|  |
| --- |
| **Рекомендация МСЭ-R M.1343-1**  **(06/2005)** |
| **Основные технические требования к подвижным земным станциям  для глобальных негеостационарных систем подвижной спутниковой службы  в диапазоне частот 1–3 ГГц** |
| **Серия M**  **Подвижная спутниковая служба, спутниковая служба радиоопределения, любительская спутниковая служба и относящиеся к ним спутниковые службы** |

**Предисловие**

Роль Сектора радиосвязи заключается в обеспечении рационального, справедливого, эффективного и экономичного использования радиочастотного спектра всеми службами радиосвязи, включая спутниковые службы, и проведении в неограниченном частотном диапазоне исследований, на основании которых принимаются Рекомендации.

Всемирные и региональные конференции радиосвязи и ассамблеи радиосвязи при поддержке исследовательских комиссий выполняют регламентарную и политическую функции Сектора радиосвязи.

**Политика в области прав интеллектуальной собственности (ПИС)**

Политика МСЭ-R в области ПИС излагается в общей патентной политике МСЭ-Т/МСЭ-R/ИСО/МЭК, упоминаемой в Приложении 1 к Резолюции 1 МСЭ-R. Формы, которые владельцам патентов следует использовать для представления патентных заявлений и деклараций о лицензировании, представлены по адресу: <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>, где также содержатся Руководящие принципы по выполнению общей патентной политики МСЭ-Т/МСЭ-R/ИСО/МЭК и база данных патентной информации МСЭ-R.

|  |  |
| --- | --- |
| **Серии Рекомендаций МСЭ-R**  (Представлены также в онлайновой форме по адресу: <http://www.itu.int/publications/R-REC/en>.) | |
| **Серия** | **Название** |
| **BO** | Спутниковое радиовещание |
| **BR** | Запись для производства, архивирования и воспроизведения; пленки для телевидения |
| **BS** | Радиовещательная служба (звуковая) |
| **BT** | Радиовещательная служба (телевизионная) |
| **F** | Фиксированная служба |
| **M** | **Подвижная спутниковая служба, спутниковая служба радиоопределения, любительская спутниковая служба и относящиеся к ним спутниковые службы** |
| P | Распространение радиоволн |
| **RA** | Радиоастрономия |
| **RS** | Системы дистанционного зондирования |
| **S** | Фиксированная спутниковая служба |
| **SA** | Космические применения и метеорология |
| **SF** | Совместное использование частот и координация между системами фиксированной спутниковой службы и фиксированной службы |
| **SM** | Управление использованием спектра |
| **SNG** | Спутниковый сбор новостей |
| **TF** | Передача сигналов времени и эталонных частот |
| **V** | Словарь и связанные с ним вопросы |

|  |
| --- |
| ***Примечание***. – *Настоящая Рекомендация МСЭ-R утверждена на английском языке в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 МСЭ-R.* |

*Электронная публикация*Женева, 2010 г.

© ITU 2010

Все права сохранены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких бы то ни было средств без предварительного письменного разрешения МСЭ.

РЕКОМЕНДАЦИЯ МСЭ-R M.1343-1[[1]](#footnote-1)\*, [[2]](#footnote-2)\*\*

Основные технические требования к подвижным земным станциям   
для глобальных негеостационарных систем подвижной спутниковой службы   
в диапазоне частот 1–3 ГГц

(Вопрос МСЭ-R 210/8)

(1997-2005)

Сфера применения

В данной Рекомендации устанавливаются основные технические требования к подвижным земным станциям для глобальных негеостационарных подвижных спутниковых систем в диапазоне частот  
1–3 ГГц, которые администрациям следует рассматривать как общую техническую основу для разработки требований по сертификации терминалов ПЗС; для содействия лицензированию обслуживания терминалов ПЗС; для содействия разработке мероприятий по взаимному признанию сертификатов терминалов ПЗС и для содействия разработке мероприятий по взаимному признанию для способствования перемещению и использованию терминалов ПЗС.

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

a) что в ближайшем будущем планируется начало работы различных отличающихся друг от друга в техническом и эксплуатационном плане глобальных негеостационарных (НГСО) спутниковых систем в подвижной спутниковой службе (ПСС);

b) что ожидается, что эти НГСО ПСС обеспечат персональную связь на глобальной основе на портативные или транспортабельные терминалы подвижных земных станций (ПЗС);

c) что ожидается, что терминалы ПЗС будут работать с этими глобальными системами НГСО ПСС в различных странах и, соответственно, перемещение терминалов ПЗС является важным аспектом этих систем;

d) что перемещение терминалов между администрациями обычно является предметом ряда нормативных положений, включая удовлетворительную сертификацию по согласованным техническим нормам;

e) что есть необходимость в установлении основных технических требований для сертификации терминалов ПЗС глобальных систем НГСО ПСС;

f) что имеется необходимость защиты служб безопасности;

g) что основные технические требования должны позволить достичь приемлемого баланса между конструкцией оборудования, и производственными затратами, и необходимостью эффективного использования радиочастотного спектра и должны быть непредвзятыми ко всем технологиям НГСО ПСС с соблюдением защиты других радиосистем;

h) что указание значений для основных технических требований для МДВР систем НГСО ПСС не будет препятствовать указанию таких же или более высоких значений для МДКР систем НГСО ПСС,

