном порядке и строго использовать в работе только указанные ниже слова-обозначения букв алфавита. Применение неустановленных слов алфавита не допускается.

| <b>Английский язык</b> |              | <b>Русский язык</b> |                      |              |
|------------------------|--------------|---------------------|----------------------|--------------|
| <b>Буква</b>           | <b>Слово</b> | <b>Произношение</b> | <b>Соответствует</b> | <b>Слово</b> |



|          |              |          |          |              |
|----------|--------------|----------|----------|--------------|
| <b>A</b> | ALFA (Alpha) | ЭЛФА     | <b>A</b> | Анна         |
| <b>B</b> | Bravo        | БРАВО    | <b>Б</b> | Борис        |
| <b>C</b> | Charlie      | ЧАРЛИ    | <b>Ц</b> | Цапля        |
| <b>D</b> | Delta        | ДЭЛТА    | <b>Д</b> | Дмитрий      |
| <b>E</b> | Echo         | ЭКО      | <b>Е</b> | Елена        |
| <b>F</b> | Foxtrot      | ФОКСТРОТ | <b>Ф</b> | Федор        |
| <b>G</b> | Golf         | ГОЛФ     | <b>Г</b> | Григорий     |
| <b>H</b> | Hotel        | ХОТЭЛ    | <b>Х</b> | Харитон      |
| <b>I</b> | India        | ИНДИА    | <b>И</b> | Иван         |
| <b>J</b> | Juliett      | ДЖУЛЬЕТ  | <b>Й</b> | Иван краткий |
| <b>K</b> | Kilo         | КИЛО     | <b>К</b> | Константин   |
| <b>L</b> | Lima         | ЛИМА     | <b>Л</b> | Леонид       |
| <b>M</b> | Mike         | МАЙК     | <b>М</b> | Михаил       |
| <b>N</b> | November     | НОВЕМБЕР | <b>Н</b> | Николай      |
| <b>O</b> | Oscar        | ОСКАР    | <b>О</b> | Ольга        |
| <b>P</b> | Papa         | ПАПА     | <b>П</b> | Павел        |
| <b>Q</b> | Quebec       | КЕБЕК    | <b>Щ</b> | Щука         |
| <b>R</b> | Romeo        | РОМИО    | <b>Р</b> | Роман        |
| <b>S</b> | Sierra       | СЬЕРА    | <b>С</b> | Семен        |
| <b>T</b> | Tango        | ТЭНГО    | <b>Т</b> | Татьяна      |
| <b>U</b> | Uniform      | ЮНИФОРМ  | <b>У</b> | Ульяна       |
| <b>V</b> | Victor       | ВИКТОР   | <b>Ж</b> | Женя         |
| <b>W</b> | Whiskey      | ВИСКИ    | <b>В</b> | Василий      |
| <b>X</b> | X-ray        | ЭКСПРЭЙ  | <b>Ь</b> | Мягкий знак  |
| <b>Y</b> | Yankee       | ЯНКИ     | <b>Ы</b> | Еры          |
| <b>Z</b> | Zulu         | ЗУЛУ     | <b>З</b> | Зинаида      |

При необходимости работы со временем помните, что в авиации используется только всемирное координированное время УТЦ, которое при работе (в том числе и на русском языке) обычно произносят как UTC (ЮТиСи). Данная аббревиатура (UTC) не имеет конкретной расшифровки. В период, когда потребовалось создать независимое от языка сокращение для замены устаревшего среднего времени по Гринвичу (GMT), в 1970 году Международный союз электросвязи решил, что английское CUT (Coordinated Universal Time) или французское TUC (Temps Universel Coordonné) не подходят на эту роль. Поэтому был предложен нейтральный вариант - UTC, который используется ныне повсеместно.

Экипаж может спросить у диспетчера точное время для установки бортовых часов. Диспетчер должен передать время с точностью до ближайшей половины минуты. Например: 12:35:38 диспетчеру следует передать как «Двенадцать часов, тридцать пять с половиной минут», а

время 12:15:49 как «Двенадцать часов, шестнадцать минут». Правильность передачи значения минут в данном случае («шесть минут» или «ноль шесть минут») в Правилах не оговорен. Однако для других элементов, включающих числовые значения, такие правила существуют.

При ведении радиосвязи на английском языке все цифры и числа произносятся раздельно. Также используются слова decimal, hundred и thousand. Никакие другие числительные (например, twelve, forty one) не применяются.

Значение эшелона передается его номером. Например, «эшелон двести семьдесят». Если номер эшелона менее 100, то ноль перед номером не произносится. Например, «эшелон 70», но никак не «эшелон ~~ноль~~ 70». Это правило применяется как при радиообмене на русском языке, так и на английском. Эшелон полета, номер которого кратен сотне (например, FL200), необходимо произносить следующим образом: «*flight level two hundred*» (эшелон двухсотый).

При передаче числовых значений высоты полета (не путать с номером эшелона), высоты облачности, дальности видимости, дальности видимости на ВПП на русском языке необходимо произносить по правилам речи. Например, «*видимость на ВПП две тысячи пятьсот*». На английском языке это будет звучать «*RVR two thousand five hundred*». Если необходимо передать значение, например 15000, то необходимо первые цифры произнести отдельно: «*one five thousand*» (пятнадцать тысяч).

При передаче значения частоты на русском языке используйте привычное обозначение, при этом указывайте десятичную запятую. Например, 121,700 произносится как «сто двадцать один запятая семь», т.к. последние два нуля не произносятся. На английском языке произносите цифры отдельно: *one two one decimal seven* (121,700).

В отличие от номера эшелона, при указании курса со значением менее ста градусов, следует произносить один ноль перед его значением. Например, *курс ноль семьдесят. Курс ноль пять*. Аналогичное правило применяется при работе на английском языке. Например, *zero seven five* (075). Еще раз повторите правило и не ошибайтесь:

***Следуйте с курсом ноль двадцать, набирайте эшелон двадцать.***

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

#### **1.4. Единицы измерения**

В дополнение к передаваемым числовым значениям для информирования и передачи команд передаются единицы измерения.

| <i><b>элемент</b></i>                    | <i><b>единицы измерения</b></i>     | <i><b>примечания</b></i>                       |
|--|-------------------------------------|--|
| Расстояние                               | км, мили                            | морская миля $\approx 1,853$ км                |
| Высота полета                            | метры, футы                         | фут $\approx 0,305$ метра                      |
| Эшелон полета                            | номер эшелона                       | двух – трехзначные номера                      |
| Скорость полета                          | км/ч, узлы, число М                 | число М применяется на эшелонах от 250 и выше. |
| Вертикальная скорость                    | м/с, футы/мин                       | 1 м/с $\approx 200$ футов/мин                  |
| Направление / скорость ветра на эшелоне. | градусы / км/ч (узлы)               | направление от истинного меридиана             |
| Направление / скорость ветра у земли     | градусы / м/с                       | направление от магнитного меридиана            |
| Высота облачности                        | метры                               |  |
| Количество облачности                    | октант                              |  |
| Видимость на ВПП                         | м, км                               |  |
| Давление на аэродроме                    | мм рт.ст.; гПа; мбар                | 1 мм рт.ст. = 1,333 гПа = 1,333 мбар           |
| Температура                              | градусы                             | цельсия  |
| Магнитный путевой угол                   | градусы                             |  |
| Номер ВПП                                | Двухзначное число десятков градусов | 12° = ВПП 01<br>327° = ВПП 33                  |

После установления надежной двусторонней радиотелефонной связи между экипажем воздушного судна и диспетчером, исключающей возможность непонимания содержания передач, значения единиц измерений могут передаваться без их названия.

### **1.5. Правила построения фраз, повторение команд**

Первоначальный вызов органа ОВД после переключения на другой канал речевой связи "воздух-земля", не связанный с донесением о местоположении, содержит следующие элементы:

- а) обозначение вызываемой станции;
- б) позывной и слово "тяжелое" для воздушного судна, относящегося к категории тяжелых по турбулентности в следе;
- в) эшелон полета, включая текущий эшелон и разрешенный эшелон, если заданный эшелон не выдерживается;
- г) скорость, курс, если назначены органом ОВД;
- д) необходимая дополнительная информация.

*Петербург-Контроль, Россия-545, тяжелый, эшелон 350, следуя прямо на ODATI, Мах – ноль, запятая 77.*

При ответе диспетчера передается:

- номер (позывной) вызываемого воздушного судна;
- условное наименование и позывной вызывающего диспетчерского пункта органа обслуживания воздушного движения;
- сообщение (информация, указания и т.п.).

*Россия-545, Петербург-Контроль, сохраняйте эшелон 350, в работе полоса 28 правая, расчетное снижение доложите.*

При ответе экипажа воздушного судна передается:

- информация в форме типовых слов (фраз) или повторение диспетчерских указаний;
- номер (позывной) воздушного судна.

В случаях, когда диспетчеру требуется передать сообщение всем воздушным судам, находящимся в зоне (районе) ответственности диспетчерского пункта, передается сообщение общего вызова.

*Всем бортам, действует SIGMET (СИГМЕТ) по зоне замаскированные грозы с градом, верхняя граница до эшелона 400.*

Общие вызовы подтверждения не требуют. В случае неуверенности приема сообщения экипажами отдельных воздушных судов они вызываются диспетчером для полного или частичного подтверждения приема сообщения.

Экипаж воздушного судна при получении диспетчерских указаний обязан повторить сообщения, отличающиеся от типовых или требующие изменения ранее принятого решения (или задания на полет).

При любых обстоятельствах повторяются:

- указания и разрешения органа ОВД относительно маршрута полета;
- указания и разрешения относительно ожидания перед ВПП, пересечения и занятия ВПП, посадки на ВПП, взлета с ВПП, движения по ВПП;
- рабочее направление ВПП, установки высотомера, кодов ВОРЛ, эшелона полета, указания относительно курса и скорости, переданные диспетчером или указанные в сообщениях АТИС, эшелоны перехода;

- указания и разрешения на вход в конкретную зону (район) ответственности диспетчерского пункта (сектора).

Другие разрешения или указания, включая условные разрешения, повторяются или подтверждаются таким образом, чтобы не было сомнений в том, что они поняты и будут выполнены.

Если экипаж воздушного судна повторил разрешение или указание неправильно, то диспетчер передает слово "ошибка" ("неправильно"), за которым следует содержание правильного разрешения или указания.

Если экипаж воздушного судна получает разрешение или указание, которое не может выполнить, он обязан доложить об этом диспетчеру, на обслуживании которого он находится, используя фразу "выполнить не могу" ("не имею возможности") и указать причину.

В случае, если при передаче допускается ошибка, произносится фраза "поправка", затем повторяется последняя правильная группа или фраза, после чего передается правильный вариант.

## **2. УЧАСТНИКИ РАДИООБМЕНА**

### **2.1. Диспетчерские пункты ОВД**

Органы диспетчерского обслуживания подразделяются на органы районного диспетчерского обслуживания, диспетчерского обслуживания подхода и аэродромного диспетчерского обслуживания.

Районное диспетчерское обслуживание обеспечивается:

а) районным диспетчерским центром (РДЦ), районным центром (РЦ), местным диспетчерским пунктом (МДП);

б) органом, предоставляющим диспетчерское обслуживание подхода (ДПП) в диспетчерском районе ограниченных размеров, который установлен главным образом для обеспечения диспетчерского обслуживания подхода, когда не создан районный диспетчерский центр, районный центр и/или МДП.

Диспетчерское обслуживание подхода обеспечивается:

а) диспетчерским пунктом аэродрома (аэродромным диспетчерским центром), или районным диспетчерским центром, или районным центром в случае объединения в рамках ответственности одного органа функции диспетчерского обслуживания подхода с функциями аэродромного диспетчерского обслуживания или районного диспетчерского обслуживания;

б) диспетчерским органом подхода (диспетчерский пункт подхода) в случае создания отдельного органа.

Аэродромное диспетчерское обслуживание обеспечивается одним или несколькими диспетчерскими пунктами аэродрома или аэродромными диспетчерскими центрами.

В воздушном пространстве РФ на контролируемых аэродромах для обслуживания воздушного движения используются следующие основные диспетчерские пункты с соответствующими радиотелефонными позывными:

| <b>Наименование диспетчерского пункта</b>     | <b>Сокращенное обозначение</b> | <b>Радиотелефонный позывной</b> |
|---|--------------------------------|---------------------------------|
| Диспетчерский пункт обслуживания вылета       | -                              | «Деливери»                      |
| Диспетчерский пункт руления                   | ДПР                            | «Руление»                       |
| Стартовый диспетчерский пункт                 | СДП                            | «Старт»                         |
| Вспомогательный стартовый диспетчерский пункт | ВСДП                           |                                 |
| Пункт диспетчера посадки                      | ПДП                            | «Посадка»                       |
| Диспетчерский пункт аэродрома                 | (СДП+ПДП)                      | «Вышка»                         |
| Диспетчерский пункт круга                     | ДПК                            | «Круг»                          |
| Диспетчерский пункт подхода                   | ДПП                            | «Подход»                        |
| Районный центр ЕС ОрВД                        | РЦ                             | «Контроль»                      |
| Местный диспетчерский пункт                   | МДП                            | «Район»                         |

Более полный перечень диспетчерских пунктов, служб и подразделений с присвоенными им позывными на русском и английском языке приведен в п.2.6. ФАП-362.

Для вызова соответствующего диспетчерского пункта экипаж называет его географическое местоположение (условное наименование) и присвоенный радиотелефонный позывной.

Например: "Самара - Контроль"; "Брянск - Район"; "Сочи - Подход".

После установления надежной связи с диспетчерским пунктом, исключающей возможность искажения содержания радиообмена, название географического местоположения (условное наименование) и радиотелефонный позывной диспетчерского пункта могут не называться. Позывной ВС называется всегда.

- **Мурманск-Контроль, Россия-123, UMDEL эшелон 380.**
- **Россия-123, Мурманск-Контроль, опознаны, сохраняйте эшелон 380, разрешаю прямо на PELOR, расчетное начало снижения доложите.**
- **Сохраняю эшелон 380, курс прямо PELOR, снижение доложу, Россия-123.**

## 2.2. Экипажи ВС

Обычно экипажи используют радиотелефонные позывные, включающие официальный позывной авиакомпании и номер рейса. Например, Аэрофлот-125, Люфтганза-755 (Lufthansa seven-five-five).

Позывной может совпадать с названием авиакомпании (например, авиакомпания «Аэрофлот» - позывной «Аэрофлот»), но может и отличаться (авиакомпания «Бритиш Эйрвейс» - позывной «Спидбёрд», АК «Нордстар» - позывной «Таймыр»).

Официальные позывные присваиваются авиакомпаниям при их регистрации в ИКАО.

Так же авиакомпаниям присваивается официальный трехбуквенный индекс, под которым они фигурируют во всех планах полетов.

