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

ƏMR

№ 11/1

Bakı şəhəri "06" iyul **2018-ci il**

Sənədlərin reviziyalarının təsdiq edilməsi barədə

Azərbaycan Respublikasının mülki aviasiya sistemində sənədləşmənin ICAO və Avropa standartlarına uyğunlaşdırılması məqsədi ilə, Çikaqo Konvensiyasının 37-ci maddəsinin tələblərinə müvafiq olaraq aşağıdakı sənədlərin reviziyalarının qüvvəyə minməsi zəruridir. Həmin düzəlişlərin təsdiq edilməsi məqsədi ilə "Azərbaycan Respublikasının Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyi yanında Dövlət Mülki Aviasiya Agentliyi haqqında Əsasnamə"nin 5.6.6-cı bəndini rəhbər tutaraq, **əmr edirəm:**

1. 06 iyul 2018-ci il tarixindən aşağıdakı sənədlərin reviziyaları təsdiq edilsin.

	Sənəd		Qüvvəyə minmə tarixi
	Sənədin nömrəsi	Sənədin adı	
1	HB-GM-003	Personnel Licensing Inspector Handbook	Nəşr №2-dd.01.05.2018 rev.1 dd.06.06.2018
2	HB-GM-004	Aeromedical İnspector Handbook	Nəşr №2-dd.04.05.2018
3	HB-GM-005	Dangerous Goods Inspector Handbook	Nəşr №2-dd.10.05.2018
4	HB-GM-006	Operations Inspector Handbook	Nəşr №2-dd.11.05.2018
5	HB-GM-007	Airworthiness Inspector Handbook	Nəşr №1-Rev.1.7 dd.03.07.2018
6	HB-GM-008	Aerodrome Inspector Handbook	Nəşr №2-dd.14.05.2018
7	HB-GM-010	Surveillance and Safety Resolution Handbook	Nəşr №2-dd.21.06.2018
8	AAR-ANS-002	АПА-Обслуживание Воздушного Движения (ОВД(ATS))	Nəşr №3.-Rev.3-17.04.2018
9	AAR-ANS-003	AAR-Aeronautical Charts	Nəşr №1-Rev.2-06.07.2018
10	AAR-ANS-005	AAR-AERONAUTICAL INFORMATION SERVICE	Nəşr №1.1.-Rev.4-17.04.2018
11	AAR-ANS-007	AAQ-Radiomübadilə Qaydaları-az	Nəşr №1-Rev.1-17.04.2018
12	AAR-ANS-007	AAR-Radiotelephony Manual-en	Nəşr №1-Rev.1-17.04.2018
13	AAR-ANS-008	АПА-Метеорологическое Обеспечение Авиации (МОА)-ru	Nəşr №2-Rev.1-21.06.2018
14	AAR-ANS-009	AAR-Units Of Measurement (UOM)	Nəşr №1-Rev.1-17.04.2018
15	AAR-ANS-010	АПА-Авиационная электросвязь-Использование авиационного радиочастотного спектра	Nəşr №1-Rev.1-07.04.2018
16	AAR-ANS-011	АПА-Авиационная электросвязь-Системы наблюдения и предупреждения столкновений	Nəşr №1- Rev.1-07.04.2018
17	AAR-ANS-012	АПА-Авиационная электросвязь Системы речевой связи	Nəşr №1-Rev.1-07.04.2018

18	AAR-ANS-013	АПА-Авиационная электросвязь Системы передачи цифровых данных	Nəşr №1-Rev.1-07.04.2018
19	AAR-ANS-014	AAR-Instrument Flight Procedure Design (IFPD)-en	Nəşr №1-Rev.1-17.04.2018
20	AAR-ANS-015	АПА-Организация Воздушного Движения (ОрВД)-ru	Nəşr №1-Rev.1-17.04.2018
21	AAR-ANS-016	АПА-Разработка Летных Процедур-ru	Nəşr №1-Rev.1-17.04.2018
22	AAR-ANS-017	АПА-Требование к Профессиональной Подготовке Персонала по Электронным Средствам для Обеспечения Безопасности Воздушного Движения (ATSEP) при Эксплуатации Радиотехнического Оборудования и Связи в Гражданской Авиации	Nəşr №1-dd.22.12.2017
23	AAR-GM-001	AAQ-rın işlənib hazırlanma və dəyisdirilmə qaydaları-az	Nəşr №1-Rev.2-25.04.2018
24	AAR-GM-001	АПА-Процедура Разработки и Изменений АПА-ru	Nəşr №1-Rev.2-25.04.2018
25	AAR-GM-002	AAQ-Administrativ Əməliyyatlar	Nəşr №1-Rev.1-25.04.2018
26	AAR-OPS-001	AAR-OPS 1-en	Nəşr №3-Rev.2-25.04.2018
27	AAR-OPS-002	AAR-OPS 3-en	Nəşr №1-Rev.3-25.04.2018
28	AAR-OPS-003	AAQ-AMC & IEM to AAR-Ops-1-az	Nəşr №1-Rev.1-25.04.2018
29	AAR-OPS-005	AAQ-FSTD (A) Uçuşu imitasiya edən təlim qurğuları (təyyarə)-az	Nəşr №1-Rev1-25.04.2018
30	AAR-OPS-006	AAQ-FSTD (H) Uçuşu imitasiya edən təlim qurğuları (helikopter)-az	Nəşr №1-Rev1-25.04.2018
31	AAR-OPS-007	AAQ-FSTD (A)(H) Uçuşu imitasiya edən təlim qurğulari (STD.FSTD)(JAA AGM Sec 6 Part 2 rev 01.02.2008)-az	Nəşr №1-Rev.1-25.04.2018
32	AAR-OPS-009	AAR-Flight Dispatch-en	Nəşr №1-16.04.2018
33	AAR-PEL-001	АПА-FCL GEN-ru	Nəşr №2-Rev.4-16.05.2018
34	AAR-PEL-002	АПА-FCL 1 (A)-ru	Nəşr №1-Rev.2-16.05.2018
35	AAR-PEL-003	АПА-FCL-2 (H)-ru	Nəşr №1-Rev.2-16.05.2018
36	AAR-PEL-004	AAQ-FCL-3 Aviasiya Personalının (Heyətlərin)Tibbi Müayinəsi	Nəşr №1-Rev.5-16.05.2018
37	HB-GM-013	Application and Granting Exemptions Handbook	Nəşr №2-dd.03.05.2018
38	HB-GM-014	Mandatory Occurrence Reporting (MOR) System Handbook-en	Nəşr №1 Rev.1-dd.03.May.2018
39	HB-OPS-002	Extended Diversion Time Operations (EDTO) Handbook -en	Nəşr №2.-dd.03.May.2018
40	PC-CRT-001	Procedure for maintenance and storage of the Civil Aircraft State Register	Nəşr №2-dd.03.05.2018
41	PH-CRT-001	Air Operator Certification (AOC) Advisory Pamphlet	Nəşr №2-dd.03.05.2018
42	PH-CRT-003	The AAR-147 maintenance training organization (MTO) Approval Advisory Pamphlet	Nəşr №2-dd.03.05.2018

2. Göstərilən sənədlərin yenilənmiş versiyaları Dövlət Mülki Aviasiya Agentliyinin rəsmi saytında yerləşdirilsin.

3. Əmrin icrasına nəzarət direktorun müavini Hacıağa Əliyevə həvalə edilsin.

Direktor **Arif Məmmədov**

УТВЕРЖДЕНО
приказом Директора ГАГА
№ 11/1 от 06 июля 2018 г.

АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА АЗЕРБАЙДЖАНА – АВИАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ – СИСТЕМЫ РЕЧЕВОЙ СВЯЗИ (АПА-АЭ III-II)

Государственное Агентство Гражданской Авиации Азербайджанской Республики

Документ № AAR-ANS-011

Издание № 02

Дата вступления в силу: 04.ИЮН.2018

г.Баку

https://www.caa.gov.az

0. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ АПА

0.1 Оглавление

0. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ АПА 1

0.1 Оглавление 1

0.2 Список Действительных Страниц 3

0.3 Список Рассылки 5

0.4 Запись Поправок и Изменений 7

0.5 Термины и Определения 9

0.6 Аббревиатура 11

1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ 1

2. АВИАЦИОННАЯ ПОДВИЖНАЯ СЛУЖБА 1

2.1 Характеристики системы ОВЧ-связи "Воздух – Земля" 1

2.2 Системные характеристики наземного оборудования 1

2.2.1 Функция передачи 1

2.2.2 Функция приема 2

2.3 Системные характеристики бортового оборудования 3

2.3.1 Функция передачи 3

2.3.2 Функция приема 3

2.3.3 Характеристики помехоустойчивости 6

2.4 Характеристики системы ВЧ-связи на одной боковой полосе (SSB) для использования в авиационной подвижной службе 7

РИСУНКИ К ГЛАВЕ 2 12

3. СИСТЕМА SELCAL 1

3.1 Рекомендация 1

4. ЦЕПИ АВИАЦИОННОЙ РЕЧЕВОЙ СВЯЗИ 1

4.1 Технические положения, касающиеся коммутации международных авиационных речевых цепей и передачи сигналов по ним для применений "земля – земля" 1

5. АВАРИЙНЫЙ ПРИВОДНОЙ ПЕРЕДАТЧИК (ELT) ДЛЯ ПОИСКА И СПАСАНИЯ 1

5.1 Общие положения 1

5.2 Технические требования, предъявляемые к элементу аварийного приводного передатчика (elt) для поиска и спасания, работающему на частоте 121,5 мгц 2

5.2.1 Технические характеристики 3

5.3 Технические требования, предъявляемые к элементу аварийного приводного передатчика (elt) для поиска и спасания, работающему на частоте 406 мгц 4

