

Утверждено
Директором Агентства «Узавиация»
Т.А. Назаров



АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

АВИАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА

Документ №: AR-ANS-015

Редакция / Ревизия:02/00

Дата вступления в силу: 14 августа 2025 года

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Администрирование и контроль документа	Глава/Стр.	0/1

0 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ДОКУМЕНТА

0.1 Содержание

0 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ДОКУМЕНТА.....	1
0.1 Содержание.....	1
0.2 Список действующих страниц.....	2
0.3 Список рассылки.....	3
0.4 Запись поправок и изменений.....	3
0.5 Термины и определения.....	4
0.6 Аббревиатура и сокращения.....	6
0.7 Термины «Должен», «Следует», «Может».....	7
0.8 Администрирование и Контроль.....	7
1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	1
2 АВАРИЙНЫЕ ЧАСТОТЫ.....	1
2.1 Введение.....	1
2.2 Частоты, используемые аварийными приводными передатчиками (ELT) для поиска и спасания.....	2
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИАПАЗОНА ЧАСТОТ 1,5 - 30 МГц.....	1
3.1 Способ работы.....	1
3.2 Планирование частот для NDB.....	2
4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАСТОТ ВЫШЕ 30 МГц.....	1
4.1 Использование частот в диапазоне 117,975–137,000 МГц.....	1
4.2 Использование частот в диапазоне 108–117,975 МГц.....	10
4.3 Использование частот в диапазоне 960–1215 МГц для DME.....	11
4.4 Использование частот в диапазоне 5030,4–5150,0 МГц.....	12
4.5 Использование частот в диапазоне 4200–4400 МГц.....	13
Дополнение А. Соображения, влияющие на применение низких и средних частот и предотвращение вредных помех.....	1
Дополнение В. Принципы, в отношении дальней связи для управления операциями.....	1
Дополнение С. Распределение частот авиационным службам.....	1



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА

Код №

AR-ANS-015

Глава/Стр.

0/2

Администрирование и контроль документа

0.2 Список действующих страниц

Глава 0		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	14 АВГ 2025	00
2	14 АВГ 2025	00
3	14 АВГ 2025	00
4	14 АВГ 2025	00
5	14 АВГ 2025	00
6	14 АВГ 2025	00
7	14 АВГ 2025	00
8	14 АВГ 2025	00
Глава 1		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	14 АВГ 2025	00
2	14 АВГ 2025	00
Глава 2		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	14 АВГ 2025	00
2	14 АВГ 2025	00
Глава 3		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	14 АВГ 2025	00
2	14 АВГ 2025	00
3	14 АВГ 2025	00
4	14 АВГ 2025	00
Глава 4		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	14 АВГ 2025	00
2	14 АВГ 2025	00
3	14 АВГ 2025	00
4	14 АВГ 2025	00
5	14 АВГ 2025	00
6	14 АВГ 2025	00
7	14 АВГ 2025	00
8	14 АВГ 2025	00

9	14 АВГ 2025	00
10	14 АВГ 2025	00
11	14 АВГ 2025	00
12	14 АВГ 2025	00
13	14 АВГ 2025	00
14	14 АВГ 2025	00
15	14 АВГ 2025	00
Дополнение - А		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	14 АВГ 2025	00
2	14 АВГ 2025	00
Дополнение - В		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	14 АВГ 2025	00
2	14 АВГ 2025	00
Дополнение - С		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	14 АВГ 2025	00
2	14 АВГ 2025	00

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Администрирование и контроль документа	Глава/Стр.	0/3

0.3 Список рассылки

Копия №	Тип Копии	Отдел	Месторасположение
Оригинал	(S)	Контроль Качества	Trello
1	(S)		

(S) SoftCopy - (Электронная версия)

(H) HardCopy – (Печатная версия)

Примечание: Электронные и печатные копии считаются «неконтролируемыми», если они напечатаны или не включены в этот список рассылки.

0.4 Запись поправок и изменений

Издание/ Ревизия №:	Дата Издания/Ревизии:	Введено в силу:	Причина:
Издание №01	20 Апр. 2023		
Редакция №1	14 АВГ 2025	14 АВГ 2025	Принятии поправки 91 к тому V Приложения 10

Издание: - Публикация документа, объединяющая все поправки, предшествующие текущей версии. Новая редакция документа не отображает текст поправок синим цветом. Текущая версия документа отображается на каждой странице в нижнем колонтитуле.

Ревизия: - Изменение, внесенное в часть документа, где оно отображается синим текстом или сопровождается вертикальной линией на правой стороне документа. Основная информация об изменениях (номер и дата) приведена в Перечне страниц Руководства с актуальной информацией и указана в заголовке соответствующей страницы и в самом контексте.

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Администрирование и контроль документа	Глава/Стр.	0/4

0.5 Термины и определения

В тех случаях, когда употребляются нижеуказанные термины в стандартах и рекомендуемой практике по использованию радиочастотного спектра в гражданской авиации, они имеют следующие значения:

1. Все ссылки на “Регламент радиосвязи” относятся к Регламенту радиосвязи, опубликованному Международным союзом электросвязи (МСЭ). Регламент радиосвязи периодически изменяется решениями, содержащимися в заключительных актах Всемирных конференций радиосвязи, номинально проводимых раз в два – три года, и учитывается при составлении Таблицы распределения радиочастот Республики Узбекистан («Пользования радиосвязью в Республике Узбекистан», утверждённый Приказом генерального директора Узбекского агентства связи и информатизации от 06.02.2006 г. № 35, зарегистрированный в Минюсте 21.02.2006 г. № 1547). Дополнительная информация о правилах МСЭ, касающихся использования и планирования частот авиационных радионавигационных систем, содержится в Справочнике по спектру радиочастот для нужд гражданской авиации с изложением утвержденной политики (Doc 9718).

2. Таблица распределения радиочастот Республики Узбекистан” является нормативным документом в области использования радиочастотного спектра на территории Республики Узбекистан и представляет собой перечень полос радиочастот, распределённых между различными видами радиослужб Республики Узбекистан.

Аспекты человеческого фактора. Принципы, применимые к процессам проектирования, сертификации, подготовки кадров, эксплуатационной деятельности и технического обслуживания в авиации и нацеленные на обеспечение безопасного взаимодействия между человеком и другими компонентами системы посредством надлежащего учета возможностей человека.

Аварийный приводной передатчик (ELT). Общий термин, используемый в отношении оборудования, которое передает отличительные сигналы на заданных частотах, и, в зависимости от вида применения, может срабатывать автоматически в результате удара, либо приводиться в действие вручную. ELT может быть одного из следующих типов:

Автоматический стационарный ELT (ELT(AF)). Автоматически срабатывающий ELT, стационарно установленный на борту воздушного судна.

Автоматический переносной ELT (ELT(AP)). Автоматически срабатывающий ELT, который неподвижно закрепляется на борту воздушного судна, но легко снимается с борта данного воздушного судна.

Автоматически разворачиваемый ELT (ELT(AD)). ELT, который неподвижно закрепляется на борту воздушного судна и автоматически разворачивается, и срабатывает в результате удара, а, в некоторых случаях, также приводится в действие гидростатическими датчиками. Предусмотрено также его разворачивание вручную.

Аварийно-спасательный ELT (ELT(S)). ELT, который снимается с борта воздушного судна, размещается таким образом, чтобы его можно было легко использовать в аварийной обстановке, и приводится в действие вручную оставшимися в живых.

Аэродром. Определенный участок земной или водной поверхности (включая любые здания, сооружения и оборудование), предназначенный полностью или частично для прибытия, отправления и движения по этой поверхности воздушных судов.

Заходы на посадку по приборам. Заход на посадку или посадка с использованием приборов навигационного наведения на основе схемы захода на посадку по приборам. Имеется два метода выполнения захода на посадку по приборам:

- двухмерный (2D) заход на посадку по приборам с использованием только бокового навигационного наведения;
- трехмерный (3D) заход на посадку по приборам с использованием как бокового, так и вертикального навигационного наведения.

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Администрирование и контроль документа	Глава/Стр.	0/5

Примечание. Боковое и вертикальное навигационное наведение представляет собой наведение, обеспечиваемое с помощью либо:

- a) наземного радионавигационного средства, либо*
- b) выдаваемых компьютером навигационных данных наземных, спутниковых, автономных навигационных средств или комплекса этих средств.*

Зональная навигация (RNAV). Метод навигации, позволяющий воздушным судам выполнять полет по любой желаемой траектории в пределах зоны действия наземных или спутниковых навигационных средств или в пределах, определяемых возможностями автономных средств, или их комбинации.

Примечание. Зональная навигация включает в себя навигацию, основанную на характеристиках, а также другие виды операций, которые не подпадают под определение навигации, основанной на характеристиках.

Навигация, основанная на характеристиках (PBN). Зональная навигация, основанная на требованиях к характеристикам воздушных судов, выполняющих полет по маршруту ОВД, по схеме захода на посадку по приборам или в установленном воздушном пространстве.

Примечание. Требования к характеристикам определяются в навигационных спецификациях (спецификация RNAV, спецификация RNP) в виде точности, целостности, непрерывности, готовности и функциональных возможностей, необходимых для выполнения планируемого полета в контексте концепции конкретного воздушного пространства.

Навигационная спецификация. Совокупность требований к воздушному судну и летному экипажу, необходимых для обеспечения полетов в условиях навигации, основанной на характеристиках, в пределах установленного воздушного пространства. Имеются два вида навигационных спецификаций: *Спецификация требуемых аэронавигационных характеристик (RNP).* Навигационная спецификация, основанная на зональной навигации, которая включает требование к контролю за выдерживанием и выдаче предупреждений о несоблюдении характеристик, обозначаемых префиксом RNP, например RNP 4, RNP APCH.