Эти же индексы экипажи вносят в бортовые навигационные устройства вместе с номером рейса, и они отображаются на мониторах диспетчера рядом с меткой ВС.

Например, авиакомпания «Россия» - SDM, «Аэрофлот» - AFL, «Люфтганза» - DHL, «Бритиш Эйрвейс» - BAW, «Нордстар» - TYA.

Если официальный позывной авиакомпании неизвестен диспетчеру, он может работать с экипажем ВС, используя трехбуквенный индекс рейса.

Экипаж должен использовать ту форму позывного, с которой к нему обращается диспетчер.

- ***Вологда-Контроль, Таймыр-515, эшелон 350, LEDBA.***
- ***TANGO-YANKEE-UNIFORM-515, Вологда-Контроль, сохраняйте эшелон 350, DIBAB доложить.***
- ***Сохраняю 350, DIBAB доложу, TYU-515.***

Со временем вы привыкнете к таким особенностям некоторых авиакомпаний и будете безошибочно определять наименование позывного по их буквенным обозначениям.

Позывные, о которых шла речь выше, не подлежат сокращению.

Некоторые ВС могут использовать в качестве позывного номер своей государственной регистрации. Это свойственно при выполнении разовых полетов. Например, D-ABCE, OH-WIP.

Проверьте свою память и произнесите данные позывные по правилам фразеологии на английском языке.

Данные позывные могут быть сокращены (по инициативе диспетчера и только после установления устойчивой радиосвязи). Сокращённые позывные - DCE и OIP соответственно. Т.е. по первой и двум последним буквам регистрационного номера.

Данное сокращение употребляется в тех случаях, когда в зоне управления отсутствуют ВС с таким же сокращением или созвучным ему.

Например, для позывных ОН-ЕТС и ОМ-АТС (воздушные суда Финляндии и Словакии). Согласно правилам сокращения позывных, данные два ВС будут иметь одинаковые сокращения: О-ТС. Следовательно, в приведенном случае диспетчер не использует сокращение позывных для этих двух ВС, находящихся в зоне ответственности одного диспетчерского пункта.

Кроме букв в регистрации могут присутствовать цифры. Например, 9А-АВС (Хорватия). Сокращать данный регистрационный номер следует аналогично: **9-В-С** (Niner-Bravo-Charlie)

Так же могут использоваться цифры после обозначения страны регистрации. Например, 4L-46365 (Грузия).

Экипажи воздушных судов РФ, использующие в качестве позывного регистрационный номер (например, RA-67235), при радиосвязи используют пятизначный полный номер или трехзначный сокращенный (последние три цифры). Сокращенный позывной допускается использовать только после установления устойчивой радиосвязи.

- **Петрозаводск-Вышка, 67015, разрешите запуск.**
- **67015, Петрозаводск-Вышка, запуск разрешаю.**
- **Запуск разрешили, ноль-пятнадцатый.**
- **015, разрешите руление.**
- **015, ВПП 01, разрешаю предварительный по РД ALPHA.**
- **ВПП 01, предварительный по РД ALPHA разрешили, 015.**

Возможно, что экипаж ВС будет вести радиообмен, используя наименование фирмы изготовителя или модели ВС. Например, Piper ES-ATD.

В данном случае при дальнейших сеансах связи возможно сокращение позывного до Piper-T-D (Piper-Tango-Delta).

Для ВС с сертифицированной массой 136 и более тонн к позывному добавляется слово «тяжелый».

## 2.3. Службы аэропорта

Транспортным средствам служб аэропорта присваиваются позывные, включающие наименование службы и гаражный номер транспортного средства.

| <b>служба аэродрома</b>                                | <b>позывной</b> |
|--|-----------------|
| Машины должностных лиц                                 | «служебный»     |
| Машина сопровождения ( <b>follow me</b> )              | «сопровождение» |
| Передвижной пункт руководителя полетов аэродрома (РПА) | «движение»      |
| Машина аэродромной службы                              | «аэродромная»   |
| Метеорологическая станция                              | «метео»         |
| База ЭРТОС   | «радио»         |



|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| Служба ЭСТОП                    | «свет»      |
| Вневедомственная охрана         | «охрана»    |
| Радиолaborатория                | «ПАЛ»       |
| Доставка авиационного персонала | «служебный» |

Радиосвязь со специалистами служб аэропорта ведется на специально выделенных каналах связи, имеющих установленную нумерацию. Например, «Старт» - канал №3, «Руление» - канал №12. При этом позывными диспетчерских пунктов являются их радиотелефонные позывные без указания наименования аэропорта (Руление, Вышка, Старт). Позывным транспортного средства служб аэропорта является позывной соответствующей службы и присвоенный гаражный номер.

Например, если на борту транспортного средства находится надпись контрастного цвета с цифрами, то это и есть гаражный номер, который включается в позывной.

*Например, если на машине инженера аэродромной службы обозначено число «165», то его позывной наверняка будет «Аэродромная 165».*



## 2.4. Автоматическая передача информации ATIS

ATIS (automatic terminal information service) – служба автоматической передачи информации в районе аэродрома. Информация передается на установленной частоте авиационного диапазона. Возможно использование нескольких частот или каналов.

Информация АТИС - автоматическая радиовещательная передача метеорологической и полетной информации в районе аэродрома для прилетающих и вылетающих воздушных судов.

*Например, возможна передача по каналу ATIS (далее - АТИС) на русском и английском языке на разных частотах. Возможно использование двух каналов АТИС отдельно для вылетающих и прилетающих ВС.*

|  |  |
|--|--|
| Airport Information For ULLI<br>Page 2 |  |
| <b>Communication Information</b>       |  |
| ATIS: 127.400 Non-English              |  |
| ATIS: 127.300                          |  |
| Pulkovo Tower: 133.500                 |  |
| Pulkovo Tower: 118.700                 |  |
| Pulkovo Ground: 121.700                |  |
| Pulkovo Clearance Delivery: 121.900    |  |
| Petersburg Approach: 125.200           |  |
| Petersburg Approach: 119.300           |  |
| Pulkovo Radar: 120.300                 |  |

Использование АТИС позволяет значительно снизить нагрузку на диспетчера службы движения за счет уменьшения объема передаваемой информации большому количеству ВС, находящимся на управлении ДПР в период подготовки к вылету.

Сообщения, передаваемые по каналу АТИС, являются элементом полётно-информационного обслуживания воздушного движения и являются вспомогательным средством аэронавигационного обслуживания полётов. Диспетчер в определенных ситуациях должен прослушивать АТИС. Например, в случае наблюдения перелета птиц необходимо уточнить наличие данной информации в текущем сообщении АТИС. В противном случае данную информацию необходимо передавать каждому ВС вплоть до включения данного предупреждения в ближайшую сводку.

Сводки АТИС подразделяются на очередные и специальные. Очередные сводки формируются и начинают передаваться в 00 и 30 минут каждого часа. Сводкам присваиваются буквенный индекс латинского алфавита с произношением данной буквы согласно таблице слов - обозначений букв алфавита. Например: Пулково АТИС, информация Дельта 13:00. Специальные сводки формируются в случае срочной необходимости внести изменения в текущую сводку. Например, о смене рабочего направления ВПП. Начало передачи такого сообщения происходит сразу же после ее формирования. В случае если до очередного формируемого сообщения остается несколько минут и отсутствует интенсивное движение, специальная сводка обычно не составляется. В этом случае изменения погоды, обстановки или предупреждения передаются диспетчером голосом дополнительно к основному сообщению.



### **3. РАБОТА ЭКИПАЖА С ДИСПЕТЧЕРСКИМИ ПУНКТАМИ**

Общая типовая фразеология в виде установленных фрагментов фраз на русском и английском языке приведена в приложении к ФАП-362. В данном разделе учебного пособия приводятся примеры ведения радиообмена на конкретных пунктах ОВД.

В основном, в примерах используются фрагменты радиообмена между экипажами и диспетчерскими пунктами аэродрома Пулково (СПб) и Мурманска. Границы зон ответственности между диспетчерскими пунктами, их наименование и частоты использованы реальные по состоянию на 2021 год.

Весь радиообмен приведен исключительно на русском языке. Используемые исключительно на английском языке установленные фразы, буквы и аббревиатуры приведены в оригинальной форме. Приведенные в учебных целях, фрагменты аэронавигационных схем, карт и справочные материалы от соответствующих правообладателей, запрещается использовать для подготовки и для выполнения реальных полетов.


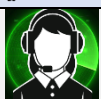

### 3.1. Проверка связи

Данная процедура выполняется экипажами, диспетчерами и другими специалистами с целью определения работоспособности радиостанции на прием и передачу, а также определение качества радиосвязи. Одним из абонентов данной процедуры всегда является диспетчер. Т.е. на рабочей частоте данного диспетчерского пункта не допускается проверка связи между экипажами или экипажем и специалистом по радиосвязному оборудованию.

В качестве оценки качества связи применяется пятибалльная система, степень оценки которой определяется показателем разборчивости.

| <i><b>оценка</b></i> | <i><b>степень разборчивости</b></i> | <i><b>описание</b></i>                                 |
|----------------------|-------------------------------------|--|
| <b>1</b>             | неразборчиво                        | не удалось определить ни позывной, ни состав сообщения |
| <b>2</b>             | разборчиво временами                | в сообщении удалось понять лишь несколько слов         |
| <b>3</b>             | разборчиво, но с трудом             | сообщение принято полностью, но с шумами и искажениями |
| <b>4</b>             | разборчиво                          | достаточно хорошая связь для ведения радиообмена       |
| <b>5</b>             | абсолютно разборчиво                | связь без нареканий, посторонние шумы отсутствуют      |








Обычно «Предполетная проверка» осуществляется экипажем перед запросом условий вылета, буксировки или запуска двигателей. Иногда запрос на проверку связи осуществляется в полете (при наличии сомнений в качестве связи).

|   |   |
|---|---|
|  | Пулково-Руление, <b>Архангельск-146</b> , предполетная проверка.<br>(проверка связи)            |
|  | <b>Архангельск-146</b> , Пулково-Руление, слышу вас на пять.<br>( <i>пять баллов; отлично</i> ) |
|  | Понял, вас тоже на пять, <b>Архангельск-146</b> .   |

Проверка связи между диспетчерскими пунктами осуществляется как для проверки работы радиостанции, так и для настройки связного оборудования диспетчерского пункта.




Такая проверка связи может применяться, например, для того чтобы убедиться в правильности выставленной частоты, включения радиостанции в работу или выбора комбинации гарнитура - динамик.

Например, при приеме дежурства на стартовом диспетчерском пункте (СДП) между двумя диспетчерами, работающими на одной частоте, проверка связи может осуществляться следующим образом.

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
|  | Посадка - Старту, проверка связи. |
|  | Старт – Посадка, пять баллов.     |
|  | Проверка на резервной.            |
|  | Отлично.                          |
|  | Проверка связи на аварийной.      |
|  | Старт, слышу на четверку.         |
|  | Старт, понял.                     |

Данная процедура, как правило осуществляется при приеме дежурства заступающей сменой диспетчеров и прописана в технологии работы на данном диспетчерском пункте. При работе на выносных диспетчерских пунктах (стартовый диспетчерский пункт - СДП, вспомогательный – ВСДП, КДП МВЛ и т.д.) радиосвязное оборудование дополнено аварийной радиостанцией, работающей от аккумулятора на индивидуальную антенну. При наличии такой радиостанции проверка при приеме дежурства осуществляется в порядке: основная радиостанция – резервная – аварийная.

Проверка связи между диспетчерскими пунктами применима для настройки громкости в гарнитуре и во внешних динамиках прослушивания смежных диспетчерских пунктов. Для настройки прослушивания может понадобиться длительное сообщение от абонента (например, для настройки громкости гарнитур или динамика). В данном случае предусматривается передача цифр длительностью до 10 секунд вместе с передачей позывного передающей станции.

|   |   |
|---|---|
|  | <i>(По внутренней громкоговорящей связи - ГГС)</i><br>Посадка – Старту, дайте отсчет для настройки  |
|  | <i>(На общей рабочей частоте диспетчерских пунктов)</i><br>Посадка - Старту. Даю отсчет. Один – два – три – четыре – пять – шесть – семь.<br><i>(Как правило используется следующий порядок отсчета: 1-2-3-4-5-4-3-2-1)</i> |
|  | <i>(По внутренней ГГС) – Принял</i>   |

### 3.2. Диспетчерский пункт «Деливери»

Диспетчерский пункт обслуживания вылетов «Деливери» выдаёт диспетчерские разрешения согласно заявленного плана полёта.

Деливери работает на выделенной частоте, которая указывается в документах аэронавигационной информации.

В случае если самостоятельный пункт «Деливери» на аэродроме отсутствует, его функции выполняет диспетчер «Руления» или диспетчер «Вышки».

*Условия, передаваемые Деливери экипажу, как правило, содержат следующую информацию:*

- рабочая ВПП для взлета;
- порядок маневрирования после взлета (индекс SID (СИД) или другие указания по маневрированию);
- первоначальная разрешенная высота после взлета;
- код ответчика вторичной радиолокации (СКВОК)\*;
- другая необходимая информация (например, указания по связи после взлета).

*Примечание. Первоначальная высота набора и порядок связи после взлета могут быть прописаны в опубликованных правилах аэропорта (в документах АНИ), в этих случаях, особых указаний от диспетчера не требуется. \**

\* Сквок (Squawk) четырехзначный код, назначаемый при вылете и выставляемый экипажем на ответчике вторичной радиолокации. При радиообмене на русском языке обычно употребляется термин «код ответчика». Как правило, две первые цифры кода ответчика привязаны к конкретному аэродрому. В течение всего полета код ответчика, как правило, не меняется.



Пулково-Деливери, **Россия-123**, прошу условия  
выхода на Мурманск.  
(прошу диспетчерское разрешение)





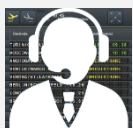
**Россия-123**, Пулково-Деливери, разрешено согласно плану, ВПП 28 правая, СИД RELNI 1 ALPHA, первоначальный набор 3500 футов, код ответчика 0720 (ноль семь двадцать).  
(разрешено на Мурманск, разрешено до аэродрома назначения)



Разрешено согласно плану, ВПП 28 правая, выход RELNI 1 ALPHA, первоначальный набор 3500 футов, СКВОК 0720, **Россия-123**.

Диспетчер прослушивает доклад экипажа и подтверждает, что экипаж правильно принял условия.

Далее он сообщает экипажу частоту диспетчерского пункта, ответственного за запуск и буксировку для последующей связи.



**Россия-123**, правильно, готовность к запуску доложите Пулково-Руление, 121 запятая 7.  
(поняли правильно)



Работаем Пулково-Руление, 121 и 7, **Россия-123**.

Если после взлета, по какой-то причине, будет осуществляться векторение ВС, то диспетчерское разрешение будет выглядеть следующим образом.



