

Единицы измерения, масштабы шкал

Приставки основных кратных и дольных единиц измерения (напоминание)

| Десятичный множитель | Приставка | | Обозначение | |
|----------------------|-----------|---------------|-------------|---------------|
| | русская | международная | русское | международное |
| 10^{-1} | деци | deci | д | d |
| 10^{-2} | санتي | centi | с | c |
| 10^{-3} | милли | milli | м | m |
| 10^{-6} | микро | micro | мк | μ |
| 10^{-9} | нано | nano | н | n |
| 10^{-12} | пико | pico | п | p |
| 10^{-15} | фемто | femto | ф | f |
| 10^{-18} | атто | atto | а | a |
| 10^1 | дека | deca | да | da |
| 10^2 | гекто | hecto | г | h |
| 10^3 | кило | kilo | к | k |
| 10^6 | мега | mega | М | M |
| 10^9 | гига | giga | Г | G |
| 10^{12} | тера | tera | Т | T |

«Особые» единицы измерения

Внесистемные единицы, встречающиеся в литературе:

Дюйм (русское обозначение: **дюйм**; международное: *inch, in* или " — двойной штрих; от нидерл. *duim* — большой палец) — неметрическая единица измерения расстояния и длины в некоторых системах мер. В настоящее время поддюймом обычно подразумевают используемый в США английский дюйм (англ. *inch*), в точности равный 2,54 см.

Фут (русское обозначение: **фут**; международное: *ft*, а также ' — штрих; от англ. *foot* — ступня) — единица измерения длины в английской системе мер. Примерно 30 см, точное линейное значение различается в разных странах.

Миля морская – 1852 м (одна угловая минута меридиана!)

Кабельтов - международный кабельтов = 1/10 морской мили = 6 угловых секунд меридиана = 185,2 метра^[2].

Миля американская – 1609.34 м

Град (гон) (русское обозначение: **град**; международное: *gon, ᵍ*) — сотая часть прямого угла. Используется также наименование «метрический градус»

Масштабы шкал

Основные масштабы шкал – линейный, логарифмический, двойной логарифмический
Наиболее широко используемая логарифмическая единица – децибел.

Децибел (русское обозначение: дБ; международное: dB) — дольная единица бела, равная одной десятой этой единицы. Бел выражает отношение двух значений энергетической величины десятичным* логарифмом этого отношения. Отношение двух значений энергетической величины, такой как мощность, энергия, плотность энергии и т. п., выраженное в децибелах, определяется по формуле:

$$A(\text{dB}) = 10 \lg P_1/P_2$$

Энергетические величины пропорциональны квадратам силовых величин (или величин поля, как принято в международных документах), таких как звуковое давление, электрическое напряжение, сила электрического тока и т. п., поэтому отношение двух значений силовой величины, выраженное в децибелах, определяется по формуле:

$$A(\text{dB}) = 10 \lg U_1^2/U_2^2 = 20 \lg U_1/U_2$$

Когда говорят о двойном логарифмическом масштабе, имеют в виду, что логарифмический масштаб используется на обеих осях (например, частота и коэффициент усиления по напряжению).

А что такое непер? (1 Нп = 8,686 дБ)