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Администрирование и контроль документа	Глава/Стр.	0/6

0.6 Аббревиатура и сокращения

ADS-B	автоматическое зависимое наблюдение вещательное
ADS-C	автоматическое зависимое наблюдение контрактное;
ADF	Бортовых приемных систем
DME Distance Measuring Equipment	всенаправленный дальномерный радиомаяк диапазона ультравысоких частот
DVOR	доплеровский всенаправленный (азимутальный) ОВЧ-радиомаяк
ELT	Аварийный радиомаяк
FAS	конечного участка захода на посадку
IOD	идентификатор набора данных
RDARA	Региональный и внутренний район воздушных трасс
MWARA	Основной мировой район воздушных трасс
GBAS (ЛККС)	наземная система функционального дополнения (локальная контрольнокорректирующая станция)
GNSS	глобальная навигационная спутниковая система
GPS	глобальная система определения местоположения
GRAS	наземная региональная система функционального дополнения ILS - система посадки по приборам
MLAT - System Multilateration	система многопозиционного приема (система мультилатерации)
MLS	микроволновая система посадки MSL - средний уровень моря
NDB - Non-Directional Beacon	приводная радиостанция;
PBN	Навигация, основанная на характеристиках
SBAS	спутниковая система функционального дополнения
VOR – Very High Frequency Omni-directional Range	всенаправленный азимутальный радиомаяк диапазона очень высоких частот
BC	Воздушное судно
ВПП	Взлетно-посадочная полоса
ВЧ	Высокие частоты
ГЛОНАСС	Глобальная навигационная спутниковая система
ГРМ	Глиссадный радиомаяк
ОВЧ	Очень высокие частоты
ТРЧ	Таблица распределения радиочастот

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Администрирование и контроль документа	Глава/Стр.	0/7

0.7 Термины «Должен», «Следует», «Может»

Следующие термины имеют смысл, изложенный ниже:

“Должен” - Глагол действия в императивном смысле означает, что применение правила или процедуры или положения является обязательным.

“Следует” - Означает, что рекомендуется применение процедуры или положения.

“Может” - Означает, что применение процедуры или положения является необязательным.

0.8 Администрирование и Контроль

Настоящая инструкция разработана на основании Приложения 10, Том V ИКАО.

Данный документ опубликован как книга на листах формата А4. Файлы PDF будут заблокированы и подписаны, чтобы предотвратить изменения.

Данный документ регулярно пересматривается и изменяется. Весь соответствующий персонал должен быть ознакомлен со всеми сделанными ревизиями.

Данный документ подлежит изменению и пересмотру в соответствии с требованиями процедуры Агентства «Узавиация» «Документация и контроль».

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Администрирование и контроль документа	Глава/Стр.	0/8

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Определения	Глава/Стр.	1/1

1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В тех случаях, когда в настоящем томе Правил употребляются приведенные ниже термины, они имеют следующие значения:

Беспроводная внутрибортовая связь электронного оборудования воздушного судна (WAIC). Радиосвязь между двумя или более бортовыми станциями, расположенными на борту одного воздушного судна, предназначенная для бортовых применений, обеспечивающих безопасную эксплуатацию воздушного судна.

Двухканальная симплексная связь. Симплексная связь, осуществляемая по двум частотным каналам (по одному в каждом направлении).

Примечание. Этот способ иногда называют "связь на встречных частотах".

Дуплексная связь. Метод, при котором электросвязь между двумя станциями может осуществляться одновременно в обоих направлениях.

Дистанционно пилотируемая авиационная система (ДПАС). Дистанционно пилотируемое воздушное судно, связанный(ые) с ним пункт(ы) дистанционного пилотирования, необходимая(ые) линия(и) С2 и любые другие элементы, указанные в конструкции типа.

Дистанционно пилотируемое воздушное судно (ДПВС). Беспилотное воздушное судно, пилотируемое с пункта дистанционного пилотирования

Компонент WAIC. Любой материальный объект сети WAIC на борту воздушного судна.

ОВЧ-линия цифровой связи (VDL). Подвижная подсеть сети авиационной электросвязи (АТН), работающая в ОВЧ-полосе частот, выделенных авиационной подвижной службе. VDL может также обеспечивать такие не связанные с АТН функции, как, например, передачу цифровых речевых сигналов.

Одноканальная симплексная связь. Симплексная связь с использованием одного частотного канала в обоих направлениях.

Основное средство связи. Средство связи, которое обычно подлежит использованию воздушными судами и наземными станциями в первую очередь там, где имеются резервные средства связи. **Резервное средство связи.** Средство связи, имеющее такой же статус, как и основное средство, и дополняющее его.

Линия С2. Линия передачи данных между дистанционно пилотируемым воздушным судном и пунктом дистанционного пилотирования в целях управления полетом

Пункт дистанционного пилотирования (ПДП). Элемент дистанционно пилотируемой авиационной системы, включающий оборудование, используемое для пилотирования дистанционно пилотируемого воздушного судна

Связь для руководства полетами. Связь, необходимая для осуществления полномочий в отношении начала, продолжения или конца полета, а также изменения маршрута, направленных на обеспечение безопасности, регулярности и эффективности полетов воздушных судов.

Примечание. Как правило, такая связь требуется для обмена сообщениями между воздушными судами и летно-эксплуатационными агентствами.

Сеть WAIC. Сеть, состоящая из взаимосвязанных компонентов WAIC, например компонентов, используемых для беспроводной связи, обеспечения безопасности или управления сетью.

Система WAIC. Система, обеспечивающая беспроводную связь между точками на борту одного воздушного судна. Система WAIC может состоять из одной или нескольких сетей WAIC, необходимых для установления, поддержания и обеспечения безопасности беспроводной связи. Система WAIC представляет собой совокупность взаимосвязанных компонентов WAIC на борту одного воздушного судна, таким образом одно воздушное судно располагает только одной системой WAIC.

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Определения	Глава/Стр.	1/2

Симплексная связь. Метод, при котором электросвязь между двумя станциями в данный момент осуществляется только в одном направлении.

Примечание. *Применительно к авиационной подвижной службе этот метод можно разделить следующим образом:*

- a) одноканальная симплексная связь;
- b) двухканальная симплексная связь;
- c) симплексная связь на смещенных частотах.

Симплексная связь на смещенных частотах. Вариант одноканальной симплексной связи, при котором электросвязь между двумя станциями в каждом направлении специально осуществляется на частотах, которые несколько отличаются одна от другой, но находятся в пределах участка спектра, выделенного для работы.

Частотный канал. Непрерывный участок частотного спектра, пригодный для передачи конкретного класса излучения.

Примечание. *Классификация типов излучений и информация, касающаяся части частотного спектра, пригодного для определенного типа передачи (ширина полосы), указаны в Регламенте радиосвязи (статья 2 и приложение 1).*



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА

Код №

AR-ANS-015

Аварийные частоты

Глава/Стр.

2/1

2 АВАРИЙНЫЕ ЧАСТОТЫ

2.1 Введение

Согласно Авиационных правил AR-ANS-008, требуется, чтобы находящееся в воздухе воздушное судно, которое терпит бедствие, пользовалось частотой, применяемой в данное время для обычной связи с авиационными станциями. Однако признается необходимость того, что после аварии или вынужденной посадки на воду воздушное судно должно пользоваться специально назначенной для этой цели частотой или частотами, с тем чтобы обеспечить единообразие в мировом масштабе и чтобы осуществлять или установить прослушивание частот как можно большим количеством станций, включая пеленгаторные станции и станции службы подвижной береговой связи.

Частота 2182 кГц также может быть использована для связи между воздушными судами подвижной службы. В п. 30.11 раздела III статьи 30 Регламента радиосвязи МСЭ указано, что частота 2182 кГц является международной аварийной частотой для радиотелефонии, которая должна использоваться для аварийной связи с воздушными судами и станциями спасательных средств.

Что касается аварийных приводных передатчиков (ELT), обнаружение и определение местонахождения которых обеспечивается спутниками, Регламент радиосвязи разрешает использование этих устройств, которые в документах МСЭ упоминаются как спутниковые аварийные радиомаяки для обозначения местонахождения (EPIRB). Пункт 31.1 раздела I статьи 31 Регламента радиосвязи предусматривает, что полоса частот 406 – 406,1 МГц используется исключительно спутниковыми EPIRB в целях ведения передач в направлении "земля – космос".

Для обеспечения связи между станциями морской подвижной службы и станциями воздушных судов, терпящих бедствие, МСЭ санкционировал также использование частоты 4125 кГц. В действующем Регламенте радиосвязи МСЭ (п. 5.130 и статьи 31 и 32) указывается, что несущая частота 4125 кГц может использоваться станциями воздушных судов для ведения связи со станциями морской подвижной службы в целях передачи сообщений о бедствии или сообщений, касающихся безопасности полетов. В соответствии с п. 5.115 Регламента радиосвязи частоты 3023 кГц и 5680 кГц авиационной подвижной (R) службы могут использоваться для проведения согласованных поисково-спасательных операций совместно с морской подвижной службой.

Что касается станций спасательных средств, Регламент радиосвязи предусматривает использование частот 8364, 2182 кГц, 121,500 и 243 МГц в тех случаях, когда спасательное средство может работать в диапазонах частот соответственно между 4000 – 27 500 кГц, 1605 – 2850 кГц, 117,975 – 137,000 МГц и 235 – 328,6 МГц (статьи 31 и 32 Регламента радиосвязи).

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Аварийные частоты	Глава/Стр.	2/2

2.2 Частоты, используемые аварийными приводными передатчиками (ELT) для поиска и спасания

2.2.1 Все аварийные приводные передатчики, установленные на борту в соответствии со AR-OPS-001;-002;-003, работают на обеих частотах 406 и 121,500 МГц.

2.2.2 В случаях, когда для связи координационных центров поиска и спасания с воздушными судами, участвующими в поисково-спасательных операциях, требуется использовать частоты диапазона ВЧ, их следует выбирать на региональной основе из соответствующих полос частот для авиационной подвижной службы с учетом характера мер, принятых для выделения поисково-спасательных воздушных судов.