**Россия-123**, Пулково-Деливери, разрешено на Мурманск, ВПП 28 правая, после взлета ожидайте векторение, первоначально набирайте с курсом взлета 3500 футов, работайте с Пулково-Круг, 120 запятая 3, код ответчика 0720.



Разрешено на Мурманск, ВПП 28 правая, после взлета векторение, с курсом взлета, первоначальный набор 3500 футов, работать Пулково-Круг 120 запятая 3, код ответчика 0720, **Россия-123**.

**Примечание.** Векторение - обеспечение навигационного наведения воздушных судов посредством указаний экипажам определенных курсов на основе использования данных радиолокаторов.

В данном примере (векторение после взлета) также необходимо указывать причину. Например, в случае работающего аэродрома государственной авиации.



### 3.3. Диспетчерский пункт «Руление»

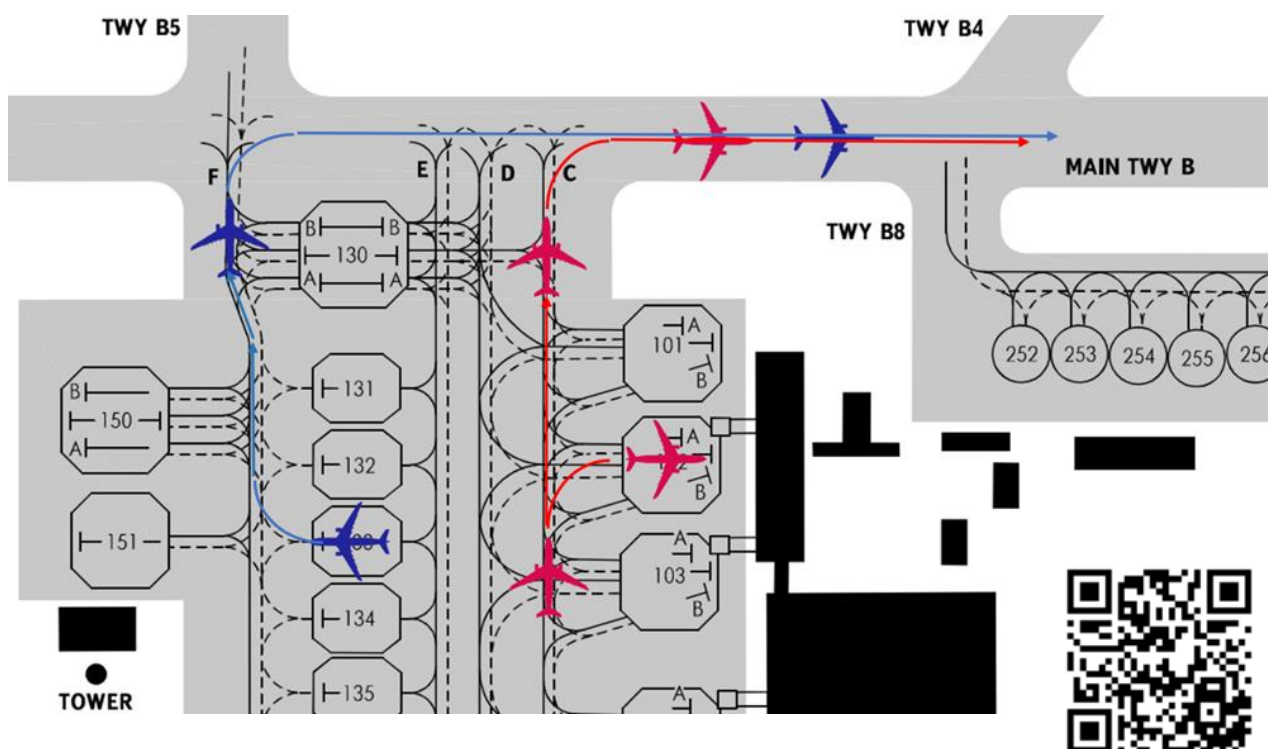
Запуск двигателей (включая опробование) и передвижение ВС по аэродрому, за исключением движения на ВПП осуществляются под контролем диспетчера «Руление» (ДПР).

В крупных аэропортах различными участками перрона могут управлять специально выделенные диспетчеры с позывным «Перрон».

#### **Запуск и буксировка**

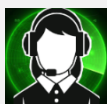
При первой связи с диспетчером «Руления» экипаж ВС должен доложить индекс прослушанной информации АТИС и указать номер стоянки, на которой находится запрашивающее запуск воздушное судно.

Согласно требованиям ФАП-293 (п.5.3.14) при отсутствии на аэродроме вещания АТИС перед началом руления ДПР сообщает экипажу курс взлета и метеоинформацию на ВПП и по курсу взлета. В качестве источника метеорологической информации, как правило, используется действующая сводка о фактической погоде на аэродроме METAR. Диспетчер должен легко расшифровывать информацию, закодированную в METAR, и доводить до экипажей только необходимую часть сводки фактической погоды.





Пулково-Руление, **Россия-123**, Добрый день, стоянка 133, информация BRAVO, прошу запуск.



**Россия-123**, Пулково-Руление, Добрый день, запуск на стоянке разрешаю, прослушайте информацию CHARLIE.

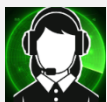


Запуск разрешили, CHARLIE прослушаем, **Россия-123**.

Если по условиям нахождения ВС на стоянке требуется применение тягача для буксировки (самолет находится у телетрапа или на стоянке, не позволяющей выруливать самостоятельно), к радиообмену между ДПР и экипажем добавляется запрос и разрешение ответственного специалиста (водитель тягача), осуществляемый на канале внутриаэропортовой связи.



Пулково-Руление, **Аэрофлот-6017**, стоянка 102, информация CHARLIE, прошу буксировку и запуск.



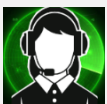
**Аэрофлот-6017**, Пулково-Руление, разрешаю выталкивание, запуск по своему усмотрению.



Буксировку и запуск разрешили, **Аэрофлот-6017**.



*(по каналу внутри аэропортовой связи)*  
Руление, **Тягач-457**, готов, к буксировке со стоянки 102.



*(по каналу внутри аэропортовой связи)*  
**Тягач-457**, со стоянки 102 буксировку разрешаю на траверз стоянки 103 носом на РД BRAVO.



*(по каналу внутри аэропортовой связи)*  
**Тягач-457** понял, на траверз 103-й носом на BRAVO.

### ***Руление перед вылетом***

После буксировки и запуска двигателей экипаж запрашивает руление на предварительный старт ВПП.

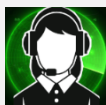
Диспетчер называет рабочую ВПП и сообщает экипажу маршрут руления.

Взлет не всегда производится от начала ВПП. В этом случае экипаж информирует диспетчера о готовности выполнить взлет от определенной РД.





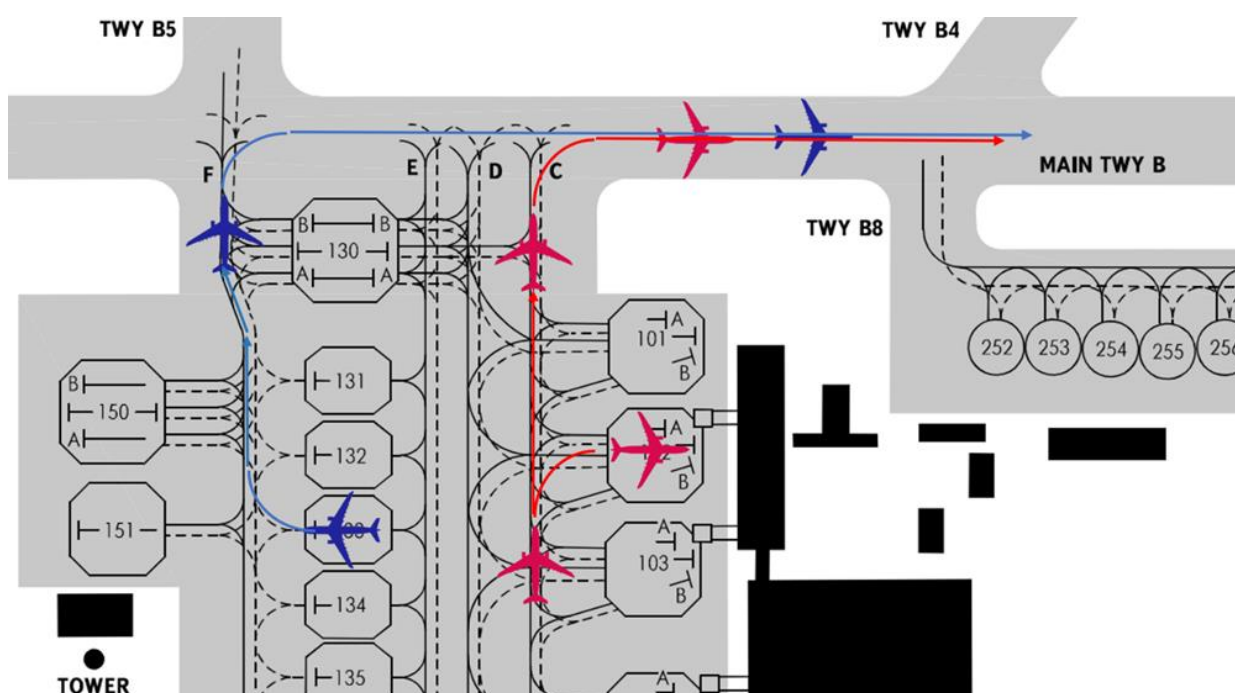
**Россия-123**, разрешите предварительный.  
(готов к рулению, разрешите руление).



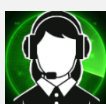
**Россия-123**, ВПП 28 правая, предварительный  
разрешаю, по РД FOXTROT, магистральной BRAVO.



**Россия-123**, вправо по FOXTROT, BRAVO, предварительный 28  
правая разрешили.



**Аэрофлот-6017**, готов к рулению, рассчитываем взлет от BRAVO  
3.

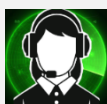


**Аэрофлот-6017**, предварительный 28 правая разрешаю, рулите  
по CHARLIE, магистральной BRAVO, рассчитывайте взлет от РД  
BRAVO 3.



По CHARLIE, BRAVO предварительный 28 правая, разрешили,  
**Аэрофлот-6017**.

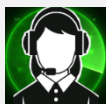
Также диспетчер информирует о движении других ВС на перроне и РД, работах различных служб аэродрома на площади маневрирования и перронах в непосредственной близости от маршрута руления.



**Аэрофлот-6017**, остановитесь перед магистральной РД BRAVO, пропустите однотипный слева-направо.



Останавливаемся перед BRAVO, борт пропускаю, **Аэрофлот-6017**.  
(борт наблюдаю)



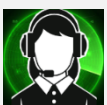
**Аэрофлот-6017**, продолжайте руление за бортом по магистральной BRAVO.

В процессе руления, может возникнуть необходимость в использовании дополнительных сеансов связи для целей информирования диспетчером ДПР экипажей об изменении погоды, условий вылета, рабочей ВПП, маршрута и условий руления.

После занятия бортом предварительного старта диспетчер Руления дает указание экипажу на работу с диспетчером «Вышки» и указывает его частоту.



**Россия-123**, предварительный 28 правая.



**Россия-123**, работайте Пулково-Вышка, сто восемнадцать запятая один.



118 и 1, **Россия-123**.

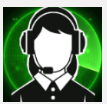
### ***Руление после посадки***

Прибывающие ВС переходят на связь с диспетчерским пунктом «Руление» после посадки в момент освобождения ВПП.

Диспетчер сообщает экипажу номер стоянки (в начале сообщения) и далее маршрут руления.



Пулково-Руление, **Сибирь-111**, освободил ВПП по РД ALPHA 4.



**Сибирь-111**, Пулково-Руление, стоянка 108 ALPHA, рулите по РД ALPHA, CHARLIE.



Стоянка 108 ALPHA, по РД ALPHA, CHARLIE, **Сибирь-111**.



### 3.4. Диспетчерский пункт «Вышка»

В зависимости от структуры диспетчерских пунктов аэродромного обслуживания управление движением на ВПП и предпосадочной прямой может быть организовано несколькими способами:

- Диспетчерский пункт «Вышка», осуществляющий все операции по прибывающим и вылетающим ВС на одной или нескольких ВПП.
- Управление разделено между Диспетчерским пунктом Посадки (ПДП) и одним или двумя стартовыми диспетчерскими пунктами (СДП и ВСДП), размещенными рядом с ВПП.
- Управление осуществляют ПДП и диспетчерский пункт «Вышка» с одним или двумя вспомогательными СДП (ВСДП).



*При обслуживании с «высоких КДП», как правило, взлетно-посадочные операции осуществляет диспетчер Вышки. При вылете диспетчер Вышки разрешает занятие ВПП (исполнительный старт), взлет и контролирует выполнение взлета и переход экипажа на связь с диспетчером Круга (ДПК).*

В случае одновременного использования нескольких ВПП на аэродроме (при необходимости) организуются рабочие места диспетчеров на каждую ВПП.

#### ***Работа с вылетающими ВС***

ВС переходят на связь с «Вышкой» по указанию «Руления» на установленных рубежах передачи (как правило, перед предварительным стартом рабочей ВПП).

Диспетчер «Вышки» выдает разрешение на занятие исполнительного старта и далее разрешение на взлет.

Разрешение на взлет обычно включает индекс ВПП, текущие направление и скорость ветра у земли, другие указания (например, рабочую частоту для связи после взлета).



Пулково–Вышка, **Россия-123**, на предварительном 28 правая, разрешите исполнительный.





**Россия-123**, Пулково-Вышка, занимайте  
исполнительный ВПП 28 правая.  
(исполнительный 28 правая разрешаю)



Занимаю исполнительный 28 правая, **Россия-123**.



**Россия-123**, к взлету готов.



**Россия-123**, ветер триста градусов 5, порывы 8 метров в секунду,  
ВПП 28 правая, разрешаю взлет.



**Россия-123**, взлет 28 правая разрешили.  
(взлетаю 28 правая)

Иногда диспетчер использует условные разрешения.

Условное разрешение состоит из условия, разрешения и краткого повторения условия.

Условное разрешение может выдаваться только при визуальном контакте с ВС, выполняющим посадку.



**Россия-123**, за садящимся бортом, Боинг-737, занимайте  
исполнительный ВПП 28 правая и ждать, за бортом.



За садящимся бортом, Боинг-737, занимаю исполнительный 28  
правая и ждать, за бортом, **Россия-123**,

*Примечание. «За бортом» в сообщении повторяется два раза, чтобы подтвердить, что экипаж понял, что исполнительный разрешен только после посадки садящегося ВС.*

При вылете ВС возможны отступления от стандартного диалога, приведенного выше.

Например, экипаж готов к взлету, о чем он делает доклад на исполнительном старте, однако диспетчер не может дать разрешение по какой-либо причине (ВПП занята, предыдущее взлетевшее ВС находится на близком расстоянии, что может привести к нарушению интервала, появилось препятствие на ВПП или в секторе взлета, по другим причинам). В таком случае диспетчер просто не разрешает выполнить взлет командой «Ждать!»



**Россия-123**, к взлету готов.



**Россия-123**, ждать.

*(диспетчер может указать причину задержки, например, машина осматривает ВПП)*



**Россия-123**, ждать.

*Примечание. В данной ситуации не рекомендуется использовать фразу «взлет по команде», т.к. экипаж в условиях шума и дефицита времени может спутать ее с фразой «взлет разрешаю».*

В случае отмены разрешения на взлет согласно п.5.9 ФАП-293 диспетчер аннулирует (отменяет) процедуру взлета следующей командой.



**Россия-123**, прекратите взлет, **Россия-123**, прекратите взлет.

*(допускается применение фразы «остановитесь немедленно», произнесенной также дважды)*



**Россия-123**, взлет прекратил.



**Россия-123**, вертолет в секторе взлета.

*(машина без связи выезжает на ВПП и т.д., то есть указывается причина прерванного взлета)*

Если экипаж взлетающего ВС получил разрешение, но не начал разбег, то при возникновении ситуации, связанной с занятой полосой или наличием уходящего на второй круг заходящего позади ВС (п.5.3.31 ФАП ОрВД-293), орган ОВД передает указание об отмене диспетчерского разрешения на взлет следующей фразой (пример для случая ухода на второй круг).



**Россия-123**, оставайтесь на месте, взлет запрещаю, повторяю, взлет запрещаю, заходящий борт уходит на второй круг.



**Россия-123**, понял, ожидаю.

## Работа с прибывающими ВС

При заходе на посадку диспетчер «Вышки» получает ВС на управление от ДПК «Круг», контролирует полет на предпосадочной прямой, разрешает посадку.



Пулково-Вышка, **Сибирь-1027**, на прямой 28 правая.



**Сибирь-1027**, Пулково-Вышка, опознаны, продолжайте заход 28 правая.



Продолжаю заход 28 правая, **Сибирь-1027**.



**Сибирь-1027**, ветер триста градусов 5, порывы 8 метров в секунду, ВПП 28 правая, посадку разрешаю.



28 правая, посадку разрешили, **Сибирь-1027**.

После выполнения экипажем посадки, диспетчер «Вышки» выдает команду на освобождение ВПП по определенной рулежной дорожке (РД) или ждет освобождения бортом ВПП (если нет необходимости указывать конкретную РД).



**Сибирь-1027**, посадка.



**Сибирь-1027**, освобождайте влево РД BRAVO 4.



Освобождаю BRAVO 4, **Сибирь-1027**.



Полосу освободил, **Сибирь-1027**.



**Сибирь-1027**, работайте с Пулково-Руление, 121 запятая 7.

При интенсивном движении, а также при необходимости ускорить освобождение ВПП по причине предельно малого интервала между ВС на предпосадочной прямой, допускается использование команды «ускорьте освобождение».



**Россия-123**, освобождайте влево, по ближайшей РД, ускорьте освобождение ВПП, после освобождения работайте с Пулковско-Руление 121 запятая 7.



Освобождаем по ALPHA 4, Руление 121 и 7, **Россия-123**.

При обслуживании заходящих на посадку ВС диспетчер должен быть готов в любой момент подать команду на уход на второй круг, если обстановка на ВПП или предпосадочной прямой может привести к нарушению интервалов или угрожает безопасности полетов.

Команда об уходе на второй круг передается в два этапа. На первом этапе произносится команда об уходе.

После подтверждения экипажем ухода на второй круг диспетчер сообщает причину и передает воздушное судно на управление диспетчеру «Круга» ДПК.



**Россия-123**, уходите на второй круг, полоса занята.



**Россия-123**, ухожу на второй круг.



**Россия-123**, для информации, перед вами борт прекратил взлет, работайте с Кругом, 120 запятая 3.

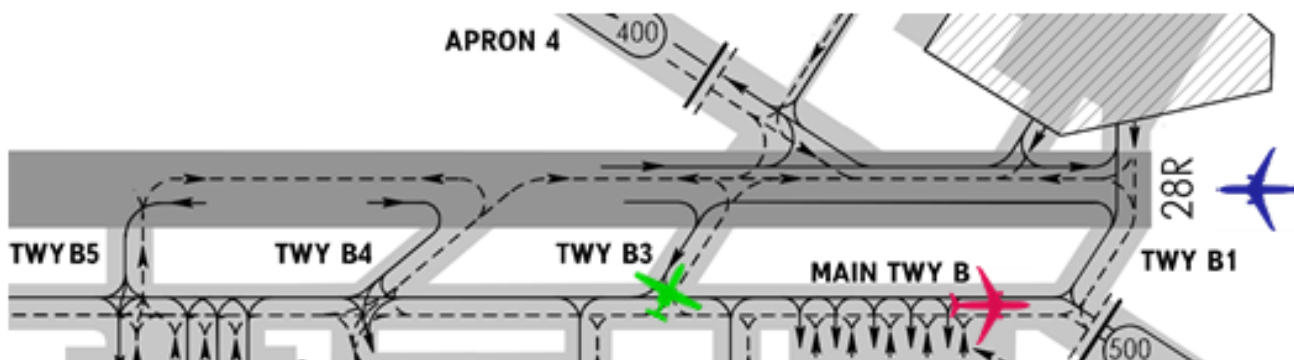


С Кругом 120,3 **Россия-123**.

### ***Пересечение ВПП***

В обязанности диспетчера «Вышки» (СДП) входит также разрешение на занятие экипажем ВПП для пересечения или использования ВПП для выполнения руления на площади маневрирования, если это предусмотрено на данном аэродроме.





Пулково–Вышка, **Восемь семь двести семнадцатый**, на РД BRAVO 3, разрешите пересечь полосу на перрон номер 4.  
(пример правильного произношения регистрационного номера RA-87217)



**Двести семнадцатый**, Пулково-Вышка, разрешаю, пересекайте ВПП 28 правая, с BRAVO 3 на перрон 4, освобождение доложить.  
(пример правильного сокращения и произношения номера)



Пересекаю 28 правую на перрон 4, **217**.



**217**, полосу освободил.



**217**, работайте с Рулением, 121 запятая 7.



Работаю с Рулением, 121 и 7, **217**.



При работе диспетчера Вышки с воздушными судами, траектории движения которых требуют использование ВПП в качестве маршрута руления, могут возникнуть ситуации, при которых диспетчеру разрешено использовать следующие команды:

- пересекайте ВПП 28 правая прямо на РД Bravo 3, ускорьте пересечение, борт в десяти километрах на предпосадочной прямой;
- занимайте ВПП 28 правая, рулите вправо по полосе, освобождение влево через РД Bravo 2;
- занимайте исполнительный 28 правая по полосе.

### 3.5. Диспетчерский пункт ДПК «Круг»

Диспетчерский пункт «Круг» (ДПК) является одним из элементов аэродромного обслуживания воздушного движения.



При вылете ДПК осуществляет обслуживание взлетевшего ВС от момента первоначального выхода на связь после взлета и до передачи ДПП «Подход» на установленных рубежах (по высоте и (или) в установленных территориальных границах).

При прилете диспетчер «Круга» принимает ВС на управление от диспетчера «Подхода» осуществляет его вывод на посадочный курс на определенной высоте и передает под управление диспетчеру «Вышки».

### **Работа с вылетающими ВС**

Экипаж выходит на связь с «Кругом» непосредственно после взлета (на высоте не менее 200 м).

**Примечание.** ФАП-362 в пункте 2.10.5. предписывает: *Диспетчеры не должны вызывать экипаж воздушного судна от начала взлета до набора высоты 200 метров или заданной высоты после разрешения взлета.*

На аэродромах РФ, переход на частоту «Круга» осуществляется экипажем, как правило, самостоятельно (без дополнительных указаний от диспетчера «Вышки»).

Однако, диспетчер «Вышки» в отдельных случаях напоминает экипажам ВС о необходимости установить связь с «Кругом» после взлета, это указание выдается в процессе разрешения взлета.

При первой связи с диспетчером «Круг» экипаж обозначает свое местоположение фразой «Взлет произвел».

Иногда экипажем дополнительно называется индекс ВПП (при работе на взлет нескольких ВПП), первоначальная разрешенная высота, пересекаемая высота (форма доклада может быть указана в публикуемых правилах аэродрома).

В ответном сообщении Диспетчер «Круга», как правило, подтверждает, что с ВС установлен радиолокационный контакт (фразой «опознаны») подтверждает схему выхода (СИД=SID), по которой необходимо следовать, и задает следующую высоту или эшелон, разрешенные для набора. Если нет ограничений по набору (например, конфликтных ВС) такой разрешенной высотой, скорее всего, будет граница между пунктами «Круга» и «Подхода».

При достижении этого эшелона, ВС будет дано указание перейти на рабочую частоту «Подхода».

Пример связи после взлета и последующий диалог выглядит следующим образом.



Пулково-Круг, **Россия-123**, взлет произвел, 28 правая, набираю 3500 футов.



**Россия-123**, Пулково-Круг, опознаны, по SID (СИД), набирайте эшелон 90 (эшелон девяносто).





Набираем эшелон 90, по СИД, **Россия-123**.



Подходим эшелон 90, **Россия-123**.



**Россия-123**, работайте Петербург-Подход, на 119 запятая 3.



С Подходом, на 119 и 3, **Россия-123**.

**Примечание.** Указание «по SID (СИД)», «по STAR (СТАР)», «по схеме» (согласно ФАП 293) говорит о том, что экипаж должен выдерживать маршрут выхода (подхода) с учетом ограничений по скорости и высотам. Так же могут применяться фразы: «Набирайте по SID (СИД) без ограничений по высоте (скорости, высоте и скорости)», «Снижайтесь по STAR (СТАР) без ограничений по высоте (скорости, высоте и скорости)».

### **Работа с прибывающими ВС**

ВС переходит на частоту «Круга» по указанию диспетчера «Подхода», при первом докладе сообщается высота (эшелон), которая была задана для снижения предыдущим диспетчером. Дополнительно экипаж может сообщить следует ли он по маршруту STAR (СТАР) или должен сообщить курс (спрямление), выданное ранее и скорость (если была задана).

Диспетчер «Круга» при первой связи с экипажем, сообщает ему новую разрешенную высоту для снижения.

ВС в момент выхода на связь находится выше эшелона перехода и диспетчер, назначая новую высоту для снижения, сообщает экипажу давление, по которому надо будет занимать высоты ниже эшелона перехода.

Также диспетчер может напомнить экипажу значение действующего эшелона перехода.



Пулково-Круг, **Россия-123**, снижаюсь эшелон 60, по схеме.



**Россия-123**, Пулково-Круг, опознаны, по STAR (СТАР), продолжайте снижение 3500 футов, давление QNH – 1015 гектопаскалей (тысяча пятнадцать гектопаскалей).



Снижаюсь 3500 футов, по давлению QNH 1015, **Россия-123**.

Далее диспетчер «Круга», поэтапно снижает ВС и разрешает заход на рабочую ВПП.

После получения разрешения на заход экипаж воздушного судна без дополнительных указаний органа ОВД выполняет доворот и стабилизацию воздушного судна на линии, заданной средством наведения.

При этом после получения разрешения на заход он снижается согласно опубликованных высот (если схема это предусматривает) без дополнительных запросов и подтверждений.

На определенном удалении, после выхода ВС на посадочную прямую экипаж переводится под контроль диспетчера «Вышки».



**Россия-123**, снижайтесь 2500 футов, заход ILS (ИЛС) ZULU, ВПП 10 правая разрешаю.



Снижаюсь 2500 футов, заход по ILS (ИЛС) ZULU 10 правая разрешили, **Россия-123**.



**Россия-123**, работайте Пулково-Вышка, 118 запятая 7.



Принял, с Вышкой, 118 и 7, **Россия-123**.

### **Управление движением ВС в зоне «Круга»**

При необходимости упорядочить воздушное движение, создать интервалы или установить очередность, диспетчером «Круга» предпринимаются действия по управлению поступательной или вертикальной скоростью ВС, назначаются зоны ожидания, осуществляется векторение, выдаются «спрямления».

При назначении высоты или эшелона полета диспетчер может применять следующие команды: набирайте, снижайтесь, выдерживайте (сохраняйте, следуйте), доложите занятие, доложите пересечение, высоты по схеме и др.

*Пример 1*



**Россия-124**, занял эшелон 60, прошу дальнейшее снижение.



**Россия-124**, сохраняйте эшелон 60 до команды.



*Пример 2*



**Россия-124**, набирайте эшелон 200, пересечение эшелона 70 доложите Мурманск-Контроль, на 133 запятая 6.



Набираем эшелон 200, пересечение эшелона 70, Мурманск-Контроль, на 133 запятая 6, **Россия-124**.



**Россия-123**, заход ИЛС ВПП 31 разрешаю, высоты по схеме.



**Россия-123**, заход ИЛС ВПП 31 разрешили, высоты по схеме.

**Примечание.** Указание «высоты по схеме» в данном примере, подразумевает, что далее экипаж должен самостоятельно устанавливать высоты и самостоятельно снижаться в соответствии со схемой захода, вплоть до предписанной высоты входа в глиссаду (без дополнительного подтверждения).

При управлении вертикальной скоростью применяются фразы:

- сообщите вашу вертикальную;
- установите вертикальную ... (значение);
- вертикальная ... (значение) или более (или менее);
- ускорьте набор (снижение) и др.

Пример 1



**Россия-123**, сообщите вашу вертикальную скорость.



Сию, 2000 футов в минуту, **Россия-123**.

Пример 2



**Россия-123**, выдерживайте вертикальную 1500 футов в минуту или менее.



1500 футов в минуту или менее, **Россия-123**.

Пример 3



**Россия-123**, набирайте эшелон 90, ускорьте набор, доложите освобождение эшелона 50.



Набираю эшелон 90, ускоряем набор, доложим освобождение 50, **Россия-123**.

**Примечание.** Воздушное судно считается освободившим эшелон, если его высота начала уклоняться в нужном направлении на величину более чем

90 метров (300 футов) от данного эшелона. Критерием, который используется при определении занятости конкретного эшелона воздушным судном, является 60 метров (200 футов), в воздушном пространстве с RVSM. В воздушном пространстве без применения RVSM критерий составляет 90 метров (300 футов).

Для эффективного управления диспетчер должен иметь представление о значениях вертикальной скорости, которую может поддерживать экипаж.

Например, чем выше высота полета, тем меньше вертикальная скорость набора, которую может выдерживать ВС.

Если, примерно до эшелона 100, ВС может набирать высоту с вертикальной – 3000-3500 футов в минуту, то на эшелоне 200, максимальная вертикальная будет составлять уже около 2000-2500 футов в минуту, а выше эшелона 300 – примерно 1000-1500 футов в минуту.

