|  |
| --- |
| **Рекомендация МСЭ-R V.431-8**  **(08/2015)** |
| **Номенклатура диапазонов частот и длин волн, используемых в электросвязи** |
| **Серия V**  **Словарь и связанные с ним вопросы** |

**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 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, 2016 г.

© ITU 2016

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 V.431-8

Номенклатура диапазонов частот и длин волн,   
используемых в электросвязи

(1953-1956-1959-1963-1966-1974-1978-1982-1986-1993-2000-2015)

Сфера применения

В настоящем документе рекомендуется использование "герца" (Гц) в качестве единицы частоты, а также номенклатура, которую следует применять для описания диапазонов частот и длин волн. В нем также содержится расширенная информация о номенклатуре, используемой в некоторых приложениях.

Ключевые слова

Герц, диапазоны частот, длины волн

Соответствующие Рекомендации МСЭ

Рекомендация МСЭ-R V.430-4 Использование международной системы единиц (СИ)

Рекомендация МСЭ-R V.573-6 Словарь по радиосвязи

Рекомендация МСЭ-R V.574-5 Использование децибела и непера в электросвязи

Рекомендация МСЭ-R V.665-3 Единица интенсивности трафика

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*а)* что заслуги Генриха Герца (1857‑1897 гг.) как исследователя основных свойств радиоволн всемирно признаны (это еще раз было подтверждено по случаю столетия со дня его рождения) и что уже в 1937 году Международная электротехническая комиссия (МЭК) приняла "герц" (условное обозначение: Гц) в качестве названия единицы частоты (см., *среди прочего*, международный стандарт IEC 60027);

*b)* что номенклатура в данной Рекомендации должна быть максимально общей и что обозначение диапазонов частот должно быть максимально кратким,

рекомендует,

**1** чтобы "герц" (Гц) был принят в публикациях МСЭ в качестве названия единицы частоты в соответствии с Рекомендацией МСЭ-R V.430 по использованию международной системы единиц (СИ);

**2** чтобы администрации всегда использовали номенклатуру диапазонов частот и длин волн, данную в таблице 1 и Примечаниях 1 и 2, где учитывается п. 2.1 Регламента радиосвязи (РР).

ТАБЛИЦА 1

| Номер диапазона | Условное обозначение | Диапазон частот (исключая нижний предел,  включая верхний предел) |  | Соответствующее метрическое подразделение | Метрическое сокращение  для диапазонов |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | УНЧ (ULF) | 300–3 000 Гц |  | Гектокилометровые волны | Д.гкм (B.hkm) |
| 4 | ОНЧ (VLF) | 3–30 кГц |  | Мириаметровые волны | Д.мрм (B.Mam) |
| 5 | НЧ (LF) | 30–300 кГц |  | Километровые волны | Д.км (B.km) |
| 6 | СЧ (MF) | 300–3 000 кГц |  | Гектометровые волны | Д.гм (B.hm) |
| 7 | ВЧ (HF) | 3–30 МГц |  | Декаметровые волны | Д.дкм (B.dam) |
| 8 | ОВЧ (VHF) | 30–300 МГц |  | Метровые волны | Д.м (B.m) |
| 9 | УВЧ (UHF) | 300–3 000 МГц |  | Дециметровые волны | Д.дм (B.dm) |
| 10 | СВЧ (SHF) | 3–30 ГГц |  | Сантиметровые волны | Д.см (B.cm) |
| 11 | КВЧ (EHF) | 30–300 ГГц |  | Миллиметровые волны | Д.мм (B.mm) |
| 12 |  | 300–3 000 ГГц |  | Децимиллиметровые волны | Д.дмм (B.dmm) |
| 13 |  | 3–30 ТГц |  | Сантимиллиметровые волны | Д.смм (B.cmm) |
| 14 |  | 30–300 ТГц |  | Микрометровые волны | Д.мкм (B.μm) |
| 15 |  | 300–3 000 ТГц |  | Децимикрометровые волны | Д.дмкм (B.dμm) |

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – "Диапазон N" охватывает от 0,3 × 10N до 3 × 10N Гц.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Обозначения: Гц: герц  
к: кило (103), М: мега (106 ), Г: гига (109), Т: тера (1012)  
мк: микро (10–6), м: милли (10–3), с: санти (10–2), д: деци (10–1)  
дк: дека (10), г: гекто (102), мр: мириа (104).

ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Эта номенклатура, используемая для обозначения частот в области электросвязи, может быть расширена для охвата диапазонов, указанных ниже, как это предложено Международным научным радиосоюзом (URSI) (см. таблицу 2).

ТАБЛИЦА 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер диапазона | Условное обозначение | Диапазон частот (исключая нижний предел,  включая верхний предел) | Соответствующее метрическое подразделение | Метрическое сокращение  для диапазонов |
| –1 |  | 0,03–0,3 Гц | Гигаметровые волны | Д.Гм (B.Gm) |
| 0 | КНЧ (ELF) | 0,3–3 Гц | Гектомегаметровые волны | Д.гМм (B.hMm) |
| 1 |  | 3–30 Гц | Декамегаметровые волны | Д.дкМм (B.daMm) |
| 2 |  | 30–300 Гц | Мегаметровые волны | Д.Мм (B.Mm) |

ПРИМЕЧАНИЕ 4. – В большинстве стран диапазоны частот, используемые для ЧМ звукового радиовещания и телевидения, обозначаются с помощью римских цифр от I до V. Соответствующие диапазоны частот указаны в таблице 3. Следует отметить, что в некоторых случаях эти диапазоны распределены не только для радиовещательных служб.

ТАБЛИЦА 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обозначение | Диапазон частот (МГц) | | |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| I | 47–68 | 54–68 | 47–68 |
| II | 87,5–108 | 88–108 | 87–108 |
| III | 174–230 | 174–216 | 174–230 |
| IV | 470–582 | 470–582 | 470–582 |
| V | 582–960 | 582–890 | 582–960 |

ПРИМЕЧАНИЕ 5. – Некоторые диапазоны частот иногда обозначаются с помощью букв, а не обозначений и сокращений, рекомендованных в таблицах 1 и 2. Такие обозначения состоят из заглавных букв, рядом с которыми могут стоять индексы (обычно строчная буква). В настоящее время нет стандартного соответствия между буквами и рассматриваемыми диапазонами частот, и одна и та же буква может использоваться для обозначения нескольких различных диапазонов. Использовать эти обозначения в публикациях МСЭ не рекомендуется. Тем не менее, если используется буквенное обозначение, то при первом его появлении в тексте должна быть сделана ссылка на соответствующие частотные границы или, по крайней мере, на какую-либо частоту в этом диапазоне частот, когда эта информация достаточна сама по себе. Для информации в таблице 4 представлены буквенные обозначения, используемые некоторыми авторами, в основном в области радиолокации и космической связи:

ТАБЛИЦА 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Буквенное обозначение | Радиолокаторы (ГГц) | | Космическая связь | |
| Области спектра | Примеры | Номинальное обозначение | Примеры (ГГц) |
| L | 1–2 | 1,215–1,4 | Диапазон 1,5 ГГц | 1,525–1,710 |
| S | 2–4 | 2,3–2,5 2,7–3,4 | Диапазон 2,5 ГГц | 2,5–2,690 |
| C | 4–8 | 5,25–5,85 | Диапазон 4/6 ГГц | 3,4–4,2 4,5–4,8 5,85–7,075 |
| X | 8–12 | 8,5–10,5 | – | – |
| Ku | 12–18 | 13,4–14,0 15,3–17,3 | Диапазон 11/14 ГГц Диапазон 12/14 ГГц | 10,7–13,25 14,0–14,5 |
| K(1) | 18–27 | 24,05–24,25 | Диапазон 20 ГГц | 17,7–20,2 |
| Ka(1) | 27–40 | 33,4–36,0 | Диапазон 30 ГГц | 27,5–30,0 |
| V | – | – | Диапазон 40 ГГц | 37,5–42,5 47,2–50,2 |
| (1) В космической связи диапазоны К и Ка часто обозначаются одним символом Ка | | | | |

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