

24204-80



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



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

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

ГОСТ  
24204-80  
(СТ СЭВ  
1349-78)

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

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	дБи	dBu	$L_2 = 20 \lg \frac{U_x}{0,7746}$
Относительный уровень сигнала по мощности	дБс	dBc	$L_3 = 10 \lg \frac{P_x}{P_0}$
Относительный уровень сигнала по напряжению	дБсн	dBcn	$L_4 = 20 \lg \frac{U_x}{U_0}$
Абсолютный уровень сигнала по мощности, приведенный к точке с нулевым относительным уровнем по мощности	дБмО	dBmO	$L_5 = L_1 - L_3$
Абсолютный уровень псофометрических помех по мощности, приведенный к точке с нулевым относительным уровнем сигнала по мощности	дБмОп	dBmOp	$L_6 = L_{p1} - L_3$ ( $L_3 = L_{p1} - L_5$ )

Примечание. Используемые обозначения:

$L_1, L_2, L_3$  — 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;

$L_{p1} = 10 \lg \frac{P_{px}}{P_0}$  — абсолютный уровень псофометрических помех по мощности;

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

$P_{px}$  ( $P_{px}$ ) — значение псофометрической 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 и. л. 0,21 уч.-изд. л. Тир. 1000 Цена 3 коп.  
Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3  
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 852