При этом максимальная вертикальная скорость набора будет достигаться при поступательной скорости близкой к 250 узлам. При меньших и больших поступательных скоростях, скороподъемность уменьшается.

Экипаж же, обычно, выдерживает скорость более 250 узлов в наборе (из соображений топливной эффективности). При этом экипаж может кратковременно увеличить вертикальную скорость, за счет резкого гашения поступательной скорости.

**Примечание.** Для быстрого перевода скорости в футах в минуту - в метры в секунду, достаточно разделить скорость в футах минуты на 200 (и наоборот).

3000 фут/мин – 15 м/с.

2000 фут/мин – 10 м/с.

1000 фут/мин – 5 м/с.

Для быстрого перевода скорости из узлов в км/ч можно умножить скорость в узлах на 2 и затем отнять от полученного значения 10 %.

$250 \cdot 2 = 500$ ,  $500 - 50 = 450$ .

На снижении, наоборот, первоначально (на больших эшелонах) экипаж может выдерживать большие вертикальные скорости (примерно 3000 футов в минуту и даже более).

По мере снижения, вертикальная скорость будет уменьшаться.

200 эшелон – 2000-2500 футов/мин

100 эшелон – 1000-1500 футов/мин

Так же, чем больше поступательная скорость, тем большую вертикальную скорость может обеспечить экипаж.

Если диспетчер ограничивает поступательную скорость до значений 250 узлов и менее, то нужно понимать, что при таких скоростях экипаж не сможет обеспечить быструю потерю высоты.

Наименьшие вертикальные скорости будут достигаться при скоростях 200-230 узлов (скорость чистого крыла), на такой скорости вертикальная скорость будет примерно 1000 футов в минуту.






**Примечание.** Согласно ФАП-293, орган ОВД не должен давать указание экипажу на одновременное выдерживание увеличенной скорости снижения и уменьшенной скорости полета.

Экипаж может использовать на снижении воздушные тормоза, это дает прирост вертикальной скорости на 500-1000 футов в минуту. Использование воздушных тормозов является нормальной практикой для корректировки профиля снижения.

Так же экипаж может обеспечить большую вертикальную скорость за счет раннего выпуска шасси (как правило, на высотах ниже эшелона 100). Это дает существенный прирост вертикальной скорости при малых поступательных скоростях. Но к такому маневру экипажи стараются не прибегать, без особой необходимости.

При управлении поступательной скоростью ВС правила предусматривают использование следующих фраз с указанием значения и величины:

- доложите (сообщите) скорость;
- уменьшите скорость до минимально возможной (скорость минимальная);
- выдерживайте скорость (значение) узлов;
- не превышайте скорость (значение) узлов;
- уменьшите скорость на (значение) узлов;
- гасите скорость до минимальной чистого крыла;
- скорость без ограничений;
- выдерживайте опубликованную скорость.

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>Россия-124</b> , сообщите вашу приборную.   |  |
|  | 300 узлов, <b>Россия-124</b> .   |   |
|  | <b>Россия-124</b> , уменьшайте скорость 250 узлов или менее, вы номер три на заходе. |   |
|  | Гасим скорость 250 или менее, <b>Россия-124</b> .                                    |   |

**Примечание.** В командах диспетчера ДПК «Круг» фигурирует приборная скорость.



**Россия-123**, выдерживайте максимальную скорость, вы – номер один.



Скорость максимальная, **Россия-123**.

Как правило, при указании «скорость максимальная», экипажи ВС выдерживают скорость 300-320 узлов.

ВС позволяют лететь с большей скоростью (например, максимальная приборная скорость Боинг-737 составляет 340 узлов), но экипажи всегда оставляют запас до предельной скорости.

В определенных условиях (полеты в условиях турбулентности) экипажи не смогут выдерживать скорость более 280 узлов. Эта скорость – оптимальная при полетах в зонах турбулентности.

В условиях «пробивания облачности» поступательная скорость может быть еще меньше, это уменьшает электризацию ВС.

**Примечание.** Согласно ФАП-293, на начальном этапе снижения с крейсерского эшелона для турбореактивных воздушных судов орган ОВД не может назначать уменьшение скорости до значения менее 460 км/ч (250 узлов) без согласования с экипажем. Это связано с тем, что на больших высотах экипаж пилотирует ВС по числу М, приборная скорость при этом невелика.

Не стоит ожидать, что ВС сможет поддерживать высокую скорость в радиусе примерно 30 навигационных миль от аэродрома. Т.к. на этом этапе экипажу необходимо гашение скорости для выпуска механизации.

**Примечание.** Для быстрого перевода навигационных миль - в километры, нужно умножить расстояние в милях на 2 и отнять 10% от результата умножения.  $30 \cdot 2 = 60$ ,  $60 - 6 = 54$ . Т.е. 30 миль примерно равно 54 км.



**Россия-123**, гасите скорость до минимальной скорости чистого крыла, перед вами на заходе борт, интервал уменьшается.



Скорость минимальная, **Россия-123**.

Минимальная скорость чистого крыла, эта та скорость, которую может выдерживать ЭВС при полете с убранной механизацией крыла.

Для большинства самолетов это значение находится в диапазоне 230-200 узлов. Дальнейшее гашение скорости потребует выпуска закрылков и предкрылков, что приводит к перерасходу топлива.

Кроме того, в условиях турбулентности или обледенения (когда ВС находится в облачности) выпуск механизации нежелателен.



На высотах более эшелона 200 закрылки и предкрылки использовать не разрешается.

Диспетчеру не стоит давать указание экипажу гасить скорость ниже минимальной скорости чистого крыла на больших удалениях от аэродрома (более 20 NM) и на больших высотах (более эшелона перехода).

**Примечание.** Согласно ФАП-293. Орган ОВД регулирует скорости полета прибывающих воздушных судов таким образом, чтобы выполнение полета с убранными механизацией и шасси происходило в течение максимально возможного времени. Рекомендуется использовать уменьшение скорости ниже высоты 4550 м (эшелон полета 150) для турбореактивных воздушных судов до значений не менее 410 км/ч (220 узлов), что соответствует минимальной скорости с убранными механизацией и шасси. На промежуточном и конечном этапах захода на посадку органу ОВД следует использовать лишь незначительное изменение скорости, не превышающее +/-40 км/ч (20 узлов).



**Россия-124**, снижайтесь 3500 футов, по STAR, скорость без ограничений.  
(скорость на ваше усмотрение)



Снижаюсь 3500 футов, по STAR, скорость без ограничений,  
**Россия-124.**

**Примечание.** Диспетчер дал указание снижаться по STAR. Выполнение схемы прибытия подразумевает выполнение ограничений по высотам и скорости (в соответствии со схемой или правилами полетов в районе аэродрома). Фразой «скорость без ограничений» диспетчер отменил все ограничения по скорости. Ограничения по высотам не отменяются.

Диспетчер широко использует векторение ВС. При этом ВС выполняет полет с курсами, которые задает диспетчер (отступая от схемы захода).

Началом векторения служит фраза - «векторение». Далее выдается указание по выдерживанию курса и др.



**Россия-124**, векторение, сохраняйте текущий курс до команды. (следуйте на текущем курсе)



Векторение, на текущем курсе, до команды, **Россия-124.**



**Россия-124**, влево курс 230 (двадести тридцать), снижайтесь 3500 футов.





Влево курс 230, снижаюсь 3500 футов, **Россия-124.**



**Россия-124**, влево курс 210, снижайтесь 2500 футов, выдерживайте скорость 180 узлов или менее.



Влево курс 210, снижаюсь 2500 футов, скорость 180, **Россия-124.**

Окончанием векторения будет команда «следуйте прямо на точку ...», «возобновляйте полет по своим средствам» или «следуйте прямо на точку ..., далее по схеме».

При заходе диспетчер, как правило, выводит самолет в зону действия посадочной системы и далее разрешает заход.

Фраза «заход разрешаю», говорит о том, что векторение окончено, экипаж должен сохранять заданный диспетчером курс, до выхода на траекторию, заданную средством наведения (при заходе по ИЛС, до захвата луча курсового радиомаяка) и далее произвести доворот на посадочный курс.



**Россия-124**, влево курс 120, для захвата курсового, заход по ИЛС ВПП 10 правая разрешаю.



Влево курс 120, заход по ИЛС 10 правая разрешили, **Россия-124.**

В процессе векторения диспетчер может передать ВС под управление смежному сектору (по согласованию). При этом, как правило, диспетчер использует фразу «доложите курс». А экипаж при первой связи указывает свой курс, если он следует не по маршруту согласно плану полета (даже если указаний не поступало).



**Россия-124**, следуйте с курсом 300, работайте Петербург-Подход, на 119 запятая 3, доложите курс.



Следую с курсом 300, работаю Петербург-Подход, на 119 и 3, курс доложим, **Россия-124.**

При необходимости назначения зоны ожидания диспетчер выдает экипажу соответствующие указания (рассмотрены в разделе «Подход»).

Однако, в зоне ответственности диспетчера «Круга» вместо схем ожидания обычно применяются «орбиты».

Это маневр, когда ВС выполняет разворот на 360 градусов с потерей высоты или на определенной высоте, с гашением скорости или без.

Орбиты, в большинстве случаев, удобны для экипажей ВС, т.к. для их выполнения не требуется вносить изменений в маршрут, в навигационном компьютере.



**Россия-124**, снижайтесь 3500 футов, выполняйте правую орбиту, скорость – 230 узлов.



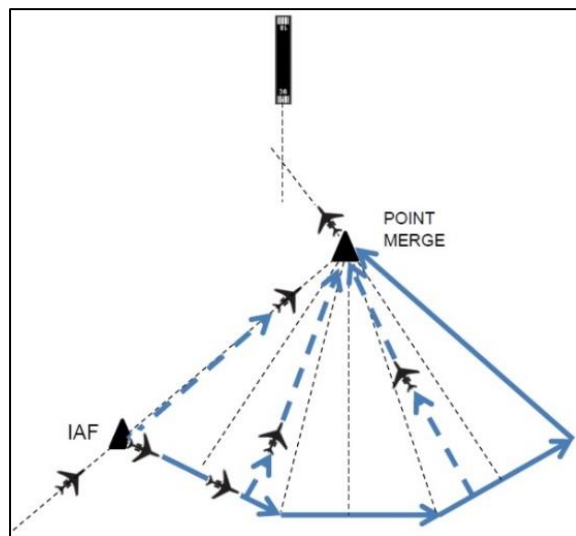
Снижаюсь 3500 футов, правая орбита, скорость 230, **Россия-124**.

Орбиты, как правило, выполняются на скорости 230 узлов или менее, при больших приборных скоростях, орбиты будут иметь слишком большой радиус.

В целях оптимизации траекторий полетов воздушных судов наряду с применением процедуры векторения для воздушных судов, следующих по траекториям стандартных маршрутов вылета или прибытия, стандартных маршрутов вылета или прибытия зональной навигации, орган ОВД может применять процедуру "Прямо на".

Процедура "Прямо на" (или спрямления) используется для направления воздушного судна на точку, принадлежащую текущей стандартной траектории стандартных маршрутов вылета или прибытия, стандартных маршрутов вылета или прибытия зональной навигации. При достижении этой точки воздушное судно самостоятельно продолжает полет по используемой стандартной траектории или маршруту полета.

*Примечание: особенно удобно использовать это на веерных схемах захода (Point Merge). Диспетчер может легко регулировать интервалы на веерных схемах, отправляя часть ВС по «полному» маршруту и выдавая спрямления для других воздушных судов.*



### 3.6. Диспетчерский пункт ДПП «Подход»

Диспетчерский пункт подхода осуществляет обслуживание воздушного движения в установленных границах. Диспетчерский пункт подхода состоит из одного или нескольких секторов. Функции каждого отдельного сектора могут выполняться на одном или нескольких рабочих местах диспетчеров в зависимости от рабочей загрузки сектора.

На данном диспетчерском пункте осуществляется обслуживание прилетающих, вылетающих и транзитных ВС в нижнем воздушном пространстве.







Работа диспетчера «Подхода» схожа с работой диспетчера «Круга», они используют одни и те же приемы управления воздушным движением и фразеологией радиообмена (см. Раздел 3.5.).

#### ***Работа с вылетающими ВС***

Экипаж выходит на связь с «Подходом» по указанию диспетчера «Круга» (при выходе из зоны «Круга», на установленных высотах и (или) расстояниях).

Экипаж сообщает разрешенную высоту, которую он набирает, должен доложить курс, на котором он следует (по указанию), точку на которую выдано спрямление, заданную скорость.

Диспетчер «Подхода» разрешает дальнейший набор и далее передает ВС под управление диспетчеру «Контроля» (при выходе ВС из его зоны ответственности).

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | Петербург-Подход, <b>Россия-123</b> , прямо на RELNI, набираю эшелон 90.                            |  |
|  | <b>Россия-123</b> , Петербург-Подход, опознаны, набирайте эшелон 270, вам разрешено прямо на NANUD. |   |
|  | Набираем эшелон 270, курс NANUD, <b>Россия 123</b> .  |   |
|  | <b>Россия-123</b> , работайте Петербург-Контроль, 129 запятая 25.                                   |   |
|  | <b>Россия-123</b> , с Контролем 129-25.   |   |





#### ***Работа с прибывающими ВС***

Экипаж выходит на связь с «Подходом» по указанию диспетчера «Контроля».

Как правило, экипаж сообщает разрешенную высоту, до которой он снижается и должен назвать индекс текущей информации АТИС, так же сообщить скорость и (или) курс (если были выданы указания по выдерживанию скорости и (или) осуществлялось векторение).

«Подход» должен убедиться, что экипаж имеет «свежую» информацию АТИС и сообщает экипажу индекс рабочей ВПП, маршрут прибытия STAR (СТАР), если уже не был назначен заранее, выдает дальнейшее снижение. Иногда, дополнительно сообщается система захода, которая в работе.

*Примечание. Система захода на посадку, как правило, указывается в АТИС, если экипаж планирует использовать заход отличный от основного, указанного в АТИС, он сообщает об этом диспетчеру. Если используется несколько вариантов захода, то диспетчер уточняет планируемый тип захода у экипажа.*

|   |   |   |
|---|---|---|
|    | Петербург-Подход, <b>Россия-123</b> , снижаюсь эшелон 140, BEPOL 1 ALPHA, информация BRAVO.   |  |
|   | <b>Россия-123</b> , Петербург-Подход, опознаны, ВПП 10 правая, по STAR (СТАР), продолжайте снижение эшелон 60, текущая информация CHARLY. |   |
|  | 10 правая, по схеме, снижаюсь эшелон 60, CHARLY прослушаем, <b>Россия 123</b> .   |   |



### **Управление движением ВС (в зоне «Подхода»)**

При необходимости упорядочить воздушное движение диспетчер «Подхода» использует те же приемы, что и диспетчер «Круга».