учитывая также,

a) что Всемирный форум по политике в области электросвязи (ВФПЭ-96), на котором рассматривались вопросы политики и регламентации в области Глобальной системы персональной подвижной спутниковой связи (ГСППСС), принял Мнение № 3, призывая все три Сектора МСЭ, каждый в рамках своей компетенции, инициировать новые исследования или продолжать проводимые в настоящее время, с тем чтобы в кратчайший срок прийти к заключению относительно содействия введению ГСППСС на глобальной и региональной основе;

b) что Всемирный форум по политике в области электросвязи (ВФПЭ-96), на котором рассматривались вопросы политики и регламентации в области Глобальной системы персональной подвижной спутниковой связи (ГСППСС), принял также Мнение № 4, учреждение Меморандума о взаимопонимании (МоВ) для содействия перемещению терминалов пользователей ГСППСС  
(МоВ-ГСППСС), в котором, наряду с прочим, Генеральному секретарю МСЭ предлагается предпринять необходимые действия по подготовке МоВ-ГСППСС, относящегося к перемещению терминалов пользователей ГСППСС, для способствования полной реализации ГСППСС;

c) что разработка соответствующих рекомендаций МСЭ могла бы содействовать подготовке и принятию МоВ-ГСППСС;

d) что выявление в рамках МСЭ-R основных технических требований к терминалам ПЗС, работающих с глобальными системами НГСО ПСС, создало бы общую техническую основу для содействия сертификации терминалов ПЗС различными национальными органами управления и для разработки механизмов взаимного признания для сертификации терминалов ПЗС и механизмов взаимного признания для перемещения терминалов ПЗС между администрациями;

e) что выявление в рамках МСЭ-R основных технических требований к терминалам ПЗС, работающих с глобальными системами в диапазоне частот от 1 ГГц до 3 ГГц, создало бы условия, при которых терминалы ПЗС НГСО ПСС не будут создавать помехи другим радиослужбам;

f) что другие соответствующие характеристики, которые имеют отношение к эффективному использованию радиочастотного спектра подвижными земными станциями, указаны в Регламенте радиосвязи;

g) что для конкретной системы ГСППСС некоторые параметры оборудования ПЗС, такие как э.и.и.м. и необходимая ширина полосы частот, которые не содержатся в данной Рекомендации, содержатся в информации, представленной как часть Приложения 4 к Регламенту радиосвязи,

учитывая далее,

a) что для систем НГСО ПСС было бы необходимо иметь способность определения местоположения терминалов ПЗС, работающих с системами НГСО ПСС, с тем чтобы выполнить соответствующие требования Резолюции 25 (Пересм. ВКР-03) и Мнения № 2 ВФПЭ-96;

b) что основные технические требования должны быть поддающимися измерению и проверке,

рекомендует

**1** администрациям использовать основные технические требования к терминалам ПЗС для глобальных систем НГСО ПСС в диапазоне частот 1–3 ГГц в Приложениях 1 и 2 как общую техническую базу для:

a) выработки требований к сертификатам терминалов ПЗС;

b)содействия лицензированиюработы на терминалах ПЗС;

c) содействия разработке механизмов взаимного признания сертификатов терминалов ПЗС;

d) содействия разработке механизмов взаимного признания для способствования перемещению и использованию терминалов ПЗС;

**2** наделять системы НГСО ПСС способностью определения местоположения своих функционирующих терминалов ПЗС;

**3** инициировать дальнейшие изучения, упомянутые в Примечании 4 к таблице 7, чтобы получить окончательные значения э.и.и.м. для полос частот между 1580,42 МГц и 1605 МГц и для полосы частот 1605–1610 МГц, и включить изучение операционных методов, которые могут позволить иметь соответствующие значения параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Операционные методы, о которых идет речь в данной Рекомендации, должны быть доведены до сведения органов управления гражданской авиации.

ПРИМЕЧАНИЕ 2.–Администрации, которым для национальных целей управления использованием радиочастотного спектра, требуется дополнительная информация о параметрах оборудования, которые не включены в данную Рекомендацию, могут получить эту информацию из соответствующих параметров Приложения 4 к РР.

Приложение 1  
  
Основные технические требования к ПЗС для глобальных систем НГСО ПСС   
в диапазоне частот 1–3 ГГц, использующих МДВР

Данное Приложение содержит основные технические требования к терминалам ПЗС для глобальных систем НГСО ПСС, использующих МДВР и работающих в диапазоне частот 1–3 ГГц. В таблицах на следующих страницах данного Приложения сведены требования к максимальным нежелательным излучениям для таких терминалов. В дополнение к этим требованиям к нежелательным излучениям имеется дополнительное требование по защитным мерам для автоматического отключения терминалов ПЗС, которые представляют из себя следующее:

**Защитные меры по автоматическому отключению**: Терминалы ПЗС должны включать средства обнаружения неисправности процессора или другой ошибки в его работе и должны быть способны автоматически отключать передатчики в случае обнаружения неисправности не позднее, чем через одну секунду после обнаружения неисправности.

В тексте данной Рекомендации используются различные термины, определения которым даются в Регламенте радиосвязи. В дополнение к этим терминам имеется один дополнительный важный термин, который определяется следующим образом:

**Наименованная ширина полосы частот (*Bn*)**: *Bn* передачи на радиочастоте ПЗС достаточно широка, чтобы охватить все элементы спектра, которые имеют уровень выше, чем заданные уровни нежелательных излучений. *Bn* определяется относительно фактической несущей частоты *fc* ПЗС.

*Bn* – это ширина частотного интервала (*fc* – *a*, *fc*  *b*), где *a* и *b*, которые задаются производителем терминала, могут меняться с *fc*.

Частотный интервал (*fc* – *a*, *fc*  *b*) не охватывает больше, чем одно из двух:

– когда *a*  *b*, 4 номинальные несущие частоты для узкополосных систем;

– когда *a* ≠ *b*, 1 номинальную несущую частоту для узкополосных систем; или

– 1 номинальную несущую частоту для широкополосных систем.

Частотный интервал (*fc* – *a*, *fc*  *b*) находится в пределах присвоенной полосы частот терминалов ПЗС.

ТАБЛИЦА 1

Максимальные нежелательные излучения вне полосы частот 1610–1626,5 MГц   
и полосы частот 1626,5–1628,5 MГц для ПЗС, использующей методы доступа МДВР

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Частота | На несущей частоте | |
| (MГц) | э.и.и.м. (дБВт)(Примечание 1) | Измеряемая ширина полосы частот |
| 0,1–30 | –66 | 10 кГц |
| 30–1 000 | –66 | 100 кГц |
| 1 000–1 559 | –60 | 1 MГц |
| 1 559–1 573,42 | –70 | 1 MГц (Примечание 2) |
| 1 573,42–1 580,42 | –70 (Примечание 3) | 1 MГц (Примечание 2) |
| 1 580,42–1 590 | –70 | 1 MГц (Примечание 2) |
| 1 590–1 605 | –70 | 1 MГц (Примечание 2) |
| 1 605–1 610 | (Примечание 4) | 1 MГц (Примечание 2) |
| 1 610–1 626,5 | Не применяется (Примечание 5) | Не применяется |
| 1 626,5–1 628,5 | Не применяется | Не применяется |
| 1 628, 5–1 631,5 | –60 | 30 кГц |
| 1 631,5–1 636,5 | –60 | 100 кГц |
| 1 636,5–1 646,5 | –60 | 300 кГц |
| 1 646,5–1 666,5 | –60 | 1 MГц |
| 1 666,5–2 200 | –60 | 3 MГц |
| 2 200–12 750 | –60 | 3 MГц |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Для измерения значений э.и.и.м. следует использовать обычные активные измерительные приборы. За исключением случая, когда применяется Примечание 3:  a) время измерения должно быть таким, чтобы разница между измеренными уровнями э.и.и.м., усредненная по последовательным замерам измерений, была меньше, чем 1 дБ на любой заданной измеряемой частоте, или  b) может использоваться время измерения 100 мс, если измеряемые значения э.и.и.м. соответствуют применяемым пределам.  Для прерывистых сигналов измерение должно осуществляться в период активной части сигнала.  ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Измерения допустимы при ширине полосы частот меньше, чем 1 MГц (например, 30 кГц, 100 кГц или 300 кГц) при условии, что мощность в более узкой ширине полосы частот интегрируется при ширине более 1 МГц.  ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Усредненная на интервале более 20 мс.  ПРИМЕЧАНИЕ 4. – 70 дБВт/MГц на 1605 MГц, линейно интерполированная в дБ/MГц, до –10 дБВт/MГц на 1610 MГц. Принимая во внимание текущую эксплуатацию и постепенный переход системы ГЛОНАСС в новый частотный план, следует рассмотреть соответствующую защиту Глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС). Российская Федерация заявляет, что уровень –70 дБВт/MГц следует использовать для обеспечения защиты работы приемника ГЛОНАСС и что уровень –37 дБВт/MГц на 1610 MГц, линейно интерполированный к –70 дБВт/MГц на 1607,5 MГц, достаточен для защиты широкополосной работы ГЛОНАСС в окончательном частотном плане ГЛОНАСС.  ПРИМЕЧАНИЕ 5.– ПЗС работают в полосе частот 1610–1626,5 MГц в соответствии с п. 5.364 РР. В случае изменений частотного плана ГЛОНАСС и используемых приемников ГЛОНАСС операторы ПСС через национальные администрации должны применять процедуры п.п. 9.11A и 9.17A РР, когда это применимо, для достижения соглашения на двусторонней основе относительно приемлемых условий совместной работы систем ГЛОНАСС и ПСС, включая контроль для обеспечения электромагнитной совместимости между приемниками ГЛОНАСС и ПЗС. | | |

ТАБЛИЦА 2

Максимальные нежелательные излучения в распределенной полосе частот 1610–1626,5 MГц  
и в полосе частот 1626,5–1628,5 MГц ПЗС, работающей так, что наименованная ширина полосы частот полностью или частично находится в полосе частот 1618,25–1626,5 МГц (Примечания 1 и 2)

Максимальная э.и.и.м. нежелательных излучений в полосе частот 1610–1626,5 MГц и в полосе частот 1626,5–1628,5 MГц от ПЗС, работающих в полосе частот 1610–1626,5 MГц, не должна превышать пределы, указанные в таблице 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сдвиг частоты (кГц) (Примечание 3) | На несущей частоте | |
| э.и.и.м. (дБВт) (Примечание 4) | Измеряемая ширина полосы частот (кГц) (Примечание 5) |
| 0–160 | –35 | 30 |
| 160–225 | –35 – –38,5 | 30 |
| 225–650 | –38,5 – –45 | 30 |
| 650–1 365 | –45 | 30 |
| 1 365–1 800 | –53 – –56 | 30 |
| 1 800–16 500 | –56 | 30 |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Для измерения значений э.и.и.м. следует использовать обычные активные измерительные приборы. Время измерения должно быть таким, чтобы разница между измеренными уровнями э.и.и.м., усредненная по последовательным замерам измерений, была меньше, чем 1 дБ на любой заданной измеряемой частоте. С другой стороны, может использоваться время измерения 100 мс, если измеряемые значения э.и.и.м. соответствуют применяемым пределам. Для прерывистых сигналов измерение должно осуществляться в период активной части сигнала.  ПРИМЕЧАНИЕ 2. – ПЗС должны иметь средства отключения передачи, когда необходимо, для защиты службы радиоастрономии в полосе частот 1610,6–1613,8 MГц от излучений, создаваемых ПЗС.  ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Сдвиг частоты определяется из:  a) ближайшей границы наименованной ширины полосы номинальной несущей, наиболее близкой к системе ПСС, работающей в другой присвоенной полосе частот в пределах полосы частот 1610–1626,5 MГц. Сдвиг по частоте измеряется в направлении соседней системы ПСС.  b) верхней границы наименованной ширины полосы частот несущей под контролем для излучений в пределах полосы частот 1626,5–1628,5 MГц.  ПРИМЕЧАНИЕ 4. – Линейно интерполированная в дБВт по отношению к сдвигу частоты.  ПРИМЕЧАНИЕ 5. – Используемая измеряемая ширина полосы частот может составлять 3 кГц, если пределы нежелательной э.и.и.м уменьшены соответствующим образом. | | |

ТАБЛИЦА 3

Максимальная э.и.и.м. нежелательных излучений ПЗС в состоянии сдвига от несущей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Частота (MГц) | э.и.и.м. (дБВт) | Измеряемая ширина полосы частот |
| 0,1–30 | –87 | 10 кГц |
| 30–1 000 | –87 | 100 кГц |
| 1 000–12 750 | –77 | 100 кГц |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Должны быть использованы методы измерения с удержанием максимумов. Эти величины должны быть равными или ниже величин для состояния на несущей. | | |

ТАБЛИЦА 4

Максимальные нежелательные излучения вне распределений 1980–2025 MГц от ПЗС (Примечание 1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Частота | На несущей частоте | |
| (MГц) | э.и.и.м. (дБВт) (Примечание 2) | Измеряемая ширина полосы частот |
| 0,1–30 | –66 | 10 кГц |
| 30–1 000 | –66 | 100 кГц |
| 1 000–1 559 | –60 | 3 MГц |
| 1 559–1 626,5 | –70 (Примечание 3) | 1 MГц |
| 1 626,5–1 950 | –60 | 3 MГц |
| 1 950–1 960 | –60 | 1 MГц |
| 1 960–1 970 | –60 | 300 кГц |
| 1 970–1 975 | –60 | 100 кГц |
| 1 975–1 978 | –60 | 30 кГц |
| 1 978–1 980 | Уровни в таблице 5, в зависимости от ситуации, для сдвига частоты  0–2 MГц, следует применять от 1 978 до 1 980 MГц. | |
| 1980 – *y* (Примечание 4) | Не применяется | Не применяется |
| *y* до *y*2 | Уровни в таблице 5, в зависимости от ситуации, для сдвига частоты  0–2 MГц, следует применять от *y* до *y*2 MГц. | |
| *y*2 до *y*5 | –60 | 30 кГц |
| *y*5 до *y*10 | –60 | 100 кГц |
| *y*10 до *y*20 | –60 | 300 кГц |
| *y*20 до *y*30 | –60 | 1 MГц |
| *y*30 до 12 750 | –60 | 3 MГц |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Для ПСС (Земля-космос) частоты распределены на совместной первичной основе в полосе частот 1980–2010 MГц во всех Районах и в полосе частот 2010–2025 MГц в Районе 2 с учетом дат вступления в силу, указанных в п. 5.389A РР.  ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Для измерения значений э.и.и.м. следует использовать обычные активные измерительные приборы. За исключением случая, когда применяется Примечание 3:  a) время измерения должно быть таким, чтобы разница между измеренными уровнями э.и.и.м., усредненная по последовательным замерам измерений, была меньше, чем 1 дБ на любой заданной измеряемой частоте, или  b) может использоваться время измерения 100 мс, если измеряемые значения э.и.и.м. соответствуют применяемым пределам.  Для прерывистых сигналов измерение должно осуществляться в период активной части сигнала.  ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Усредненная на интервале более 20 мс.  ПРИМЕЧАНИЕ 4. – Значение *y* (MГц) соответствует верхней границе полосы распределения. | | |

ТАБЛИЦА 5

Максимальные нежелательные излучения от ПЗС, использующей метод доступа МДВР  
в пределах распределений 1980–2025 MГц (Примечания 1 и 2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сдвиг частоты (кГц) (Примечание 3) | На несущей частоте | |
| э.и.и.м. (дБВт) | Измеряемая ширина полосы частот (кГц) |
| 0–166 | 0–(сдвиг  55/166) | 3 кГц |
| 166–575 | –55 | 3 кГц |
| 575–1 175 | –60 | 3 кГц |
| 1 175–1 525 | –50–((сдвиг–1 175)  5/350) | 30 кГц |
| 1 525–45 000 | –55 | 30 кГц |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Для ПСС (Земля-космос) частоты распределены на совместной первичной основе в полосе частот 1980–2010 MГц во всех Районах и в полосе частот 2010–2025 MГц в Районе 2 с учетом дат вступления в силу, указанных в п. 5.389A РР.  ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Для измерения значений э.и.и.м. следует использовать обычные активные измерительные приборы. Время измерения должно быть таким, чтобы разница между измеренными уровнями э.и.и.м., усредненная по последовательным замерам измерений, была меньше, чем 1 дБ на любой заданной измеряемой частоте. С другой стороны, может использоваться время измерения 100 мс, если измеряемые значения э.и.и.м. соответствуют применяемым пределам. Для прерывистых сигналов измерение должно осуществляться в период активной части сигнала.  ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Сдвиг частоты определяется от границы наименованной ширины полосы частот. | | |

