

РЕКОМЕНДАЦИЯ МСЭ-R V.431-7*

**Номенклатура диапазонов частот и длин волн,
используемых в электросвязи**

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

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.

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*, Публикацию 27);

б) 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, за исключением случаев, когда это неизбежно вызовет очень серьезные трудности.

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)

* Настоящая Рекомендация была обновлена в 2005 году исключительно из-за необходимости внесения редакционных изменений.

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

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Обозначения:

Гц:	герц
к:	кило (10^3), М: мега (10^6), Г: гига (10^9), Т: тера (10^{12})
мк:	микро (10^{-6}), м: милли (10^{-3}), с: санти (10^{-2}), д: деци (10^{-1})
дк:	дека (10), г: гекто (10^2), мр: мириа (10^4).

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	КНЧ (ELF)	0,03–0,3 Гц	Гигаметровые волны	Д.Гм (B.Gm)
0		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 K и Ka часто обозначаются одним символом K_a.