Так же диспетчер «Подхода» часто использует зоны ожидания, для упорядочивания потоков ВС.

Обычно на схемах предусмотрены стандартные зоны ожидания, над определенными точками маршрута прибытия STAR.

При назначении стандартной зоны ожидания диспетчер выдает следующие указания.

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Россия-124</b> , снижайтесь эшелон 80, прямо на точку LIMA-INDIA 737 и ожидайте, как опубликовано. |
|  | Снижаюсь эшелон 80, зона ожидания над LIMA-INDIA 737, <b>Россия-124</b> .                             |

Диспетчер сообщает экипажу причину задержки (например, производится осмотр ВПП).

Если планируется длительное ожидание, то диспетчер сообщает экипажу предполагаемое время задержки и интересуется располагаемым для ожидания временем экипажа (по остатку топлива).

Если правила входа и полета в зоне ожидания неизвестны экипажу воздушного судна, орган ОВД должен сообщить ему:

- а) наименование места или навигационного средства, над которым установлена зона ожидания;
- б) линию пути приближения к зоне ожидания;
- в) магнитные путевые углы зоны ожидания;
- г) направление разворотов в зоне ожидания;
- д) эшелон (высоту) в зоне ожидания;
- е) время на участке удаления или расстояние, в пределах которого осуществляется ожидание.



**Россия-124**, следуйте прямо LIMA-INDIA 735 и ожидайте, линия пути приближения текущая (курс который необходим), развороты правые, время на пути удаление 1.5 минуты.



Прямо LIMA-INDIA 735, над точкой зона ожидания, курс прибытия 270, развороты правые, полторы минуты, **Россия-124**.

### 3.7. Диспетчерский пункт РЦ «Контроль»

Диспетчерский пункт «Контроль» осуществляет районное диспетчерское обслуживание на воздушных трассах и маршрутах ОВД в пределах зоны ответственности.

Несколько таких диспетчерских пунктов составляют Районный диспетчерский центр (РДЦ).

Как правило, большинство полетов в РДЦ совершаются транзитными ВС.

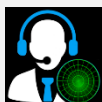
#### ***Работа с вылетающими ВС***

Экипажи вылетающих ВС переходят на связь с «Контролем» по указанию «Подхода» в процессе набора крейсерского эшелона.

При первом выходе на связь с «Контролем» экипаж докладывает разрешенную для набора высоту, указывает на какую точку он следует (или с каким курсом) если полет проходит не в соответствии с маршрутом указанным в плане полета.



Петербург–Контроль, **Россия-123**, прямо на NANUD набираю эшелон 350.



**Россия-123**, Петербург-Контроль, опознаны,  
сообщите подписанный эшелон.



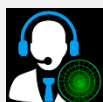
Подписанный 370, **Россия-123**.



**Россия-123**, набирайте эшелон 370.

*Примечание. Диспетчер уточнил у экипажа крейсерский эшелон полета (подписанный эшелон), который рассчитывает занять экипаж. Несмотря на то, что этот эшелон указывается в плане полета. Это связано с тем, что экипаж в процессе набора может принять решение изменить крейсерский эшелон. Например, если становится ясно, что эшелон невозможно будет занять из-за превышения массы ВС над расчетной к моменту окончания набора.*

При подходе к границе сектора, ВС получает команду на переход на частоту смежного сектора.



**Россия-123**, проходите NANUD, продолжайте набор эшелона 370, работайте с Петербург-Контроль, на частоте 133 запятая 6.



С контролем, 133 и 6, **Россия-123**.

*Примечание. В данном примере диспетчер одного сектора «Петербург-Контроль» перевел экипаж на частоту смежного сектора, который также имеет позывной «Петербург-Контроль», но осуществляет контроль в других границах.*

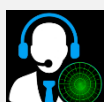
### **Работа с прибывающими ВС**

Экипажи начинают снижения для захода на посадку (на аэродромах назначения) после запроса снижения у диспетчера «Контроля».

Если предполагаемая точка начала снижения располагается в границах сектора «Контроль», с которым экипаж устанавливает связь, то диспетчер применяет фразу «начало снижения доложите».



Мурманск-Контроль, **Россия-123**, UMDEL эшелон 380.



**Россия-123**, Мурманск-Контроль, опознаны,  
сохраняйте эшелон 380, разрешено прямо на PELOR,  
расчетное начало снижения доложить.





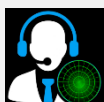


Сохраняю эшелон 380, прямо на PELOR, снижение доложу  
**Россия-123.**

При подходе к расчетной точке начала снижения экипаж докладывает об этом диспетчеру и тот разрешает снижение.

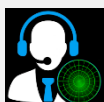


**Россия-123**, расчетное снижения.  
(прошу снижение)



**Россия-123**, снижайтесь первоначально эшелон 200.

При международных полетах широко применяются указания на «отложенное снижение». Когда диспетчер выдает разрешение на снижение по готовности экипажа. В России эта процедура только начинает применяться.



**Россия-124**, по готовности снижайтесь эшелон 140.



Разрешили снижение эшелон 140, по готовности, **Россия-124.**

**Примечание.** При подходе к расчетной точке начала снижения экипаж может приступить к снижению до эшелона 140, без дополнительных запросов и докладов.

Иногда Контроль может сообщить прибывающим ВС (с аэродромом посадки в зоне данного РЦ) ВПП для захода и схему прибытия, тем самым заранее проинформировав экипаж.

**Примечание.** Согласно ФАП-293, в том случае, если используются стандартные разрешения для прибывающих воздушных судов, и при условии, что на аэродроме не ожидается задержек, разрешение на следование по соответствующему маршруту прибытия по приборам целесообразно выдавать РДЦ без предварительного согласования с диспетчерским органом подхода, или в соответствующих случаях с аэродромным диспетчерским пунктом, или одобрения с их стороны.

### **Работа с транзитными ВС**

Транзитные ВС при входе в зону действия «Контроля» докладывают текущую высоту (или назначенную высоту для набора, снижения) и текущее местоположение, дополнительную информацию (если осуществляется векторение или спрямление).







При опознавании ВС при использовании системы наблюдения обслуживания воздушного движения используется фраза «опознаны», о чем информируется экипаж.

Для сокращения обязательных сеансов связи, связанных с пролетом пунктов обязательных донесений (ПОД) в данном секторе РЦ, указывается либо какой-то конкретный ПОД (как правило, на границе зоны ответственности), или путем выдачи информации «Контроль вторичный»

Это означает, что экипаж конкретного ВС освобождается от докладов на протяжении всего полета в зоне ответственности данного диспетчерского пункта.




В пункте 2.12.2 ФАП-362 подробно описан процесс работы диспетчера с ВС при наличии системы наблюдения ОВД и получении достаточной информации о ходе выполнения полета.

|  |  |   |
|--|--|---|
|   | Петербург–Контроль, <b>Россия-123</b> , прохожу NANUD набираю эшелон 370.                        |  |
|   | <b>Россия-123</b> , Петербург-Контроль, опознаны, продолжайте набор эшелона 370, UMDEL доложите. |   |
|  | Продолжаю набор эшелона 370, UMDEL доложу, <b>Россия-123</b> .                                   |   |

**Примечание.** Несмотря на применение фразы «опознаны» диспетчер может попросить экипаж доложить какой-либо пункт на маршруте. Обычно просят доложить точку выхода из зоны (в данном случае точка – UMDEL).

Некоторые маршруты полета требуют смены эшелона на определенных участках. Например, когда полет выполняется в северном или южном направлении, некоторые участки маршрута могут иметь путевые углы восточных направлений, а некоторые – западных. Соответственно полет по такому маршруту будет проходить частично на нечетных, а частично на четных эшелонах.

Если смена эшелона должна произойти в пределах одного сектора или на границе смежных секторов, то диспетчер запросит у экипажа эшелон, планируемый на смену, и обеспечит смену эшелона, до передачи борта под управления следующего сектора.

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Россия-123</b> , какой эшелон планируете на смену после UMDEL? |
|  | 380, <b>Россия-123</b> .  |
|  | <b>Россия-123</b> , набирайте эшелон 380, занятие доложить.       |

**Примечание.** ВС должно занять новый разрешенный эшелон не позднее, чем за 20 км, до пункта на котором предполагается смена эшелона.





При необходимости смены эшелона перед передачей ВС на смежный сектор, орган ОВД должен задавать условия занятия эшелона (высоты) входа на маршрут ОВД с таким условием, чтобы переменный профиль полета воздушное судно завершило не менее чем за 10 км до его границы. После выхода с маршрута ОВД изменение эшелона (высоты) полета орган ОВД может разрешать на удалении не менее 10 км от границы маршрута ОВД.

### **Управление движением ВС**

Диспетчер РЦ «Контроль» использует для регулирования воздушного движения разведение ВС по высотам, применяет спрямление маршрута, векторение.

Для управления скоростью ВС с целью выдерживания установленных интервалов, «Контроль» использует те же команды, что и диспетчеры «Круга» и «Подхода».

Однако на эшелонах 250 и выше ВС пилотируются не по приборной скорости, а по числу Маха (отношение скорости обтекающего потока воздуха к скорости звука в данном слое), поэтому диспетчер задает скорости, в-десятых, и сотых долях числа М. Причем, задача скорости в числах М не применяется в переменном профиле полета.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>Россия-123</b> , сообщите число Маха.  |  |
|  | Ноль, запятая семьдесят шесть, <b>Россия-123</b> .  |   |
|  | <b>Россия-123</b> , выдерживайте скорость ноль, запятая 75 или менее. Для информации, борт перед вами однотипный, выдерживает число М ноль, запятая семьдесят пять, интервал сокращается. |   |

Диспетчер должен иметь представление о диапазоне скоростей по числу М, в котором он может регулировать скорость ВС.

Например, этот диапазон зависит от типа ВС, эшелона на котором следует ВС.

Максимальное число М для Боинг-737 0,82 Маха. Но на крейсерском эшелоне ВС, как правило, может выдерживать Мах не более 0,8, а с учетом запаса, не более 0,79, минимальное же число М будет находится в районе значение 0,72.

В любом случае экипаж обязан доложить диспетчеру, если по какой-то причине он не может выдерживать заданное число М.

Современные навигационные комплексы позволяют выполнять полет с заданным боковым смещением от оси трассы (OFFSET flight). Боковые

смещения используются диспетчером при необходимости увеличения боковых интервалов между ВС или в случае нахождения ВС друг над другом для исключения конфликта между формулярами сопровождения

Аналогично выполняется полет с оперативным смещением, используемым экипажем для исключения попадания ВС в турбулентность от спутного следа, впереди летящего ВС. Данная утвержденная процедура обеспечивает возможность выполнения воздушным судном полета по параллельному треку справа от осевой линии по отношению к направлению полета. При этом пилоту не требуется докладывать диспетчеру о полете с оперативным смещением.



**Россия-123**, выполняйте полет с боковым смещением, вправо от оси трассы, две навигационные мили.



Выполняю полет со смещением относительно оси трассы, вправо, две навигационные мили, **Россия-123**.

### 3.8. Командно-диспетчерский пункт КДП «Вышка»

При вылете с аэродрома, обслуживание воздушного движения на котором осуществляется с одного диспетчерского пункта КДП «Вышка» технология и фразеология радиообмена схожа с ФРО и технологией отдельных пунктов аэродромного обслуживания (они были рассмотрены выше, в соответствующих разделах).

Диспетчер такого пункта контролирует все операции на стоянке, площади маневрирования аэродрома, управляет ВД во время взлета, набора высоты, захода на посадку.

На таких аэродромах пункт Деливери не организуется, диспетчерское разрешение получается также от диспетчера КДП «Вышка».

На всех этапах полета, связь с КДП ведется на одной и той же частоте, отсутствует передача управления на различных рубежах (предварительный старт, выход на связь экипажа после взлета и т.д.).

Возможно отсутствие на таком аэродроме радиовещательной информации АТИС. В таком случае диспетчер выдает погодную информацию по запросу экипажа.

Такая организация обслуживания ВД реализована, например, на аэродроме Мурманска.

КДП «Мурманск-Вышка» совмещает функции: «Деливери», «Руление», «Вышка», «Круг».

Пример ФРО между диспетчером КДП «Мурманск-Вышка» и экипажем приведен в приложении данного пособия.

### 3.9. Диспетчерские пункты местных воздушных линий

Для обслуживания воздушного движения на местных воздушных линиях (МВЛ) организованы следующие органы обслуживания:

- на контролируемых аэродромах - органы аэродромного диспетчерского обслуживания КДП МВЛ (командно-диспетчерский пункт МВЛ);
- на местных воздушных линиях и маршрутах - органы районного диспетчерского обслуживания МДП (местный диспетчерский пункт);
- на неконтролируемых аэродромах и площадках – аэродромная служба полетной информации в соответствии с делегированными полномочиями;
- в пределах района полетной информации, но без районного диспетчерского обслуживания – органами полетно-информационного обслуживания.

При рассмотрении технологии работы и фразеологии радиообмена между органами диспетчерского обслуживания и экипажей на МВЛ необходимо учитывать следующие особенности:

ФАП-293 и ФАП-362 не выделяют диспетчерское обслуживание на МВЛ как отдельный вид обслуживания, т.е. должны применяться все правила, установленные для аэродромного и районного обслуживания воздушного движения, отраженные в данных Правилах;

Аэродромы и местные воздушные линии классифицируются как класс С воздушного пространства с выполнением требований, предъявляемым к полетам и обслуживанию движения в данном классе согласно Федеральных правил использования воздушного пространства ФП ИВП-138

Полеты на МВЛ осуществляются на безопасных высотах по правилам визуальных полетов, т.е. диспетчер не осуществляет эшелонирование ВС (ни вертикальное, ни горизонтальное), только информирует ВС о взаимном положении.

Как правило, органы обслуживания МВЛ не оборудованы системами наблюдения ОВД, информация о взаимном положении ВС собирается диспетчером из докладов пилотов (экипажей).

При работе на МВЛ используется авиационный диапазон УКВ, которому характерна малая дальность связи из-за низких высот полета ВС и маломощности применяемых радиостанций. По этой причине в качестве ретрансляторов могут использоваться другие воздушные суда с устойчивой связью, работающие на данной частоте.

Ниже приведен пример радиообмена при полете по маршруту Новинки – Северка в классе G воздушного пространства с пересечением класса С.