Примечание. В тех случаях, когда в поисково-спасательных операциях участвуют воздушные суда гражданской авиации, они, как правило, должны поддерживать связь по соответствующим маршрутным каналам с центром полетной информации, взаимодействующим с соответствующим координационным центром поиска и спасания.

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	3/1

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИАПАЗОНА ЧАСТОТ 1,5 - 30 МГц

Частотный диапазон от 2,8 до 22 МГц выделен для авиационной подвижной (R) службы в соответствии со статьёй 5 Регламента радиосвязи. Региональное распределение диапазона 1,5–30 МГц соответствует плану совместного использования на территории Республики Узбекистан и требует координации с радиочастотным органом Республики Узбекистан в соответствии с Таблицей радиочастот Республики Узбекистан.

3.1 Способ работы

3.1.1 В авиационной подвижной (R) службе для связи на радиочастотах ниже 30 МГц в диапазонах, распределенных исключительно этой службе, используется одноканальная симплексная связь.

3.1.2 Присвоение каналов с одной боковой полосой

3.1.2.1 Каналы с одной боковой полосой присваиваются в соответствии с п. 2.4 Главы 2, части II, AR-ANS-009 “Системы речевой связи”.

3.1.2.2 Для эксплуатационного использования соответствующих каналов администрации учитывают положения п. 27/19 приложения 27 к Регламенту радиосвязи МСЭ.

3.1.2.3 Использование частот, распределенных авиационной подвижной (R) службе ниже 30 МГц для международных применения, должно координироваться в соответствии с приложением 27, Регламента радиосвязи МСЭ, Таблицей распределения частот Республики Узбекистан где предусматривается следующее:

- 27/19 Международная организация гражданской авиации координирует работу авиационной подвижной (R) службы в области радиосвязи при выполнении международных воздушных перевозок, и с этой Организацией следует консультироваться по всем соответствующим вопросам эксплуатационного использования частот, предусмотренных в плане.

3.1.2.4 Там, где международные эксплуатационные потребности в связи в диапазоне ВЧ не могут быть удовлетворены за счет плана выделения частот, изложенного в части 2 приложения 27 к Регламенту радиосвязи МСЭ, Таблице распределения частот Республики Узбекистан, соответствующая частота может присваиваться таким образом, как это указывается в приложении 27 с соблюдением следующих процедур:

- 27/20 Предполагается, что в плане выделения частот, содержащемся в настоящем добавлении, не исчерпаны все возможности совместного использования частот. Вследствие этого для соблюдения конкретных эксплуатационных требований, которым в противном случае не отвечает данный план выделения частот, администрации могут присваивать частоты из диапазонов авиационной подвижной (R) службы в районах, не относящихся к тем районам, которым выделены такие частоты в соответствии с этим планом. Однако использование таким образом присвоенных частот не должно снижать уровень защиты по отношению к тем же самым частотам в районах, которым они выделены по плану, ниже предела, установленного путем применения правила (процедуры), определенного в части 1 раздела II В настоящего добавления.

Примечание. Часть I раздела II В приложения 27 относится к контурам диапазона помех, и применение правила (процедуры) обеспечивает уровень помехозащищенности, равный 15 дБ.

27/21 Когда возникает необходимость в удовлетворении потребностей международных воздушных перевозок, администрации могут применять правило (процедуру) выделения частот к присвоению частот авиационной подвижной (R) службе, и эти частотные присвоения должны предварительно согласоваться соответствующими администрациями.

27/22 Координация, описанная в № 27/19, осуществляется там, где это целесообразно и желательно для эффективного использования рассматриваемых частот, и особенно в тех случаях, когда правила (процедуры), приведенные в № 27/21,

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	3/2

оказываются неудовлетворительными.

3.1.2.5 Использование классов излучения J7B и J9B ставится в зависимость от следующих положений приложения 27 к Регламенту радиосвязи МСЭ:

- 27/12 Для радиотелефонных излучений звуковые частоты ограничиваются рамками между 300 и 2700 Гц и занимаемая ширина полосы разрешенных излучений не будет превышать верхнего предела излучений J3E. Однако при указании этих пределов не имелось в виду какое-либо ограничение расширения излучений других классов, кроме класса излучения J3E, при условии, что при этом соблюдается ограничение, налагаемое на нежелательные излучения (см. № Приложений 27/73 и 27/74).
- 27/14 Вследствие возможности возникновения помех данный канал не должен использоваться для радиотелефонных передач и передач по линиям передачи данных в той же самой зоне, для которой выделены соответствующие частоты.
- 27/15 Использование каналов, которым приданы частоты, указанные в 27/18 для различных классов излучения, кроме классов J3E и H2B, будет зависеть от специальных мер, принимаемых соответствующими администрациями для того, чтобы избежать вредных помех, которые могут возникнуть в результате одновременного использования того же канала для нескольких классов излучения.

3.1.3 Частотные присвоения, используемые в рамках связи для управления воздушным движением.

3.1.3.1 Необходимо, чтобы всемирно применяемые частоты, которые используются в рамках связи для управления воздушным движением, позволяли летно-эксплуатационным агентствам выполнять обязательства, предусматриваемые в AR-OPS-001. Эти частоты присваиваются в соответствии со следующими положениями:

- 27/9 Зона с выделенными всемирно применяемыми частотами является зоной, в которой частоты выделены для обеспечения дальней связи между авиационной станцией, находящейся в этой зоне, и воздушным судном, находящимся в полете в любом районе мира.
- 27/217 Частоты, выделенные для международного применения, указанные в пунктах 27/213 и 27/218 – 27/231 (за исключением несущих аварийных частот 3023 и 5680 кГц), резервируются для назначения станциям, обслуживающим одну или несколько авиакомпаний, с разрешения Агентства «Узавиация». Цель таких назначений частот — обеспечение эффективной связи между соответствующей авиационной станцией и бортовой станцией воздушного судна в любой точке мира в целях поддержания регулярности и безопасности полётов. Частоты, выделенные для международного применения, не назначаются администрациями для использования в целях MWARA (радиосвязь на широких участках), RDARA (радиосвязь на определённых участках) и VOLMET (служба передачи метеоинформации). Если траектория полёта воздушного судна полностью проходит в пределах зоны или подзоны RDARA, должны использоваться частоты, выделенные конкретно для таких зон или подзон

Примечание 1. Таблицы пп. 27/213 и 27/218 – 27/231, приведенные в приложении 27 к Регламенту радиосвязи МСЭ, относятся соответственно к плану выделения частот, в котором частоты перечислены по зонам, и к плану выделения частот, в котором частоты перечислены в порядке нумерации.

Примечание 2. Инструктивный материал относительно присвоения всемирно применяемых частот содержится в дополнении В.

3.2 Планирование частот для NDB

3.2.1 При планировании частот для NDB следует учитывать следующее:

- a) необходимость защиты от взаимных помех на границе номинальной зоны действия;
- b) применение технических характеристик, указанных для типовых ADF;

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	3/3

- с) географическую разнесенность и соответствующие номинальные зоны действия;
- д) возможность появления помех от паразитных излучений, генерируемых неавиационными источниками (например, силовые сети электропередачи, системы связи по линии электропередач, промышленные излучения и т. п.).

Примечание 1. *Инструктивный материал по применению вышеуказанных положений приводится в дополнении А.*

Примечание 2. *Обращается внимание на то, что некоторые участки диапазонов, отведенных для аэронавигационных маяков, используются совместно с другими службами*

3.2.2 При переуплотнении частотных диапазонов в тех случаях, когда две отдельные ILS обслуживают противоположные концы одной ВПП, допускается присвоение общей частоты для обоих внешних (дальних) посадочных радиомаяков, а также для обоих внутренних (ближних) посадочных радиомаяков, при условии, что:

- а) этому не препятствуют рабочие условия;
- б) каждому посадочному радиомаяку присвоен различный опознавательный сигнал;
- с) предпринимаются меры для того, чтобы посадочные радиомаяки, использующие одну и ту же частоту, не излучали сигналы одновременно.

Примечание. *В п 3.4.4.4. AR-ANS-007 указаны подлежащие принятию меры в отношении оборудования*

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	3/4

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	4/1

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАСТОТ ВЫШЕ 30 МГц

Использование частот в диапазоне 74,8–75,2 МГц

Полоса частот 74,8–75,2 МГц распределена воздушной радионавигационной службе для работы маркерных маяков входящих в состав системы ILS, для определения конкретных точек на траектории захода на посадку согласно AR-ANS-007, ICAO. Региональное распределение диапазона 74.8 – 75.2 МГц соответствует плану использования на территории Республики Узбекистан согласно с Таблицей радиочастот Республики Узбекистан.

4.1 Использование частот в диапазоне 117,975–137,000 МГц

Подробные сведения, касающиеся выделения частотного спектра авиационным службам, включая указанные в сноске выделенные частоты и ограничения, содержатся в Регламенте радиосвязи, Таблице распределения радиочастот Республики Узбекистан, а также в документе ICAO «Справочник по спектру радиочастот для нужд гражданской авиации с изложением утверждённой политики ICAO» (Doc 9718).

Использование диапазона частот 117,975–137,000 МГц с должным учетом экономической и практической стороны вопроса требует составления плана, в котором должны учитываться

- a) потребность в упорядоченном развитии, направленном на дальнейшее улучшение работы и необходимой степени стандартизации;
- b) желательность обеспечения экономичного перехода от текущего использования имеющихся в наличии частот к их оптимальному использованию с учетом максимально возможного использования существующего оборудования;
- c) необходимость обеспечения координации между международным и внутригосударственным использованием частот с тем, чтобы обеспечить защиту от взаимных помех;
- d) необходимость обеспечения глобальных основных исходных данных для согласованной разработки региональных планов;
- e) необходимость наличия в определенных регионах более подробных планов и критериев планирования, помимо положений данного раздела;
- f) желательность включения в каждую группу подлежащих использованию частот тех частот, которые в настоящее время используются для международных воздушных сообщений;
- g) необходимость обеспечения должного соответствия между общим количеством частот и их группированием и между возможностями бортового оборудования, которое, как это известно, широко используется для международных воздушных сообщений;
- h) требование в отношении обеспечения наличия одной частоты, которая может использоваться как аварийная частота, и кроме того, в некоторых регионах еще одной частоты, которая может использоваться в качестве общей частоты для специальных целей.

