|  |
| --- |
| **Рекомендация МСЭ-R M.1174-4**  **(10/2019)** |
| **Технические характеристики оборудования, используемого для внутрисудовой связи в полосах  между 450 и 470 МГц** |
| **Серия M**  **Подвижные службы, служба радиоопределения, любительская 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 Резолюции МСЭ-R 1. 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/publ/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** | **Подвижные службы, служба радиоопределения, любительская 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 МСЭ-R 1.* |

*Электронная публикация*Женева, 2019 г.

© ITU 2019

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.1174-4[[1]](#footnote-1)\*

Технические характеристики оборудования, используемого   
для внутрисудовой связи в полосах между 450 и 470 МГц

(1995-1998-2004-2015-2019)

Сфера применения

В данной Рекомендации описываются технические характеристики оборудования для внутрисудовой связи, работающего в морских подвижных службах в соответствии с положениями п. **5.287** Регламента радиосвязи (РР). Эти положения справедливы для разноса каналов на 25 кГц и 12,5 кГц для аналоговой и цифровой технологий. Кроме того, для цифровой технологии может использоваться и разнос каналов на 6,25 кГц.

Ключевые слова

Морская служба, внутрисудовая связь, территориальные воды, разнос каналов, план размещения частот, УВЧ

Сокращения/глоссарий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ch. | Channel number | № | Номер канала |
| DCS | Digital coded squelch |  | Шумоподавление с цифровым кодированием |
| FSK | Frequency-shift keying modulation |  | Частотная манипуляция |

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*a)* что существует необходимость в описании характеристик оборудования для внутрисудовой связи в полосах между 450 и 470 МГц;

*b)* что в недавнем времени были внесены изменения в список доступных частот,

рекомендует,

**1** чтобы передатчики и приемники, используемые в морской подвижной службе для внутрисудовой связи в полосах между 450 и 470 МГц, соответствовали техническим характеристикам, приведенным в Приложении 1;

**2** чтобы при применении аналоговой технологии системы шумоподавления с непрерывным тональным кодированием или системы шумоподавления с цифровым кодированием (DCS) считались эффективными средствами сглаживания у пользователя впечатления о перегрузке;

**3** чтобы при применении цифровой технологии система DCS или аналогичная действующая система использовались в качестве средства сглаживания у пользователя впечатления о перегрузке;

**4** чтобы в процессе работы для определения наличия канала, доступного для использования, считалось целесообразным применять метод прослушивания перед передачей в качестве возможного метода ослабления влияния помех;

**5** чтобы при замене или установке оборудования связи на судах их владельцам настоятельно рекомендовалось оснащать суда оборудованием, в котором используется разнос каналов на 12,5 кГц или 6,25 кГц.

Приложение 1  
  
Технические характеристики оборудования, используемого   
для внутрисудовой связи в полосах между 450 и 470 МГц

**1** Оборудованию должны быть выделены соответствующие каналы для удовлетворительного выполнения функций, для которых оно предназначено.

**2** Эффективная излучаемая мощность должна быть ограничена сверху величиной, необходимой для удовлетворительной работы, но ни в коем случае не должна превышать 2 Вт. Там где это практически осуществимо, оборудование должно оснащаться соответствующим устройством быстрого уменьшения выходной мощности по крайней мере на 10 дБ.

**3** Если оборудование установлено на борту корабля стационарно, то высота антенны не должна превышать 3,5 м над самым верхним уровнем палубы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Аналоговая технология  с каналами 25 кГц | Аналоговая технология  с каналами 12,5 кГц |
| **4** | Должна использоваться только частотная модуляция с предварительным усилением 6 дБ/ на октаву (фазовая модуляция). | Должна использоваться только частотная модуляция с предварительным усилением 6 дБ/ на октаву (фазовая модуляция). |
| **5** | Девиация частоты, соответствующая 100% модуляции, должна максимально приближаться к ±5 кГц. Девиация частоты ни в коем случае не должна превышать ±5 кГц. | Девиация частоты, соответствующая 100% модуляции, должна максимально приближаться к ±2,5 кГц. Девиация частоты ни в коем случае не должна превышать ±2,5 кГц. |
| **6** | Допуск по частоте должен равняться 5 × 10–6. | Допуск по частоте должен равняться 2,5 × 10–6. |
| **7** | Полоса звуковых частот должна быть ограничена величиной 3000 Гц. | Полоса звуковых частот должна быть ограничена величиной 2550 Гц. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Цифровая технология  с каналами 12,5 кГц | Цифровая технология  с каналами 6,25 кГц |
| **8** | Должна использоваться только модуляция с постоянной огибающей под названием 4FSK (четырехуровневая частотная манипуляция). | Должна использоваться только модуляция с постоянной огибающей под названием 4FSK (четырехуровневая частотная манипуляция). |
| **9** | Девиация частоты ограничена величиной ±3024 Гц. | Девиация частоты ограничена величиной ±1471 Гц. |
| **10** | Максимальное отклонение частоты передатчика: ±2 миллионные доли.  Максимальный уход частоты задающего генератора: ±2 миллионные доли. | Максимальное отклонение частоты передатчика: ±1,5 миллионные доли.  Максимальный уход частот задающего генератора: ±2 миллионные доли. |

**11** Сигналы управления, телеметрии и другие неречевые сигналы, например сигналы пейджинга, должны быть закодированы таким образом, чтобы вероятность ложного отклика на сигналы помехи была минимальной. Частоты, определенные ниже в п. 15 для внутрисудовой связи, могут использоваться для работы в одночастотном и двухчастотном симплексном режиме.

**12** В дуплексном режиме частота базового передатчика должна выбираться из более низкого диапазона для повышения удобства использования.

**13** Как правило, если на борту судна необходимо использовать станцию-ретранслятор, то работа должна осуществляться на частотах, указанных в пп. **5.287** и **5.288** РР. Подробный план дуплексного размещения частот представлен ниже в п. 15.

**14** В территориальных водах эти частоты должны использоваться в соответствии с национальными правилами.

**15** **Частоты**

Полосы частот, определенные в п. **5.287** РР (в соответствии с национальными правилами), должны использоваться с учетом следующего плана размещения:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Нижний канал | | | | | |  | Верхний канал | | | | | |
| Канал 25 кГц | | Канал 12,5 кГц | | Канал 6,25 кГц | |  | Канал 25 кГц | | Канал 12,5 кГц | | Канал 6,25 кГц | |
| № | МГц | № | МГц | № | МГц |  | № | МГц | № | МГц | № | МГц |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 457,525 |  |  | 102 | 457,515625 |  | 4 | 467,525 |  |  | 202 | 467,515625 |
|  |  |  |  |  |
| 11 | 457,5250 | 111 | 457,521875 |  | 21 | 467,5250 | 211 | 467,521875 |
|  |
| 112 | 457,528125 |  | 212 | 467,528125 |
|  |
| 12 | 457,5375 | 121 | 457,534375 |  | 22 | 467,5375 | 221 | 467,534375 |
|  |
| 2 | 457,550 | 122 | 457,540625 |  | 5 | 467,550 | 222 | 467,540625 |
|  |
| 13 | 457,5500 | 131 | 457,546875 |  | 23 | 467,5500 | 231 | 467,546875 |
|  |
| 132 | 457,553125 |  | 232 | 467,553125 |
|  |
| 14 | 457,5625 | 141 | 457,559375 |  | 24 | 467,5625 | 241 | 467,559375 |
|  |
| 3 | 457,575 | 142 | 457,565625 |  | 6 | 467,575 | 242 | 467,565625 |
|  |
| 15 | 457,5750 | 151 | 457,571875 |  | 25 | 467,5750 | 251 | 467,571875 |
|  |
| 152 | 457,578125 |  | 252 | 467,578125 |
|  |
|  |  | 161 | 457,584375 |  |  |  | 261 | 467,584375 |
|  |  |  |  |  |

ПРИМЕЧАНИЕ. – Для станции-ретранслятора должна использоваться пара каналов – нижний и верхний – с разносом частот в точности равным 10 МГц (например, №2 и №5, №11 и №21).

Обращается внимание на помехи, создаваемые цифровой системой существующей аналоговой системе. Администрациям, особенно тем, которые используют нижний канал, предлагается учитывать влияние аналоговой связи.

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

1. \* Данную Рекомендацию необходимо довести до сведения Международной морской организации и Международного комитета по морской радиосвязи. [↑](#footnote-ref-1)