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>128,6</b>  |   |   |
|    | Новинки-Вышка, <b>67436</b> (шестьдесят семь, четыреста тридцать шесть), разрешите запуск, маршрут-Северка.   |  |
|    | <b>436</b> , Новинки, запуск разрешаю.  |   |
|    | <b>436</b> , запуск произвел, разрешите исполнительный.   |   |
|    | <b>436</b> , разрешаю исполнительный полоса 04 (ноль четыре).   |   |
|    | <b>436</b> , к взлету готов на Северку.   |   |
|    | <b>436</b> , взлет разрешаю.  |   |
|    | <b>436</b> , взлетаю.   |   |
| <b>128,6</b>  |   |   |
|   | <b>436</b> , на первом, отход на маршрут.   |   |
|  | <b>436</b> , по заданию, установите контрольную связь с Внуково-Подход-2 на частоте 127,3, контрольную связь доложить.  |   |
|  | <b>436</b> , работаю Внуково-Подход, на 127,3, контрольную связь доложу.  |   |
| <b>127,3</b>  |   |   |
|  | Внуково-Подход-2, <b>67436</b> .  |   |
|  | <b>436</b> , Внуково-Подход, отвечаю.   |   |
|  | Внуково Подход, <b>436</b> , Добрый день, следую по маршруту Новинки – Северка с курсом 067 градусов по давлению 992 (девять-девять-два) гектопаскалей на 300 (триста) метров, рассчитываю Курки в шестнадцатую минуту. |   |
|  | <b>436</b> , здравствуйте, давление 994 гектопаскалей, сохраняйте 300 метров, Курки доложите.   |   |
|  | <b>436</b> , 9-9-4 установил, на 300, Курки доложу.   |   |
| <b>128,6</b>  |   |   |
|  | Новинки – Старт, <b>67436</b> , Контрольную связь с Внуково Подход-2 установил.   |   |



**436**, связь по направлению, всего доброго!



**436**, понял, спасибо!

**127,3**



**436**, Курки, Сиверку рассчитываю в двадцать шестую минуту.



**436**, работайте Сиверка-Старт на 133 запятая 15, контрольную связь доложить.



**436**, работаю Сиверка-Старт на 133 и 15, связь доложу.

**133,15**



Сиверка-Старт, **67436**, следую к вам с посадкой из Новинок, по давлению 994 на 300, прошел Курки, рассчитываю прибытие в 26-ю минуту.



**436**, точка работает с курсом 50 градусов по давлению 997 гектопаскалей, разрешил вход к четвертому (развороту).



**436**, 997 на приборе, разрешили к четвертому.

**127,3**



Внуково Подход, **67436**, связь с Сиверка-Старт установил.



**436**, связь по направлению, до свидания!

**133,15**



**436**, удаление пять, подхожу к четвертому.



**436**, разрешаю посадку с курсом 0-5-0.



**436**, посадку разрешили.



**436**, посадка.



**436**. Посадка в 26, назад по полосе на стоянку. Конец связи



**436** по полосе на стоянку, всего хорошего!

### 3.10. Радиообмен при работе с вертолетами

Особенности, в основном касаются этапов руления, выполнения взлета и посадки.

Вертолеты могут использовать для взлета и посадки – ВПП (или отведенную часть ВПП). Также вертолеты могут выполнять взлет (если это предусмотрено инструкцией аэродрома) прямо со стоянки или со специального отведенного места на перроне или РД («квадрат»). Посадка так же может производиться на ВПП, в квадрат или на стоянку.

Вертолет (оборудованный колесными шасси) может производить взлет и посадку тремя способами:

- по-самолетному (с разбегом по ВПП);
- по-вертолетному в зоне влияния воздушной подушки (с разгоном у земли на высоте 1-2 м, после зависания);
- по-вертолетному вне зоны влияния воздушной подушки (с разгоном после зависания на высоте более 20 метров).

Посадка может производиться такими же способами:

- по-самолетному (с небольшим пробегом по ВПП);
- по-вертолетному в зоне влияния воздушной подушки (с воздушным участком торможения у земли);
- по-вертолетному вне зоны влияния воздушной подушки (с торможением и зависанием на высоте более 20 метров и дальнейшим вертикальным снижением).

Вертолет с ползковым шасси может взлетать и садиться только по-вертолетному.

Взлет и посадка по-самолетному выполняется достаточно редко. Только если вертолет имеет взлетную или посадочную массу близкую к предельной.

Взлет и посадка по-вертолетному выполняется, как правило, строго против ветра. При этом курс взлета и посадки может пересекать рабочие курсы ВПП. При этом перед каждым взлетом, вертолет выполняет контрольное висение на высоте от одного до нескольких метров.

Если после этого вертолет планирует взлетать по-вертолетному, то он может начать взлет сразу же после контрольного висения (не опускаясь на землю). Если планируется взлет по-самолетному, то вертолет после контрольного висения возвращается на ВПП.

Вертолет с колесным шасси может выполнять как традиционное руление, так и воздушное руление (перемещения). Вертолет с ползковым шасси может рулить только по воздуху.







Диспетчеру необходимо учитывать все вышесказанное при работе с вертолетами.

Ниже приведены примеры ФРО между диспетчером и вертолетом на этапах взлета, руления и посадки.





В полете вертолеты в основном ведут работу с диспетчерскими пунктами МВЛ, при этом фразеология не отличается от стандартной.

|   |  |
|---|--|
|    | Мурманск-Вышка, <b>06243</b> , разрешите запуск, стоянка 8, метеоинформацию имею.  |
|    | <b>243</b> , Мурманск-Вышка, запуск на стоянке разрешаю.   |
|    | Запуск разрешили, <b>243</b> .   |
|    | <b>243</b> , готов к рулению, рассчитываю взлет по-самолетному, с ВПП от РД CHARLIE.   |
|    | <b>243</b> , ВПП 31, предварительный разрешаю, по РД CHARLIE.  |
|    | Выруливаю по РД CHARLIE, <b>243</b> .  |
|    | <b>243</b> , занимайте ВПП 31, ветер у земли 300 градусов 3 метра в секунду, разрешаю контрольное висение на ВПП, в районе РД CHARLIE. |
|    | <b>243</b> , занимаю ВПП 31, контрольное висение разрешили.  |
|   | <b>243</b> , к взлету готов.   |
|  | <b>243</b> , ветер у земли тихо, разрешаю взлет ВПП 31.  |
|  | <b>243</b> , взлетаю.  |
|  |  |
|  |  |
|  | <b>243</b> , на прямой, готов к посадке, с курсом 330, на сопряжение РД CHARLIE и ВПП 31.  |
|  | <b>243</b> , ветер у земли 300 градусов 3 метра в секунду, посадку разрешаю.   |
|  | <b>243</b> , посадку разрешили.  |
|  | <b>243</b> , разрешите руление по воздуху.   |
|  | <b>243</b> , стоянка 8, руление по воздуху разрешаю.   |

#### **4. РАДИООБМЕН С ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ**

На диспетчерский пункт СДП (Вышка) приходится наиболее интенсивная работа с представителями различных служб аэропорта. К таким операциям относятся работы на ВПП, осмотры состояния поверхности ВПП и РД, замер коэффициента сцепления, пересечение ВПП машинами служб, осмотры светосигнального оборудования, осмотр орнитологической службой и прочие мероприятия. При этом диспетчер Вышки (СДП) должен следовать следующим правилам:

Все работы на ВПП и площади маневрирования разрешается выполнять только после получения разрешения от руководителя полетов аэродрома (РПА), даже если проведение этих работ было согласовано на инструктаже диспетчерской смены (ФАП-128 п. 8.16; ФАП-293 п. 3.3.10).













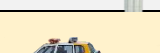


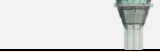

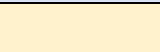


Машина руководителя работ должна быть дополнительно оборудована радиостанцией, непрерывно работающей на прием на частоте данного диспетчерского пункта (ФАП-128 п.8.19).









Руководитель работ производит проверку связи на канале внутри аэропортовой связи данного диспетчерского пункта не реже, чем каждые 15 минут. (ФАП-128 п. 8.16). В случае если проверка не производилась в указанный интервал, диспетчер вызывает руководителя работ для контроля связи.

В случае если связаться с руководителем работ диспетчеру не удалось, работы должны быть прекращены. Сигналом на экстренное освобождение ВПП всей техникой и людьми является мигание огней ВПП, которое производит диспетчер (ФАП-293 п. 3.3.11). Данное событие немедленно сообщается диспетчером руководителю полетов (ФАП-293 п. 3.3.10). Аналогичные действия выполняются диспетчером в случае неустойчивой связи с руководителем работ.

В случае если работы или осмотры производятся в период выполнения полетов, ВПП должна быть освобождена от техники и людей перед взлетом и заблаговременно до расчетного (уточненного) времени посадки ВС. В настоящее время в руководящих документах не оговорен временной интервал между докладом об освобождении ВПП и временем посадки (ранее этот интервал составлял 5 минут). Возьмите за правило давать команду на освобождение ВПП с таким расчетом, чтобы в случае невозможности освободить ВПП каким-либо техническим средством по причине тихого хода или поломки, данный факт был передан диспетчером РПА до выхода ВС на предпосадочную прямую. В данном случае занятость ВПП не будет являться причиной ухода ВС на второй круг.

Далее рассматриваются характерные примеры связи между диспетчером Вышки (СДП) и специалистами служб аэропорта.

|   |  |
|---|--|
| <b>Вышка – Инженер аэродромной службы</b>   |  |
|    | Вышка! <b>Аэродромная-165</b> , на перроне 3 семь единиц. Разрешите занять полосу для очистки от торца 28 правая.  |
|    | <b>Аэродромная-165</b> , ждать!  |
|    | Аэродромная 165, понял, жду команду.   |
|    | Аэродромная 165, занимайте полосу семь единиц.   |
|    | Аэродромная-165, разрешили, занимаю.   |
|    | Аэродромная-165, разрешите в обратном направлении?   |
|    | Аэродромная-165, освобождайте полосу на BRAVO. На заходе борт, удаление 30. Рассчитывайте продолжить после посадки.  |
|    | Аэродромная-165, информацию принял, освобождаю.  |
|    | Аэродромная-165, полосу освободил, семь единиц, состояние прежнее, подготовлена. Будем чистить магистральную BRAVO.  |
|    | Аэродромная-165 понял! Семь единиц полосу освободили, на BRAVO. Состояние полосы без изменения, подготовлена.  |
| <b>Вышка – Инженер аэродромной службы</b>   |  |
|  | Вышка! Аэродромная-165, занять полосу от порога 28 с осмотром и замером.   |
|  | Аэродромная-165, Вышка. Разрешаю, занимайте полосу.  |
|  | Аэродромная-165, полосу занимаю.   |
|  | Аэродромная-165, осмотр закончил, полосу освободил, подготовлена и новое состояние запишите.   |
|  | Аэродромная-165, понял, освободили, подготовлена, пишу...  |
|  | Полоса мокрая местами до двух миллиметров ноль пятьдесят пять. METAR 25-02-55.   |
|  | Вышка-записал. Местами мокрая, до двух 0,55; 250255.   |
| <b>Вышка – Машина РПА (руководитель полетов аэродрома)</b>                          |  |
|  | Вышка-2, Движение три-сорок один, пересечь полосу с BRAVO на BRAVO-1.<br>(при наличии двух и более диспетчерских пунктов с одинаковым наименованием, они номеруются) |
|  | Движение 3-41, Вышка-2. Разрешаю, пересекайте BRAVO, BRAVO-1.  |
|  | Пересекаю, 3-41.   |

|   |   |
|---|---|
|  | Полосу освободил, 3-41.   |
|  | 3-41, Вышка-2, понял.   |
| <i>Вышка – инженер ЭСТОП</i>  |   |
|  | Вышка-1! Свет-412. Занять полосу с осмотром от порога 10 правая.                      |
|  | Свет-412, Вышка-1. Разрешаю, занимайте полосу от торца 10.                            |
|  | Свет-412. Занял полосу. Включите пожалуйста десятую на взлет с осевыми на 5-ю кнопку. |
|  | Вышка понял, включаю.   |
|  | Свет-412, осмотр закончил, полосу освободил. Огни можно выключить.                    |
|  | Свет-412, Вышка-1 понял, освободили. Выключаем.                                       |

Вторым абонентом, обычно ведущим связь с транспортными средствами аэродрома является диспетчер Руления. Ему отведен отдельный канал связи, по которому он согласует и дает команды на выполнение следующих процедур:

- работа с тягачами по буксировке ВС на точку запуска, на стоянку (где самостоятельное заруливание невозможно), а также по перемещению ВС службой АТБ на обслуживание, газовку, в ангар;
- работа с машиной сопровождения (если это предусмотрено) по встрече и сопровождению ВС (в т.ч. в условиях ограниченной видимости);
- занятие маршрутов руления на перроне, рулежных дорожек машинами с медленным ходом или группой спецмашин;
- текущая очистка перрона от мусора и грязи специальными машинами;
- взаимодействие с аэродромной службой в период ремонтных работ и обслуживания покрытия перрона, РД (маркировка, ямочный ремонт, обкос травы, очистка стоянок и маршрутов руления от снега, укрепление грунта и т.д.).



Пример работы диспетчера ДПР при разрешении буксировки рассмотрен в п. 3.3.

Работа с другими транспортными средствами диспетчером ДПР не отличается от работы с ними диспетчера СДП (Вышки).

## 5. АВАРИЙНОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ

Аварийное оповещение – уведомление поисково-спасательных служб о воздушных судах, терпящих бедствие. При районном ОВД пунктами сбора информации о аварийном положении ВС являются центры полетной информации (при полетно-информационном обслуживании) и органы РДЦ. При аэродромном ОВД и обслуживании подхода в случае возникновения аварийной ситуации с ВС данные органы ОВД уведомляют соответствующие органы районного диспетчерского обслуживания, которые уведомляют об аварийном положении ВС координационные центры поиска и спасания.

Диспетчеры ОВД в первую очередь информируют об аварийном положении воздушного судна Руководителя полетов аэродрома (РПА), который определяет стадию, формирует уведомление и передает информацию по установленным схемам соответствующим абонентам (аварийно-спасательной команде – АСК). При аэродромном обслуживании в случае работы диспетчерских пунктов на выносных диспетчерских пунктах для сокращения времени на оповещение аварийно-спасательной команды функция уведомления может быть предоставлена диспетчеру. Ниже приводятся примеры аварийного оповещения:

| <b>абонент,<br/>время</b>   | <b>текст сообщения по каналу АСК</b>   |
|---|--|
| <b>РПА 12:00</b><br> | Внимание всем службам! Готовность аварийно-спасательной команде. Прибывает самолет АТР-72 рейс ЮТэйр-543. Отказ гидросистемы. Расчетное время прибытия 12:45. Аварийно-спасательной команде точка сбора квадрат Елена – четыре (Е 4)   |
| <b>РПА 12:15</b><br>(за 30 минут до посадки)  | Внимание всем службам! Тревога-тревога-тревога! Прибывает самолет АТР-72 рейс ЮТэйр-543. На борту 57 человек. Отказ гидросистемы. Возможна посадка без шасси. Расчетное время посадки в 12:45 на полосу 19. Аварийно-спасательной команде прибыть в точку сбора квадрат Е 4. |
| <b>РПА 12:47</b>  | Внимание всем службам! Отбой тревоги, отбой тревоги! Борт рейса ЮТэйр-543 после посадки в 45 минут самостоятельно заруливает на перрон. Стоянка 5.   |
| <b>Диспетчер Руления ДПР</b>  |  |
|                      | Внимание всем службам! Тревога-тревога-тревога! Во время заправки произошло возгорание самолета Ан-38 на стоянке 7. Аварийно-спасательной команде срочно прибыть к стоянке номер 7.  |

### **Диспетчер Старта СДП**



Внимание всем службам! Тревога-тревога-тревога! При посадке на полосу ноль-один, произошел подлом правой стойки шасси у самолета Ан-26. Самолет находится на полосе около РД Alpha. Сильное задымление. Аварийно спасательной команде срочно прибыть к месту аварии. Занятие полосы через РД Alpha без запроса.

При работе органов ОВД на выносных диспетчерских пунктах аэродрома (СДП около ВПП, ДПР над зданием аэровокзала, РПА, ДПК и ДПП в зале АКДП) существует вероятность, что в аварийной ситуации диспетчер аэродрома может долго описывать ситуацию для того, чтобы РПА правильно объявил тревогу АСК, что займет дополнительное время. Для ускорения процесса оповещения в аварийной ситуации, выносные пункты ОВД имеют прямой выход на ГГС всех служб, участвующих в операции по спасению. Для обеспечения надежности аварийного оповещения проводятся проверки линии АСК, в которой участвуют все абоненты. Порядок и текст проверки такой связи устанавливается в соответствующей инструкции авиапредприятия. Обычно в службе движения используется следующее сообщение (приведен пример текста для диспетчера ДПР):

#### **абонент**

#### **текст сообщения по каналу АСК**



Внимание службам! Проверка связи оповещения АСК. Руление.

ФАП-362 содержит раздел III. Правила радиообмена при аварийной и срочной связи, в котором рассмотрен основной порядок ведения радиообмена во внестатных ситуациях, особых случаях в полете и особых условиях.

Если на борту возникла опасность и требуется немедленная помощь, экипаж объявляет положение Бедствие фразой «Mayday, mayday, mayday», после которой передает название вызываемого абонента и свой позывной. Далее следует характер состояния бедствия, намерения экипажа и другая важная информация.






Если экипажу не требуется оказание немедленной помощи, но необходима срочная передача информации по состоянию на борту, экипаж объявляет положение «Срочность» фразой «Pan-Pan» и далее строит сообщение по аналогии с передачей сигнала «Бедствие».

Бедствие, как и Срочность передаются экипажем на рабочей частоте диспетчерского пункта. В случае невозможности использовать этот канал связи, экипаж использует аварийную частоту 121,5, прослушивание которой входит в обязанность как органов ОВД, так и экипажей всех ВС.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Пример полета Пулково (СПБ) - Мурманск

#### 121,9 Пулково-Деливери






|   |   |
|---|---|
|  | Пулково-Деливери, <b>Россия-123</b> , Добрый день, прошу условия выхода на Мурманск.  |
|  | <b>Россия-123</b> , Пулково-Деливери, здравствуйте, разрешено согласно плану, ВПП 28 правая, схема выхода RELNI 1 ALPHA, первоначальный набор 3500 футов, код ответчика 0720. |
|  | Разрешено согласно плану, ВПП 28 правая, выход RELNI 1 ALPHA, первоначальный набор 3500 футов, СКВОК 0720, <b>Россия-123</b> .  |
|  | <b>Россия-123</b> , правильно, готовность к запуску доложите Пулково-Руление, 121 запятая 7, Хорошего полета.   |
|  | Работаем Пулково-Руление, 121 и 7, <b>Россия-123</b> , Спасибо.   |

#### 121,7 Пулково-Руление






|   |   |
|---|---|
|  | Пулково-Руление, <b>Россия-123</b> , Добрый день, стоянка 133, информация BRAVO, прошу запуск.                |
|  | <b>Россия-123</b> , Пулково-Руление, Добрый день, запуск на стоянке разрешаю, прослушайте информацию CHARLIE. |
|  | Запуск разрешили, CHARLIE прослушаем, <b>Россия-123</b> .   |
|  | <b>Россия-123</b> , разрешите предварительный.  |
|  | <b>Россия-123</b> , ВПП 28 правая, предварительный разрешаю, по РД FOXTROT, магистральной BRAVO.              |
|  | <b>Россия-123</b> , вправо по FOXTROT, BRAVO, предварительный 28 правая разрешили.                            |
|  | <b>Россия-123</b> , подруливаем предварительный 28 правая.  |
|  | <b>Россия-123</b> , работайте Пулково-Вышка, сто восемнадцать запятая один, Хорошего полета, до свидания.     |
|  | 118 и 1, <b>Россия-123</b> , спасибо, До свидания.  |








### 121,7 Пулково-Вышка

|   |   |
|---|---|
|  | Пулково–Вышка, <b>Россия-123</b> , Добрый день, на предварительном 28 правая, разрешите исполнительный.                 |
|  | <b>Россия-123</b> , Пулково-Вышка, Добрый день, занимайте исполнительный, ВПП 28 правая.                                |
|  | Занимаю исполнительный 28 правая, <b>Россия-123</b> .   |
|  | <b>Россия-123</b> , ветер триста градусов 5, порывы 8 метров в секунду, ВПП 28 правая, разрешаю взлет, Хорошего полета. |
|  | <b>Россия-123</b> , взлетаю 28 правая, Спасибо, До Свидания!  |

### 120,3 Пулково-Круг

|   |   |
|---|---|
|    | Пулково-Круг, <b>Россия-123</b> , Добрый день, взлет произвел, 28 правая.                                       |
|   | <b>Россия-123</b> , Пулково-Круг, здравствуйте, опознаны, по SID (СИД), набирайте эшелон 90 (эшелон девяносто). |
|  | Набираем эшелон 90, по СИД, <b>Россия-123</b> .   |
|  | Подходим эшелон 90, <b>Россия-123</b> .   |
|  | <b>Россия-123</b> , работайте Петербург-Подход, на 119 запятая 3, всего доброго!                                |
|  | С Подходом, на 119 и 3, <b>Россия-123</b> , до свидания, Спасибо.   |

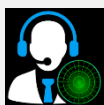
### 119,3 Петербург-Подход

|   |   |
|---|---|
|  | Петербург-Подход, <b>Россия-123</b> , здравствуйте, по СИД, набираю эшелон 90.                                    |
|  | <b>Россия-123</b> , Петербург-Подход, здравствуйте, опознаны, набирайте эшелон 270, вам разрешено прямо на NANUD. |
|  | Набираем эшелон 270, следуем на NANUD, <b>Россия 123</b> , Спасибо.   |
|  | <b>Россия-123</b> , работайте Петербург-Контроль, 129 запятая 25, до свидания.                                    |
|  | <b>Россия-123</b> , с Контролем 129-25, До свидания.  |

### 129,25 Петербург-Контроль (1)



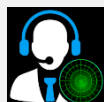
Петербург–Контроль, **Россия-123**, здравствуйте, прямо на NANUD, набираю эшелон 270.



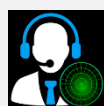
**Россия-123**, Петербург-Контроль, опознаны, здравствуйте, сообщите подписанный эшелон.



Подписанный 370, **Россия-123**.



**Россия-123**, набирайте эшелон 370.



**Россия-123**, подходите NANUD, продолжайте набор эшелона 370, работайте с Петербург-Контроль, на частоте 133 запятая 6, Всего доброго.



С контролем, 133 и 6, **Россия-123**, Хорошего дня.

### 133,6 Петербург-Контроль (2)



Петербург–Контроль, **Россия-123**, здравствуйте, прохожу NANUD набираю эшелон 370.



**Россия-123**, Петербург-Контроль, опознаны, продолжайте набор эшелона 370, Здравствуйте.



Продолжаю набор эшелона 370, **Россия-123**.



**Россия-123**, какой эшелон планируете на смену после UMDEL.



380й, **Россия-123**.



**Россия-123**, набирайте эшелон 380 и сохраняйте, UMDEL доложить.



Набираю эшелон 380, UMDEL на 380ом доложу, **Россия-123**.



Подходим UMDEL, эшелон 380, **Россия-123**.



**Россия-123**, Работайте Мурманск-Контроль, 132 запятая и 1, Хорошего полета.



Мурманск-Контроль, 132 и 1, **Россия-123**, До Свидания, Доброй смены.

### 132,1 Мурманск-Контроль



Мурманск-Контроль, **Россия-123**, Добрый день, UMDEL, эшелон 380.



**Россия-123**, Мурманск-Контроль, опознаны, сохраняйте эшелон 380, следуйте прямо на PELOR, маршрут подхода PELOR 1 Mike, расчетное снижение доложите.



Сохраняю эшелон 380, прямо на PELOR, маршрут подхода PELOR 1 Mike, снижение доложу, **Россия-123**.



Россия-123, расчетное начало снижения.



**Россия-123**, снижайтесь эшелон 100



Снижаюсь эшелон 100, **Россия-123**.



**Россия-123**, снижайтесь эшелон 50, на эшелоне 70 работайте Мурманск-Вышка, 120 запятая 3.



Снижаюсь эшелон 50, на 70м с Вышкой, 120,3, **Россия-123**, спасибо, до свидания.

### 120,3 Мурманск-Вышка



Мурманск-Вышка, **Россия-123**, Добрый день, снижаюсь эшелон 50, пересекаю эшелон 70, информация JULIETTE.



**Россия-123**, Мурманск-Вышка, Добрый день, опознаны, QNH 1018, разрешаю заход по ИЛС ВПП 31, высоты по схеме.



Заход ВПП 31 по ИЛС разрешили, высоты по схеме, QNH 1018, **Россия-123**.



**Россия-123**, на прямой ВПП 31.










**Россия-123**, ветер 320 градусов 4 метра в секунду, посадку ВПП 31 разрешаю.



Посадку ВПП 31 разрешили, **Россия-123**.

















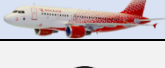



Посадка, **Россия-123**.

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Россия-123</b> , разворот в конце полосы на 180 через РД ALPHA - BRAVO освобождение влево на перрон по РД CHARLIE. |
|  | Разворот в конце полосы через РД ALPHA – BRAVO, освобождение по РД CHARLIE, <b>Россия-123</b> .                       |
|  | <b>Россия-123</b> , полосу освободил по РД CHARLIE.   |
|  | <b>Россия-123</b> , стоянка номер 3, по указанию встречающего.  |
|  | Стоянка номер 3, <b>Россия-123</b> .  |
|  | На стоянке, <b>Россия-123</b> , спасибо, до вылета.   |
|  | До обратного, <b>Россия-123</b> !   |

## Пример вылета по маршруту Мурманск – Пулково (СПБ)

### 120,3 Мурманск-Вышка

|   |   |
|---|---|
|  | Мурманск-Вышка, <b>Россия-124</b> , Добрый вечер, подскажите фактическую погоду, АТИС не работает.  |
|  | <b>Россия-124</b> , Добрый вечер, погода за нули, ветер 290 градусов 4 метра в секунду, видимость более десяти км, разбросанная на пятьсот метров, температура плюс 14, точка росы плюс 10, QNH тысяча десять, полоса 31, сухая, сцепление нормативное ноль шестьдесят пять, без изменений. |
|  | <b>Россия-124</b> , спасибо, погоду принял, QNH 1010, стоянка 3, прошу условия на Петербург.  |
|  | <b>Россия-124</b> , Мурманск-Вышка, разрешено согласно плану до аэродрома назначения, ВПП 31, СИД ASGOR 1 PAPA, первоначально набирайте эшелон 70, код ответчика 3107.  |
|  | Разрешено согласно плану, ВПП 31, ASGOR 1 PAPA, первоначальный набор эшелон 70, код ответчика 3107, <b>Россия-124</b> .   |
|  | <b>Россия-124</b> , приняли правильно, буксировку и запуск по своему усмотрению разрешаю.   |
|  | Разрешили буксировку и запуск по готовности, <b>Россия-124</b> .  |
|  | <b>Россия-124</b> , разрешите предварительный.  |

|   |  |
|---|--|
|    | <b>Россия-124</b> , разрешаю предварительный ВПП 31, по РД CHARLIE, на предварительном ожидайте, борт на заходе.                             |
|    | Предварительный ВПП 31 по РД CHARLIE разрешили, на предварительном ждате, <b>Россия-124</b> .  |
|    | <b>Россия-124</b> , разрешаю исполнительный ВПП 31 по полосе, разворот на 180 в конце полосы разрешаю.                                       |
|    | <b>Россия-124</b> , занимаю исполнительный по полосе.  |
|    | <b>Россия-124</b> , к взлету готов.  |
|    | <b>Россия-124</b> , ветер 300 градусов пять порывы восемь, ВПП31 разрешаю взлет.   |
|    | Взлетаю, <b>Россия-124</b> .   |
|    | <b>Россия-124</b> , взлет произвел.  |
|   | <b>Россия-124</b> , опознаны, по СИД набирайте эшелон 310, пересечение эшелона 70, работайте Мурманск-Контроль 132 запятая 1, всего доброго. |
|  | Набираю эшелон 310, по СИД, пересечение семидесятого с Мурманск-Контроль 132 и 1, спасибо, до свидания.                                      |

### Пример очередной сводки АТИС

*Санкт-Петербург, Пулково АТИС, Информация WHISKEY (ВИСКИ), 10:30, заход ИЛС ZULU (ЗУЛУ), ВПП 28 левая, мокрая, от 51 до 100 процентов, расчетное сцепление – хорошее, для взлета ВПП 28 правая, мокрая от 51 до 100 процентов, расчетное сцепление – хорошее, эшелон перехода 50, перелет птиц в районе аэродрома и на предпосадочной прямой, ВПП 28 левая, ветер у земли 300 градусов, четыре, порывы восемь, ВПП 28 правая, ветер у земли 320 градусов, пять, видимость более десять километров, слабый ливневый дождь, разбросанная кучево-дождевая, 600, значительная, 1110, температура 20, точка росы плюс 16, QNH один ноль один один гектопаскалей, грозовые очаги в районе аэродрома, без изменений, сообщите получение WHISKEY (ВИСКИ).*

## Примеры реального радиообмена

(взято с ресурса <http://www.radioscanner.ru/>)



1. Экипажи договариваются о выдерживании поступательных скоростей полета



2. Диспетчер создает трудности из-за неправильного произношения частоты смежного ДПП

3. Самолеты расходятся на встречных курсах при неточном выдерживании эшелона



4. Диспетчер пытается управлять скоростями ВС



5. Государство посадило диспетчера смотреть за скоростями полета



6. Экипаж запрашивает у диспетчера возможность изменить схему

7. Пилот после взлета докладывает о наличии собак на ВПП



8. 12-минутный отрезок интенсивной работы диспетчера



9. Пример работы диспетчера Подхода с вертолетом, следующим по ПВП



10. Пилот вертолета и диспетчер испытывают трудности с произношением