4.1.1 Общее Распределение Диапазона Частот 117,975–137,000 МГц

Примечание 1. План включает общую таблицу выделения частот, в которой дается разбивка всего диапазона частот 117,975–137,000 МГц, причем в основном полосы частот разбиты исходя из того, выделены ли они для международных и национальных служб или только для национальных. Соблюдение этого общего принципа разбивки должно свести к минимуму проблему координации использования частот национальными и международными службами.

4.1.1.1 Блочное выделение частот в диапазоне 117,975–137,000 МГц является таким, как

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	4/2

показано в нижеследующей таблице (см. таблицу 4-1).

4.1.2 Разнос по частоте и пределы присваиваемых частот

Примечание. Упомянутый в приведенном ниже тексте разнос каналов при присвоении каналов в 8,33 кГц определяется частным от деления 25 кГц на 3, которое равняется 8,333 кГц

4.1.2.1 В диапазоне частот 117,975–137,000 МГц самой низкой присваиваемой частотой является частота 118,000 МГц, а самой высокой – 136,975 МГц.

4.1.2.2 Минимальный разнос присваиваемых частот, используемых авиационной подвижной (R) службой, составляет 8,33 кГц.

Примечание. Предполагается, что в некоторых регионах и районах разнос каналов 25 кГц является достаточным для обеспечения необходимого количества частот, должным образом соотношенного с потребностями международных и национальных воздушных сообщений, и что оборудование, специально предназначенное для работы с разносом каналов 25 кГц, по-прежнему будет в достаточной степени удовлетворять потребности воздушного сообщения в таких регионах и районах. Кроме того, предполагается, что присвоения, основанные на разносе каналов в 25 кГц, а также на разносе каналов 8,33 кГц, могут по-прежнему совместно использоваться в пределах одного региона и района.

4.1.2.3 Требования, касающиеся обязательного наличия на борту воздушных судов оборудования, специально предназначенного для работы с разносом каналов в 8,33 кГц, устанавливаются на основе региональных аэронавигационных соглашений, в которых определяется воздушное пространство, где будут выполняться полеты, а также сроки установки оборудования, включая период освоения.

Примечание. Никаких изменений не потребуется в бортовых или наземных системах, эксплуатируемых исключительно в регионах, не использующих разнос каналов в 8,33 кГц.

4.1.2.4 Требования, касающиеся обязательного наличия на борту воздушных судов оборудования, специально предназначенного для VDL режима 2, VDL режима 3 и VDL режима 4, устанавливаются на основе региональных аэронавигационных соглашений, в которых определяется воздушное пространство, где будут выполняться полеты, а также сроки установки оборудования, включая период освоения

Таблица 4-1 Выделения частот

Выделение полос частот (МГц)		Назначение	Примечание
ИКАО	ТРЧ Республики Узбекистан.		
118,000–121,450 включительно	117,975-137 ВОЗДУШНАЯ ПОДВИЖНАЯ (R)	Международные и национальные авиационные подвижные службы	Конкретное международное распределение будет определяться с учетом региональных соглашений и национальных присвоений.
121,500	121,500	Аварийная частота	Для обеспечения защиты авиационной аварийной частоты в качестве ближайших присваиваемых частот по обе стороны от частоты 121,500 МГц определены частоты 121,450 и 121,550 МГц
121,550–121,9917 включительно	117,975-137 ВОЗДУШНАЯ ПОДВИЖНАЯ (R)	Международная и национальная аэродромная наземная связь	Зарезервирована для национального распределения.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА

Код №

AR-ANS-015

Глава/Стр.

4/3

Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц

122,000– 123,050 включительно	117,975-137 ВОЗДУШНАЯ ПОДВИЖНАЯ (R)	Национальные авиационные подвижные службы	Для обеспечения защиты авиационной дополнительной частоты в качестве ближайших присваиваемых частот по обе стороны от частоты 123,100 МГц определены частоты 123,050 и 123,150 МГц
123,100	123,100	Вспомогательная частота SAR	Для обеспечения защиты авиационной дополни- тельной частоты в качестве ближайших присваиваемых частот по обе стороны от частоты 123,100 МГц определены частоты 123,050 и 123,150 МГц
123,150– 123,6917 включительно	117,975-137 ВОЗДУШНАЯ ПОДВИЖНАЯ (R)	Национальные авиационные подвижные службы	Конкретное международное распределение будет определяться с учетом региональных соглашений и национальных присвоений
123,450	117,975-137 ВОЗДУШНАЯ ПОДВИЖНАЯ (R)	Связь "воздух – воздух"	Выделена для использования между ВС
123,700– 129,6917 включительно	117,975-137 ВОЗДУШНАЯ ПОДВИЖНАЯ (R)	Международные и национальные авиационные подвижные службы	Конкретное международное распределение будет определяться с учетом региональных соглашений и национальных присвоений
129,700– 130,8917 включительно	117,975-137 ВОЗДУШНАЯ ПОДВИЖНАЯ (R)	Национальные авиационные подвижные службы	Зарезервирована для национального распределения, но, согласно региональному соглашению, может быть использована как международное распределение
130,900– 136,875 включительно	117,975-137 ВОЗДУШНАЯ ПОДВИЖНАЯ (R)	Международные и национальные авиационные подвижные службы	Конкретное международное выделение частот будет осуществлено в свете регионального соглашения и национальное присвоение.
136,900– 136,975 включительно	117,975-137 ВОЗДУШНАЯ ПОДВИЖНАЯ (R)	Международные и национальные авиационные подвижные службы	Зарезервирована для ОВЧ-линий цифровой связи

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	4/4

4.1.2.4.1 В соглашениях касающихся VDL режима 2, VDL режима 3 и VDL режима 4, предусматривается заблаговременное, по крайней мере за два года, уведомление относительно обязательного наличия бортовых систем.

4.1.2.5 4.1.2.5 В регионах, где используется разнос каналов 25 кГц (оборудование DSB-AM и ОВЧ-линия цифровой связи (VDL)) и разнос каналов 8,33 кГц (оборудование DSB-AM), публикуемая присвоенная рабочая частота или канал соответствует каналу, указанному в таблице 4-1 (bis).

Примечание. В таблице 4-1 (bis) приведен план спаривания частот/каналов, в котором предусматривается цифровое обозначение каналов в 25 кГц для оборудования DSB-AM и который обеспечивает однозначную идентификацию каналов в 25 кГц для оборудования VDL и каналов в 8,33 кГц.

Таблица 4-1 (bis). Спаривание каналов/частот

Частота(МГц)	Временной интервал	Разнос каналов(кГц)	Канал
118,0000		25	118,000
118,0000	A	25	118,001
118,0000	B	25	118,002
118,0000	C	25	118,003
118,0000	D	25	118,004
118,0000		8,33	118,000
118,0083		8,33	118,010
118,0167		8,33	118,015
118,0250	A	25	118,021
118,0250	B	25	118,022
118,0250	C	25	118,023
118,0250	D	25	118,024
118,0250		25	118,025
118,0250		8,33	118,030
118,0333		8,33	118,035
118,0417		8,33	118,040
118,0500		25	118,050
118,0500	A	25	118,051
118,0500	B	25	118,052
118,0500	C	25	118,053
118,0500	D	25	118,054
118,0500		8,33	118,055
118,0583		8,33	118,060
118,0667		8,33	118,065
118,0750	A	25	118,071
118,0750	B	25	118,072
118,0750	C	25	118,073
118,0750	D	25	118,074
118,0750		25	118,075
118,0750		8,33	118,080
118,0833		8,33	118,085
118,0917		8,33	118,090
118,1000		25	118,100

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	4/5

4.1.3 Частоты, используемые для обеспечения особых функций

4.1.3.1 Аварийный канал

4.1.3.1.1 Аварийный канал (121,500 МГц) используется только для чисто аварийных целей, в общих чертах перечисленных ниже:

- a) для обеспечения свободного канала связи между воздушными судами, терпящими бедствие, или находящимися в аварийной ситуации, и наземной станцией, когда обычные каналы используются для других воздушных судов;
- b) для обеспечения в случае возникновения аварийной ситуации ОБЧ-канала связи между воздушными судами и аэродромами, которые обычно не используются международными воздушными службами;
- c) для обеспечения связи на общем ОБЧ-канале между воздушными судами (гражданскими и военными), а также между этими воздушными судами и наземными службами, занятыми общими поисково-спасательными операциями, до перехода на дополнительную частоту 123.100 МГц.
- d) для обеспечения связи "воздух – земля" с воздушными судами в тех случаях, когда в результате отказа бортового оборудования невозможно использование регулярных каналов;
- e) для обеспечения канала для работы аварийных приводных передатчиков (ELT/EPIRB) и для связи между воздушным судном, потерпевшим бедствие, и воздушным судном, задействованным в поисково-спасательных операциях;
- f) для обеспечения общего ОБЧ-канала для связи между гражданскими воздушными судами и перехватывающими воздушными судами или органами управления перехватом и между гражданскими или перехватывающими воздушными судами и органами обслуживания воздушного движения в случае перехвата гражданского воздушного судна.

Примечание 1. В тех случаях, когда это каким-либо образом мешает эффективной передаче и приему сообщений о бедствии, следует избегать использования частоты 121,500 МГц для целей, указанных выше в подпункте c).

Примечание 2. Регламент радиосвязи МСЭ (п. 5.200) позволяет использование авиационной аварийной частоты 121,500 МГц подвижными станциями морской подвижной службы при условиях, изложенных в статье 31 Регламента радиосвязи, для связи со станциями авиационной подвижной службы в случае бедствия и в целях безопасности.

4.1.3.1.2 Частота 121,500 МГц обеспечивается:

- a) во всех районных диспетчерских центрах и центрах полетной информации;
- b) в аэродромных командно-диспетчерских пунктах и диспетчерских пунктах подхода, обслуживающих международные аэродромы и международные запасные аэродромы;
- c) в любом другом месте, указанном соответствующим полномочным органом ОВД, где наличие этой частоты считается необходимым для обеспечения немедленного приема сигналов бедствия или для выполнения целей, указанных в п. 4.1.3.1.1.

Примечание. В том случае, когда несколько из вышеназванных объектов расположены в одном месте, наличие частоты 121,500 МГц на одном из них обеспечивает соблюдение данного требования.

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	4/6

4.1.3.1.3 Частота 121,500 МГц обеспечивается для органов управления перехватом там, где это сочтено необходимым для выполнения целей, указанных в п. 4.1.3.1.1 f).

4.1.3.1.4 Производится непрерывное прослушивание аварийного канала в течение часов работы органов, в которых он обеспечивается.

4.1.3.1.5 Аварийный канал прослушивается по методу одноканальной симплексной связи.

4.1.3.1.6 Аварийный канал (121,500 МГц) соответствует только тем характеристикам, которые указаны в 2 части AR-ANS-009 (25 кГц).

4.1.3.2 Канал средств связи "воздух – воздух"

4.1.3.2.1 Для средств связи "воздух – воздух" выделяется канал в диапазоне ОВЧ на частоте 123,450 МГц с целью обеспечения возможности воздушным судам, выполняющим полеты над отдаленными и океаническими районами за пределами действия наземных станций ОВЧ, обмениваться необходимой информацией и облегчить им решение оперативных проблем.

Примечание. При использовании канала связи "воздух – воздух" могут возникнуть помехи передачам на борт и с борта воздушных судов на той же частоте, используемой для связи "воздух – земля".

4.1.3.2.2 В отдаленных и океанических районах за пределами дальности действия наземных ОВЧ-станций канал средств ОВЧ-связи "воздух – воздух" на частоте 123,450 МГц соответствует только тем характеристикам, которые указаны в главе 2 части II AR-ANS-009 (25 кГц).

4.1.3.3 Общие каналы сигнализации для VDL

4.1.3.3.1 Общий канал сигнализации для VDL режима 2. Частота 136,975 МГц зарезервирована на всемирной основе в целях обеспечения общего канала сигнализации (CSC) для ОВЧ-линии цифровой связи режима 2 (VDL режима 2). Этот CSC использует схему модуляции в соответствии с режимом 2 VDL и многостанционный доступ с контролем несущей (CSMA).

4.1.3.3.2 Общие каналы сигнализации для VDL режима 4. В районах, где внедрена VDL режима 4, частоты 136,925 и 113,250 МГц обеспечиваются в качестве общих каналов сигнализации (CSC) для ОВЧ-линии цифровой связи режима 4 (VDL режима 4). Указанные каналы CSC используют схему модуляции в соответствии с режимом 4 VDL.

4.1.3.4 Дополнительные частоты для поисково-спасательных операций

4.1.3.4.1 В тех случаях, когда устанавливается требование, предъявляемое к использованию какой-либо частоты в качестве дополнительной к частоте 121,500 МГц, как это указано в п. 4.1.3.1.1 с), используется частота 123,100 МГц.

4.1.3.4.2 Дополнительный канал для поисково-спасательных операций (123,100 МГц) соответствует только тем характеристикам, которые указаны в Главе 2, части II AR-ANS-010 (25 кГц).

Примечание. Регламент радиосвязи МСЭ (п. 5.200) позволяет использование авиационной дополнительной частоты 123,100 МГц подвижными станциями морской подвижной службы при условиях, изложенных в статье 31 Регламента радиосвязи, для связи со станциями авиационной подвижной службы в целях передачи сообщений о бедствии и сообщений, касающихся безопасности полетов.

4.1.4 Положения, касающиеся применения ОВЧ и предотвращения вредных помех

Примечание. Применительно к настоящему разделу защита обслуживаемого каждым средством объема пространства подразумевается в смысле предотвращения вредных помех.

4.1.4.1 Географическая разнесенность средств, работающих на одной и той же частоте, является такой, чтобы, за исключением случаев, когда существует эксплуатационное требование, предусматривающее использование группами средств общих частот,

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	4/7

разнесенность защищенного объема пространства, обслуживаемого одним средством, и защищенного объема пространства, обслуживаемого другим средством, составляла не менее той, которая требуется для обеспечения отношения полезный сигнал/нежелательный сигнал в 20 дБ, или чтобы расстояние разнесения было не менее чем сумма расстояний до соответствующего радиогоризонта каждого обслуживаемого объема (в зависимости от того, какое значение меньше).

4.1.4.2 Для районов, где проблема перегруженности частотных присвоений является серьезной или ожидается, что она станет серьезной, географическая разнесенность средств, работающих на одной и той же частоте, является такой, чтобы, за исключением случаев, когда существует эксплуатационное требование, предусматривающее использование группами средств общих частот, разнесенность защищенного объема пространства, обслуживаемого одним средством, и защищенного объема пространства, обслуживаемого другим средством, составляла не менее той, которая требуется для обеспечения отношения полезный сигнал/нежелательный сигнал в 14 дБ, или чтобы расстояние разнесения было не менее чем сумма расстояний до соответствующего радиогоризонта каждого обслуживаемого объема (в зависимости от того, какое значение меньше). Выполнение данного положения обеспечивается на основе регионального аэронавигационного соглашения.

Примечание 1. Инструктивный материал, касающийся установления минимального расстояния разнесения при защите на основе отношения полезный сигнал/нежелательный сигнал в 20 или 14 дБ и дальности прямой видимости радиосредств, содержится в Doc 9718 томе II Справочника по спектру радиочастот для нужд гражданской авиации с изложением утвержденной политики ИКАО

Примечание 2. Применение минимального расстояния разнесения на основе суммы расстояний от радиогоризонта каждого средства предполагает очень малую вероятность того, что два воздушных судна будут находиться в ближайших точках между защищенными объемами пространства, обслуживаемыми каждым средством, и на максимальной высоте этих объемов.

Примечание 3. Расстояние от бортовой станции до радиогоризонта обычно определяется по формуле:

$$D = K \sqrt{h},$$

где D – расстояние в морских милях;

h – высота бортовой станции над землей;

K – (соответствует эффективному радиусу земли, равному $4/3$ фактического радиуса);

– 2,22, когда h выражена в метрах;

– 1,23, когда h выражена в футах.

Примечание 4. При вычислении дальности прямой видимости между наземной и бортовой станциями расстояние от радиогоризонта бортовой станции, рассчитанное по формуле, приведенной в примечании 3, должно быть прибавлено к расстоянию от радиогоризонта наземной станции. При расчете последнего используется та же формула, в которой h означает высоту передающей антенны наземной станции.

Примечание 5. Критерии, содержащиеся в пп. 4.1.4.1 и 4.1.4.2, применимы при установлении минимума географической разнесенности средств диапазона ОВЧ в целях предотвращения помех на общем канале "воздух – воздух". Инструктивный материал, относящийся к установлению расстояний между наземными станциями и между бортовыми и наземными станциями для работы на общем канале, содержится в Справочнике по спектру радиочастот для нужд гражданской авиации с изложением утвержденной политики ИКАО .

4.1.4.3 Географическая разнесенность средств, работающих на смежных каналах, является такой, что точки на границе защищенного объема пространства, обслуживаемые каждым

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	4/8

средством, разделены расстоянием, достаточным для обеспечения работы при отсутствии радиопомех.

Примечание. *Инструктивный материал, касающийся разделительных расстояний и связанных с ними характеристик системы, содержится в (Дос 9718. Том 1 “Справочник по спектру радиочастот для нужд гражданской авиации (Стратегия ИКАО в отношении спектра, программные заявления и соответствующая информация”).*

4.1.4.4 Помехозащитной высотой является такая высота над указанной опорной точкой, связанной с конкретным средством, ниже которой исключается вероятность возникновения радиопомех.

4.1.4.5 Помехозащитная высота, применяемая к функциям или специфическим средствам, определяется на региональной основе с учетом следующих факторов:

- a) характера обеспечиваемого обслуживания;
- b) рассматриваемой схемы воздушного движения;
- c) распределения связного трафика;
- d) наличия частотных каналов в бортовом оборудовании;
- e) возможных будущих изменений.

4.1.4.6 Там, где защищенный обслуживаемый объем пространства меньше объема, желательность которого определяется эксплуатационными условиями, разнесенность средств, работающих на одной и той же частоте, должна быть не меньшей, чем это необходимо для обеспечения того, чтобы воздушное судно, местоположение которого совпадает с верхней границей объема пространства, обслуживаемого одним средством, не было выше радиогоризонта по отношению к излучениям, принадлежащим к обслуживанию, обеспечиваемому соседними средствами.

Примечание. *Цель этой рекомендации заключается в том, чтобы установить такое минимальное расстояние географической разнесенности, которое исключало бы вероятность возникновения радиопомех.*

4.1.4.7 Географическая разнесенность ОБЧ-станций VOLMET определяется на региональной основе и является такой, чтобы были исключены вредные радиопомехи во всем защищенном объеме пространства, обслуживаемого каждой станцией VOLMET.

Примечание. *Инструктивный материал относительно интерпретации п. 4.1.4.7 содержится в (Дос 9718. Том 1 “Справочник по спектру радиочастот для нужд гражданской авиации (Стратегия ИКАО в отношении спектра, программные заявления и соответствующая информация”).*

4.1.4.8 Входящие в диапазон 117,975–137,000 МГц частоты, используемые для национальных воздушных подвижных служб, если они не выделены на всемирной или региональной основе для этой конкретной цели, применяются таким образом, чтобы никаких вредных радиопомех для работающих в этом диапазоне средств международной воздушной подвижной службы не возникало.

