



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ЕДИНИЦА ДЕЦИБЕЛ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ
УРОВНЕЙ, ЗАТУХАНИЙ И УСИЛЕНИЙ
В ТЕХНИКЕ ПРОВОДНОЙ СВЯЗИ**

**ГОСТ 24204—80
(СТ СЭВ 1349—78)**

Издание официальное



Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

**ЕДИНИЦА ДЕЦИБЕЛ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ УРОВНЕЙ,
ЗАТУХАНИЙ И УСИЛЕНИЙ В ТЕХНИКЕ ПРОВОДНОЙ
СВЯЗИ**

Decibel unit for measurement of levels loss and gain
in wiring communications engineering.

**ГОСТ
24204-80
(СТ СЭВ
1349-78)**

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 мая 1980 г. № 2332 срок введения установлен

с 01.07 1980 г.

1. Настоящий стандарт распространяется на единицу децибел и устанавливает ее применение для измерений уровней, затуханий и усиления электрических величин, используемых в технике проводной связи*.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1349-78.

2. Децибел (дБ) — логарифмическая величина уровней, затуханий и усиления.

3. Затухание (усиление) устройства (цепи) электрической проводной связи — логарифм отношений значений мощности P_1 или напряжений U_1 , измеряемых на входе устройства, к значениям мощности P_2 или напряжения U_2 , измеряемых на выходе этого устройства (цепи) электрической связи, согласно табл. 1.

Таблица 1

| Затухание (A), дБ (dB) | | Усиление (S), дБ (dB) | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| По мощности | По напряжению | По мощности | По напряжению |
| $10 \lg \frac{P_1}{P_2}$ | $20 \lg \frac{U_1}{U_2}$ | $10 \lg \frac{P_2}{P_1}$ | $20 \lg \frac{U_2}{U_1}$ |

4. Уровень сигнала — логарифм отношений значений мощности или напряжения в рассматриваемой точке к значениям мощности

* В научных и дидактических работах, если существует необходимость применения натуральных логарифмов, допускается применять единицу непер. Перечень допусков при переводе величин, выраженных в децибелах в величины, выраженные в неперах, приведен в справочном приложении.

(P_0) или напряжения (U_0) в точке цепи, выбранной для сравнения.

5. В зависимости от выбора значений P_0 и U_0 различаются следующие виды уровней, обозначения и выражения для определения которых приведены в табл. 2.

Таблица 2

| Виды уровней | Обозначение единицы уровней | | Определение уровня |
|---|-----------------------------|---------------|--|
| | русское | международное | |
| Абсолютный уровень сигнала по мощности | дБм | dBm | $L_1 = 10 \lg P_x$ |
| Абсолютный уровень сигнала по напряжению | дБн | dBu | $L_2 = 20 \lg \frac{U_x}{0,7746}$ |
| Относительный уровень сигнала по мощности | дБо | dBv | $L_3 = 10 \lg \frac{P_x}{P_0}$ |
| Относительный уровень сигнала по напряжению | дБон | dBru | $L_4 = 20 \lg \frac{U_x}{U_0}$ |
| Абсолютный уровень сигнала по мощности, приведенный к точке с нулевым относительным уровнем по мощности | дБМО | dBmO | $L_5 = L_1 - L_3$ |
| Абсолютный уровень психофотметрических помех по мощности, приведенный к точке с нулевым относительным уровнем сигнала по мощности | дБМОп | dBmOp | $L_6 = L_{n1} - L_3$ ($L_6 = L_{p1} - L_3$) |

Примечание. И использованные обозначения:

$L_1 \div L_6$ — уровень;

P_x — значение мощности сигнала в точке x , мВт или мВ · А (mW или mV · A);

U_x — значение напряжения в точке x , В;

P_0 — значение мощности сигнала в точке, выбранной для сравнения, мВт или мВ · А (mW или mV · A);

U_0 — значение напряжения сигнала в точке, выбранной для сравнения, В;

$L_{n1} = 10 \lg \frac{P_{nx}}{P_0}$ — абсолютный уровень психофотметрических помех по мощности;

($L_{p1} = 10 \lg \frac{P_{px}}{P_0}$)

P_{nx} (P_{px}) — значение психофотметрической мощности помех в точке мВтп или мВ · Ап (mWp или mV · Ap).

6. Абсолютный уровень сигнала по мощности, для которого $P_0 = 1$ мВт или 1 мВ·А (mW или mV·A).

7. Абсолютный уровень сигнала по напряжению, для которого

$$U_0 = \sqrt{R_0 \cdot P_0} = \sqrt{600 \cdot 1 \cdot 10^{-3}} \approx 0,7746 \text{ В (V)}.$$

Значение абсолютного уровня по напряжению совпадает со значением абсолютного уровня по мощности в данной точке при полном сопротивлении Z_x , равном активному сопротивлению 600 Ом. При других полных сопротивлениях Z_x значение уровня по мощности может быть найдено из значения уровня по напряжению в данной точке путем прибавления к нему поправки, равной

$$10 \lg \frac{600}{|Z_x|}.$$

Примечание. Во всех случаях, где допускается меньшая точность, значение напряжения U_0 может быть принято равным $0,775$ В (V).

8. Относительный уровень сигнала по мощности, для которого P_0 является мощностью в точке, которая принята для сравнения, и к которой отнесены все другие уровни.

9. Относительный уровень сигнала по напряжению, для которого U_0 является напряжением в точке, принятой для сравнения, и к которой отнесены все другие уровни.

10. Абсолютный уровень сигнала по мощности, приведенный к точке с нулевым относительным уровнем сигнала по мощности, является разностью абсолютного и относительного уровней сигнала по мощности в данной точке цепи.

11. Абсолютный уровень психофотометрических помех по мощности, приведенный к точке с нулевым относительным уровнем сигнала по мощности, является разностью абсолютного уровня помех по мощности, измеренного с помощью психофотометрического фильтра, и относительного уровня сигнала по мощности в данной точке цепи.

**ПЕРЕЧЕНЬ ДОПУСКОВ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ВЕЛИЧИН, ВЫРАЖЕННЫХ
В ДЕЦИБЕЛАХ, В ВЕЛИЧИНЫ, ВЫРАЖЕННЫЕ В НЕПЕРАХ**

| Точность | |
|------------|-------------|
| дБ | Нп |
| $\pm 0,01$ | $\pm 0,001$ |
| $\pm 0,1$ | $\pm 0,01$ |
| $\pm 1,0$ | $\pm 0,1$ |

Редактор *Е. И. Глазкова*
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*
Корректор *А. Г. Старостин*

Сдано в наб. 10.06.80 Подп. в печ. 16.07.80 0,5 п. л. 0,21 уч.-изд. л. Тир. 10000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 852