

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,
ЗАТУХАНИЙ 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 напряжений 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	дБо	dBc	$L_3 = 10 \lg \frac{P_x}{P_0}$
Относительный уровень сигнала по напряжению	дБон	dBcu	$L_4 = 20 \lg \frac{U_x}{U_0}$
Абсолютный уровень сигнала по мощности, приведенный к точке с нулевым относительным уровнем по мощности	дБмО	dBmO	$L_5 = L_1 - L_3$
Абсолютный уровень психофотометрических помех по мощности, приведенный к точке с нулевым относительным уровнем сигнала по мощности	дБмОп	dBmOp	$L_6 = L_{p1} - L_3$ ($L_7 = L_{p1} - L_5$)

Примечание. Используемые обозначения:

$L_1 \div L_7$ — 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 психофотометрических помех по мощности;

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

P_{px} (P_{px}) — значение психофотометрической 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 л. 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