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



Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 538.56.081 : 006.354 Группа Т01

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

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

Decibel unit for measurement of levels loss and dain 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 усилений электрических величин, используемых в технике проводной связи*.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1349—78.

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

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.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

©Издательство стандартов, 1980

(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	dBr	$L_3=10\lg\frac{P_x}{P_0}$
Относительный уровень сигнала по напряжению	дБои	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 псофометрических помех по мощности, приведенный к точке с нулевым относительным уровнем сигнала по мощности	дБмОп	dBmOp	$L_6=L_{p1}-L_3$ $(L_6=L_{p1}-L_3)$

Примечание. 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 псофометрических помех по мощности;

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

P_{nx} (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 псофометрических помех по мощности, приведенный к точке с нулевым относительным уровнем сигнала по мощности, является разностью абсолютного уровня помех по мощности, измеренного с помощью псофометрического фильтра, и относительного уровня сигнала по мощности в данной точке цепи.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

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

Точность	
дБ	Нп
±0,01	±0,001
±0,1	±0,01
±1,0	±0,1

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

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. 16.07.80 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