ТАБЛИЦА 6

Максимальная э.и.и.м. нежелательных излучений ПЗС в состоянии сдвига от несущей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Частота (MГц) | э.и.и.м. (дБВт) | Измеряемая ширина полосы частот |
| 0,1–30 | –87 | 10 кГц |
| 30–1 000 | –87 | 100 кГц |
| 1 000–12 750 | –77 | 100 кГц |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Должны быть использованы методы измерения с удержанием максимумов. Эти величины должны быть равными или ниже величин для состояния на несущей. | | |

Приложение 2  
  
Основные технические требования к ПЗС для глобальных систем НГСО ПСС   
в диапазоне частот 1–3 ГГц, использующих МДКР

Данное Приложение содержит основные технические требования к терминалам ПЗС для глобальных систем НГСО ПСС, использующих МДВР и работающих в диапазоне частот  
1–3 ГГц. В таблицах на следующих страницах данного Приложения сведены требования к максимальным нежелательным излучениям для таких терминалов. В дополнение к этим требованиям к нежелательным излучениям имеется дополнительное требование по защитным мерам для автоматического отключения терминалов ПЗС, которые представляют из себя следующее:

**Защитные меры по автоматическому отключению**: Терминалы ПЗС должны включать средства обнаружения неисправности процессора или другой ошибки в его работе и должны быть способны автоматически отключать передатчики в случае обнаружения неисправности не позднее, чем через одну секунду после обнаружения неисправности.

В тексте данной Рекомендации используются различные термины, определения которым даются в Регламенте радиосвязи. В дополнение к этим терминам имеется один дополнительный важный термин, который определяется в данной Рекомендации следующим образом:

**Наименованная ширина полосы частот (*Bn*)** (ПРИМЕЧАНИЕ 1): *Bn* передачи на радиочастоте ПЗС достаточно широка, чтобы охватить все элементы спектра, которые имеют уровень выше, чем заданные уровни нежелательных излучений. *Bn* определяется относительно фактической несущей частоты *fc* ПЗС.

*Bn* это ширина частотного интервала (*fc* – *a*, *fc*  *b*), где *a* и *b*, которые задаются производителем терминала, могут меняться с *fc*.

Частотный интервал (*fc* – *a*, *fc*  *b*) не охватывает больше, чем одно из двух:

– когда *a*  *b*, 4 номинальные несущие частоты для узкополосных систем;

– когда *a* ≠ *b*, 1 номинальную несущую частоту для узкополосных систем; или

– 1 номинальную несущую частоту для широкополосных систем.

Частотный интервал (*fc* – *a*, *fc*  *b*) находится в пределах присвоенной полосы частот терминалов ПЗС.

ПРИМЕЧАНИЕ 1.**–**В данном контексте узкополосной системой является система, в которой разнос номинальных несущих частот для передач ПЗС в направлении Земля-космос меньше 300 кГц. Если этот частотный разнос больше 300 кГц, система является широкополосной.

ТАБЛИЦА 7

Максимальные нежелательные излучения вне полосы частот 1610–1626,5 MГц   
и полосы частот 1626,5–1628,5 MГц для ПЗС, использующей методы доступа МДКР

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Частота (MГц) | На несущей частоте | |
| э.и.и.м.(дБВт)(Примечание 1) | Измеряемая ширина полосы частот |
| 0,1–30 | –66 | 10 кГц |
| 30–1 000 | –66 | 100 кГц |
| 1 000–1 559 | –60 | 1 MГц |
| 1 559–1 573,42 | –70 | 1 MГц (Примечание 2) |
| 1 573,42–1 580,42 | –70 (Примечание 3) | 1 MГц (Примечание 2) |
| 1 580,42–1 590 | (Примечание 4) | 1 MГц (Примечание 2) |
| 1 590–1 605 | (Примечание 4) | 1 MГц (Примечание 2) |
| 1 605–1 610 | (Примечание 4 и 5) | 1 MГц (Примечание 2) |
| 1 610–1 626,5 | Не применяется | Не применяется |
| 1 626,5–1 628,5 | Не применяется | Не применяется |
| 1 628,5–1 631,5 | –60 | 30 кГц |
| 1 631,5–1 636,5 | –60 | 100 кГц |
| 1 636,5–1 646,5 | –60 | 300 кГц |
| 1 646,5–1 666,5 | –60 | 1 MГц |
| 1 666,5–2 200 | –60 | 3 MГц |
| 2 200–12 750 | –60 | 3 MГц |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Для измерения значений э.и.и.м. следует использовать обычные активные измерительные приборы. За исключением случая, когда применяется Примечание 3:  a) время измерения должно быть таким, чтобы разница между измеренными уровнями э.и.и.м, усредненная по последовательным замерам измерений, была меньше, чем 1 дБ на любой заданной измеряемой частоте, или  b) может использоваться время измерения 100 мс, если измеряемые значения э.и.и.м. соответствуют применяемым пределам.  Для прерывистых сигналов измерение должно осуществляться в период активной части сигнала.  ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Измерения допустимы при ширине полосы частот меньше, чем 1 MГц (например, 30 кГц, 100 кГц или 300 кГц) при условии, что мощность в более узкой ширине полосы частот интегрируется при ширине более 1 МГц.  ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Усредненная на интервале более 20 мс.  ПРИМЕЧАНИЕ 4. – Величины э.и.и.м. для полос частот 1580,42–1590 МГц, 1590–1605 МГц и для нижней границы полосы частот в полосе частот 1605–1610 МГц требуют дальнейшего изучения. См. п. 3 раздела *рекомендует*. Терминал ПЗС, который удовлетворяет величине –70 дБВт/МГц, до завершения дальнейшего изучения, будет рассматриваться как удовлетворяющий окончательным значениям в полосах частот, указанных выше, и на 1605 МГц, поскольку эти окончательные значения не будут ниже, чем –70 дБВт/МГц. Присвоение частот терминалу ПЗС системой ПСС позволит иметь величину э.и.и.м. –70 дБВт/МГц, при которой осуществляется защита ГНСС. Величина э.и.и.м. связана с дальнейшими изучениями в МСЭ-R.  ПРИМЕЧАНИЕ 5. – Принимая во внимание ПРИМЕЧАНИЕ 4, величина на 1605 MГц, линейно интерполированная в дБ/MГц, достигает –10 дБВт/MГц на 1610 MГц. Принимая во внимание текущую эксплуатацию и постепенный переход системы ГЛОНАСС в новый частотный план, следует рассмотреть соответствующую защиту ГНСС. Российская Федерация заявляет, что уровень –70 дБВт/MГц следует использовать для обеспечения защиты работы приемника ГЛОНАСС и что уровень –37 дБВт/MГц на 1610 MГц, линейно интерполированный до –70 дБВт/MГц на 1607,5 MГц, достаточен для защиты широкополосной работы ГЛОНАСС в окончательном частотном плане ГЛОНАСС.  ПРИМЕЧАНИЕ 6.**–**Подвижные земные станции работают в полосе частот 1610–1626,5 MГц в соответствии с п. 5.364 РР. В случае изменений частотного плана ГЛОНАСС и используемых приемников ГЛОНАСС, операторы ПСС через национальные администрации должны применять процедуры п.п. 9.11A и 9.17A, когда это применимо, для достижения соглашения на двусторонней основе относительно приемлемых условий совместной работы систем ГЛОНАСС и ПСС, включая контроль для обеспечения электромагнитной совместимости между приемниками ГЛОНАСС и ПЗС. | | |

ТАБЛИЦА 8

Максимальные нежелательные излучения в распределенной полосе частот 1610–1626,5 MГц  
и в полосе частот 1626,5–1628,5 MГц ПЗС, работающей так, что наименованная ширина полосы  
частот полностью или частично находится в полосе частот 1618,25–1626,5 МГц (Примечания 1 и 2)

Максимальная э.и.и.м. нежелательных излучений в пределах полосы частот 1610–1626,5 MГц и в полосе частот  
1626,5–1628,5 MГц от ПЗС, работающих в полосе частот 1610–1626,5 MГц, не должна превышать пределы, указанные в таблицах 8 и 9.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сдвиг частоты (кГц) (Примечание 3) | На несущей частоте | |
| э.и.и.м. (дБВт) (Примечание 4) | Измеряемая ширина полосы частот (кГц) (Примечание 5) |
| 0–160 | –35 | 30 |
| 160–225 | –35 до –38,5 | 30 |
| 225–650 | –38,5 до –45 | 30 |
| 650–1 365 | –45 | 30 |
| 1 365–1 800 | –53 до –56 | 30 |
| 1 800–16 500 | –56 | 30 |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Для измерения значений э.и.и.м. следует использовать обычные активные измерительные приборы. Время измерения должно быть таким, чтобы разница между измеренными уровнями э.и.и.м., усредненная по последовательным замерам измерений, была меньше, чем 1 дБ на любой заданной измеряемой частоте. С другой стороны, может использоваться время измерения 100 мс, если измеряемые значения э.и.и.м. соответствуют применяемым пределам. Для прерывистых сигналов измерение должно осуществляться в период активной части сигнала.  ПРИМЕЧАНИЕ 2. – ПЗС должны иметь средства отключения передачи, когда необходимо, для защиты службы радиоастрономии в полосе частот 1610,6–1613,8 MГц от излучений, создаваемых ПЗС.  ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Сдвиг частоты определяется, исходя из:  a) ближайшей границы наименованной ширины полосы номинальной несущей, наиболее близкой к системе ПСС, работающей в другой присвоенной полосе частот в пределах полосы частот 1610–1626,5 MГц. Сдвиг по частоте измеряется в направлении соседней системы ПСС.  b) верхней границы наименованной ширины полосы частот несущей под контролем для излучений в пределах полосы частот 1626,5–1628,5 MГц.  ПРИМЕЧАНИЕ 4. – Линейно интерполированная в дБВт по отношению к сдвигу частоты.  ПРИМЕЧАНИЕ 5. – Используемая измеряемая ширина полосы частот может составлять 3 кГц, если пределы нежелательной э.и.и.м уменьшены соответствующим образом. | | |

ТАБЛИЦА 9

Максимальные нежелательные излучения в распределенной полосе частот 1610–1626,5 MГц  
и в полосе частот 1626,5–1628,5 MГц ПЗС, работающей так, что наименованная ширина  
полосы частот полностью находится в полосе частот 1610–1618,25 МГц (Примечания 1 и 2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сдвиг частоты (кГц) (Примечание 3) | На несущей частоте | |
| э.и.и.м. (дБВт) (Примечание 4) | Измеряемая ширина полосы частот (кГц) (Примечание 5) |
| 0–160 | –32 | 30 |
| 160–2 300 | –32 до –56 | 30 |
| 2 300–16 500 | –56 | 30 |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Для измерения значений э.и.и.м. следует использовать обычные активные измерительные приборы. Время измерения должно быть таким, чтобы разница между измеренными уровнями э.и.и.м., усредненная по последовательным замерам измерений, была меньше, чем 1 дБ на любой заданной измеряемой частоте. С другой стороны, может использоваться время измерения 100 мс, если измеряемые значения э.и.и.м. соответствуют применяемым пределам. Для прерывистых сигналов измерение должно осуществляться в период активной части сигнала.  ПРИМЕЧАНИЕ 2. – ПЗС должны иметь средства отключения передачи, когда необходимо, для защиты службы радиоастрономии в полосе частот 1 610,6-1 613,8 MГц от излучений, создаваемых ПЗС.  ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Сдвиг частоты определяется исходя из:  a) ближайшей границы наименованной ширины полосы частот номинальной несущей, наиболее близкой к системе ПСС, работающей в другой присвоенной полосе частот в пределах полосы частот 1610–1626,5 MГц. Сдвиг по частоте измеряется в направлении соседней системы ПСС.  b) верхней границы наименованной ширины полосы частот несущей под контролем для излучений в пределах полосы частот 1626,5–1628,5 MГц.  ПРИМЕЧАНИЕ 4. – Линейно интерполированная в дБВт по отношению к сдвигу частоты.  ПРИМЕЧАНИЕ 5. – Используемая измеряемая ширина полосы частот может составлять 3 кГц, если пределы нежелательной э.и.и.м уменьшены соответствующим образом. | | |

ТАБЛИЦА 10

Максимальные нежелательные излучения от ПЗС, использующей методы доступа МДКР  
в пределах присвоенной полосы частот несущих МДКР (Примечание 1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сдвиг частоты (кГц) (Примечание 2) | На несущей частоте | |
| э.и.и.м. (дБВт) (Примечание 3) | Измеряемая ширина полосы частот (кГц) (Примечание 4) |
| 0–70 | –6 до –20 | 30 |
| 70–600 | –20 до –28 | 30 |
| 600–2 000 | –28 до –45 | 30 |
| 2 000–5 000 | –45 до –69 | 30 |
| 5 000–16 500 | –69 | 30 |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Для измерения значений э.и.и.м. следует использовать обычные активные измерительные приборы. Время измерения должно быть таким, чтобы разница между измеренными уровнями э.и.и.м., усредненная по последовательным замерам измерений, была меньше, чем 1 дБ на любой заданной измеряемой частоте. С другой стороны, может использоваться время измерения 100 мс, если измеряемые значения э.и.и.м. соответствуют применяемым пределам. Для прерывистых сигналов измерение должно осуществляться в период активной части сигнала.  ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Сдвиг частоты определяется от границы наименованной ширины полосы частот.  ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Линейно интерполированная в дБВт по отношению к сдвигу частоты.  ПРИМЕЧАНИЕ 4. – Используемая измеряемая ширина полосы частот может составлять 3 кГц, если пределы нежелательной э.и.и.м уменьшены соответствующим образом. | | |

ТАБЛИЦА 11

Максимальная э.и.и.м. нежелательных излучений ПЗС в состоянии сдвига от несущей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Частота (MГц) | э.и.и.м. (дБВт) | Измеряемая ширина полосы частот |
| 0,1–30 | –87 | 10 кГц |
| 30–1 000 | –87 | 100 кГц |
| 1 000–12 750 | –77 | 100 кГц |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Должны быть использованы методы измерения с удержанием максимумов. Эти величины должны быть равными или ниже величин для состояния на несущей. | | |

ТАБЛИЦА 12

Максимальные нежелательные излучения от ПЗС, работающей в пределах распределения,  
вне распределений 1980–2025 MГц (Примечания 1 и 2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Частота (MГц) | На несущей частоте | |
| э.и.и.м. (дБВт) (Примечание 2) | Измеряемая ширина полосы частот |
| 0,1–30 | –66 | 10 кГц |
| 30–1 000 | –66 | 100 кГц |
| 1 000–1 559 | –60 | 3 MГц |
| 1 559–1 626,5 | –70 (Примечание 3) | 1 MГц |
| 1 626,5–1 950 | –60 | 3 MГц |
| 1 950–1 960 | –60 | 1 MГц |
| 1 960 –1 970 | –60 | 300 кГц |
| 1 970–1 975 | –60 | 100 кГц |
| 1 975–1 978 | –60 | 30 кГц |
| 1 978–1 980 | Уровни в таблице 13, в зависимости от ситуации, для сдвига частоты  0–2 MГц, следует применять от 1 978 до 1 980 MГц | |
| 1 980 – *y* (Примечание 4) | Не применяется | Не применяется |
| *y* до *y*2 | Уровни в таблице 13, в зависимости от ситуации, для сдвига частоты  0–2 MГц, следует применять от *y* до *y*2 MГц | |
| *y*2 до *y*5 | –60 | 30 кГц |
| *y*5 до *y*10 | –60 | 100 кГц |
| *y*10 до *y*20 | –60 | 300 кГц |
| *y*20 до *y*30 | –60 | 1 MГц |
| *y*30 до 12 750 | –60 | 3 MГц |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Для ПСС (Земля–космос) частоты распределены на совместной первичной основе в полосе частот 1980–2010 MГц во всех Районах и в полосе частот 2010–2025 MГц в Районе 2 с учетом дат вступления в силу, указанных в п. 5.389A РР.  ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Для измерения значений э.и.и.м. следует использовать обычные активные измерительные приборы. За исключением случая, когда применяется Примечание 3:  a) время измерения должно быть таким, чтобы разница между измеренными уровнями э.и.и.м, усредненная по последовательным замерам измерений, была меньше, чем 1 дБ на любой заданной измеряемой частоте, или  b) может использоваться время измерения 100 мс, если измеряемые значения э.и.и.м. соответствуют применяемым пределам.  Для прерывистых сигналов измерение должно осуществляться в период активной части сигнала.  ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Усредненная на интервале более 20 мс.  ПРИМЕЧАНИЕ 4. – Значение *y* (MГц) соответствует верхней границе полосы распределения. | | |

ТАБЛИЦА 13

Максимальные нежелательные излучения, попадающие в полосу частот 1980–1990 МГц от ПЗС,   
использующей методы доступа МДКР в пределах распределений 1980–2025 MГц (Примечания 1 и 2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сдвиг частоты (кГц) (Примечание 3) | На несущей частоте | |
| э.и.и.м. (дБВт) | Измеряемая ширина полосы частот (кГц) |
| 0–166 | 0–(сдвиг  55/166) | 3 кГц |
| 166–575 | –55 | 3 кГц |
| 575–1 175 | –60 | 3 кГц |
| 1 175–1 525 | –50–((сдвиг–1 175)  5/350) | 30 кГц |
| 1 525–45 000 | –55 | 30 кГц |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Для ПСС (Земля–космос) частоты распределены на совместной первичной основе в полосе частот 1980–2010 MГц во всех Районах и в полосе частот 2010–2025 MГц в Районе 2 с учетом дат вступления в силу, указанных в п. 5.389A РР.  ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Для измерения значений э.и.и.м. следует использовать обычные активные измерительные приборы. Время измерения должно быть таким, чтобы разница между измеренными уровнями э.и.и.м., усредненная по последовательным замерам измерений, была меньше, чем 1 дБ на любой заданной измеряемой частоте. С другой стороны, может использоваться время измерения 100 мс, если измеряемые значения э.и.и.м. соответствуют применяемым пределам. Для прерывистых сигналов измерение должно осуществляться в период активной части сигнала.  ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Сдвиг частоты определяется от границы наименованной ширины полосы частот. | | |

ТАБЛИЦА 14

Максимальные нежелательные излучения, попадающие в полосу частот 1990–2025 МГц от ПЗС,   
использующей методы доступа МДКР в пределах распределений 1980–2025 MГц (Примечания 1 и 2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сдвиг частоты (кГц) (Примечание 3) | На несущей частоте | |
| э.и.и.м. (дБВт) | Измеряемая ширина полосы частот (кГц) |
| 0–160 | –35 | 30 |
| 160–2 300 | –35–(сдвиг–160)  21/2140 | 30 |
| 2 300–45 000 | –56 | 30 |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Для ПСС (Земля–космос) частоты распределены на совместной первичной основе в полосе частот 1980–2010 MГц во всех Районах и в полосе частот 2010–2025 MГц в Районе 2 с учетом дат вступления в силу, указанных в п. 5.389A РР.  ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Для измерения значений э.и.и.м. следует использовать обычные активные измерительные приборы. Время измерения должно быть таким, чтобы разница между измеренными уровнями э.и.и.м., усредненная по последовательным замерам измерений, была меньше, чем 1 дБ на любой заданной измеряемой частоте. С другой стороны, может использоваться время измерения 100 мс, если измеряемые значения э.и.и.м. соответствуют применяемым пределам. Для прерывистых сигналов измерение должно осуществляться в период активной части сигнала.  ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Сдвиг частоты определяется от границы наименованной ширины полосы частот. | | |

ТАБЛИЦА 15

Максимальная э.и.и.м. нежелательных излучений ПЗС в состоянии сдвига от несущей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Частота (MГц) | э.и.и.м. (дБВт) | Измеряемая ширина полосы частот |
| 0,1–30 | –87 | 10 кГц |
| 30–1 000 | –87 | 100 кГц |
| 1 000–12 750 | –77 | 100 кГц |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Должны быть использованы методы измерения с удержанием максимумов. Эти величины должны быть равными или ниже величин для состояния на несущей. | | |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. \* Данную Рекомендацию следует довести до сведения Международной организации гражданской авиации (ИКАО) и Международной морской организации (ИМО), особенно, что касается методов эксплуатации, о которых идет речь в п. 3 раздела *рекомендует.* [↑](#footnote-ref-1)
2. \*\* 4-я Исследовательская комиссия по радиосвязи внесла редакционные поправки в настоящую Рекомендацию в 2009 году в соответствии с Резолюцией 1 МСЭ-R. [↑](#footnote-ref-2)