Постановление Правительства РФ от 31 октября 2009 г. N 879 "Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации"

В соответствии со статьей 6 Федерального закона "Об обеспечении единства измерений" Правительство Российской Федерации постановляет:

Утвердить прилагаемое Положение о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации.

Председатель Правительства Российской Федерации	В. Путин

Москва

31 октября 2009 г.

N 879

Положение о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 31 октября 2009 г. N 879)

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, возведенных 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 N 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 N 2.

7. Внесистемные единицы величин приведены в приложении N 3. Относительные и логарифмические единицы величин приведены в приложении N 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 N 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 - международное 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, возведенных 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 (°), (′), (″), (%) и (‰) 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 N 1

к **Положению** о единицах величин,

допускаемых к применению

Основные единицы Международной системы единиц (СИ)

Наименование величины	Единица величины			
	наименование	обозначение		определение
		международное	русское	
1. Длина	метр	m	м	метр - длина пути, проходимого светом в вакууме за интервал времени1/299 792 458 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, равное9 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	А	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, равную 2 x 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 x 10(12) герц, энергетическая сила света которого в этом направлении составляет 1/683 ватт на стерадиан (XVI ГКМВ, 1979 год, Резолюция 3)

Приложение N 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	-1 м x м = 1
2. Телесный угол	стерадиан	sr	ср	2 -2 м x м = 1
3. Площадь	квадратный метр	2 m	2 м	2 м
4. Объем	кубический метр	3 m	3 м	3 м
5. Скорость	метр в секунду	m/s	м/с	-1 м x с
6. Ускорение	метр на секундув квадрате	2 m/s	2 м/с	-2 м x с
7. Частота	герц	Hz	Гц	-1 с
8. Сила	ньютон	N	Н	-2 м x кг x с
9. Плотность	килограмм на кубический метр	3 kg/m	3 кг/м	-3 кг x м
10. Давление	паскаль	Pa	Па	-1 -2 м кг x с
11. Энергия, работа, количество теплоты	джоуль	J	Дж	2 -2 м x кг x с
12. Теплоемкость	джоуль на кельвин	J/K	Дж/К	2 -2 -1 м x кг x с x К
13. Мощность	ватт	W	Вт	2 -3 м x кг x с
14. Электрический заряд, количество электричества	кулон	C	Кл	с x А
15. Электрическое напряжение, электрический потенциал, разность электрических потенциалов, электродвижущая сила	вольт	V	В	2 -3 -1 м x кг x с x А
16. Электрическая емкость	фарад	F	Ф	-2 -1 4 2 м x кг x с x А

17. Электрическое сопротивление	ом	Омега	Ом	2 -3 -2 м х кг х с х А
18. Электрическая проводимость	сименс	S	См	-2 -1 3 2 м х кг х с х А
19. Поток магнитной индукции, магнитный поток	вебер	Wb	Вб	2 -2 -1 м х кг х с х А
20. Плотность магнитного потока, магнитная индукция	тесла	T	Тл	-2 -1 кг х с х А
21. Индуктивность, взаимная индуктивность	генри	H	Гн	2 -2 -2 м х кг х с х А
22. Температура Цельсия	градус Цельсия	°C	°C	K
23. Световой поток	люмен	lm	лм	кд х ср
24. Освещенность	люкс	lx	лк	-2 м х кд х ср
25. Активность нуклида в радиоактивном источнике (активность радионуклида)	беккерель	Bq	Бк	-1 с
26. Поглощенная доза ионизирующего излучения, керма	грей	Gy	Гр	2 -2 м х с
27. Эквивалентная доза ионизирующего излучения, эффективная доза ионизирующего излучения	зиверт	Sv	Зв	2 -2 м х с
28. Активность катализатора	катал	kat	кат	-1 моль х с
29. Момент силы	ньютон-метр	N x m	Н х м	2 -2 м х кг х с
30. Напряженность электрического поля	вольт на метр	V/m	В/м	-3 -1 м х кг х с х А
31. Напряженность магнитного поля	ампер на метр	A/m	А/м	-1 м х А
32. Удельная электрическая проводимость	сименс на метр	S/m	См/м	-3 -1 3 2 м х кг х с х А

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 N 3

к **Положению** о единицах величин,

допускаемых к применению

в Российской Федерации

Внесистемные единицы величин

Наименование величины	Единица величины				
	наименование	обозначение		соотношение с единицей СИ	область применения (срок действия)
		международное	русское		
	тонна	t	т	3 1 х 10 кг	все области

1. Масса	атомная единица массы	u	а.е.м.	-27 кг 1,6605402 х 10 кг (приблизительно)	атомная физика
	карат	-	кар	-4 2 х 10 кг	для драгоценных камней и жемчуга
2. Время	минута час сутки	min h d	мин ч сут	60 с 3600 с 86400 с	все области
3. Объем, вместимость	литр	l	л	-3 3 1 х 10 м	все области
4. Плоский угол	градус	°	°	(пи/180) рад = -2 1,745329...10 рад	все области
	минута	'	'	(пи/10800) рад = -4 2,908882...10 рад	
	секунда	"	"	(пи/648000) рад = -6 4,848137...10 рад	
	град (гон)	gon	град	(пи/200) рад = -2 1,57080...10 рад	геодезия
5. Длина	астрономическая единица	ua	а.е.	11 1,49598 х 10 м (приблизительно)	астрономия
	световой год	ly	св.год	15 9,4607 х 10 м (приблизительно)	
	парсек	pc	пк	16 3,0857 х 10 м (приблизительно)	
	ангстрем	A	A	-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	гектар	ha	га	4 2 1 х 10 м	сельское и лесное хозяйство
	ар	a	а	2 2 1 х 10 м	
7. Сила	грамм-сила	gf	гс	-3 9,80665 х 10 Н	все области (действуют до 2016 года)
	килограмм-сила	kgf	кгс	9,80665 Н	
	тонна-сила	tf	тс	9806,65 Н	
8. Давление	бар	bar	бар	5 1 х 10 Па	промышленность
	килограмм-сила на квадратный сантиметр	2 kgf/cm	2 кгс/см	98066,5 Па	все области (действует до 2016 года)
	миллиметр водяного столба	mm H2O	мм вод.ст.	9,80665 Па	все области (действует до 2016 года)
	метр водяного столба	m H2O	м вод.ст.	9806,65 Па	все области (действует до 2016 года)
	атмосфера техническая	-	ат	4 9,80665 х 10 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	-	дптр	-1 1 х м	оптика
10. Линейная плотность	текс	tex	текс	-6 1 х 10 кг/м	текстильная промышленность
11. Скорость	узел	kn	уз	0,514 м/с (приблизительно)	морская навигация

12. Ускорение	гал	Gal	Гал	2 0,01 м/с	гравиметрия
13. Частота вращения	оборот в секунду	r/s	об/с	-1 1 с	электротехника, промышленность
	оборот в минуту	r/min	об/мин	-1 -1 1/60 с = 0,016 с (приблизительно)	
14. Энергия	электрон-вольт	eV	эВ	-19 1,60218 x 10 Дж (приблизительно)	физика
	киловатт-час	kW x h	кВт x ч	6 3,6 x 10 Дж	электротехника
15. Полная мощность	вольт-ампер	V x A	В x А	-	электротехника
16. Реактивная мощность	вар	var	вар	-	электротехника
17. Электрический заряд, количество электричества	ампер-час	A x h	А x ч	3 3,6 x 10 Кл	электротехника
18. Количество информации	бит	bit	бит	-	информационные технологии, связь
	байт	B (byte)	байт	-	
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	Р	-4 2,57976 x 10 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	Р/с	-	ядерная физика, медицина
24. Активность радионуклида	кюри	Ci	Ки	10 3,7 x 10 Бк	ядерная физика, медицина
25. Кинематическая вязкость	стокс	St	Ст	-4 2 10 м /с	промышленность
26. Количество теплоты, термодинамический потенциал	калория (международная)	cal	кал	4,1868 Дж	промышленность
	калория термохимическая	cal th	кал тх	4,1840 Дж (приблизительно)	промышленность
	калория 15-градусная	cal 15	кал 15	4,1855 Дж (приблизительно)	промышленность
27. Тепловой поток (тепловая мощность)	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	6 1,163 x 10 Вт	

Примечания: 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 l "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 "K" "M" "G", рекомендованного Международным стандартом Международной электротехнической комиссии МЭК 60027-2 (KB, MB, GB, Kbyte, Mbyte, Gbyte).

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 N 4

к **Положению** о единицах величин,

допускаемых к применению

в Российской Федерации

Относительные и логарифмические единицы величин

Наименование величины	Единица величины			
	наименование	обозначение		значение
		международное	русское	
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	%	%	-2 1 x 10
	промилле	%o	%o	-3 1 x 10
	миллионная доля	ppm	-1 млн	-6 1 x 10

2. Логарифмическая величина:уровень звукового давления; усиление, ослабление и т.п.	бел	B	Б	1 Б = lg (P /P) при P = 10P 2 1 2 11 Б = 2 lg (F /F) при F = кв. корень 10 F , 2 1 2 1гдеP , P - такие одноименные величины, как 1 2 мощность, энергия, плотность энергии и т.п.;F , F - такие одноименные величины, как 1 2 напряжение, сила тока, напряженность поля и т.п.
	децибел	dB	дБ	0,1 Б
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 (f /f) 2 2 1при f /f = 2, где f , f - частоты 2 1 1 2
	декада	-	дек	1 декада равна lg(f /f) 2 1при f /f = 10, где f , f - частоты 2 1 1 2
5. Логарифмическая величина:ослабление напряжения, ослабление силы тока, ослабление напряженности поля и т.п.	непер	Np	Нп	1 Нп = ln(F /F) при 2 1 F /F = e = 2,718..., 2 1гдеF , F - такие одноименные величины, как 1 2 напряжение, сила тока, напряженность поля и т.п., e - основание натуральных логарифмов.1 Нп = 0,8686 Б = 8,686 дБ

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