4.1.4.9 Проблема, связанная с радиопомехами, источниками которых являются средства различных государств, должна решаться с помощью консультаций между заинтересованными государствами.

4.1.4.10 Для предотвращения помех в работе других станций зона действия наземного ОБЧ-передатчика сводится к минимуму, совместимому с эксплуатационным требованием, предъявляемым к его функционированию.

4.1.5 Метод Работы

4.1.5.1 На всех станциях, обслуживающих воздушные суда, которые выполняют международные полеты, используется одноканальная симплексная связь в ОБЧ-диапазоне

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	4/9

117,975–137,000 МГц.

4.1.5.2 В дополнение к вышеуказанному, для радиовещания или связи или для обеих целей в соответствии с региональным соглашением может использоваться радиотелефонный канал "земля – воздух", связанный с каким-либо радионавигационным средством, отвечающим стандарту ИКАО.

4.1.6 План присваиваемых радиочастот диапазона ОВЧ для использования Международной авиационной подвижной службе

Введение

Этим планом устанавливается перечень частот, которые могут быть присвоены, а также вводится положение об использовании авиационной подвижной (R) службой всех частот с разносом каналов 25 кГц и всех частот при ширине и разносе каналов 8,33 кГц.

План предусматривает определение на региональной основе общего числа частот, требующих для того или иного региона.

Во многих регионах определенные частоты уже были выделены для осуществления конкретных функций, таких как аэродромное диспетчерское обслуживание и диспетчерское обслуживание подхода. План не предусматривает такого выделения частот (за исключением случаев, предусмотренных в п. 4.1.1.1), при этом такие действия предпринимаются, если это сочтено желательным, на региональной основе.

4.1.6.1 Частоты в диапазоне 117,975–137,000 МГц для использования международной авиационной подвижной (R) службой выбираются из перечней, содержащихся в п. 4.1.6.1.1.

Примечание 1. Частоты 136,500–136,975 МГц включительно не используются для присвоения каналам шириной менее 25 кГц.

Примечание 2. Службы, которые продолжают выполнять свои функции, используя присвоения в 25 кГц, будут защищаться в регионах, где внедряется разнос каналов 8,33 кГц.

4.1.6.1.1 Перечень присваиваемых частот:

Перечень А – присваиваемые частоты в регионах или районах, где внедрена система присвоения частот с разносом каналов 25 кГц:

- 118,000–121,450 МГц с разносом каналов 25 кГц;
- 121,550–123,050 МГц с разносом каналов 25 кГц;
- 123,150–136,975 МГц с разносом каналов 25 кГц.

Перечень В – присваиваемые частоты в регионах или районах, где внедрена система присвоения частот с разносом каналов 8,33 кГц:

- 118,000–121,450 МГц с разносом каналов 8,33 кГц;
- 121,550–123,050 МГц с разносом каналов 8,33 кГц;
- 123,150–136,475 МГц с разносом каналов 8,33 кГц.

4.1.6.1.2 Могут потребоваться частоты для связи при руководстве полетами, чтобы позволить руководящим полетами органам соблюдать обязательства, предписываемые в AR-OPS-001, в этих случаях они выбираются из специально выделенного диапазона частот, определяемого на региональной основе

Примечание. Признается, что вопросы присвоения таких частот и выдача разрешения на эксплуатацию связанных с их использованием средств решаются на национальной основе. Однако в тех регионах, где существует проблема выделения частот для руководства полетами, может быть полезным, если государства будут прилагать усилия к координированию потребностей руководящих полетами органов в таких частотных каналах до созыва региональных совещаний

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	4/10

4.1.6.2 Частоты, выделяемые международной авиационной подвижной (R) службе, ограничиваются числом, которое определяется как необходимое для удовлетворения эксплуатационной потребности региона.

Примечание. Число частот, требующихся в конкретном регионе, обычно определяется Советом по рекомендациям региональных аэронавигационных совещаний

4.2 Использование частот в диапазоне 108–117,975 МГц

4.2.1 Блочное выделение частот в диапазоне 108–117,975 МГц является следующим:

– Диапазон 108–111,975 МГц:

- a) ILS, в соответствии с п. 4.2.2 и п. 3.1.3 AR-ANS-007 “Радионавигационные средства”; при условии, что используются только частоты, оканчивающиеся на *четные десятые доли* мегагерца или на *четные десятые доли плюс двадцатая доля* мегагерца;
- b) VOR при условии, что используются только частоты, оканчивающиеся на *четные десятые доли*- мегагерца или на *четные десятые доли плюс двадцатая доля* мегагерца;
- c) наземная система функционального дополнения (GBAS) GNSS в соответствии с п. 3.7.3.5 AR-ANS-007.

– Диапазон 111,975–117,975 МГц:

- a) VOR;
- b) наземная система функционального дополнения (GBAS) GNSS в соответствии с п. 3.7.3.5 AR-ANS-007.

Примечание 1. Инструктивный материал, касающийся расстояния, которое должно разделять установки ILS, VOR и GBAS/VDB для предотвращения вредных помех при использовании частот в диапазоне 108–111,975 МГц, приводится в документе “Критерии планирования присвоения частот для систем авиационной радиосвязи и навигации” (Дос 9718, том II).

Примечание 2. Инструктивный материал, касающийся расстояния, которое должно разделять установки VOR и GBAS для предотвращения вредных помех при использовании частот в диапазоне 112,050–117,900 МГц, приводится в документе “Критерии планирования присвоения частот для систем авиационной радиосвязи и навигации” (Дос 9718, том II).

4.2.2 При региональном планировании присвоения частот частоты для средств ILS выбираются в следующем порядке:

- a) каналы курсового радиомаяка, частоты которых оканчиваются *нечетными десятыми долями* мегагерца и связанные с ними частотные каналы глиссадного радиомаяка;
- b) каналы курсового радиомаяка, частоты которых оканчиваются *нечетными десятыми долями* мегагерца *плюс двадцатая доля* мегагерца и связанные с ними частотные каналы глиссадного радиомаяка.

4.2.2.1 На основе регионального соглашения разрешается использовать для общего использования с 1 января 1976 года и позже каналы ILS, определяемые частотами курсового радиомаяка, оканчивающимися нечетными десятыми долями мегагерца плюс одна двадцатая доля мегагерца в диапазоне 108–111,975 МГц. для ограниченного использования, начиная с 1 января 1973 года;

4.2.3 При региональном планировании присвоения частот частоты для средств VOR выбираются в следующем порядке:

- a) частоты, оканчивающиеся нечетными десятыми долями мегагерца в диапазоне 111,975–117,975 МГц;
- b) частоты, оканчивающиеся четными десятыми долями мегагерца в диапазоне 111,975–117,975 МГц;

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	4/11

- с) частоты, оканчивающиеся четными десятыми долями мегагерца в диапазоне 108–111,975 МГц;
- д) частоты, оканчивающиеся 50 кГц в диапазоне 111,975–117,975 МГц, за исключением того, что предусмотрено в п. 4.2.3.1.
- е) частоты, оканчивающиеся четными десятыми долями плюс двадцатая доля мегагерца в диапазоне 108–111,975 МГц, за исключением того, что предусмотрено в п. 4.2.3.1.

4.2.3.1 Разрешается использовать для общего использования частоты для средств VOR, оканчивающиеся *четными десятыми долями плюс двадцатая доля* мегагерца, в диапазоне 108–111,975 МГц и все частоты, оканчивающиеся 50 кГц в диапазоне 111,975–117,975 МГц на основе регионального соглашения, когда они станут применимыми в соответствии со следующими целями:

- а) в диапазоне 111,975–117,975 МГц, по крайней мере через один год после одобрения соответствующего регионального соглашения;
- б) в диапазоне 108–111,975 МГц, через двухлетний или больший период после одобрения соответствующего регионального соглашения.

4.2.4 Для защиты работы бортового оборудования во время первоначальных стадий введения в действие VOR, использующих разнос каналов 50 кГц в районе, где существующие средства не могут полностью отвечать SARPS, все существующие VOR, находящиеся в пределах воздействия помех, исходящих от средства, работа которого основывается на использовании разноса каналов 50 кГц, изменяются таким образом, чтобы отвечать положениям п. 3.3.5.7 AR-ANS-007.

4.2.5 *Применение частот.* Географическая разнесенность двух средств, работающих на одной и той же и смежных частотах, определяется на региональной основе с учетом следующих критериев:

- а) требуемые радиусы действия средств;
- б) максимальная абсолютная высота полета воздушного судна, использующего данные средства;
- с) желательность выдерживать минимальную абсолютную высоту полета по ППП, которая выражалась бы настолько малой величиной, насколько это позволяют условия местности.

Примечание. *Инструктивный материал по этому вопросу содержится в документе "Критерии планирования присвоения частот для систем авиационной радиосвязи и навигации" (Doc 9718, том II).*

4.2.6 Для облегчения решения проблем, связанных с перегруженностью частотного диапазона в тех местах, где две отдельные установки ILS обслуживают противоположные концы одной и той же ВПП или различные ВПП одного и того же аэропорта следует разрешить присвоение идентичных пар частот курсовым и глиссадным радиомаяком ILS при том условии, что:

- а) эксплуатационные условия позволяют это сделать;
- б) каждому курсовому радиомаяку присвоен различный сигнал опознавания;
- с) принимаются меры к тому, чтобы курсовой и глиссадный радиомаяки не могли излучать сигналы в те периоды, когда они не используются.

Примечание. Меры, принимаемые в отношении данного оборудования, предписываются Стандартами, содержащимися в пп. 3.1.2.7.2 и 3.1.3.9. AR-ANS-007.

4.3 Использование частот в диапазоне 960–1215 МГц для DME

Примечание. *Инструктивный материал по частотным каналам/планированию каналов систем DME приведен в документе "Критерии планирования присвоения частот для систем авиационной радиосвязи и навигации" (Doc 9718, том II).*

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	4/12

4.3.1 Рабочие каналы DME, с индексом X или Y, выбираются на общем основании, на основе регионального соглашения без ограничений. Каналы DME, имеющие индекс W или Z, выбираются на основе регионального соглашения, согласно таблицы А главы 3 AR-ANS-007.

Примечание. Диапазон частот 960–1164 МГц может использоваться совместно со службами связи по линии С2 ДПАС, указанными в главе 5 AR-ANS-007.

4.3.2 Каналы DME, имеющие индекс W или Z, выбираются на основе регионального соглашения. Если они используются становятся в соответствии со следующими приведенными положениями: в

- a) для ограниченного регионального использования с указанной даты или после нее, в зависимости от того, что наступит позднее:
 - 1) 1 января 1989 года или
 - 2) даты, установленной Советом, предоставляющей двухлетний или больший период времени после утверждения соответствующего регионального соглашения;
- b) для общего использования с указанной даты или после нее, в зависимости от того, что наступит позднее:
 - 1) 1 января 1995 года или
 - 2) даты, установленной Советом, предоставляющей двухлетний или больший период времени после утверждения соответствующего регионального совещания.

Примечание. Термин "ограниченное использование" означает ограниченное использование канала только воздушными судами, имеющими соответствующее оборудование, и таким образом, чтобы:

- a) технические характеристики существующего оборудования DME, которое не имеет возможности работать на данных мультиплексных каналах, будут защищены от вредных помех;
- b) не предъявлялось общее требование в отношении установки бортового оборудования DME, способного работать на данных мультиплексных каналах;
- c) не нарушалось эксплуатационное обслуживание, обеспечиваемое международным эксплуатантом, использующим существующее оборудование DME без мультиплексных каналов.

4.3.3 Для планирования выделения каналов на региональной основе, каналы для DME, взаимодействующие с MLS, выбираются из таблицы 4-3 следующим образом:

4.3.3.1 Группа 1–5. Указанные каналы DME допускают их общее использование. При выборе каналов с целью их распределения применяются следующие правила:

- a) если MLS/DME предназначены для эксплуатации на ВПП при взаимодействии с системой ILS, каналы DME, по возможности, выбираются из группы 1 и 2 и спариваются с частотой ILS, как указано в таблице распределения и спаривания каналов DME в таблице А главы 3 AR-ANS-007. В тех случаях, когда комбинированная защита частоты не может обеспечиваться для всех трех компонентов, каналы MLS могут выбираться из групп 3, 4 или 5;
- b) если MLSDME предназначены для эксплуатации на ВПП без взаимодействия с ILS, используемые каналы DME, предпочтительнее всего, выбирать из групп 3, 4 или 5.

4.3.3.2 Группа 6–10. Данные каналы DME допускается использовать на основе регионального соглашения имеющие индекс W или Z.

4.4 Использование частот в диапазоне 5030,4–5150,0 МГц

Примечание 1. Инструктивный материал по планированию защиты частот оборудования MLS содержится в дополнении G к тому I AR-ANS-007.

Примечание 2. Инструктивный материал по определению координированных расстояний

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	4/13

между оборудованием MLS и наземными станциями, обеспечивающими фидерные линии для негеостационарных спутников подвижной спутниковой службы, содержатся в рекомендации S.1342 МСЭ-Р.

4.4.1 Каналы MLS выбираются из таблицы А главы 3 AR-ANS-007.

4.4.2 Для целей регионального планирования каналы MLS выбираются в соответствии с условиями, указанными в п. 4.3.3 для взаимодействующего DME.

4.4.3 При необходимости, для удовлетворения будущих аэронавигационных потребностей каналы, помимо указанных в п. 4.4.1, присваиваются в поддиапазоне 5030,4–5150,0 МГц

Таблицы 4-2.

Группа	Каналы DME	Взаимодействующие спаренные каналы: ОБЧ	Замечания	Порядок выделения
1	ЧЕТНЫЕ 18X–56X	Разносы частот ILS 100 кГц	Обычно будут использоваться, если одна установка DME спаривается с ILS и является частью MLS	для общего использования (см. п. 4.3.1)
2	ЧЕТНЫЕ 18Y–56Y	Разносы частот ILS 50 кГц		
3	ЧЕТНЫЕ 80Y–118Y	Разносы частот VOR 50 кГц Нечетные десятки МГц		
4	НЕЧЕТНЫЕ 17Y–55Y	Разносы частот VOR 50 кГц		
5	НЕЧЕТНЫЕ 81Y–119Y	Разносы частот VOR 50 кГц Четные десятки МГц		
6	ЧЕТНЫЕ 18W–56W	Нет взаимодействующего спаренного ОБЧ канала		для последующего использования (см. п. 4.3.2)
7	ЧЕТНЫЕ 18Z–56Z	Нет взаимодействующего спаренного ОБЧ канала		
8	ЧЕТНЫЕ 80Z–118Z	Нет взаимодействующего спаренного ОБЧ канала		
9	НЕЧЕТНЫЕ 17Z–55Z	Нет взаимодействующего спаренного ОБЧ канала		
10	НЕЧЕТНЫЕ 81Z–119Z	Нет взаимодействующего спаренного ОБЧ канала		

Примечание. Каналы DME групп 1 и 2 могут использоваться совместно с ILS. Каналы DME групп 3, 4 и 5 могут использоваться совместно с VOR.

4.5 Использование частот в диапазоне 4200–4400 МГц

4.5.1 Использование для радиовысотомеров (Будет разработано).

4.5.2 Использование для систем беспроводной внутрибортовой связи электронного оборудования воздушного судна (WAIC).

Примечание. Следующие положения относительно WAIC определяют требования, гарантирующие, что системы WAIC и радиовысотомеры могут обеспечивать выполнение своих целевых функций, когда несколько воздушных судов находятся в зоне взаимной радиовидимости. Вопросы совместимости между системами WAIC и радиовысотомерами, установленными на борту одного воздушного судна, решаются в рамках конкретной реализации и установленных процессов сертификации летной годности. Дополнительный инструктивный материал по вопросам внедрения приводится в документах ED-319 и DO-402 "Стандарты минимальных эксплуатационных характеристик (MOPS) для систем беспроводной внутрибортовой связи электронного оборудования воздушного судна, работающих в

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	4/14

диапазоне 4200–4400 МГц". Кроме того, в документах ED-203A и DO-356A "Методы обеспечения авиационной безопасности для целей летной годности и соответствующие соображения" приводятся соображения относительно защиты систем воздушного судна от несанкционированного взаимодействия.

4.5.2.1 Системы WAIC используются только для связи, относящейся к безопасности и регулярности полетов, между двумя или более точками на одном воздушном судне.

4.5.2.2 Системы WAIC не создают вредных помех для систем радиовысотометров и систем WAIC, установленных на других воздушных судах.

Примечание. Соответствие требованиям п. 4.5.2.2 достигается путем ограничения мощности излучения WAIC ниже уровня, при котором может быть нарушена работа высотомера, в соответствии с п. 4.5.2.4 ниже. Кроме того, необходимо тщательно продумывать размещение компонентов системы WAIC за пределами фюзеляжа воздушного судна. Документы ED-260A/DO-378A Европейской организации по оборудованию для гражданской авиации (EUROCAE)/RTCA Inc. предусматривают один из приемлемых методов демонстрации соответствия этому ограничению мощности.

4.5.2.3 Система WAIC, расположенная на борту одного воздушного судна, функционирует надлежащим образом под воздействием излучений от систем WAIC и радиовысотометров, расположенных на борту других воздушных судов.

Примечание. В документах EUROCAE/RTCA ED-260A/DO-378A приводится один из приемлемых методов демонстрации соответствия п. 4.5.2.3 посредством проведения испытания. В качестве альтернативы, критический сценарий совместимости, описанный в этих документах, также может использоваться для подготовки соответствующего анализа для демонстрации соответствия требованиям п. 4.5.2.3.

4.5.2.4 Радиочастотные (РЧ) характеристики систем WAIC.

4.5.2.4.1 Системы WAIC эксплуатируются в диапазоне частот 4200–4400 МГц.

4.5.2.4.2 Мощность общего суммарного излучения всех передатчиков WAIC на борту воздушного судна не превышает эквивалентную изотропно излучаемую мощность, равную - 20 дБм, отнесенную к точечному источнику, который, как предполагается, расположен в геометрическом центре воздушного судна.

Примечание. См. документы ED-260A и DO-378A "Стандарты минимальных характеристик авиационной системы (MASPS) для обеспечения совместного использования систем беспроводной внутрибортовой связи электронного оборудования воздушного судна (WAIC), работающих в диапазоне 4200–4400 МГц", в которых указан общий суммарный предел эквивалентной изотропно излучаемой мощности для систем WAIC и изложена практическая процедура проверки, позволяющая убедиться в соблюдении этого предела.

4.5.2.4.3 Общая ширина занимаемой полосы находится полностью в пределах распределенной полосы частот 4200–4400 МГц, включая любые смещения, такие как доплеровский сдвиг или допуски по частоте, при этом ширина занимаемой полосы определяется как ширина полосы частот, в которой 99 % энергии сигнала находятся в пределах нижней и верхней границы частотного диапазона.

Примечание. Регламент радиосвязи МСЭ определяет ширину занимаемой полосы как "Ширина такой полосы частот, за нижним и верхним пределами которой каждая из излучаемых средних мощностей равняется определенному проценту $\beta/2$ от всей средней мощности данного излучения", при этом значение $\beta/2$ составляет 0,5 %.

4.5.2.4.4 Необходимая ширина полосы (NB) передатчика WAIC рассчитывается в соответствии с Приложением 1 к Регламенту радиосвязи МСЭ.

4.5.2.4.5 Граница между областью внеполосных излучений и областью побочных излучений определяется в соответствии с Дополнением 1 к Приложению 3 к Регламенту радиосвязи МСЭ. Требуемое ослабление средней мощности любого нежелательного излучения

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Использование диапазона частот 1,5 - 30 МГц	Глава/Стр.	4/15

относительно общей средней мощности P соответствует следующим условиям или превышает их:

$50 \% NB < f < 150 \% NB$: линейное увеличение (в дБ) от 24 дБ до 35 дБ в пределах эталонной полосы частот шириной 4 кГц (примечание 1);

$150 \% NB < f < \text{начало области побочных излучений}$: 35 дБ в пределах эталонной полосы частот шириной 4 кГц (примечание 1); область побочных излучений: $56+10\log(P)$ или 40 дБ, в зависимости от того, какое значение является менее строгим, измеренные в эталонной полосе частот шириной 1 МГц (примечание 2).

Примечание 1. Эталонная полоса частот шириной 4 кГц в пределах области внеполосных излучений определяется в соответствии с Приложением 11 к Рекомендации МСЭ-R SM.1541-6 Регламента радиосвязи МСЭ. Параметр f является разнесением по частоте от центральной частоты передаваемого сигнала.

Примечание 2. Эталонная полоса частот шириной 1 МГц в пределах области побочных излучений определяется в соответствии с пунктом 7 Приложения 3 к Регламенту радиосвязи МСЭ, а затухание сигнала для радиооборудования малой мощности определяется в соответствии с пунктом 13 Приложения 3 к Регламенту радиосвязи МСЭ.

4.5.2.5 Устойчивость приемника WAIC к внеполосным помехам.

Примечание. Согласно этим требованиям, касающимся устойчивости к внеполосным помехам, приемник WAIC должен соответствовать требованиям к его характеристикам без учета любого смягчающего фактора, обеспечиваемого при его установке.

4.5.2.5.1 Приемники выдерживают помехи от источников, работающих вне полосы частот 4200–4400 МГц, общая суммарная излучаемая мощность которых в пределах полосы частот 4200–4400 МГц и измеренная на входе приемника, не превышает значение спектральной плотности мощности, равное -120 дБм/МГц.

4.5.2.5.2 Приемники выдерживают помехи от источников, работающих вне полосы частот 4200–4400 МГц, общая суммарная мощность которых, измеренная на входе приемника, не превышает значения в -20 дБм.

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Соображения, влияющие на применение низких и средних частот	Глава/Стр.	ДОП.-А/1

Дополнение А. Соображения, влияющие на применение низких и средних частот и предотвращение вредных помех

1. Признается, что в особенности для районов с большим числом NDB необходимо эффективное планирование, чтобы: а) обеспечить удовлетворительную работу ADF; и б) обеспечить самое эффективное использование ограниченного частотного спектра, выделенного для работы NDB. Само собой разумеется, планирование работы этих средств на региональных совещаниях производится таким образом, чтобы обеспечить наилучшую защиту от вредных помех. Тем не менее в некоторых районах имеет место такая насыщенность средствами, что на региональных совещаниях приходится планировать хотя бы минимальный уровень помехозащищенности.

При планировании на региональных совещаниях учитываются следующие факторы:

- а) возможность сокращения числа требуемых NDB путем координации системных планов;
- б) возможность уменьшения зоны действия в тех случаях, когда приемлемо более низкое качество обслуживания, чем то, которое обеспечивается в пределах номинальной зоны действия;
- с) характеристики используемых ADF;
- д) степень атмосферных помех, присущих данному району;
- е) проводимость подстилающей поверхности;
- ф) защита от помех, необходимая на границе номинальной зоны действия.

Из вышеизложенных факторов наибольшие возможности для технических усовершенствований представляет фактор, указанный в подпункте с).

2. Всемирная административная радиоконференция 1979 года приняла правила, касающиеся присвоения частот для аэронавигационных радиомаяков, работающих в диапазоне частот НЧ/СЧ. Минимальный уровень помехозащищенности (отношение: полезный сигнал/нежелательный сигнал), равный 15 дБ, будет использоваться в качестве основы при планировании присвоения частот (RR приложение 12). В процессе присвоения частот в регионе EUR использовались следующие данные, касающиеся характеристик затухания оборудования ADF:

Разность частот (кГц)	Затухание (дБ)
0	0
1	1
2	6
2,4	10
3	20
3,6	30
4,3	40
5	50
6	65
7.	80

Вышеуказанные величины (или критерии разнесенности по расстоянию, выведенные на основе этих данных) также использовались в других регионах для определения минимального уровня помехозащищенности. В тех случаях, когда на границе зоны действия требуется точность пеленга 5 в качестве основы планирования присвоения низко/среднечастотных каналов, следует использовать минимальную помехозащищенность в дневное время, равную 15 дБ.

3. Ввиду того, что во многих регионах существует необходимость улучшения критериев планирования, считается, что основным источником такого улучшения является допущение более высоких цифр затухания, чем приведенные выше. Соответственно региональные

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Соображения, влияющие на применение низких и средних частот	Глава/Стр.	ДОП.-А/2

совещания информируются о том, что, когда перегруженность частотного диапазона достигает такой степени, что использование вышеприведенных цифр уже не обеспечивает эффективного планирования располагаемого средне /низкочастотного спектра, указанные ниже цифры являются оптимальными с технической точки зрения и могут быть приняты при определении критериев разнесенности по расстоянию:

Разность частот (кГц)	Затухание (дБ)
0	0
1	60
3	35
5	65
6	80

При использовании этих цифр следует иметь в виду, что радиочастотная избирательность современных ADF в целом выше, чем эти цифры, и что хотя радиочастотная избирательность прежних ADF не выше, чем эти цифры, анализ динамических характеристик этих прежних ADF показывает, что они обладали более высокой избирательностью, чем принято считать. Поэтому можно ожидать, что планирование частот на основе этих новых цифр значительно улучшит обслуживание, предоставляемое тем, кто использует современное оборудование, и не сократит сколь-либо значительно срок службы аппаратуры старого типа, которая еще используется на воздушных судах в настоящее время.

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Принципы, в отношении дальней связи для управления операциями	Глава/Стр.	ДОП.-В/1

Дополнение В. Принципы, в отношении дальней связи для управления операциями

Примечание. Порядок нумерации приведенных ниже пунктов не означает, что они расположены по степени их важности.

1. ВЧ-станции связи для управления авиационными операциями (АОС) следует разрешать организовывать только в тех случаях, когда нет других средств для осуществления управления операциями на дальних расстояниях, или когда обычные средства связи, предназначенные для обеспечения безопасности и регулярности полетов, являются непригодными или не отвечают предъявляемым требованиям.
2. Общее число наземных станций, работающих на всемирных каналах, следует свести к минимуму с учетом экономической и эксплуатационной эффективности. Следовательно:
 - а) как правило, не должно быть более одной станции на государство;
 - б) там, где между соседними государствами существует близость интересов, по соглашению этих государств может быть организована одна станция для обслуживания потребностей всех летно-эксплуатационных агентств, которым требуется обеспечивать воздушное сообщение в этих государствах.
3. В зависимости от национальной политики государства или государств авиационные станции могут эксплуатироваться государствами от имени одного или более летно эксплуатационных агентств при условии удовлетворения требований этих агентств в отношении гибкости и установления прямой связи с их воздушными судами; или авиационные станции могут эксплуатироваться летно-эксплуатационными агентствами или органом связи, действующим в интересах одного или нескольких летно-эксплуатационных агентств, имеющих лицензию, выданную своим государством или заинтересованными государствами.
4. Лицензии должны выдаваться при условии регулярного их возобновления, и, согласно пункту п.п 4.11 Регламента радиосвязи и в соответствии с пунктом п.п. 43.4, должны запрещать передачу "общественной корреспонденции" или трафика типа "связь между двумя пунктами", или других видов трафика, которые не отвечают определению связи для управления операциями.
5. В тех случаях, когда воздушное судно находится в зоне действия, соответствующей авиационной ВЧ-станции следует использовать очень высокие частоты (канала общего назначения или каналы АОС), а не высокие частоты.

Примечание. Специальные категории сообщений, которые могут передаваться по каналам авиационной подвижной (R) службы, перечислены в п. 5.1.8 главы 5 AAR-AT II.

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Принципы, в отношении дальней связи для управления операциями	Глава/Стр.	ДОП.-В/2

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Распределение частот авиационным службам	Глава/Стр.	ДОП.-С/1

Дополнение С. Распределение частот авиационным службам

Полоса частот	Служба	Авиационное использование
90–110 кГц	RNS	LORAN-C
130–535 кГц	ARNS	NDB
2850–22000 кГц	AM(R)S	Связь «воздух– земля» речевая связь, передача по вч
3023 и 5680 кГц	AM(R)S	Поиск и спасение
74,8–75,2 МГц	ARNS	Маркерный маяк
108–117,975 МГц	ARNS	VOR/Loc, ILS/VDL/GBAS
117,975–137 МГц	AM(R)S	Связь «воздух-земля», «воздух-воздух» речевая связь и передача по овч
121,5; 123,1 и 243 МГц	AM(R)S	Аварийные чистоты
328,6–335,4 МГц	ARNS	Глисидный маяк/ILS
406–406,1 МГц	MSS	Поиск и спасение
960–1215 МГц	ARNS/RNSS/AM(R)S	DME/UAT/GNSS
2 700–3 300 МГц	RLS	ПОПЛ
1030, 1090 МГц	RLS	ВРЛ
4 200–4 400 МГц	ARN(S)	Радиовысотомер
5 000–5 250 МГц	ARNS/AM(R)S	MLS - наземные средства обеспечивающих наведение по азимуту и углу места при заходе на посадку.
9 000–9 500 МГц	ARNS/RNS	РЛС точного захода на посадку и РЛС обзора летного поля

	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА	Код №	AR-ANS-015
	Распределение частот авиационным службам	Глава/Стр.	ДОП.-С/2

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА