AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ
NƏQLİYYAT, RABİTƏ VƏ YÜKSƏK TEXNOLOGİYALAR NAZİRLİYİ
DÖVLƏT MÜLKİ AVİASİYA AGENTLİYİ

Ə M R

№ 42

Bakı şəhəri "24" may 2021

"Авиационные Правила Азербайджана – Авиационная Электросвязь. Использование авиационного радиочастотного спектра" sənədinin 3-cü nəşrinin qüvvəyə minməsi barədə

Beynəlxalq Mülki Aviasiya Təşkilatının (ICAO) və Uçuşların Təhlükəsizliyi üzrə Avropa Agentliyinin (EASA) rəhbər sənədlərə tədbiq edilən tələblərinə uyğunluğu təmin etmək məqsədilə "Авиационные Правила Азербайджана – Авиационная Электросвязь. Использование авиационного радиочастотного спектра" ("Azərbaycan Aviasiya Qaydaları – Aviasiya elektrorabitəsi. Aviasiya radiotezlikləri spektrinin istifadəsi") sənədinin 3-cü nəşri işlənib hazırlanmışdır.

Sözügedən sənədin tətbiqini təmin etmək məqsədilə "Azərbaycan Respublikasının Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyi yanında Dövlət Mülki Aviasiya Agentliyi haqqında Əsasnamə"nin 5.6.6-cı yarımbəndini rəhbər tutaraq, **əmr edirəm:**

1. "Авиационные Правила Азербайджана – Авиационная Электросвязь. Использование авиационного радиочастотного спектра" ("Azərbaycan Aviasiya Qaydaları – Aviasiya elektrorabitəsi. Aviasiya radiotezlikləri spektrinin istifadəsi") adlı sənəd 02.06.2021-ci il tarixindən qüvvəyə minsin.
2. Sənədin Dövlət Mülki Aviasiya Agentliyinin (DMAA) və "Mülki Aviasiyada Uçuşların Təhlükəsizliyi üzrə Dövlət Müfəttişliyi"nin aidiyyəti mütəxəssisləri tərəfindən öyrənilməsi və icrası təşkil edilsin.
3. Sənəd DMAA-nın rəsmi internet saytında yerləşdirilsin.
4. Əmr bütün şəxsi heyətə çatdırılsın.
5. Əmrin icrasına nəzarət direktorun müavini Hacıağa Hacıyevə həvalə edilsin.

Direktor **Arif Məmmədov**

УТВЕРЖДЕНО
приказом Директора ГАГА
№ 42 от 24 мая 2021 г.

АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА АЗЕРБАЙДЖАНА – АВИАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ – ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВИАЦИОННОГО РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА (АПА-АЭ V)

Государственное Агентство Гражданской Авиации Азербайджанской Республики

Документ № AAR-ANS-013

Издание № 03

Дата вступления в силу: 02.ИЮН.2021

г.Баку

https://www.caa.gov.az

0 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ДОКУМЕНТА

0.1 Содержание

0 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ДОКУМЕНТА 1

0.1 Содержание 1

0.2 Список Действительных Страниц 3

0.3 Список Рассылки 5

0.4 Запись Поправок и Изменений 6

0.5 Термины «должен», «следует», «может» 7

0.6 Администрирование и Контроль 7

1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ 1

2 АВАРИЙНЫЕ ЧАСТОТЫ 1

Введение 1

2.1 Частоты, используемые аварийными приводными передатчиками (ELT) для поиска и спасания 2

2.2 Частоты, используемые в целях поиска и спасания 2

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАСТОТ НИЖЕ 30 МГц 1

3.1 Способ работы 1

3.2 Планирование частот для NDB 3

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАСТОТ ВЫШЕ 30 МГц 1

4.1 Использование частот в диапазоне 117,975–137,000 МГц 1

4.1.1 Общее распределение диапазона частот 117,975–137,000 МГц 1

4.1.2 Разнос по частоте и пределы присваиваемых частот 2

4.1.3 Частоты, используемые для обеспечения особых функций 5

4.1.4 Положения, касающиеся применения ОВЧ и предотвращения вредных помех 7

4.1.5 Метод работы 9

4.1.6 План присваиваемых радиочастот диапазона ОВЧ для использования международной авиационной подвижной службе 10

4.2 Использование частот в диапазоне 108–117,975 МГц 11

4.3 Использование частот в диапазоне 960–1215 МГц для DME 13

4.4 Использование частот в диапазоне 5030,4–5150,0 МГц 15

5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАСТОТ ДЛЯ СЛУЖБ СВЯЗИ ПО ЛИНИИИ С2 ДПАС 1

5.1 Спутниковые системы линии С2 1

5.2 Наземные системы связи по линии С2 2

ДОПОЛНЕНИЕ А. СООБРАЖЕНИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКИХ И СРЕДНИХ ЧАСТО И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВРЕДНЫХ ПОМЕХ 1

ДОПОЛНЕНИЕ В. ПРИНЦИПЫ, В ОТНОШЕНИИ ДАЛЬНЕЙ СВЯЗИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАЦИЯМИ 1

ДОПОЛНЕНИЕ С. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТОТ АВИАЦИОННЫМ СЛУЖБАМ 1

0.2 Список Действительных Страниц

	Глава 0	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	02.ИЮНЬ.2021	00
2	02.ИЮНЬ.2021	00
3	02.ИЮНЬ.2021	00
4	02.ИЮНЬ.2021	00
5	02.ИЮНЬ.2021	00
6	02.ИЮНЬ.2021	00
7	02.ИЮНЬ.2021	00
8	02.ИЮНЬ.2021	00
	Глава 1	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	02.ИЮНЬ.2021	00
2	02.ИЮНЬ.2021	00
	Глава 2	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	02.ИЮНЬ.2021	00
2	02.ИЮНЬ.2021	00
	Глава 3	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	02.ИЮНЬ.2021	00
2	02.ИЮНЬ.2021	00
3	02.ИЮНЬ.2021	00
4	02.ИЮНЬ.2021	00
	Глава 4	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	02.ИЮНЬ.2021	00
2	02.ИЮНЬ.2021	00
3	02.ИЮНЬ.2021	00
4	02.ИЮНЬ.2021	00
5	02.ИЮНЬ.2021	00
6	02.ИЮНЬ.2021	00
7	02.ИЮНЬ.2021	00
8	02.ИЮНЬ.2021	00
9	02.ИЮНЬ.2021	00
10	02.ИЮНЬ.2021	00
11	02.ИЮНЬ.2021	00
12	02.ИЮНЬ.2021	00
13	02.ИЮНЬ.2021	00
14	02.ИЮНЬ.2021	00

	Глава 5	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	02.ИЮНЬ.2021	00
2	02.ИЮНЬ.2021	00
	Дополнение А	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	02.ИЮНЬ.2021	00
2	02.ИЮНЬ.2021	00
	Дополнение В	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	02.ИЮНЬ.2021	00
2	02.ИЮНЬ.2021	00
	Дополнение С	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	02.ИЮНЬ.2021	00
2	02.ИЮНЬ.2021	00

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА

0.3 Список Рассылки

Копия №	Тип Копии	Отдел	Месторасположение
Оригинал	**(S)**	Контроль качества и нормотворчества	Библиотека ГАГА/Интранет
1	**(S)**	Контроль качества и нормотворчества	Q-Pulse
2	**(S)**	Контроль качества и нормотворчества	Веб-сайт ГАГА

(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:	Причина:
Издание 01		
Издание 02	04.06.2018	
Издание 03	02.06.2021	

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.*

0.5 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.

0.6 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ

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 будет изменен и пересмотрен в соответствии с требованиями процедуры ГАГА «Документация и Контроль».

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА

1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

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, необхо-димая(ые) линия(и) C2 и любые другие элементы, указанные в конструкции типа.

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

ОВЧ-линия цифровой связи (VDL). Подвижная подсеть сети авиационной электросвязи (ATN), работающая в ОВЧ-полосе частот, выделенных авиационной подвижной службе. VDL может также обеспечивать такие не связанные с ATN 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 C2. 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.*

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).*

2 АВАРИЙНЫЕ ЧАСТОТЫ

ВВЕДЕНИЕ

В АПА-АЭ ”Использование радиочастотного спектра” 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 и станциями морской 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 морскими судами, воздушными судами и станциями спасательных средств, пользующимися частотами в утвержденных диапазонах между 1605 и 4000 кГц при запросе помощи от морской службы или ведении связи с ней.

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).

2.1 ЧАСТОТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ АВАРИЙНЫМИ ПРИВОДНЫМИ ПЕРЕДАТЧИКАМИ (ELT) ДЛЯ ПОИСКА И СПАСАНИЯ

2.1.1 Все аварийные приводные передатчики, установленные на борту в соответствии со Стандартами частей I, II и III Приложения 6, работают на обеих частотах 406 и 121,500 МГц.

Примечание 1. *Регламент радиосвязи МСЭ (п. 5.256) предусматривает использование частоты 243 МГц в дополнение к указанным выше частотам.*

Примечание 2. *Технические требования к ELT содержатся в главе 5 части II тома III Приложения 10 и п. 34.1 раздела I статьи 34 Регламента радиосвязи МСЭ.*

2.2 ЧАСТОТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЦЕЛЯХ ПОИСКА И СПАСАНИЯ

2.2.1 В тех случаях, когда для координации поисково-спасательных операций на месте требуется использовать частоты диапазона ВЧ, применяются частоты 3023 и 5680 кГц.

2.2.2 **Рекомендация.** *В тех 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.*

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАСТОТ НИЖЕ 30 МГЦ

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 АПА-АЭ “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 **Рекомендация.** *Использование частот, распределенных авиационной подвижной (R)* службе *ниже 30 МГц для международных операций, должно координироваться в соответствии с тем, как указано в приложении 27 Регламента радиосвязи МСЭ, где предусматривается следующее:*

27/19 Международная организация гражданской авиации (ИКАО) 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 **Рекомендация.** *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, 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, оказываются неудовлетворительными.

3.1.2.5 Использование классов излучения J7B и J9B ставится в зависимость от следующих **положений** приложения 27:

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. № 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 авиационными операциями

3.1.3.1 Необходимо, чтобы всемирно применяемые частоты, которые используются в рамках связи для управления авиационными операциями, позволяли летно-эксплуатационным агентствам выполнять обязательства, предусматриваемые частью I Приложения 6. 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 Выделение частоты для всемирного применения, которые приведены в таблицах пп. № 27/213 и № 27/218 – 27/231, за исключением несущих (опорных) частот 3023 и 5680 кГц, резервируются для того, чтобы администрации присваивали их станциям, работающим в соответствии с полномочиями, представленными соответствующей администрацией для обслуживания одного или нескольких летно-эксплуатационных агентств. Такие частотные присвоения предназначены для того, чтобы обеспечить связь между соответствующей авиационной станцией и бортовой станцией в любом районе мира для осуществления управления в целях обеспечения регулярности и безопасности полетов воздушных судов. Частоты, выделенные для всемирного применения, не присваиваются администрациями для целей MWARA, RDARA и VOLMET. Когда зона полетов воздушных судов полностью находится в пределах зоны или подзоны RDARA, используются частоты, выделенные для таких зон и 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 B.*

3.2 ПЛАНИРОВАНИЕ ЧАСТОТ ДЛЯ NDB

3.2.1 **Рекомендация.** *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;

c) географическую разнесенность и соответствующие номинальные зоны действия;

d) 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 A.*

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

3.2.2 **Рекомендация.** *В целях упрощения решения проблемы переуплотненности частотных* **диапазонов** *в тех случаях, когда две отдельные ILS обслуживают противоположные концы одной ВПП, следует разрешать присвоение общей частоты для обоих внешних посадочных радиомаяков, а также для обоих внутренних посадочных радиомаяков, при условии, что:*

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

Примечание. *В п 3.4.4.4. АПА-АЭ I указаны подлежащие принятию меры в отношении оборудования.*

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАСТОТ ВЫШЕ 30 МГЦ

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

Предисловие

Использование диапазона частот 117,975–137,000 МГц в мировом масштабе 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 в мировом масштабе;

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 в мировом масштабе, и, кроме того, в некоторых регионах еще одной частоты, которая может использоваться в качестве общей частоты для специальных целей;

i) необходимость обеспечения достаточной гибкости с тем, чтобы учитывать различное применение частот в зависимости от местных условий.

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.*

Примечание 2. С 26 ноября 2026 года, при соблюдении условий, изложенных в п. 5.2.1, частота 136,925 МГц может использоваться службами связи по линии С2 дистанционно пилотируемых авиационных систем (ДПАС), указанными в главе 5 тома V Приложения 10.

4.1.1.1 Блочное выделение частот в диапазоне 117,975–137,000 МГц является таким, как показано в нижеследующей таблице (см. таблицу 4-1).

4.1.2 РАЗНОС ПО ЧАСТОТЕ И ПРЕДЕЛЫ ПРИСВАИВАЕМЫХ ЧАСТОТ

Примечание. *Упоминаемый 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 соотнесенного 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. Выделение частот

	Блочное выделение частот (МГц)	Использование в мировом масштабе	Замечания
a)	118,000–121,450 включительно	Международные и национальные авиационные подвижные службы	Конкретное международное распределение будет определяться с учетом региональных соглашений. Национальные присвоения отражены в положениях пп. 4.1.4.8 и 4.1.4.9
b)	121,500	Аварийная частота	См. п. 4.1.3.1. Для обеспечения защиты авиационной аварийной частоты в качестве ближайших присваиваемых частот по обе стороны от частоты 121,500 МГц определены частоты121,450 и 121,550 МГц
c)	121,550–121,9917 включительно	Международная и национальная аэродромная наземная связь	Зарезервирована для наземного движения, предполетной проверки, передачи диспетчерских разрешений и связанных с этим операций
d)	122,000–123,050 включительно	Национальные авиационные подвижные службы	Зарезервирована для национального распределения. Национальные присвоения отражены в положениях пп. 4.1.4.8 и 4.1.4.9
e)	123,100	Вспомогательная частота SAR	См. п. 4.1.3.4. 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
f)	123,150–123,6917 включительно	Национальные авиационные подвижные службы	Зарезервирована для национального распределения, за исключением частоты 123,450 МГц, которая также используется в качестве канала связи "воздух – воздух" (см. подпункт g) ниже). Национальные присвоения отражены в положениях пп. 4.1.4.8 и 4.1.4.9
g)	123,450	Связь "воздух – воздух"	Выделена для использования, как предусмотрено в п. 4.1.3.2.1
h)	123,700–129,6917 включительно	Международные и национальные авиационные подвижные службы	Конкретное международное распределение будет определяться с учетом региональных соглашений. Национальное распределение отражено в положениях пп. 4.1.4.8 и 4.1.4.9
i)	129,700–130,8917 включительно	Национальные авиационные подвижные службы	Зарезервирована для национального распределения, но, согласно региональному соглашению, может быть использована полностью или частично для обеспечения соответствия требованиям п. 4.1.6.1.3
j)	130,900–136,875 включительно	Международные и национальные авиационные подвижные службы	Конкретное международное выделение частот будет осуществлено в свете регионального соглашения. Национальное присвоение предусматривается положениями пп. 4.1.4.8 и 4.1.4.9
k)	136,900–136,975 включительно	Международные и национальные авиационные подвижные службы	Зарезервирована для ОВЧ-линий цифровой связи

4.1.2.4.1 В соглашениях, упомянутых в п. 4.1.2.4, предусматривается заблаговременное, по крайней мере за два года, уведомление относительно обязательного наличия бортовых систем.

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

и т. д.

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 ОВЧ-канала связи между воздушными судами и аэродромами, которые обычно не используются международными воздушными службами;

c) для обеспечения связи на общем ОВЧ-канале между воздушными судами (гражданскими и военными), а также между этими воздушными судами и наземными службами, занятыми общими поисково-спасательными операциями, до перехода, в случае необходимости, на соответствующую частоту;

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) и для связи между судном, потерпевшим бедствие, и воздушным судном, задействованным в поисково-спасательных операциях;

f) для обеспечения общего ОВЧ-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.*

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 АПА-АЭ III (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 тома III Приложения10 (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 АПА-АЭ III (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 груп-пами 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 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 томе II Справочника по спектру радиочастот для нужд гражданской авиации с изложением утвержденной политики ИКАО (Doc 9718).*

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 при-бавлено 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 (Doc 9718).*

4.1.4.3 Географическая разнесенность средств, работающих на смежных каналах, является такой, что точки на границе защищенного объема пространства, обслуживаемые каждым средством, разделены расстоянием, достаточным для обеспечения работы при отсутствии радиопомех.

Примечание. *Инструктивный материал, касающийся разделительных расстояний и связанных с ними характеристик системы, содержится в Справочнике по спектру радиочастот для нужд гражданской авиации (Doc 9718).*

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 Рекомендация. 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 ОВЧ-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 Справочнике по спектру радиочастот для нужд гражданской авиации с изложением утвержденной политики ИКАО (Doc 9718).*

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 **Рекомендация.** *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 ОВЧ-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 ОВЧ-диапазоне 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 **Рекомендация.** *Могут потребоваться частоты для связи при руководстве полетами, чтобы позволить руководящим полетами органам соблюдать обязательства, предписываемые в части I Приложения 6, 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.*

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 АПА-АЭ “Радионавигационные средства”;

b) VOR при условии, что:

1) не создается вредных помех для ILS на смежном канале;

2) 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 тома I Приложения 10 при условии, что не создается вредных помех для ILS и VOR.

Примечание. *Критерии географического разделения ILS и GBAS и критерии географического разделения GBAS и систем ОВЧ-связи, работающих в диапазоне 118–137 МГц, находятся в стадии разработки. До определения и включения в SARPS этих критериев предполагается, что для присвоений GBAS будут использоваться частоты в полосе 112,050–117,900 МГц.*

– Диапазон 111,975–117,975 МГц:

a) VOR;
b) наземная система функционального дополнения (GBAS) GNSS в соответствии с п. 3.7.3.5 тома I Приложения 10 при условии, что не создается вредных помех для VOR.

Примечание 1. *Инструктивный материал, касающийся расстояния, которое должно разделять установки ILS и VOR для предотвращения вредных помех при использовании частот в диапазоне 108–111,975 МГц, приводится в АПА-АЭ “Радионавигационные средства”*

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 AAR-AT I “Радионавигационные средства”*

Примечание 3. *С 26 ноября 2026 года, при соблюдении условий, изложенных в п. 5.2.1, частота 113,250 МГц может использоваться службами связи по линии C2 ДПАС,указаннми в этом документе.*

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.

c) На основе регионального соглашения разрешается использовать каналы ILS, определяемые *частотами* курсового радиомаяка, оканчивающимися *нечетными десятыми долями* мегагерца *плюс одна двадцатая доля* мегагерца в диапазоне 108–111,975 МГц.когда они становятся применимыми в соответствии со следующими целями:

а) для ограниченного использования, начиная с 1 января 1973 года;

в) для общего использования с 1 января 1976 года и позже.

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;

c) частоты, оканчивающиеся четными десятыми долями мегагерца в диапазоне 108–111,975 МГц;

d) частоты, оканчивающиеся 50 кГц в диапазоне 111,975–117,975 МГц, за исключением того, что предусмотрено в п. 4.2.3.1.

e) 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 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:

a) для ограниченного использования в диапазоне 111,975–117,975 МГц;

b) для общего использования в диапазоне 111,975–117,975 МГц, начиная с даты, устанавливаемой Советом, но по крайней мере через один год после одобрения соответствующего регионального соглашения;

c) для общего использования в диапазоне 108–111,975 МГц, начиная с даты, устанавливаемой Советом, но через двухлетний или больший период после одобрения соответствующего регионального соглашения.

Примечание. *Под "ограниченным использованием", упомянутым выше в подпунктах а) пп. 4.2.2.1 и 4.2.3.1, имеется в виду ограниченное использование частот только специально оборудованными для этого воздушными судами и таким образом, чтобы:*

а) на работу оборудования ILS или VOR, которые не могут использовать эти частоты, не оказывалось вредное воздействие помех;

не вводилось общего требования в отношении обязательного оснащения воздушных судов бортовым оборудованием ILS или VOR, которое может работать на этих частотах;

с) не ухудшалось обслуживание международных полетов воздушных судов эксплуатантов, использующих бортовое оборудование, работающее с разносом каналов 100 кГц.

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 AAR-AT I

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:

a) требуемые радиусы действия средств;

b) максимальная абсолютная высота полета воздушного судна, использующего данные средства;

c) желательность выдерживать минимальную абсолютную высоту полета по ППП, которая выражалась бы настолько малой величиной, насколько это позволяют условия местности.

4.2.6 **Рекомендация.** *Для облегчения решения проблем, связанных с перегруженностью частотного диапазона в тех местах, где две отдельных 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;
b) каждому курсовому радиомаяку присвоен различный сигнал опознавания;
c) принимаются меры к тому, чтобы курсовой и глиссадный радиомаяки не могли излучать сигналы в те периоды, когда они не используются.

4.3 Использование частот в диапазоне 960–1215 МГц для DME

4.3.1 Рабочие каналы DME, с индексом X или Y, выбираются на общем основании без ограничений.

Примечание. *С 26 ноября 2026 года, при соблюдении условий, изложенных в п. 5.2.1, диапазон частот 960–1164 МГц может использоваться совместно со службами связи по линии С2 ДПАС, указанными в главе 5 AAR-AT V .*

4.3.2 Каналы DME, имеющие индекс W или Z, выбираются на основе регионального соглашения. если они испоьзуются 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 4-2 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 MLSDME 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. В тех случаях, когда комбинированная защита частоты не может обеспечиваться для всех трех компонентов,.каналы MLS могу 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, если они применяются в соответствии с условиями, определенными в п. 4.3.2.

4.3.4 Рекомендация**.** *Координацию регионального распределения каналов DME следует выполнять с помощью ИКАО.*

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

Примечание.*С 26 ноября 2026 года, при соблюдении условий, изложенных в п. 5.2.1, диапазон частот 5030,4–5091 МГц используется совместно с наземными службами связи по линии С2 ДПАС*

4.4.1 Каналы MLS выбираются из таблицы A главы 3 AAR-AT I .

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.

Таблица 4-2: Взаимодействующие спаренные каналы

Группа	Каналы DME	Каналы: ОВЧ	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 десятые МГц		
4	НЕЧЕТНЫЕ 17Y–55Y	Разносы частот VOR 50 кГц		
5	НЕЧЕТНЫЕ 81Y–119Y	Разносы частот VOR 50 кГц Четные десятые МГц		
6	ЧЕТНЫЕ 18W–56W	Нет взаимодействующего спаренного ОВЧ-канала		для последующего использования (см. п. 4.3.2)
7	ЧЕТНЫЕ 18Z–56Z	Нет взаимодействующего спаренного ОВЧ-канала		
8	ЧЕТНЫЕ 80Z–118Z	Нет взаимодействующего спаренного ОВЧ-канала		
9	НЕЧЕТНЫЕ 17Z–55Z	Нет взаимодействующего спаренного ОВЧ-канала		
10	НЕЧЕТНЫЕ 81Z–119Z	Нет взаимодействующего спаренного ОВЧ-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 ..*

5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАСТОТ ДЛЯ СЛУЖБ СВЯЗИ ПО ЛИНИИИ С2 ДПАС

5.1 Спутниковые системы линии С2

5.1.1 Спутниковые системы линии С2 ДПАС работают в следующих диапазонах частот:

a) *диапазоны частот, надлежащим образом выделенные авиационным службам обеспечения безопасности полетов в рамках авиационной подвижной спутниковой (маршрутной) службы (AMS(R)S).* Диапазонами частот, которые отвечают этим критериям и могут использоваться для линии С2 ДПАС в соответствии с условиями, связанными с этими выделенными диапазонами частот, являются: диапазоны частот 1610–1626,5 МГц и 5000–5150 МГц;

Примечание. *Требования в главе 4 части I и в главе 2 части II АПА-АЭ II относятся к связи в целях УВД.*

b) *диапазоны частот, выделенные авиационным службам обеспечения безопасности полетов в рамках подвижной спутниковой службы (MSS), где операции AMS(R)S* имеют *приоритетный доступ*. Диапазонами частот, которые отвечают этим критериям и могут использоваться для линии С2 ДПАС, являются: диапазоны частот 1545–1555 МГц и 1646,5–1656,5 МГц;

Примечание. *Требования в главе 4 части I и главе 2 части II АПА-АЭ III касаются требований к связи в целях УВД.*

c) *диапазоны частот, выделенные фиксированной спутниковой службе (FSS), когда* соблюдаются *условия Резолюции 155 МСЭ (ВКР-15).* Диапазонами частот, к которым применяется данная Резолюция, являются:

– 10,95–11,2 ГГц (космос–Земля);
– 11,45–11,7 ГГц (космос–Земля);
– 11,7–12,2 ГГц (космос–Земля) в Районе 2;
– 12,2–12,5 ГГц (космос–Земля) в Районе 3;
– 12,5–12,75 ГГц (космос–Земля) в Районах 1 и 3;
– 19,7–20,2 ГГц (космос–Земля);
– 14,0–14,47 ГГц (Земля–космос);
– 29,5–30,0 ГГц (Земля–космос) со спутниковой земной станцией МСЭ класса "UG".

Примечание 1. *UG – земная станция на борту беспилотного воздушного судна, осуществляющая связь с космической станцией геостационарной спутниковой сети фиксированной спутниковой службы для обеспечения управления полетом и не относящейся к полезной нагрузке связи беспилотных авиационных систем в несегрегированном воздушном пространстве в полосах частот, перечисленных в пункте 1 раздела "решает" Резолюции 155 МСЭ (ВКР-15).*

Примечание 2. *Необходимо особо принять к сведению сроки и порядок функций, определенных в Резолюции 155 МСЭ (ВКР-15), и, в частности, ссылки на необходимые действия.*

5.1.2 Земные станции дистанционно пилотируемого воздушного судна (ДПВС) и пункта дистанционного пилотирования (ПДП) эксплуатируются в рамках заявленных и зарегистрированных технических параметров связанной с ними спутниковой сети, включая конкретные или типовые земные станции, которые опубликованы МСЭ.

5.1.3 Земные станции ДПВС и ПДП, работающие в соответствии с п. 5.1.1 c), используют присвоения FSS, которые были успешно скоординированы согласно Статье 9 Регламента радиосвязи МСЭ и занесены в Международный справочный регистр частот (МСРЧ) с благо-приятным заключением, согласно Статье 11 Регламента радиосвязи МСЭ, включая пп. 11.31, 11.32 или 11.32A, когда это применимо, и за исключением присвоений, которые не завершили успешно процедуры координации согласно п. 11.32, путем применения § 6.d.i Приложения 5 Регламента радиосвязи МСЭ.

5.2 НАЗЕМНЫЕ СИСТЕМЫ СВЯЗИ ПО ЛИНИИ С2

5.2.1 Наземные системы линии С2 ДПАС работают в диапазонах, выделенных авиационной подвижной (маршрутной) службе (AM(R)S). Такие соответствующие выделенные диапазоны частот включают 113,250 МГц и 136,925 МГц (общие частоты сигнализации для VDL режима 4), 960–1164 МГц и 5030–5091 МГц. Эксплуатация линии С2 в пределах любых из этих диапазонов осуществляется в порядке, совместимом с системами, в настоящее время использующими эти выделенные диапазоны. Совместимость обеспечивается посредством разработки и применения необходимых SARPS и определяется на основе региональных аэронавигационных соглашений.

ДОПОЛНЕНИЕ А. СООБРАЖЕНИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКИХ И СРЕДНИХ ЧАСТО И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВРЕДНЫХ ПОМЕХ

1. Признается, что в особенности для районов с большим числом NDB необходимо эффективное планирование, чтобы: a) обеспечить удовлетворительную работу ADF; и b) 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:

   a) возможность сокращения числа требуемых NDB путем координации системных планов;

   b) возможность уменьшения зоны действия в тех случаях, когда приемлемо более низкое качество обслуживания, чем то, которое обеспечивается в пределах номинальной зоны действия;

   c) характеристики используемых ADF;

   d) степень атмосферных помех, присущих данному району;

   e) проводимость подстилающей поверхности;

   f) защита от помех, необходимая на границе номинальной зоны действия.

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

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 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	6
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.

ДОПОЛНЕНИЕ B. 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:

   a) как правило, не должно быть более одной станции на государство;

   b) 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 PP 4.11 Регламента радиосвязи и в соответствии с пунктом PP 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 ОВЧ-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.*

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА

ДОПОЛНЕНИЕ C. 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	Глисадный 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	ПОРЛ
1030, 1090 МГц	RLS	ВРЛ
4 200–4 400 МГц	ARN(S)	Радиовысотомер
5 000–5 250 МГц	ARNS/AM(R)S	MLS
9 000–9 500 МГц	ARNS/RNS	RLS точного захода на посадку и рлс обзора летного поля

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА