

ПР 50.2.102-2009

ПРАВИЛА ПО МЕТРОЛОГИИ

---

---

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**ПОЛОЖЕНИЕ О ЕДИНИЦАХ ВЕЛИЧИН,  
ДОПУСКАЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ В  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Москва  
2010

## ПРЕДИСЛОВИЕ

**1 УТВЕРЖДЕНО** постановлением Правительства Российской Федерации от 31 октября 2009 г. N 879

## ПРАВИЛА ПО МЕТРОЛОГИИ

### Государственная система обеспечения единства измерений

### Положение о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации

#### I. Общие положения

1. Настоящее Положение устанавливает допускаемые к применению в Российской Федерации единицы величин, их наименования и обозначения, а также правила их применения и написания.

2. В Российской Федерации применяются единицы величин Международной системы единиц (СИ), принятые Генеральной конференцией по мерам и весам и рекомендованные к применению Международной организацией законодательной метрологии.

3. Используемые в настоящем Положении понятия означают следующее:

"величина" - свойство объекта, явления или процесса, которое может быть различимо качественно и определено количественно;

"внесистемная единица величины" - единица величины, не входящая в принятую систему единиц;

"единица величины" - фиксированное значение величины, которое принято за единицу такой величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин;

"когерентная единица величины" - производная единица величины, которая представляет собой произведение основных единиц, введенных в степень, с коэффициентом пропорциональности, равным 1:

"логарифмическая единица величины" - логарифм безразмерного отношения величины к одноименной величине, принимаемой за исходную;

"Международная система единиц (СИ)" - система единиц, основанная на Международной системе величин;

"основная величина" - величина, условно принятая в качестве независимой от других величин Международной системы величин;

"основная единица СИ" - единица основной величины в Международной системе единиц (СИ);

"относительная величина" - безразмерное отношение величины к одноименной величине, принимаемой за исходную;

"производная величина" - величина, определенная через основные величины системы;

"производная единица СИ" - единица производной величины Международной системы единиц (СИ);

"система единиц величин СИ" - совокупность основных и производных единиц СИ, их десятичных кратных и дольных единиц, а также правил их использования.

## **II. Единицы величин, допускаемые к применению, их наименования и обозначения**

4. В Российской Федерации допускаются к применению основные единицы СИ, производные единицы СИ и отдельные внесистемные единицы величин.

5. Основные единицы Международной системы единиц (СИ) приведены в приложении № 1.

6. Производные единицы СИ образуются через основные единицы СИ по математическим правилам и определяются как произведение основных единиц СИ в соответствующих степенях. Отдельные производные единицы СИ имеют специальные наименования и обозначения.

Производные единицы Международной системы единиц СИ приведены в приложении № 2.

7. Внесистемные единицы величин приведены в приложении № 3. Относительные и логарифмические единицы величин приведены в приложении № 4.

### **III. Правила применения единиц величин**

8. В Российской Федерации допускаются к применению кратные и дольные единицы от основных единиц СИ, производных единиц СИ и отдельных внесистемных единиц величин, образованные с помощью десятичных множителей и приставок.

Десятичные множители, приставки и обозначения приставок для образования кратных и дольных единиц величин приведены в приложении № 5.

9. В правовых актах Российской Федерации при установлении обязательных требований к величинам, измерениям и показателям соблюдения точности применяется обозначение единиц величин с использованием букв русского алфавита (далее - русское обозначение единиц величин).

10. В технической документации (конструкторской, технологической и программной документации, технических условиях, документах по стандартизации, инструкциях, наставлениях, руководствах и положениях), в методической, научно-технической и иной документации на продукцию различных видов, а также в научно-технических печатных изданиях (включая учебники и учебные пособия) применяется международное (с использованием букв латинского или греческого алфавита) или русское обозначение единиц величин.

Одновременное применение русских и международных обозначений единиц величин не допускается, за исключением случаев, связанных с разъяснением применения таких единиц.

11. При указании единиц величин на технических средствах, устройствах и средствах измерений допускается наряду с русским обозначением единиц величин применять международное обозначение единиц величин.

### **IV. Правила написания единиц величин**

12. При написании значений величин применяются обозначения единиц величин буквами или специальными знаками (°), ('), ("). При этом устанавливаются 2 вида буквенных обозначений - международ-

ное обозначение единиц величин и русское обозначение единиц величин.

13. Буквенные обозначения единиц величин печатаются прямым шрифтом. В обозначениях единиц величин точка не ставится.

14. Обозначения единиц величин помещаются за числовыми значениями величин в одной строке с ними (без переноса на следующую строку). Числовое значение, представляющее собой дробь с косой чертой, стоящее перед обозначением единицы величины, заключается в скобки. Между числовым значением и обозначением единицы величины ставится пробел.

Исключения составляют обозначения единиц величин в виде знака, размещенного над строкой, перед которым пробел не ставится.

15. При наличии десятичной дроби в числовом значении величины обозначение единицы величины указывается после последней цифры. Между числовым значением и буквенным обозначением единицы величины ставится пробел.

16. При указании значений величин с предельными отклонениями значение величин и их предельные отклонения заключаются в скобки, а обозначения единиц величин помещаются за скобками или обозначения единиц величин ставятся и за числовым значением величины, и за ее предельным отклонением.

17. При обозначении единиц величин в пояснениях обозначений величин к формулам не допускается обозначение единиц величин в одной строке с формулами, выражающими зависимости между величинами или между их числовыми значениями, представленными в буквенной форме.

18. Буквенные обозначения единиц величин, входящих в произведение единиц величин, отделяются точкой на средней линии ("."). Не допускается использование для обозначения произведения единиц величин символа "x".

Допускается отделение буквенных обозначений единиц величин, входящих в произведение, пробелами.

19. В буквенных обозначениях отношений единиц величин в качестве знака деления используется только одна косая или горизонтальная черта. Допускается применение буквенного обозначения единицы величины в виде произведения обозначений единиц величин, введенных в степень (положительную или отрицательную).

Если для одной из единиц величин, входящих в отношение, установлено буквенное обозначение в виде отрицательной степени, косая или горизонтальная черта не применяется.

20. При применении косой черты буквенное обозначение единиц величин в числителе и знаменателе помещается в строку, а произведение обозначений единиц величин в знаменателе заключается в скобки.

21. При указании производной единицы СИ, состоящей из 2 и более единиц величин, не допускается комбинирование буквенного обозначения и наименования единиц величин (для одних единиц величин указывать обозначения, а для других - наименования).

22. Допускается применение сочетания знаков ( $^{\circ}$ ), ( $^{\prime}$ ), ( $^{\prime\prime}$ ), ( $\%$ ) и ( $\text{‰}$ ) с буквенными обозначениями единиц величин.

23. Обозначения производных единиц СИ, не имеющих специальных наименований, должны содержать минимальное число обозначений единиц величин со специальными наименованиями и основных единиц СИ с возможно более низкими показателями степени.

24. При указании диапазона числовых значений величины, выраженного в одних и тех же единицах величин, обозначение единицы величины указывается за последним числовым значением диапазона.

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 1**  
**к Положению о единицах величин,**  
**допускаемых к применению**  
**в Российской Федерации**

**Основные единицы Международной системы единиц (СИ)**

Наименование величины	Единица величины			
	наименование	обозначение		определение
		междуна- родное	русское	
1. Длина	метр	m	м	метр - длина пути, проходимого светом в вакууме за интервал времени $1/299\ 792\ 458$ секунды (XVII Генеральная конференция по мерам и весам (ГКМВ), 1983 год, Резолюция 1)
2. Масса	килограмм	kg	кг	килограмм - единица массы, равная массе международного прототипа килограмма (I ГКМВ, 1889 год, и III ГКМВ, 1901 год)
3. Время	секунда	s	с	секунда - время, равное $9\ 192\ 631\ 770$ периодам излучения, соответствующего переходу между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия-133 (XIII ГКМВ, 1967 год, Резолюция 1)
4. Электрический ток, сила электрического тока	ампер	A	A	ампер - сила неизменяющегося тока, который при прохождении по двум параллельным прямолинейным проводникам бесконечной длины и ничтожно малой площади кругового поперечного сечения, расположенным в вакууме на расстоянии 1 метр один от другого, вызвал бы на каждом участке проводника длиной 1 метр силу взаимодействия,

Наименование величины	Единица величины			
	наименование	обозначение		
		междуна- родное	русское	
				равную $2 \cdot 10^{-7}$ ньютона (Международный Комитет мер и весов, 1946 год, Резолюция 2, одобренная IX ГКМВ, 1948 год)
5. Количество вещества	моль	mol	моль	моль - количество вещества системы, содержащей столько же структурных элементов, сколько содержится атомов в углероде-12 массой 0,012 килограмма. При применении моля структурные элементы должны быть специфицированы и могут быть атомами, молекулами, ионами, электронами и другими частицами или специфицированными группами частиц (XIV ГКМВ, 1971 год, Резолюция 3)
6. Термодинамическая температура	кельвин	K	K	кельвин - единица термодинамической температуры, равная $1/273,16$ части термодинамической температуры тройной точки воды (XIII ГКМВ, 1967 год, Резолюция 4)
7. Сила света	кандела	cd	кд	кандела - сила света в заданном направлении источника, испускающего монохроматическое излучение частотой $540 \cdot 10^{12}$ герц, энергетическая сила света которого в этом направлении составляет $1/683$ ватт на стерadian (XVI ГКМВ, 1979 год, Резолюция 3)

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 2**  
**к Положению о единицах величин,**  
**допускаемых к применению**  
**в Российской Федерации**  
**Производные единицы Международной системы единиц (СИ)**

Наименование величины	Единица величины			
	наименование	обозначение		выражение через основные и производные единицы СИ
		международное	русское	
1. Плоский угол	радиан	rad	рад	$\text{м} \cdot \text{м}^{-1} = 1$
2. Телесный угол	стерадиан	sr	ср	$\text{м}^2 \cdot \text{м}^{-2} = 1$
3. Площадь	квадратный метр	$\text{м}^2$	$\text{м}^2$	$\text{м}^2$
4. Объем	кубический метр	$\text{м}^3$	$\text{м}^3$	$\text{м}^3$
5. Скорость	метр в секунду	$\text{м}/\text{s}$	$\text{м}/\text{с}$	$\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$
6. Ускорение	метр на секунду в квадрате	$\text{м}/\text{s}^2$	$\text{м}/\text{с}^2$	$\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$
7. Частота	герц	Hz	Гц	$\text{с}^{-1}$
8. Сила	ニュтона	N	Н	$\text{м} \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2}$
9. Плотность	килограмм на кубический метр	$\text{kg}/\text{м}^3$	$\text{кг}/\text{м}^3$	$\text{кг} \cdot \text{м}^{-3}$
10. Давление	паскаль	Pa	Па	$\text{м}^{-1} \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2}$
11. Энергия, работа, количество теплоты	дюйуль	J	Дж	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2}$
12. Теплоемкость	дюйуль на кельвин	J/K	Дж/К	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{К}^{-1}$
13. Мощность	ватт	W	Вт	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-3}$

Наименование величины	Единица величины			
	наименование	обозначение		выражение через основные и производные единицы СИ
		международное	русское	
14. Электрический заряд, количество электричества	кулон	C	Кл	$\text{с} \cdot \text{А}$
15. Электрическое напряжение, электрический потенциал, разность электрических потенциалов, электродвижущая сила	вольт	V	В	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-3} \cdot \text{А}^{-1}$
16. Электрическая ёмкость	фарад	F	Ф	$\text{м}^{-2} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^4 \cdot \text{А}^2$
17. Электрическое сопротивление	ом	$\Omega$	Ом	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-3} \cdot \text{А}^{-2}$
18. Электрическая проводимость	сименс	S	См	$\text{м}^{-2} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^3 \cdot \text{А}^2$
19. Поток магнитной индукции, магнитный поток	вебер	Wb	Вб	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{А}^{-1}$
20. Плотность магнитного потока, магнитная индукция	tesла	T	Тл	$\text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{А}^{-1}$
21. Индуктивность, взаимная индуктивность	генри	H	Гн	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{А}^{-2}$

Наименование величины	Единица величины			
	наименование	обозначение		выражение через основные и производные единицы СИ
		международное	русское	
22. Температура Цельсия	градус Цельсия	°C	°C	K
23. Световой поток	люмен	lm	лм	кд·ср
24. Освещенность	люкс	lx	лк	$m^{-2} \cdot \text{кд} \cdot \text{ср}$
25. Активность нуклида в радиоактивном источнике (активность радионуклида)	беккерель	Bq	Бк	$s^{-1}$
26. Поглощенная доза ионизирующего излучения, керма	грей	Gy	Гр	$m^2 \cdot s^{-2}$
27. Эквивалентная доза ионизирующего излучения, эффективная доза ионизирующего излучения	зиверт	Sv	Зв	$m^2 \cdot s^{-2}$
28. Активность катализатора	катал	kat	кат	МОЛЬ· $s^{-1}$
29. Момент силы	ニュтон·метр	N·m	Н·м	$m^2 \cdot \text{кг} \cdot s^{-2}$
30. Напряженность электрического поля	вольт на метр	V/m	В/м	$m \cdot \text{кг} \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$

Наименование величины	Единица величины			
	наименование	обозначение		выражение через основные и производные единицы СИ
		международное	русское	
31. Напряженность магнитного поля	ампер на метр	A/m	A/m	$\text{m}^{-1} \cdot \text{A}$
32. Удельная электрическая проводимость	сименс на метр	S/m	Cm/m	$\text{m}^{-3} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{c}^3 \cdot \text{A}^2$

**Примечание.**

Производные единицы СИ, имеющие специальные наименования и обозначения, могут использоваться для образования других производных единиц СИ. Допускается применение производных единиц СИ, образованных через основные единицы СИ по правилам образования когерентных единиц величин и определяемых как произведение основных единиц СИ в соответствующих степенях.

Когерентные единицы величин образуются на основе простейших уравнений связи между величинами, в которых числовые коэффициенты равны 1. При этом обозначения величин в уравнениях связи между величинами заменяются обозначениями основных единиц СИ.

Если уравнение связи между величинами содержит числовой коэффициент, отличный от 1, для образования когерентной единицы величины в правую часть уравнения подставляются значения величин в основных единицах СИ, дающих после умножения на коэффициент общее числовое значение, равное 1.

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 3**  
**к Положению о единицах величин,**  
**допускаемых к применению**  
**в Российской Федерации**

**Внесистемные единицы величин**

Наименование величины	Единицы величины				область применения (срок действия)
	наименование	обозначение	соотношение с единицей СИ		
		междуна- родное	русское		
1. Масса	тонна	t	т	$1 \cdot 10^3$ кг	все области
	атомная единица массы	u	а.е.м.	$1,6605402 \cdot 10^{-27}$ кг (приблизительно)	атомная физика
	карат	-	кар	$2 \cdot 10^{-4}$ кг	для драгоценных камней и жемчуга
2. Время	минута	min	мин	60 с	все области
	час	h	ч	3600 с	
	сутки	d	сут	86400 с	
3. Объем, вместимость	литр	l	л	$1 \cdot 10^{-3}$ м <sup>3</sup>	все области
4. Плоский угол	градус	°	°	( $\pi/180$ ) рад = $1,745329 \dots \cdot 10^{-2}$ рад	все области
	минута	'	'	( $\pi/10800$ ) рад = $2,908882 \dots \cdot 10^{-4}$ рад	
	секунда	"	"	( $\pi/648000$ ) рад = $4,848137 \dots \cdot 10^{-6}$ рад	
	град (гон)	gon	град	( $\pi/200$ ) рад = $1,57080 \dots \cdot 10^{-2}$ рад	геодезия
5. Длина	астрономическая единица	ua	а.е.	$1,49598 \cdot 10^{11}$ м (приблизительно)	астрономия
	световой год	ly	св.год	$9,4607 \cdot 10^{15}$ м (приблизительно)	
	парсек	pc	пк	$3,0857 \cdot 10^{16}$ м (приблизительно)	
	ангстрем	Å	Å	$10^{-10}$ м	физика, оптика
	морская миля	n mile	миля	1852 м	морская и авиационная навигация
	фут	ft	фут	0,3048 м	авиационная навигация
	дюйм	inch	дюйм	0,0254 м	промышленность
6. Площадь	гаектар	ha	га	$1 \cdot 10^4$ м <sup>2</sup>	сельское и лесное хозяйство
	ар	a	а	$1 \cdot 10^2$ м <sup>2</sup>	
7. Сила	грамм-сила	gf	гс	$9,80665 \cdot 10^{-3}$ Н	все области (действуют до 2016 года)
	килограмм-сила	kgf	кгс	9,80665 Н	
	тонна-сила	tf	тс	9806,65 Н	

Наименование величины	Единица величины				
	наименование	обозначение		соотношение с единицей СИ	область применения (срок действия)
		междуна-родное	русское		
8. Давление	бар	bar	бар	$1 \cdot 10^5$ Па	промышленность
	килограмм-сила на квадратный сантиметр	kgf/cm <sup>2</sup>	кгс/см <sup>2</sup>	98066,5 Па	все области (действует до 2016 года)
	миллиметр водяного столба	mm H <sub>2</sub> O	мм вод.ст.	9,80665 Па	все области (действует до 2016 года)
	метр водяного столба	m H <sub>2</sub> O	м вод.ст.	9806,65 Па	все области (действует до 2016 года)
	атмосфера техническая	-	ат	$9,80665 \cdot 10^4$ Па	все области (действует до 2016 года)
	миллиметр ртутного столба	mm Hg	мм рт.ст.	133,3224 Па	медицина, метеорология, авиационная навигация
9. Оптическая сила	диоптрия	-	длтр	$1 \cdot m^{-1}$	оптика
10. Линейная плотность	текс	tex	текс	$1 \cdot 10^{-6}$ кг/м	текстильная промышленность
11. Скорость	узел	kn	уз	0,514 м/с (приблизительно)	морская навигация
12. Ускорение	гал	Gal	Гал	$0,01 \text{ м/с}^2$	гравиметрия
13. Частота вращения	оборот в секунду	r/s	об/с	$1 \text{ с}^{-1}$	электротехника, промышленность
	оборот в минуту	r/min	об/мин	$1/60 \text{ с}^{-1} = 0,016 \text{ с}^{-1}$ (приблизительно)	
14. Энергия	электрон-вольт	eV	эВ	$1,60218 \cdot 10^{-19}$ Дж (приблизительно)	физика
	киловатт-час	kW·h	кВт·ч	$3,6 \cdot 10^6$ Дж	электротехника
15. Полная мощность	вольт-ампер	V·A	В·А	-	электротехника
16. Реактивная мощность	вар	var	вар	-	электротехника
17. Электрический заряд, количество электричества	ампер-час	A·h	А·ч	$3,6 \cdot 10^3$ Кл	электротехника
18. Количество информации	бит	bit	бит	-	информационные технологии, связь
	байт	B (byte)	байт	-	

Наименование величины	Единица величины				
	наименование	обозначение		соотношение с единицей СИ	область применения (срок действия)
		междуна-родное	русское		
19. Скорость передачи информации	бит в секунду	bit/s	бит/с	-	информационные технологии, связь
	байт в секунду	B/s (byte/s)	байт/с	-	
20. Экспозиционная доза фотонного излучения (экспозиционная доза гамма-излучения и рентгеновского излучения)	рентген	R	P	$2,57976 \cdot 10^{-4}$ Кл/кг (приблизительно)	ядерная физика, медицина
21. Эквивалентная доза ионизирующего излучения, эффективная доза ионизирующего излучения	бэр	rem	бэр	0,01 Зв	ядерная физика, медицина
22. Поглощенная доза	рад	rad	рад	0,01 Дж/кг	ядерная физика, медицина
23. Мощность экспозиционной дозы	рентген в секунду	R/s	P/c	-	ядерная физика, медицина
24. Активность радионуклида	киори	Ci	Ки	$3,7 \cdot 10^{10}$ Бк	ядерная физика, медицина
25. Кинематическая вязкость	стокс	St	Ст	$10^{-4}$ м <sup>2</sup> /с	промышленность
26. Количество теплоты, термодинамический потенциал	калория (межнародная)	cal	кал	4,1868 Дж	промышленность
	калория термохимическая	cal <sub>th</sub>	кал <sub>th</sub>	4,1840 Дж (приблизительно)	промышленность
	калория 15-градусная	cal <sub>15</sub>	кал <sub>15</sub>	4,1855 Дж (приблизительно)	промышленность

Наименование величины	Единицы величины			
	наименование	обозначение		соотношение с единицей СИ
27 Термический поток (термическая мощность)		междунаро-дное	русское	
калория в секунду	cal/s	кал/с	4,1868 Вт	промышленность
килокалория в час	kcal/h	ккал/ч	1,163 Вт	
	гигакалория в час	Gcal/h	Гкал/ч	

### Примечание.

1. Внесистемные единицы величин применяются только в случаях, когда количественные значения величин невозможно или нецелесообразно выражать в единицах СИ.

2. Наименования и обозначения единиц массы (атомная единица массы, карат), времени, плоского угла, длины, площади, давления, оптической силы, линейной плотности, скорости, ускорения, частоты вращения не применяются с приставками.

3. Для величины времени допускается применение других единиц, получивших широкое распространение, например, неделя, месяц, год, век, тысячелетие, наименования и обозначения которых не применяют с приставками.

4. Для единицы объема вместимости "литр" (буквенное обозначение 1 "эль") допускается обозначение L.

5. Обозначения единиц плоского угла "градус", "минута", "секунда" пишутся над строкой.

6. Наименование и обозначение единицы количества информации "байт" (1 байт = 8 бит) применяются с двоичными приставками "Кило", "Мега", "Гига", которые соответствуют множителям  $2^{10}$ ,  $2^{20}$  и  $2^{30}$  (1 Кбайт = 1024 байт, 1 Мбайт = 1024 Кбайт, 1 Гбайт = 1024 Мбайт). Данные приставки пишутся с большой буквы. Допускается применение международного обозначения единицы информации с приставками "К" "М" "Г", рекомендованного Международным стандартом Международной электротехнической комиссии МЭК 60027-2 (КВ, МВ, ГБ, Кбайт, Мбайт, Гбайт).

7. Допускается применение других внесистемных единиц величин. При этом наименования внесистемных единиц величин применяются совместно с указанием их соотношений с основными и производными единицами СИ.

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 4**  
**к Положению о единицах величин,**  
**допускаемых к применению**  
**в Российской Федерации**

**Относительные и логарифмические единицы величин**

Наименование величины	Единица величины			
	наименование	обозначение		
		международное	русское	значение
1. Относительная величина: КПД; относительное удлинение; относительная плотность; деформация; относительные диэлектрическая и магнитная проницаемости; магнитная восприимчивость; массовая доля компонента; молярная доля компонента и т.п.	единица	1	1	1
	процент	%	%	$1 \cdot 10^{-2}$
	промилле	‰	‰	$1 \cdot 10^{-3}$
	миллионная доля	ppm	млн <sup>-1</sup>	$1 \cdot 10^{-6}$
2. Логарифмическая величина: уровень звукового давления; усиление, ослабление и т.п.	бел	B	B	$1 \text{ Б} = \lg (P_2/P_1)$ при $P_2 = 10P_1$ $1 \text{ Б} = 2 \lg (F_2/F_1)$ при $F_2 = \sqrt{10} F_1$ , где $P_1, P_2$ - такие одноименные величины, как мощность, энергия, плотность энергии и т.п.; $F_1, F_2$ - такие одноименные величины, как напряжение, сила тока, напряженность поля и т.п.
	дебибел	dB	dB	0,1 Б

Наименование величины	Единица величины			
	наименование	обозначение		
		международное	русское	значение
3. Логарифмическая величина - уровень громкости	фон	phon	фон	1 фон равен уровню громкости звука, для которого уровень звукового давления равного с ним по уровню громкости звука частотой 1000 Гц равен 1 дБ
4. Логарифмическая величина - частотный интервал	октава	-	окт	1 октава равна $\log_2 (f_2/f_1)$ при $f_2/f_1 = 2$ , где $f_1, f_2$ - частоты
	декада	-	дек	1 декада равна $\lg(f_2/f_1)$ при $f_2/f_1 = 10$ , где $f_1, f_2$ - частоты
5. Логарифмическая величина: ослабление напряжения, ослабление силы тока, ослабление напряженности поля и т.п.	непер	Np	Нп	1 Нп = $\ln(F_2/F_1)$ при $F_2/F_1 = e = 2,718\dots$ , где $F_1, F_2$ - такие одноименные величины, как напряжение, сила тока, напряженность поля и т.п., $e$ - основание натуральных логарифмов. 1 Нп = 0,8686 Б = 8,686 дБ

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 5**  
 к Положению о единицах величин,  
 допускаемых к применению  
 в Российской Федерации

**Десятичные множители, приставки и обозначения приставок  
 для образования кратных и дольных единиц величин**

Десятичный множитель	Приставка	Обозначение приставки	
		международное	русское
$10^{24}$	иotta	Y	И
$10^{21}$	зетта	Z	З
$10^{18}$	экса	E	Э
$10^{15}$	пета	P	П
$10^{12}$	тера	T	Т
$10^9$	гига	G	Г
$10^6$	мега	M	М
$10^3$	кило	k	к
$10^2$	гекто	h	г
$10^1$	дека	da	да
$10^{-1}$	деки	d	д
$10^{-2}$	санти	c	с
$10^{-3}$	милли	m	м
$10^{-6}$	микро	$\mu$	мк
$10^{-9}$	нано	n	н
$10^{-12}$	пико	p	п
$10^{-15}$	фемто	f	ф
$10^{-18}$	атто	a	а
$10^{-21}$	зепто	z	з
$10^{-24}$	иокто	y	и

**Примечание.**

Для образования кратных и дольных единиц массы вместо единицы массы - килограмм используется дольная единица массы - грамм и приставка присоединяется к слову "грамм". Дольная единица массы - грамм применяется без присоединения приставки.

При написании наименований и обозначений десятичных кратных и дольных единиц СИ, образованных с помощью приставок, приставка или ее обозначение пишется слитно с наименованием или обозначением единицы.

Допускается присоединение приставки ко второму множителю произведения или к знаменателю в случаях, когда такие единицы широко распространены.

К наименованию и обозначению исходной единицы не присоединяются 2 или более приставки одновременно.

Наименования десятичных кратных и дольных единиц исходной единицы, возведенной в степень, образуются путем присоединения приставки к наименованию исходной единицы.

Обозначения десятичных кратных и дольных единиц исходной единицы, возведенной в степень, образуются добавлением соответствующего показателя степени к обозначению десятичной кратной или дольной единицы исходной единицы. При этом показатель степени означает возведение в степень десятичной кратной или дольной единицы вместе с приставкой.

**Справочное издание**

**ПОЛОЖЕНИЕ О ЕДИНИЦАХ ВЕЛИЧИН,  
ДОПУСКАЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ В  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Подписано в печать 30.06.2010.

Формат 145×205. Тираж 300 экз. Заказ 256

Издательство АНО «РСК-Консалтинг»  
119361, г. Москва, ул. Озерная, 46, [www.rsk-k.ru](http://www.rsk-k.ru)