5.3.1 Технические характеристики 4

5.3.2 Код опознавания передатчика 4

ДОБАВЛЕНИЕ К ГЛАВЕ 5. Кодирование аварийных приводных передатчиков 5

1. Общие положения 5

2. Кодирование ELT 5

3. Защитное поле данных 5

ДОПОЛНЕНИЕ - ИНСТРУКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ ПО СИСТЕМАМ СВЯЗИ 1

1. ОВЧ-СВЯЗЬ 1

2. СИСТЕМА SELCAL 2

0.2 Список Действительных Страниц

	Глава 0	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	04.ИЮН.2018	00
2	04.ИЮН.2018	00
3	04.ИЮН.2018	00
4	04.ИЮН.2018	00
5	04.ИЮН.2018	00
6	04.ИЮН.2018	00
7	04.ИЮН.2018	00
8	04.ИЮН.2018	00
9	04.ИЮН.2018	00
10	04.ИЮН.2018	00
11	04.ИЮН.2018	00
12	04.ИЮН.2018	00
	Глава 1	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	04.ИЮН.2018	00
2	04.ИЮН.2018	00
	Глава 2	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	04.ИЮН.2018	00
2	04.ИЮН.2018	00
3	04.ИЮН.2018	00
4	04.ИЮН.2018	00
5	04.ИЮН.2018	00
6	04.ИЮН.2018	00
7	04.ИЮН.2018	00
8	04.ИЮН.2018	00
9	04.ИЮН.2018	00
10	04.ИЮН.2018	00
11	04.ИЮН.2018	00
12	04.ИЮН.2018	00
13	04.ИЮН.2018	00
14	04.ИЮН.2018	00
	Глава 3	
Страница	**Дата**	**Ревизия**

	вступления в силу	№
1	04.ИЮН.2018	00
	Глава 3	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
2	04.ИЮН.2018	00
	Глава 4	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	04.ИЮН.2018	00
2	04.ИЮН.2018	00
	Глава 5	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	04.ИЮН.2018	00
2	04.ИЮН.2018	00
3	04.ИЮН.2018	00
4	04.ИЮН.2018	00
5	04.ИЮН.2018	00
6	04.ИЮН.2018	00
7	04.ИЮН.2018	00
8	04.ИЮН.2018	00
	Дополнение	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	04.ИЮН.2018	00
2	04.ИЮН.2018	00
3	04.ИЮН.2018	00
4	04.ИЮН.2018	00

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА

0.3 Список Рассылки

Копия №	Тип Копии	Отдел	Имя	Должность
Оригинал	**(S)**	Контроль качества и нормотворчества	Зохраб Гасилов	QC Manager
1	**(S)**	Контроль качества и нормотворчества	Библиотека ГАГА/ Интранет	

(S) Soft Copy - (Электронная версия)

(H) Hard Copy – (Печатная версия)

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

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА

0.4 Запись Поправок и Изменений

Издание/Ревизия №	Дата Ревизии	Внесено кем	Подпись
Издание № 2	04.06.2018		

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА

0.5 Термины и Определения

Авиационная подвижная служба (RR S1.32)	Подвижная служба связи между авиационными станциями и бортовыми станциями или между бортовыми станциями, в которую могут входить станции спасательных средств; в эту службу могут входить также станции радиомаяков-индикаторов места бедствия, работающие на частотах, назначенных для *сообщений о бедствии и аварийных сообщений.*
Авиационная подвижная (R) служба (RR S1.33)	Авиационная подвижная служба, предназначенная для передачи сообщений, касающихся безопасности и регулярности полетов, главным образом на внутренних или международных маршрутах полетов гражданских воздушных судов.
Адрес воздушного судна	Индивидуальная комбинация из 24 бит, присваиваемая воздушному судну в целях обеспе-чения связи "воздух – земля", навигации и наблюдения.
Международная служба электросвязи	Служба электросвязи между органами или станциями различных государств или между подвижными станциями, которые находятся в различных государствах или подчинены различным государствам.
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.
Связь воздух-земля	Двусторонняя связь между воздушными судами и станциями или пунктами на поверхности земли
Служба автоматической передачи информации в районе аэродрома (ATIS)	Автоматическое предоставление круглосуточно или в определенное время суток текущей установленной информации для прибывающих и вылетающих воздушных судов. *Служба автоматической передачи информации в районе аэродрома, основанная на использовании линии передачи данных (D-ATIS).* Предоставление ATIS по линии передачи данных. *Служба автоматической передачи информации в районе аэродрома, основанная на использовании речевой связи (Voice-ATIS).* Предоставление ATIS в виде непрерывных и повторяющихся речевых радиопередач.

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.
Система избирательного вызова (SELCAL).	Система, обеспечивающая избирательный вызов отдельного воздушного судна по радиотелефонным каналам, связывающим наземную станцию с этим воздушным судном

0.6 АББРЕВИАТУРА

AFS	***Авиационная фиксированная служба***
AFTN	***Сеть авиационной фиксированной электросвязи***
ATIS	***Служба автоматической передачи информации в районе аэродрома***
D-ATIS	***Служба автоматической передачи информации в районе аэродрома, основанная на использовании линии передачи данных***
RR S1.32	***Авиационная подвижная служба***
RR S1.33	***Авиационная подвижная (R) служба***
SELCAL	***Система избирательного вызова***
Voice-ATIS	***Служба автоматической передачи информации в районе аэродрома, основанная на использовании речевой связи***
VDL	***ОВЧ-линия цифровой связи***
ELT	**Аварийный приводной передатчик**

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА

1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Авиационная подвижная служба (RR S1.32). Подвижная служба связи между авиационными станциями и бортовыми станциями или между бортовыми станциями, в которую могут входить станции спасательных средств; в эту службу могут входить также станции радиомаяков-индикаторов места бедствия, работающие на частотах, назначенных для *сообщений о бедствии и аварийных сообщений.*

Авиационная подвижная (R) служба (RR S1.33). Авиационная подвижная служба, предназначенная для передачи сообщений, касающихся безопасности и регулярности полетов, главным образом на внутренних или международных маршрутах полетов гражданских воздушных судов.

Адрес воздушного судна. Индивидуальная комбинация из 24 бит, присваиваемая воздушному судну в целях обеспечения связи "воздух – земля", навигации и наблюдения.

Международная служба электросвязи. Служба электросвязи между органами или станциями различных государств или между подвижными станциями, которые находятся в различных государствах или подчинены различным государствам.

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.

Связь воздух-земля. Двусторонняя связь между воздушными судами и станциями или пунктами на поверхности земли

Служба автоматической передачи информации в районе аэродрома (ATIS). Автоматическое предоставление круглосуточно или в определенное время суток текущей установленной информации для прибывающих и вылетающих воздушных судов.

Служба автоматической передачи информации в районе аэродрома, основанная на использовании линии передачи данных (D-ATIS). Предоставление ATIS по линии передачи данных.

Служба автоматической передачи информации в районе аэродрома, основанная на использовании речевой связи (Voice-ATIS). Предоставление ATIS в виде непрерывных и повторяющихся речевых радиопередач.

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.

Система избирательного вызова (SELCAL). Система, обеспечивающая избирательный вызов отдельного воздушного судна по радиотелефонным каналам, связывающим наземную станцию с этим воздушным судном.

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА

2. АВИАЦИОННАЯ ПОДВИЖНАЯ СЛУЖБА

2.1 Характеристики системы ОВЧ-связи "Воздух – Земля"

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 8,3333 ... кГц.*

2.1.1 Характеристики системы ОВЧ-связи "воздух – земля" международной авиационной подвижной службы отвечают следующим техническим требованиям:

2.1.1.1 Радиотелефонные излучения представляют собой амплитудно-модулированные (АМ) несущие с двумя боковыми полосами (DSB). Излучение обозначается как A3E в соответствии с Регламентом радиосвязи МСЭ.

2.1.1.2 Паразитные излучения выдерживаются на самом низком уровне, который может быть достигнут при имеющемся состоянии техники и характере работы.

Примечание. *В приложении S.3 к Регламенту радиосвязи МСЭ указываются уровни паразитных излучений, которые должны выдерживаться передатчиками.*

2.1.1.3 Используемые радиочастоты выбираются из радиочастот в диапазоне 117,975–136 МГц и диапазоне 136– 137 МГц с учетом условий положения 595 Регламента радиосвязи. Разнос присваиваемых частот (разнос каналов) и допуски по частоте, применимые к элементам системы, соответствуют указанным в томе V.

Примечание. *В Регламенте радиосвязи (1947) диапазон 117,975–132 МГц выделен для авиационной подвиж-ной (R) службы. В результате пересмотра на всемирных административных радиоконференциях МСЭ добавлены полосы 132–136 МГц и 136–137 МГц на условиях, которые не являются одинаковыми для различных регионов МСЭ, отдельных стран или ряда стран (в отношении дополнительных распределений в полосе 136–137 МГц см. пп. S5.203, S5.203A и S5.203B, а в полосе 132–136 МГц – п. S5.201 Регламента радиосвязи).*

2.1.1.4 Расчетная поляризация излучений является вертикальной.

2.2 Системные характеристики наземного оборудования

2.2.1 Функция передачи

2.2.1.0 *Стабильность частоты*. Рабочая радиочастота не изменяется более чем на ±0,005% от присвоенной частоты. В тех случаях, когда в соответствии с положениями тома V вводится разнос каналов 25 кГц, рабочая радиочастота не отличается более чем на ±0,002% от присвоенной частоты. В тех случаях, когда в соответствии с положениями тома V вводится разнос каналов 8,33 кГц, рабочая радиочастота не отличается более чем на ±0,0001% от присвоенной частоты.

Примечание. *Вышеуказанные требования к стабильности частоты не достаточны для систем со смещенной несущей, использующих разнос каналов 25 кГц или больше.*

2.2.1.1.1 Системы со смещенной несущей в условиях разноса каналов 8,33, 25, 50 и

100 кГц. Стабильность отдельных несущих в системах по смещенной несущей является такой, что она обеспечивает предотвращение появления гетеродинных частот первого порядка величиной менее 4 кГц, и, кроме того, максимальное отклонение внешних несущих от присвоенной несущей частоты не превышает 8 кГц. Системы со смещенной несущей, предназначенные для работы с разносом каналов 8,33 кГц, ограничиваются системами с двумя несущими, использующими смещение несущей на ±2,5 кГц.

Примечание. *Примеры требуемой стабильности отдельных несущих в системах со смещенной несущей можно найти в дополнении к части II.*

2.2.1.2 МОЩНОСТЬ

Рекомендация. *В большинстве случаев эффективная излучаемая мощность должна быть такой, чтобы создавать напряженность поля по крайней мере 75 мкВ/м (–109 дБВт/м^2) из расчета распространения в свободном пространстве в пределах определенной рабочей зоны действия средства.*

2.2.1.3 *Модуляция*. Обеспечивается коэффициент максимальной глубины модуляции, равный по крайней мере 0,85.

2.2.1.4 ***Рекомендация***. *Следует обеспечивать наличие средств для поддержания коэффициента средней глубины модуляции, равного максимальной практически достижимой величине без появления перемодуляции.*

2.2.2 ФУНКЦИЯ ПРИЕМА

2.2.2.1 *Стабильность частоты*. В тех случаях, когда в соответствии с положениями тома V вводится разнос каналов 8,33 кГц, рабочая радиочастота не отличается более чем на ±0,0001% от присвоенной частоты.

2.2.2.2 *Чувствительность*. С учетом должного допуска на потери в фидере и потери за счет изменения полярной диаграммы антенны чувствительность приемной системы является такой, что в большинстве случаев она обеспечивает выходной звуковой сигнал с отношением полезный сигнал/нежелательный сигнал, равным 15 дБ; при этом амплитудно-модулированный на 50% радиосигнал (A3E) имеет напряженность поля 20 мкВ/м (–20 дБВт/м^2) или более.

2.2.2.3 Ширина полосы частот эффективного приема. Приемная система, настроенная на канал, имеющий ширину 25, 50 или 100 кГц, обеспечивает адекватный и разборчивый выходной звуковой сигнал в тех случаях, когда сигнал, указанный в п. 2.2.2.2, имеет несущую частоту, отличающуюся в пределах ±0,005% от присвоенной частоты. Приемная система, настроенная на канал, имеющий ширину 8,33 кГц, обеспечивает адекватный и разборчивый выходной звуковой сигнал в тех случаях, когда сигнал, указанный в п. 2.2.2.2, имеет несущую частоту, отличающуюся в пределах ±0,0005% от присвоенной частоты. Дополнительная информация о ширине полосы частот эффективного приема содержится в дополнении к части II.

Примечание. *Ширина полосы частот эффективного приема включает доплеровский сдвиг.*

2.2.2.4 *Подавление смежных каналов*. Приемная система обеспечивает эффективное подавление на 60 дБ и более смежного присваиваемого канала.

Примечание. *Как правило, смежная присваиваемая частота разнесена на ±50 кГц. Там, где такой разнос не обеспечивает достаточного числа каналов, смежная присваиваемая частота разнесена на ±25 или ±8,33 кГц в соответствии с положениями тома V. Предполагается, что в некоторых районах мира могут по-прежнему использоваться приемники, спроектированные с разносом каналов 25, 50 или 100 кГц.*

2.3 СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БОРТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

2.3.1 ФУНКЦИЯ ПЕРЕДАЧИ

2.3.1.1 *Стабильность частоты*. Рабочая радиочастота не изменяется более чем на ±0,005% от присвоенной частоты. В тех случаях, когда вводится разнос каналов 25 кГц, рабочая радиочастота не отклоняется более чем на ±0,003% от присвоенной частоты. В тех случаях, когда вводится разнос каналов 8,33 кГц, рабочая радиочастота не отклоняется более чем на ±0,0005% от присвоенной частоты.

2.3.1.2 *Мощность*. В большинстве случаев эффективная излучаемая мощность является такой, чтобы создавать напряженность поля по крайней мере 20 мкВ/м (–120 дБВт/м^2) из расчета распространения в свободном пространстве на дальностях и высотах, соответствующих рабочим условиям, свойственным зонам, в пределах которых эксплуатируется данное воздушное судно.

2.3.1.3 *Мощность на смежном канале*. Во всех эксплуатационных условиях мощность излучения бортового передатчика с каналами в 8,33 кГц, измеренная в пределах ширины полосы канала в 7 кГц, центр которой располагается на первом смежном канале в 8,33 кГц, не превышает уровня, который на –45 дБ ниже мощности передатчика на несущей. Вышеупомянутая мощность на смежном канале учитывает типичный речевой спектр.

Примечание. Предполагается, что речевой спектр представляет собой постоянный уровень между 300 и 800 Гц с затуханием в 10 дБ на октаву выше 800 Гц.

2.3.1.4 *Модуляция*. Обеспечивается коэффициент максимальной глубины модуляции, равный по крайней мере 0,85.

2.3.1.5 **Рекомендация**. *Следует обеспечивать наличие средств для поддержания коэффициента средней глубины модуляции, равного максимальной практически достижимой величине, без появления перемодуляции.*

2.3.2 ФУНКЦИЯ ПРИЕМА

2.3.2.1 *Стабильность частоты*. В тех случаях, когда в соответствии с положениями тома V вводится разнос каналов 8,33 кГц, рабочая радиочастота не отличается более чем на ±0,0005% от присвоенной частоты.

2.3.2.2ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

2.3.2.2.1 ***Рекомендация***. *С учетом должного допуска на рассогласование в бортовом фидере, потери на затухание и потери за счет изменения полярной диаграммы антенны чувствительность приемной системы должна быть такой, чтобы в большинстве случаев она обеспечивала выходной звуковой сигнал с отношением полезный сигнал/нежелательный сигнал, равным 15 дБ; при этом амплитудно-модулированный на 50% радиосигнал (А3Е) должен иметь напряженность поля 75 мкВ/м (–109 дБВт/м^2).*

Примечание. *В целях планирования ОВЧ-средств с увеличенной дальностью действия чувствительность бортовой приемной системы может быть принята равной 30 мкВ/м.*

2.3.2.3 *Ширина полосы частот эффективного приема для приемных устройств с разносом каналов 100, 50 и 25 кГц*. Настроенная на канал, который устанавливается в соответствии с положениями тома V и имеет ширину 25, 50 или 100 кГц, приемная система обеспечивает следующую ширину полосы эффективного приема:

a) в районах, где применяются системы со смещенной несущей, приемная система обеспечивает адекватный звуковой выходной сигнал, когда сигнал, указанный в п. 2.3.2.2, имеет несущую частоту, отличающуюся не более чем на 8 кГц от присвоенной частоты;

b) в районах, где системы со смещенной несущей не применяются, приемная система обеспечивает адекватный звуковой выходной сигнал, когда сигнал, указанный в п. 2.3.2.2, имеет несущую частоту, отличающуюся не более чем на ±0,005% от присвоенной частоты.

2.3.2.4 *Ширина полосы частот эффективного приема для приемных устройств с разносом каналов 8,33 кГц*.

Настроенная на канал, который устанавливается в соответствии с положениями тома V и имеет ширину 8,33 кГц, приемная система обеспечивает следующую ширину полосы эффективного приема:

a) В районах, где применяются системы со смещенной несущей, приемная система обеспечивает адекватный звуковой выходной сигнал, когда сигнал, указанный в п. 2.3.2.2, имеет несущую частоту, составляющую ±2,5 кГц от присвоенной частоты.

b) В районах, где системы со смещенной несущей не применяются, приемная система обеспечивает адекватный звуковой выходной сигнал, когда сигнал, указанный в п. 2.3.2.2, имеет несущую частоту, составляющую ±0,0005 % от присвоенной частоты. Дополнительная информация относительно ширины полосы частот эффективного приема содержится в дополнении А к части II.

Примечание 1. *Ширина полосы частот эффективного приема включает доплеровский сдвиг.*

Примечание 2. *При использовании систем со смещенной несущей (см. пп. 2.3.2.3 и 2.3.2.4) характеристики приемника могут ухудшаться при приеме двух или более сигналов со*

смещенной несущей аналогичной мощности. Поэтому при внедрении систем со смещенной несущей рекомендуется проявлять осторожность.

2.3.2.5 *Подавление смежных каналов*. Приемная система обеспечивает эффективное подавление смежных каналов следующим образом:

a) *в условиях разноса каналов 8,33 кГц:* 60 дБ и более при отклонении ±8,33 кГц от присвоенной частоты и 40 дБ или более – при отклонении ±6,5 кГц.

Примечание. *Фазовый шум гетеродина приемника должен быть достаточно низким, чтобы исключить любое ухудшение способности приемника подавлять сигналы, отличающиеся от несущей. Уровень фазового шума должен быть лучше, чем –99 дБс/Гц на границе интервала в 8,33 кГц от несущей, для обеспечения подавления смежных каналов на 45 дБ во всех эксплуатационных условиях;*

b) *в условиях разноса каналов 25 кГц:* 50 дБ и более при отклонении ±25 кГц от присвоенной частоты и 40 дБ или более – при отклонении ±17 кГц;

c) *в условиях разноса каналов 50 кГц:* 50 дБ и более при отклонении ±50 кГц от присвоенной частоты и 40 дБ и более – при отклонении ±35 кГц;

d) *в условиях разноса каналов 100 кГц:* 50 дБ и более при отклонении ±100 кГц от присвоенной частоты.

2.3.2.6 ***Рекомендация.*** *Когда это практически осуществимо, приемная система должна обеспечивать характеристику эффективного подавления смежных каналов на 60 дБ и более при отклонении ±25, 50 и 100 кГц от присвоенной частоты; это касается приемных систем, предназначенных для работы в условиях разноса каналов соответственно 25, 50 и 100 кГц.*

Примечание. *Как правило, планирование частот основывается на допущении того, что эффективное подавление смежных каналов на 60 дБ при отклонении от присвоенной частоты ±25, 50 и 100 кГц соответствует условиям разноса каналов.*

2.3.2.7 ***Рекомендация.*** *Что касается приемников, которые отвечают требованиям, изложенным в п. 2.3.2.3 или 2.3.2.4, и используются в районах, где предусматриваются системы со смещенной несущей, характеристики приемника должны быть такими, чтобы:*

a) звуковая частотная характеристика исключала возможность возникновения высокого уровня звуковых частот гетеродирования вследствие одновременного приема двух и более частот со смещенной несущей;

b) схемы загрубления приемника, если они имеются, работали удовлетворительно при наличии звуковых частот гетеродирования, возникающих вследствие одновременного приема двух и более частот со смещенной несущей.

2.3.2.8 VDL-ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ

2.3.2.8.1 Функция приема оборудования, которое предполагается использовать для независимого задействования видов обслуживания, предусматривающих применение на борту одного воздушного судна технических средств DSB-AM и VDL, обеспечивает адекватный и четкий звуковой сигнал на выходе при напряженности поля полезного сигнала не более чем 150 мкВ/м (–108 дБВт/м^2) и напряженности поля нежелательного сигнала VDL, превышающей по крайней мере на 50 дБ желательную напряженность поля на любом присваиваемом канале в 100 кГц или более от присвоенного канала полезного сигнала.

Примечание. *Данный уровень характеристик помехоустойчивости VDL обеспечивает характеристики приемника, соответствующие влиянию РЧ-спектральной маски VDL, как это указано в п. 6.3.4 части I тома III, при эффективной развязке передатчика/приемника в 68 дБ. Лучшие характеристики передатчика и приемника могут обеспечить меньшее значение требуемой развязки.*

2.3.2.8.2 После 1 января 2002 года функция приема всех новых установок оборудования, которое предполагается использовать для независимого задействования видов обслуживания, предусматривающих применение на борту одного воздушного судна технических средств DSB-AM и VDL, отвечает положениям п. 2.3.2.8.1.

2.3.2.8.3 После 1 января 2005 года функция приема всех установок оборудования, которое предполагается использовать для независимого задействования видов обслуживания, предусматривающих применение на борту одного воздушного судна технических средств DSB-AM и VDL, отвечает положениям п. 2.3.2.8.1 при условии соблюдения требований п. 2.3.2.8.4.

2.3.2.8.4 Требования в отношении обязательного соблюдения положений п. 2.3.2.8.3 определяются на основе региональных аэронавигационных соглашений, в которых оговариваются воздушное пространство использования оборудования и сроки его внедрения.

В соглашениях, упомянутых в п. 2.3.2.8.4, оговаривается заблаговременное, по крайней мере за два года, уведомление об обязательном соответствии бортовых систем установленным требованиям.

2.3.3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ

2.3.3.1 После 1 января 1998 года приемная система ОВЧ-связи обеспечивает надлежащую устойчивость к помехам от двухсигнальных составляющих взаимной модуляции третьего порядка, вызываемых радиовещательными ОВЧ-сигналами ЧМ, уровни которых на входе приемника составляют –5 дБмВт.

2.3.3.2 После 1 января 1998 года чувствительность приемной системы ОВЧ-связи не уменьшается при наличии радиовещательных ОВЧ-сигналов ЧМ, уровни которых на входе приемника составляют –5 дБмВт.

Примечание. *Инструктивный материал о критериях помехоустойчивости, применяемых в*

отношении харак-теристик, приводимых в пп. 2.3.3.1 и 2.3.3.2, содержится в разделе 1.3 дополнения к части II.

2.3.3.3 После 1 января 1995 года все новое оборудование бортовых приемных систем ОВЧ-связи соответствует положениям пп. 2.3.3.1 и 2.3.3.2.

2.3.3.4 ***Рекомендация***. *Бортовые приемные системы ОВЧ-связи, отвечающие стандартам пп. 2.3.3.1 и 2.3.3.2, которые касаются характеристик помехоустойчивости, должны быть введены в эксплуатацию по возможности в наиболее ранние сроки.*

2.4 ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ВЧ-СВЯЗИ НА ОДНОЙ БОКОВОЙ ПОЛОСЕ (SSB) ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В АВИАЦИОННОЙ ПОДВИЖНОЙ СЛУЖБЕ

2.4.1 Характеристики ВЧ-системы SSB "воздух – земля", используемой в авиационной подвижной службе, отвечают следующим техническим требованиям.

2.4.1.1 ДИАПАЗОН ЧАСТОТ

2.4.1.1.1 ВЧ-установки SSB работают на любой несущей (опорной) частоте, имеющейся в распоряжении авиационной подвижной (R) службы в диапазоне частот 2,8–22 МГц и необходимой для выполнения утвержденного плана присвоения частот по регионам, в которых намечено использовать данную систему, причем эта частота отвечает соответствующим положениям Регламента радиосвязи.

Примечание 1. *См. введение к главе 3 тома V и рис. 2-1 и 2-2.*

Примечание 2. *Всемирная административная радиоконференция МСЭ по авиационной подвижной (R) службе (Женева, 1978 г.) ввела новый план выделения частот (добавление 27 Возд. к Регламенту радиосвязи), основанный на использовании одной боковой полосы, вместо прежнего плана выделения частот, основанного на использовании двух боковых полос. В 1995 году Всемирная конференция радиосвязи вновь обозначила его как приложение S.27. На Всемирной конференции радиосвязи 1997 года были внесены незначительные редакционные изменения.*

2.4.1.1.2 Оборудование способно работать при применении целых кратных 1 кГц.

2.4.1.2 ВЫБОР БОКОВОЙ ПОЛОСЫ

2.4.1.2.1 Для передачи используется боковая полоса, лежащая в верхней частотной половине канала относительно несущей (опорной) частоты.

2.4.1.3НЕСУЩАЯ (ОПОРНАЯ) ЧАСТОТА

2.4.1.3.1 Каналы используются в соответствии с таблицей несущих (опорных) частот, содержащихся в п. 27/16, и планом выделения частот в пп. 27/186 – 27/207 включительно (или частотах, установленным на основе п. 27/21, если это может оказаться целесообразным) приложения S.27.

Примечание. *При этом имеется в виду, что в региональных планах и аэронавигационных сборниках публикуется только несущая (опорная) частота*.

2.4.1.4 КЛАССЫ ИЗЛУЧЕНИЯ И ПОДАВЛЕНИЯ НЕСУЩЕЙ

2.4.1.4.1 Система использует класс излучения J3E (а также J7B и J9B, если это применимо) с подавленной несущей. Когда, как указано в главе 3 части II, используется система избирательного вызова SELCAL, оборудование использует класс излучения H2B.

2.4.1.4.2 С 1 февраля 1982 года авиационные станции и бортовые станции начинают применять соответствующий(ие) класс(ы) излучения, предписываемые в п. 2.4.1.4.1. Начиная с этой даты использование класса излучения A3E прекращается, за исключением случаев, которые предусматриваются в п. 2.4.1.4.4.

2.4.1.4.3 До 1 февраля 1982 года авиационные и бортовые станции, оборудованные для работы на одной боковой полосе, также оборудуются для передачи с использованием класса излучения H3E там, где это требуется для совместимости с приемом, производимым оборудованием, работающим на двойной боковой полосе. Начиная с этой даты, использование класса излучения H3E прекращается, за исключением случаев, которые предусматриваются в п. 2.4.1.4.4.

2.4.1.4.4 ***Рекомендация.*** *Станциям, непосредственно связанным с координацией поисково-спасательных операций и использующим частоты 3023 и 5680 кГц, следует использовать класс излучения J3E, однако поскольку в этих операциях могут участвовать морская подвижная и сухопутная подвижная службы, могут использоваться классы излучения A3E и H3E.*

2.4.1.4.5 После 1 апреля 1981 года не устанавливается новое оборудование, работающее на двойной боковой полосе (DSB).

2.4.1.4.6 Передатчики боковых станций способны подавлять несущую по крайней мере на 26 дБ относительно максимальной мощности огибающей (P_p) для классов излучения J3E, J7B или J9B.

2.4.1.4.7 Передатчики авиационных станций способны подавлять несущую на 40 дБ относительно максимальной мощности огибающей (P_p) для классов излучения J3E, J7B или J9B.

2.4.1.5 ШИРИНА ПОЛОСЫ ЗВУКОВЫХ ЧАСТОТ

2.4.1.5.1 Для радиотелефонных передач звуковые частоты ограничиваются полосой от 300 до 2700 Гц, и занимаемая ширина полосы частот других разрешенных излучений не превышает верхний предел излучения J3E. Однако при определении этих пределов не вводится ограничений по их расширению, применяемых до настоящего времени для излучений, отличных от излучения J3E, при условии, что соблюдаются пределы нежелательных излучений (см. п. 2.4.1.7).

Примечание. *Для тех типов бортовых передатчиков и передатчиков авиационных станций, которые были впервые установлены до 1 февраля 1983 года, звуковые частоты будут ограничиваться 3000 Гц.*

2.4.1.5.2 Для других разрешенных классов излучения частоты модуляции позволяют соблюдать пределы требуемого спектра частот, указанные в п. 2.4.1.7.

2.4.1.6.1 ДОПУСК НА ЧАСТОТЕ

2.4.1.6.2 Стабильность основной частоты при обеспечении функции передачи для классов излучения J3E, J7B или L9B является такой, что разность между фактической несущей частотой передачи и несущей (опорной) частотой не превышает:

– 20 Гц для бортового оборудования,

– 10 Гц для наземного оборудования.

2.4.1.6.2 Стабильность основной частоты при обеспечении функции приема является такой, что вместе со стабильностью при обеспечении функции передачи, о которой говорится в п. 2.4.1.6.1, полная разность частот наземной и бортовой функций системы, полученная в процессе эксплуатации и включающая в себя доплеровский сдвиг, не превышает 45 Гц. Однако в случае сверхзвуковых воздушных судов допускается большая разность частот.

2.4.1.7 ПРЕДЕЛЫ СПЕКТРА

2.4.1.7.1 Для тех типов передатчиков бортовых станций и передатчиков авиационных станций, которые впервые установлены до 1 февраля 1983 года и работают на одной боковой полосе с использованием классов излучения H2B, H3E, J3E, J7B или J9B, средняя мощность любого излучения на любой дискретной частоте меньше средней мощности (P_m) передатчика при соблюдении следующих условий:

– на любой частоте, сдвинутой по отношению к присвоенной частоте на величину от 2 до 6 кГц: по крайней мере 25 дБ;

– на любой частоте, сдвинутой по отношению к присвоенной частоте на величину от 6 до 10 кГц: по крайней мере 35 дБ;

– на любой частоте, сдвинутой по отношению к присвоенной частоте на величину от 10 кГц и более:

a) передатчики бортовых станций: 40 дБ;

b) передатчики авиационных станций:

$$[43 + 10 \log_{10} P_m\ (Bm)]\ дБ.$$

2.4.1.7.2 Для тех передатчиков бортовых станций, которые будут установлены после 1 февраля 1983 года, и для тех передатчиков авиационных станций, которые находятся в эксплуатации по состоянию на 1 февраля 1983 года и работают на одной боковой полосе с использованием классов излучения H2B, H3E, J3E, J7B или J9B, максимальная мощность огибающей (P_p) любого излучения на любой дискретной полосе меньше максимальной мощности огибающей (P_p) передатчика при соблюдении следующих условий:

– на любой частоте, сдвинутой по отношению к присвоенной частоте на величину от

1,5 до 4,5 кГц: по крайней мере 30 дБ;

– на любой частоте, сдвинутой по отношению к присвоенной частоте на величину от 4,5 до 7,5 кГц: по крайней мере 38 дБ;

– на любой частоте, сдвинутой по отношению к присвоенной частоте на 7,5 кГц или более:

a) передатчики бортовых станций: 43 дБ;

b) передатчики авиационных станций: при мощности передатчика до и включая 50 Вт:

$$[43 + 10 \log_{10} P_p\ (Вт)]\ дБ.$$

При мощности передатчика более 50 Вт ослабление равно по крайней мере 60 дБ.

Примечание. *См. рис. 2-1 и 2-2.*

2.4.1.8 МОЩНОСТЬ

2.4.1.8.1 *Оборудование авиационных станций.* За исключением значения, допустимого соответствующими положениями приложения S.27 к Регламенту радиосвязи МСЭ, максимальная мощность огибающей (P_p), подводимая к линии питания антенны, для классов излучения H2B, H3E, J3E, J7B или J9B не превышает максимального значения, равного 6 кВт.

2.4.1.8.2 *Оборудование бортовых станций.* Максимальная мощность огибающей, подводимая к линии питания антенны или классов излучения H2B, H3E, J3E, J7B или J9B, не превышает 400 Вт, за исключением следующих случаев, предусмотренных в приложении S.27 к Регламенту радиосвязи МСЭ:

S27/68 Предполагается, что мощность, используемая в бортовых передатчиках, может на практике превышать пределы, указанные в п. 27/60. Однако использование такой повышенной мощности (которая обычно не должна превышать уровня максимальной мощности (P_p) 600 Вт) не вызывает вредных помех для станций, использующих частоты в соответствии с техническими принципами, лежащими в основе плана выделения частот.

S27/60 Если не предусматривается иное в части II настоящего добавления, максимальная мощность огибающей, подводимая к линии питания антенны, не превышает максимальных величин, указанных ниже в таблице; соответствующие величины максимальной эффективной излучаемой мощности берутся равными двум третям вышеупомянутых величин:

Класс излучения	***Станции***	***Максимальная мощность огибающей (P_p)***
H2B, J3E, J7B, J9B, A3E*, H3E* (модуляция 100%)	Авиационные станции	6 кВт
	Бортовые станции	400 Вт
Такие прочие излучения, как AIA, FIB	Авиационные станции	1,5 кВт
	Бортовые станции	100 Вт

* A3E и H3E должны использоваться только на частотах 3023 и 5680 кГц.

2.4.1.9 Метод работы. Применяется одноканальная симплексная связь.

РИСУНКИ К ГЛАВЕ 2

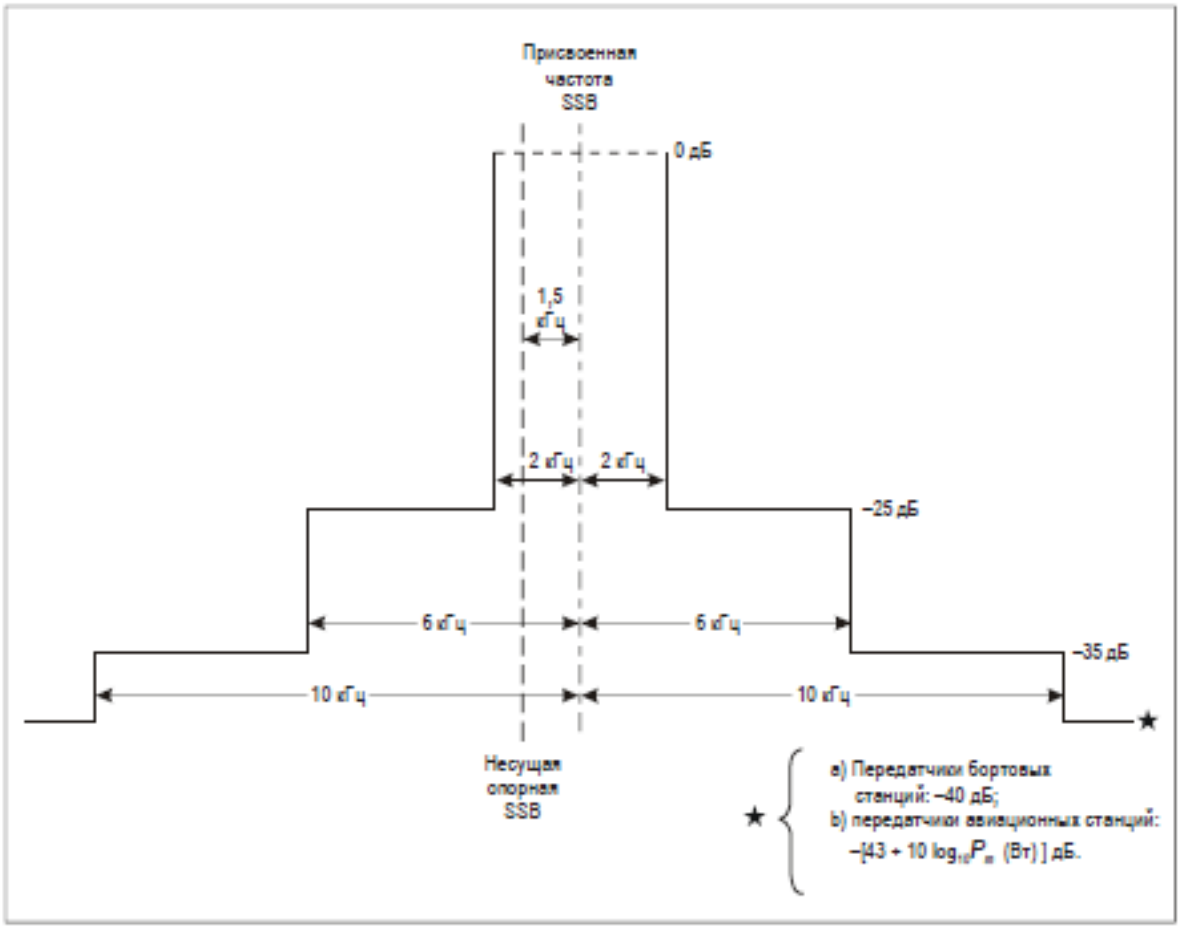


Рис. 2-1. Пределы спектра частот (выраженные через среднюю мощность), требуемые для всех типов передатчиков бортовых станций и передатчиков авиационных станций, впервые установленных до 1 февраля 1983 года

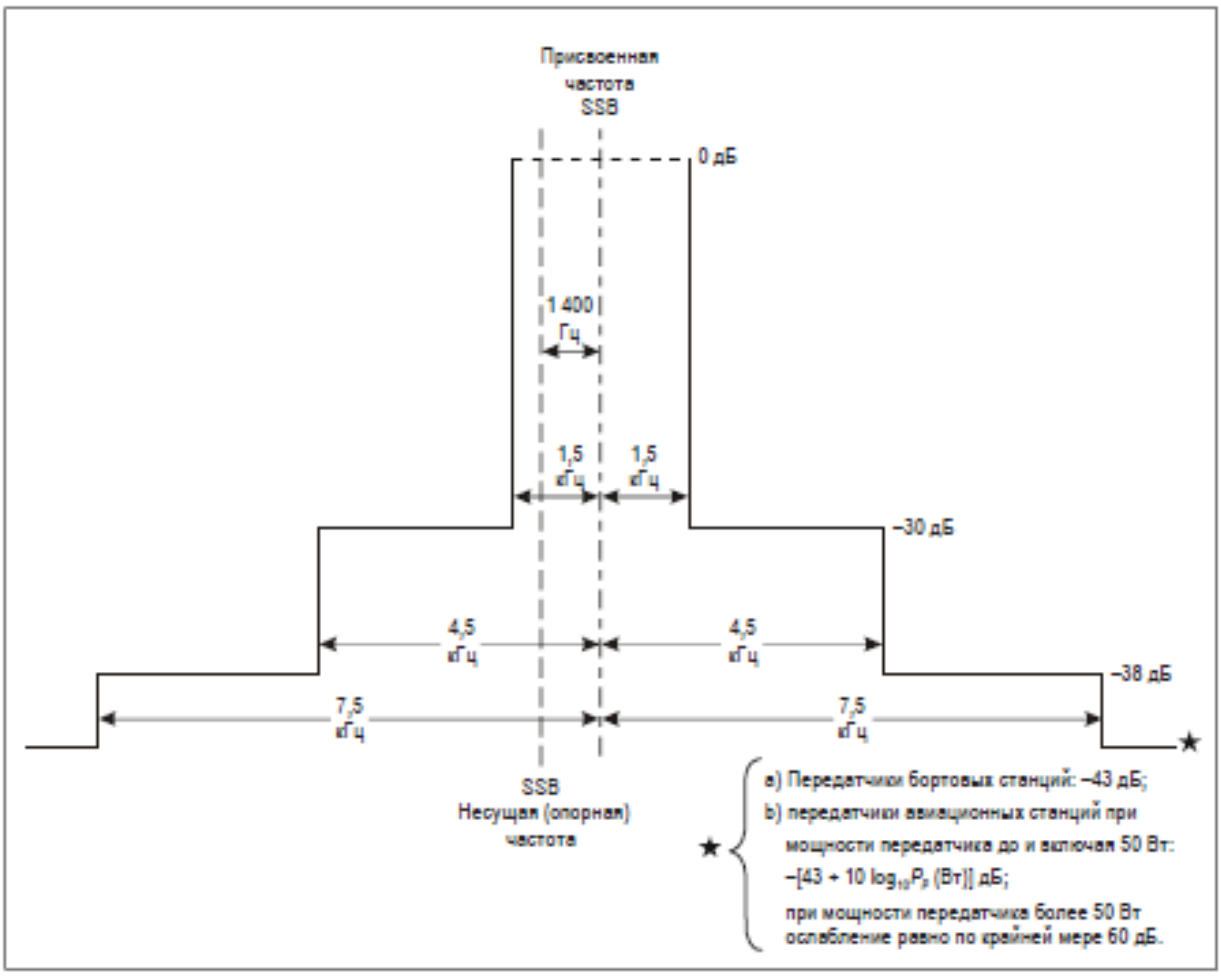


Рис. 2-2. Пределы спектра частот (выраженные через максимальную мощность), требуемые для передатчиков бортовых станций, впервые установленных после 1 февраля 1983 года, и передатчиков авиационных станций, применяемых с 1 февраля 1983 года

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА

3. СИСТЕМА SELCAL

3.1 РЕКОМЕНДАЦИЯ.

Там, где устанавливается система SELCAL, должны обеспечиваться следующие системные характеристики:

a) Передаваемый код. *Каждый передаваемый код должен состоять из двух последовательных тональных импульсов, причем каждый импульс должен передаваться с помощью одновременного использования двух тональных частот. Импульсы должны иметь длительность 1,0 ±0,25 с и разделяться интервалом 0,2 ±0,1 с.*

b) Стабильность. *Частота передаваемых тональных сигналов должна оставаться в пределах ±0,15% для обеспечения нормальной работы бортового дешифратора.*

c) *Искажение. Общее звуковое искажение передаваемого радиочастотного сигнала не должно превышать 15%.*

d) Глубина модуляции. *Радиочастотный сигнал, передаваемый наземной радиостанцией, должен содержать, в пределах 3 дБ, два модулирующих тональных сигнала одинаковой величины. Комбинация тональных сигналов должна обеспечивать образование огибающей модулированных колебаний с максимально возможной номинальной глубиной модуляции, значение которой ни в коем случае не составляет менее 60%.*

e) Передаваемые тональные сигналы. *Тональные коды должны состоять из различных комбинаций тональных сигналов; в нижеследующей таблице приводятся тональные частоты и их обозначение с помощью цвета и буквы:*

Обозначение	*Частота (Гц)*
Красный A	*312,6*
Красный B	*346,7*
Красный C	*384,6*
Красный D	*426,6*
Красный E	*473,2*
Красный F	*524,8*
Красный G	*582,1*
Красный H	*645,7*
Красный J	*716,1*
Красный K	*794,3*
Красный L	*881,0*
Красный M	*977,2*
Красный P	*1 083,9*
Красный Q	*1 202,3*
Красный R	*1 333,5*
Красный S	*1 479,1*

Примечание 1. *Следует отметить, что тональные сигналы расположены с промежутком Log^{-1} 0,045 для исключения возможности получения гармонических комбинаций.*

Примечание 2. *В соответствии с принципами применения, разработанными на 6-м Специализированном совещании по связи, в настоящее время в международном масштабе используются только коды, выбранные из красной группы.*

Примечание 3. *Инструктивный материал по использованию систем SELCAL содержится в дополнении к части II.*

Примечание 4. *Тональные сигналы красный P, красный Q, красный R и красный S применяются после 1 сентября 1985 года в соответствии с п. 3.2.*

3.2 С 1 сентября 1985 года авиационные станции, которые требуются для связи с воздушными судами, оборудованными SELCAL, оборудуются кодирующими устройствами SELCAL в соответствии с красной группой таблицы тональных частот п. 3.1. После 1 сентября 1985 года могут назначаться коды SELCAL, использующие тона красный P, красный Q, красный R и красный S.

4. ЦЕПИ АВИАЦИОННОЙ РЕЧЕВОЙ СВЯЗИ

4.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ КОММУТАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ АВИАЦИОННЫХ РЕЧЕВЫХ ЦЕПЕЙ И ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ ПО НИМ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЙ "ЗЕМЛЯ – ЗЕМЛЯ"

Примечание. *Инструктивный материал по внедрению коммутации авиационных речевых цепей и передаче сигналов по ним для применений "земля – земля" содержится в* Руководстве по коммутации и сигнализации в речевой связи "земля – земля" при обслуживании воздушного движения (ОВД) *(Doc 9804). Данный материал включает пояснение терминов, функциональные параметры, информацию об основных типах вызовов и дополнительных функциях, ссылки на соответствующие международные стандарты ИСО/МЭК и рекомендации МСЭ-Э, инструктивный материал, касающийся использования систем передачи сигналов, подробную информацию о системе нумерации, а также инструктивный материал о переходе на будущие системы нумерации.*

4.1.1 Использование коммутации цепей и передачи сигналов по ним для обеспечения речевых цепей для связи органов ОВД, не соединенных между собой специально зарезервированными цепями, осуществляется на основе соглашения между заинтересованными ведомствами.

4.1.2 Коммутация авиационных речевых цепей и передача сигналов по ним осуществляются на основе региональных аэронавигационных соглашений.

4.1.3 ***Рекомендация.*** *Определенные в п. 6.2 Приложения 11 требования к связи УВД должны удовлетворяться посредством внедрения одного или нескольких из следующих основных трех типов вызова:*

a) мгновенный доступ,

b) прямой доступ и

c) непрямой доступ.

4.1.4 ***Рекомендация.*** *В дополнение к возможности передачи основного телефонного вызова должны предусматриваться следующие функции для удовлетворения требований, изложенных в Приложении 11:*

a) средства указания опознавательного кода вызывающей/вызываемой стороны,

b) средства инициирования срочных/первоочередных вызовов и

c) возможности циркулярной связи.

4.1.5 ***Рекомендация.*** *Характеристики цепей, используемых в коммутации авиационных речевых цепей и при передаче сигналов по ним, должны соответствовать надлежащим международным стандартам ИСО/МЭК и рекомендациям МСЭ-Э.*

4.1.6 ***Рекомендация.*** *Системы передачи цифровых сигналов следует использовать в тех случаях, когда это оправдано при соблюдении одного из следующих условий:*

a) повышенное качество обслуживания,

b) усовершенствованные средства пользователя или

c) меньшие затраты там, где обеспечивается качество обслуживания.

4.1.7 ***Рекомендация.*** *Характеристики подлежащих использованию контрольных тональных сигналов (таких как тон вызова, тон занято, тон блокировки номера) должны соответствовать рекомендациям МСЭ-Э.*

4.1.8 ***Рекомендация.*** *Для того чтобы извлечь выгоды от соединения региональных и национальных авиационных телефонных сетей, следует использовать систему нумерации международной авиационной телефонной сети.*

5. АВАРИЙНЫЙ ПРИВОДНОЙ ПЕРЕДАТЧИК (ELT) ДЛЯ ПОИСКА И СПАСАНИЯ

5.1 Общие положения

5.1.1 До 1 января 2005 года аварийные приводные передатчики работают либо на обеих частотах 406 и 121,5 МГц, либо на частоте 121,5 МГц.

Примечание. *С 1 января 2000 года* ELT, работающие на частоте 121,5 МГц, должны отвечать требованиям к улучшенным техническим характеристикам, приведенным в п. 5.2.1.8.

5.1.2 Все установки аварийных приводных передатчиков, работающих на частоте 406 МГц, отвечают требованиям п. 5.3.

5.1.3 Все установки аварийных приводных передатчиков, работающих на частоте 121,5 МГц, отвечают требованиям п. 5.2.

5.1.4 С 1 января 2005 года аварийные приводные передатчики работают на частотах 406 и 121,5 МГц одновременно.

5.1.5 Все аварийные приводные передатчики, установленные 1 января 2002 года или позже, работают одновременно на частотах 406 и 121,5 МГц.

5.1.6 Технические характеристики элемента комбинированного ELT, работающего на частоте 406 МГц, приводятся в разделе 5.3.

5.1.7 *Технические характеристики элемента комбинированного ELT, работающего на частоте 121,5 МГц, приводятся в разделе 5.2.*

5.1.8 Государства принимают меры для составления реестра ELT, работающих на частоте 406 МГц. Информация реестра относительно ELT немедленно предоставляется поисково-спасательным полномочным органам. Государства по мере необходимости обеспечивают обновление данного реестра.

5.1.9 В реестр ELT включается следующая информация:

a) опознавательный индекс передатчика (предоставляется в форме буквенно-цифрового кода из 15 шестнадцатеричных знаков);

b) изготовитель передатчика, модель и, когда имеется, серийный номер изготовителя;

c) номер типового утверждения КОСПАС-САРСАТ[1];

[1] КОСПАС – Космическая система поиска аварийных судов;
САРСАТ – слежение с помощью спутниковой поисково-спасательной системы

d) наименование, адрес (почтовый и электронной почты) и номер телефона экстренной связи владельца и эксплуатанта;

e) наименование, адрес (почтовый и электронной почты) и номер телефона экстренной связи (два, если возможно) сторон, которым известны владелец и эксплуатант;

f) изготовитель и тип воздушного судна;

g) цвет воздушного судна.

Примечание 1. *Государства могут использовать различные протоколы кодирования. В зависимости от принятого протокола государства могут, по своему усмотрению, включать в качестве подлежащего регистрации один из перечисленных ниже элементов дополнительной идентификационной информации:*

a) условное обозначение летно-эксплуатационного агентства и серийный номер эксплуатанта, или

b) 24-битный адрес воздушного судна, или

c) национальные и регистрационные знаки воздушных судов.

Условное обозначение летно-эксплуатационного агентства присваивается ИКАО эксплуатанту через государственную администрацию, а серийный номер эксплуатанта распределяется эксплуатантом из группы цифр 0001–4096.

Примечание 2. *По своему усмотрению, в зависимости от действующих договоренностей, государства могут включать в качестве подлежащей регистрации другую соответствующую информацию, такую как последняя дата обновления реестра, дата окончания срока службы аккумулятора и место размещения ELT на воздушном судне (например, "основной ELT" или "спасательный плот № 1").*

5.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ЭЛЕМЕНТУ АВАРИЙНОГО ПРИВОДНОГО ПЕРЕДАТЧИКА (ELT) ДЛЯ ПОИСКА И СПАСАНИЯ, РАБОТАЮЩЕМУ НА ЧАСТОТЕ 121,5 МГЦ

Примечание 1. *Информация о технических и эксплуатационных характеристиках ELT, работающих на частоте 121,5 МГц, содержится в документе Радиотехнической авиационной комиссии (RTCA) DO-183 и в документе Европейской организации по оборудованию для гражданской авиации (EUROCAE) ED.62.*

Примечание 2. *Информация о технических характеристиках аварийных приемопередатчиков, работающих на частоте 121,5 МГц, содержится в рекомендации M.690-1 МСЭ-Р. Применительно к ELT МСЭ использует название "аварийный радиобуй – указатель местоположения" (EPIRB).*

5.2.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

5.2.1.1 Аварийные приводные передатчики (ELT) работают на частоте 121,5 МГц. Допуск по частоте не превышает ±0,005%.

5.2.1.2 Излучение ELT при нормальных условиях и нормальном положении антенны является поляризованным в вертикальной плоскости и в основном всенаправленным в горизонтальной.

5.2.1.3 В течение 48 ч непрерывной работы при рабочей температуре –20°C максимальная эффективная излучаемая мощность (PERP) никогда не составляет менее 50 мВт.

5.2.1.4 Тип излучения представляет собой излучение A3X. Может использоваться любой другой тип модуляции, отвечающий требованиям, содержащимся в пп. 5.2.1.5, 5.2.1.6 и 5.2.1.7, при условии, что это не отразится на точности определения местонахождения радиомаяка при помощи навигационного оборудования.

Примечание. *Помимо обеспечения излучения A3X, некоторые ELT оснащаются на факультативной основе средствами речевой связи (A3E).*

5.2.1.5 Несущая частота является амплитудно-модулированной и имеет коэффициент модуляции по крайней мере 0,85.

5.2.1.6 Модуляция несущей имеет минимальный рабочий цикл 33%.

5.2.1.7 Излучение имеет отличительную звуковую характеристику, которая обеспечивается путем амплитудной модуляции несущей звуковой частотой, качающейся вниз на величину не менее 700 Гц в диапазоне от 1600 до 300 Гц с частотой качания 2–4 Гц.

5.2.1.8 После 1 января 2000 года излучение включает характерную несущую, отличную от составляющих боковых полос модуляции; в частности, как минимум 30% мощности всегда сосредоточено в пределах ±30 Гц от несущей на частоте 121,5 МГц.

5.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ЭЛЕМЕНТУ АВАРИЙНОГО ПРИВОДНОГО ПЕРЕДАТЧИКА (ELT) ДЛЯ ПОИСКА И СПАСАНИЯ, РАБОТАЮЩЕМУ НА ЧАСТОТЕ 406 МГЦ

5.3.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Примечание 1 *Характеристики передачи аварийных приводных передатчиков, работающих на частоте 406 МГц, приводятся в рекомендации М.633 МСЭ-Р.*

Примечание 2. *Информация о технических и эксплуатационных характеристиках ELT, работающих на частоте 406 МГц, содержится в документе Радиотехнической авиационной комиссии (RTCA) DO-204 и в документе Европейской организации по оборудованию для гражданской авиации (EUROCAE) ED-62.*

5.3.1.1 Аварийные приводные передатчики работают на одном из распределенных для использования в полосе частот 406,0–406,1 МГц частотных каналов.

Примечание. *План распределения канала 406 МГц КОСПАС-САРСАТ содержится в документе C/S T.012 КОСПАС-САРСАТ.*

5.3.1.2 Период между передачами составляет 50 с ±5%.

5.3.1.3 В течение 24 ч непрерывной работы при рабочей температуре –20°C выходная мощность передатчика остается в пределах 5 Вт ±2 дБ.

5.3.1.4 ELT, работающий на частоте 406 МГц, может передавать цифровое сообщение.

5.3.2 КОД ОПОЗНАВАНИЯ ПЕРЕДАТЧИКА

5.3.2.1 Аварийным приводным передатчикам, работающим на частоте 406 МГц, присваивается индивидуальный код опознавания передатчика или воздушного судна, на борту которого он установлен.

5.3.2.2 Аварийный приводной передатчик кодируется в соответствии либо с протоколом авиационного пользователя, либо с одним из серийных протоколов пользователя, описание которых приводится в добавлении к данной главе, и регистрируется соответствующим полномочным органом.

ДОБАВЛЕНИЕ К ГЛАВЕ 5. КОДИРОВАНИЕ АВАРИЙНЫХ ПРИВОДНЫХ ПЕРЕДАТЧИКОВ

Примечание. *Подробное описание схемы кодирования радиомаяков приводится в Технических требованиях к аварийным радиомаякам КОСПАС-САРСАТ, работающим на частоте 406 МГц (C/S T.001). Приведенные ниже технические требования непосредственно касаются аварийных приводных передатчиков, используемых в авиации.*

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Аварийный приводной передатчик (ELT), работающий на частоте 406 МГц, может передавать программируемое цифровое сообщение, которое содержит информацию, касающуюся данного ELT и/или воздушного судна, на борту которого он установлен.

1.2 ELT кодируется в индивидуальном порядке согласно положениям п. 1.3 и регистрируется соответствующим полномочным органом.

1.3 Цифровое сообщение ELT содержит либо серийный номер передатчика, либо один из следующих элементов информации:

a) условное обозначение летно-эксплуатационного агентства и серийный номер;
b) 24-битовый адрес воздушного судна;
c) национальная принадлежность и регистрационные знаки воздушного судна.

1.4 Все ELT рассчитаны на работу с системой КОСПАС-САРСАТ, и их тип подлежит утверждению.

Примечание. *Характеристики передачи сигнала ELT могут подтверждаться на основе стандарта утверждения типа КОСПАС-САРСАТ (C/S T.007).*

2. КОДИРОВАНИЕ ELT

2.1 Цифровое сообщение ELT содержит сведения о формате сообщения, протоколе кодирования, код страны, данные опознавания и, при необходимости, данные о местоположении.

2.2 Для ELT без навигационных данных применяется формат короткого сообщения C/S T.001 посредством использования битов 1–112. Для ELT с навигационными данными, если они предоставляются, применяется формат длинного сообщения посредством использования битов 1–144.

3. ЗАЩИТНОЕ ПОЛЕ ДАННЫХ

2.3.1 Защищенное поле, состоящее из битов 25–85, защищается кодом с исправлением ошибок и представляет собой часть сообщения, которая является индивидуальной для каждого аварийного ELT.

2.3.2 Флаг формата сообщения, указываемый в 25-м бите, устанавливается на 0 для

обозначения формата короткого сообщения или на 1 для обозначения формата длинного сообщения для ELT, передающего данные о местоположении.

2.3.3 Флаг протокола указывается в 26-м бите и устанавливается на 1 для протоколов пользователя и местоположения пользователя и на 0 для протоколов местоположения.

2.3.4 Код страны, обозначающий государство, располагающее дополнительными данными о воздушном судне, оборудованном ELT, указывается в битах 27–36 трехцифровым десятичным числом, представленным в двоичной системе счисления.

Примечание. *Коды стран основаны на кодах стран Международного союза электросвязи (МСЭ), приведенных в таблице 4 части I тома I документа МСЭ "Перечень позывных сигналов и цифровой идентичности".*

2.3.5 Биты 37–39 (протоколы пользователя и местоположения пользователя) или биты 37–40 (протоколы местоположения) отводятся для одного из протоколов, при этом значения 001 и 011 или 0011, 0100, 0101 и 1000 используются для целей авиации, как показано в примерах, приведенных в настоящем добавлении.

2.3.6 Цифровое сообщение ELT содержит либо серийный номер передатчика, либо опознавательный индекс воздушного судна или эксплуатанта, как указано ниже.

2.3.7 В серийном протоколе пользователя и местоположения пользователя (устанавливаемом на 1 в бите 26 и 011 в битах 37–39) данные опознавания серийного номера кодируются в двоичной системе, при этом правый разряд является самым младшим. В битах 40–42 указывается тип закодированных данных опознавания серийного номера ELT, при этом:

– код 000 означает, что в битах 44–63 закодирован серийный номер ELT (в двоичной системе);

– код 001 означает, что в битах 44–61 и 62–73 закодированы соответственно эксплуатант воздушного судна (3 буквы закодированы с использованием модифицированного кода Бодо, указанного в таблице 5–1) и серийный номер (в двоичной системе);

– код 011 означает, что в битах 44–67 закодирован 24-битовый адрес воздушного судна, а в битах 68–73 закодирован (в двоичной системе) номер каждого дополнительного ELT, установленного на борту того же воздушного судна.

Примечание. *Государства будут обеспечивать кодирование на индивидуальной основе и регистрацию в базе данных каждого маяка, идентифицируемого с использованием кода страны. Индивидуальное кодирование последовательно кодируемых радиомаяков можно упростить посредством включения номера сертификата об утверждении типа КОСПАС-САРСАТ, который представляет собой индивидуальный номер, присваиваемый секретариатом КОСПАС-САРСАТ каждой утвержденной модели ELT, в качестве части сообщения ELT.*

2.3.8 В протоколе авиационного пользователя или местоположения пользователя (устанавливаемо на 1 в бите 26 и 001 в битах 37–39) в битах 40–81 указываются национальная принадлежность и регистрационный знак воздушного судна с использованием приведенного в таблице 5-1 модифицированного кода Бодо для

кодирования 7 буквенно-цифровых знаков. Эти информационные биты выравниваются по правому разряду с использованием пространства модифицированного кода Бодо (100100) в случае отсутствия знаков.

2.3.9 В битах 84 и 85 (протокол пользователя или местоположения пользователя) или бите 112 (протоколы местоположения) указывается любой приводной передатчик, который может быть интегрирован в ELT.

2.3.10 В стандартных и национальных протоколах местоположения все данные об опознавательном индексе и местоположении кодируются в двоичной системе, при этом правый разряд является самым младшим. Условное обозначение эксплуатанта воздушного судна (трехбуквенный код) кодируется в 15 битах с использованием модифицированного кода Бодо (таблица 5-1), при этом только 5 правых самых старших разрядов отводится на букву и опускается левый самый старший разряд, имеющий значение 1 для букв.

Таблица 5-1. Модифицированный код Бодо

Буква	Код CCP CMP	Цифра	Код CCP CMP
A	111000	(-)*	011000
B	110011		
C	101110		
D	110010		
E	110000	3	010000
F	110110		
J	101011		
H	100101		
I	101100		
J	111010	8	001100
K	111110		
L	101001		
M	100111		
N	100110		
O	100011	9	000011
P	101101	0	001101
Q	111101	1	011101
R	101010	4	001010
S	110100		
T	100001	5	000001
U	111100	7	011100
V	101111		
W	111001	2	011001
X	110111	/	010111
Y	110101	6	010101
Z	110001		
()**	100100		

ССР – самый старший разряд
СМР – самый младший разряд
* – дефис
** – пробел

ДОПОЛНЕНИЕ - ИНСТРУКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ ПО СИСТЕМАМ СВЯЗИ

1. ОВЧ-СВЯЗЬ

1.1 Характеристики звукового тракта ОВЧ-связного оборудования

1.1.1 Авиационная радиотелефонная связь представляет собой особый случай применения радиотелефонии в том смысле, что основное внимание при передаче сообщений обращается на верность основной информации, а верность воспроизведения формы колебания имеет второстепенное значение. Это означает, что нет необходимости передавать те части формы колебания, которые имеют отношение только к индивидуальным особенностям речи, акценту и ударению.

1.1.2 Ширина полосы эффективного приема оборудования с каналами в 8,33 кГц должна равняться по крайней мере 3462 Гц. Это значение относится к общему случаю, т. е. передачам "воздух – земля", и включает в себя ширину звуковой полосы в 2500 Гц, 685 Гц на нестабильность бортового передатчика в 0,000005, 137 Гц на нестабильность наземного приемника в 0,000001 и 140 Гц на учет доплеровского сдвига (см. пп. 2.2.2.4 и 2.3.2.6 части II).

1.2 Система со смещенной несущей условиях разноса каналов 25, 50 и 100 кГц

Ниже приводятся примеры систем со смещенной несущей, которые отвечают требованиям, содержащимся в п. 2.2.1.1.1 части II:

a) *Система с двумя несущими.* Несущие должны быть разнесены на ±5 кГц. Это требует стабильности частоты

±2 кГц (15,3 части на миллион при 130 МГц).

b) *Система с тремя несущими.* Несущие должны иметь нулевой разнос и разнос ±7,3 кГц. Это требует стабильности частоты ±0,65 кГц (5 частей на миллион при 130 МГц).

Ниже приводятся примеры систем с четырьмя и пятью несущими, которые отвечают требованиям, содержащимся в п. 2.2.1.1.1 части II.

c) *Система с четырьмя несущими.* Несущие должны быть разнесены на ±2,5 и ±7,5 кГц. Это требует стабильности частоты ±0,5 кГц (3,8 части на миллион при 130 МГц).

d) *Система с пятью несущими.* Несущие должны иметь нулевой разнос, а также разнос ±4 и ±8 кГц. Стабильность частоты порядка ±40 Гц (0,3 части на миллион при 130 МГц) представляет собой практически достижимую величину, отражающую предъявляемое в данном случае требование.

Примечание 1. *Приведенные выше величины разноса несущих частот указаны относительно присвоенной частоты.*

Примечание 2. *В бортовых приемниках, в которых применяется метод измерения принятого отношения "несущая – помеха" в целях шумоподавления, звуковые частоты гетеродинирования, возникающие вследствие приема двух или более передач со смещенными несущими, могут рассматриваться в виде шума и вызывать подавление звуковых сигналов на выходе, даже при наличии адекватного полезного сигнала. Для того чтобы бортовые приемные системы отвечали рекомендациям п. 2.3.2.2 части II в отношении чувствительности, может потребоваться, чтобы конструкция приемников обеспечивала поддержание чувствительности на высоком уровне при приеме передач со смещенными несущими. Использование блокировки по уровню несущей не удовлетворяет данному требованию, но в случае ее применения установка возможно более низкого уровня может способствовать решению данной проблемы.*

1.3 Характеристики помехоустойчивости приемных систем связи при наличии помех от ОВЧ ЧМ радиовещания

1.3.1 Что касается примечания к п. 2.3.3.2 части II, то определяемые характеристики помехоустойчивости должны измеряться в стандартных условиях с учетом согласованной величины ухудшения обычных характеристик приемной системы и при наличии входного полезного сигнала. Это необходимо для обеспечения того, чтобы проверка приемного оборудования станции в ходе стендовых испытаний могла выполняться до получения повторяемого ряда условий и результатов и с целью облегчения их последующего утверждения. Соответствующая величина характеристики помехоустойчивости может быть достигнута за счет использования в приемном оборудовании полезного сигнала –87 дБмВт и сигнала, модулированного током 1 кГц при глубине модуляции 30%. Отношение "сигнал – шум" не должно быть меньше 6 дБ при наличии сигналов помех, указанных в пп. 2.3.3.1 и 2.3.3.2 части II. Сигналы радиовещания должны выбираться из диапазона частот 87,5–107,9 МГц и должны быть модулированы характерным типом радиовещательного сигнала.

Примечание 1. *Уровень сигнала –87 дБмВт предполагает, что суммарный коэффициент усиления антенны и фидера равен 0 дБ.*

Примечание 2. *Снижение указанного выше соотношения "сигнал/шум" предусмотрено для цели стандартизации при проверке на предмет того, что приемное оборудование станции при стендовых измерениях отвечает требуемой помехоустойчивости. При планировании частот и при оценке защиты от помех ЧМ радиовещания в качестве основы для оценки помех следует выбирать величину не менее, чем эта величина, и во многих случаях большее ее значение, в отдельных случаях в зависимости от условий эксплуатации.*

2. СИСТЕМА SELCAL

2.1 Настоящий материал призван служить в качестве информации, а также в качестве инструктивных указаний по работе системы SELCAL. Этот материал связан с Рекомендуемой практикой, изложенной в главе 3 части II.

а) *Функции.* Система SELCAL предназначена для обеспечения избирательного вызова отдельных воздушных судов по радиотелефонным каналам, связывающим наземную радиостанцию с воздушным судном, и рассчитана на работу на маршрутных частотах с использованием существующих передатчиков ВЧ- и ОВЧ-связи "земля – воздух" при минимальных электрических и механических изменениях. Нормальное

функционирование линии связи "земля – воздух" не должно нарушаться, за исключением периодов времени, когда производится избирательный вызов.

b) *Принципы работы.* Избирательный вызов осуществляется с помощью кодирующего устройства наземного передатчика путем посылки одинарной группы кодированных импульсов тональной частоты в адрес бортового приемника и дешифратора. Бортовой приемник и дешифратор способны принимать и интерпретировать с помощью индикатора правильный код и подавлять при этом все другие коды при наличии случайных шумов и помех. Наземная часть кодирующего устройства (наземный блок избирательного вызова) снабжает кодированной информацией передатчик связи "земля – воздух". Бортовой блок избирательного вызова представляет собой специальное бортовое оборудование, которое работает совместно с имеющимися бортовыми связными приемниками для обеспечения дешифровки сигналов "земля – воздух" с целью их последующего отображения на индикаторе сигналов. Тип индикатора сигналов может выбираться в соответствии с эксплуатационными требованиями потребителя и может представлять собой лампу, звонок, колокольчик или любую комбинацию такого рода индикаторных устройств.

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА