

Редакція:

18.12.2018



МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ

НАКАЗ

04.08.2015

м. Київ

N 914

Зареєстровано в Міністерстві юстиції України
25 серпня 2015 р. за N 1022/27467

Про затвердження визначень основних одиниць SI, назв та визначень похідних одиниць SI, десяткових кратних і частинних від одиниць SI, дозволених позасистемних одиниць, а також їх позначень та Правил застосування одиниць вимірювання і написання назв та позначень одиниць вимірювання і символів величин

Із змінами і доповненнями, внесеними
наказами Міністерства економічного розвитку і торгівлі України
від 18 листопада 2016 року N 1941,
від 24 вересня 2018 року N 1362,
від 18 грудня 2018 року N 1938

Відповідно до частини третьої статті 5 Закону України від 05 червня 2014 року N 1314-VII "Про метрологію та метрологічну діяльність"

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити такі, що додаються:

визначення та позначення основних одиниць SI;

назви, визначення та позначення похідних одиниць SI;

назви, визначення та позначення десяткових кратних і частинних від одиниць SI;

назви, визначення та позначення дозволених позасистемних одиниць;

Правила застосування одиниць вимірювання і написання назв та позначень одиниць вимірювання і символів величин.

2. Одиниці вимірювання, їх визначення та позначення, затверджені цим наказом, застосовуються у сфері законодавчо регульованої метрології щодо засобів вимірювальної техніки, що використовуються, вимірювань, які проводяться, та позначень величин, які виражаються в одиницях вимірювання.

Положення цього наказу не стосуються використання у сфері повітряного, морського і залізничного транспорту, ядерної енергетики для вузлів та систем діючих атомних електричних станцій, спроектованих та введених в експлуатацію до набрання чинності цим наказом, тих одиниць вимірювання, які відмінні від одиниць, затверджених цим наказом, та визначені міжнародними договорами України.

3. Дозволити суб'єктам господарювання застосовувати позначення одиниць вимірювання на продукції (у тому числі на засобах вимірювальної техніки) чи на її маркуванні під час виробництва та під час уведення в обіг без урахування пунктів 1 і 2 Правил застосування одиниць вимірювання і написання назв та позначень одиниць вимірювання і символів величин, затверджених цим наказом, до 01 січня 2021 року.

(абзац перший пункту 3 із змінами, внесеними згідно з наказами
Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 18.11.2016 р. N 1941,
від 18.12.2018 р. N 1938)

Продукція (у тому числі засоби вимірювальної техніки), яка введена в обіг на ринку України до 01 січня 2021 року із застосуванням позначень одиниць вимірювання на ній чи на її маркуванні без урахування пунктів 1 і 2 Правил застосування одиниць вимірювання і написання назв та позначень одиниць вимірювання і символів величин, затверджених цим наказом, залишається в обігу до закінчення строку служби (строку придатності) такої продукції без застосування щодо неї заборон чи обмежень з причин такої невідповідності.

(абзац другий пункту 3 із змінами, внесеними згідно з наказами
Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 18.11.2016 р. N 1941,
від 18.12.2018 р. N 1938)

4. Департаменту технічного регулювання (Віткін Л. М.) забезпечити подання цього наказу на державну реєстрацію до Міністерства юстиції України в установленому законодавством порядку.

5. Цей наказ набирає чинності одночасно з набранням чинності Законом України від 05 червня 2014 року N 1314-VII "Про метрологію та метрологічну діяльність", крім абзацу другого пункту 3 цього наказу, який набирає чинності одночасно з набранням чинності Законом України "Про технічні регламенти та оцінку відповідності".

6. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра економічного розвитку і торгівлі України згідно з розподілом функціональних обов'язків.

Виконувач обов'язків
Міністра економічного
розвитку і торгівлі України

Ю. Ковалів

ПОГОДЖЕНО:

Заступник Міністра
аграрної політики та
продовольства України з
питань європейської інтеграції

В. В. Рутицька

В. о. Міністра інфраструктури
України

В. Омелян

Голова Державної
регуляторної служби України

К. Ляпіна

Міністр освіти і науки
України

С. Квіт

Заступник Міністра
молоді та спорту України -
керівник апарату

М. В. Даневич

Міністр оборони України
генерал-полковник

С. Т. Полторак

Т. в. о. Голови Державної
санітарно-епідеміологічної служби
України, головного державного
санітарного лікаря України

С. В. Протас

Міністр енергетики та
вугільної промисловості України

В. Демчишин

Міністр внутрішніх
справ України

А. Б. Аваков

Заступник Міністра регіонального
розвитку, будівництва та
житлово-комунального господарства
України - керівник апарату

В. А. Негода

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства економічного
розвитку і торгівлі України
04 серпня 2015 року N 914

Визначення та позначення основних одиниць SI

Основні одиниці SI:

Величина	Одиниця
----------	---------

назва	символ	розмірність	назва	позначення	
				міжн.	укр.
Довжина	l, L	L	метр	m	м
Маса	m	M	кілограм	kg	кг
Час	t	T	секунда	s	с
Сила електричного струму	I	I	ампер	A	А
Термодинамічна температура	T	Q	кельвін	K	К
Кількість речовини	N	N	моль	mol	моль
Сила світла	I_v	J	кандела	cd	кд

Визначення основних одиниць SI:

одиниця довжини:

метр - це довжина шляху, що проходить у вакуумі світло за проміжок часу, рівний $1/299792458$ секунди;

одиниця маси:

кілограм - це одиниця маси, яка дорівнює масі міжнародного прототипу кілограма;

одиниця часу:

секунда - це час, що дорівнює 9192631770 періодам випромінювання, яке відповідає переходу між двома надтонкими рівнями основного стану атома цезію-133;

одиниця сили електричного струму:

ампер - це сила постійного струму, який під час проходження по двох прямих паралельних провідниках нескінченної довжини з нехтовно малим круговим поперечним перерізом, що перебувають у вакуумі на відстані 1 метр один від одного, створював би між цими провідниками силу взаємодії, яка дорівнює $2 \cdot 10^{-7}$ ньютон на метр довжини;

одиниця термодинамічної температури:

кельвін - це одиниця термодинамічної температури, яка дорівнює $1/273,16$ термодинамічної температури потрійної точки води.

У цьому визначенні йдеться про воду, яка має ізотопний склад, визначений такими відношеннями кількості речовини: $0,00015576$ моль ^2H на моль ^1H , $0,0003799$ моль ^{17}O на моль ^{16}O та $0,0020052$ моль ^{18}O на моль ^{16}O ;

спеціальна назва та позначення одиниці вимірювання температури в системі SI для вираження температури за Цельсієм:

Назва величини	Одиниця		
	назва	позначення	
		міжн.	укр.
Температура за Цельсієм*	градус Цельсія	° С	° С

* Температура за Цельсієм t визначається як різниця $t = T - T_0$ між двома термодинамічними температурами T і T_0 , де $T_0 = 273,15$ К. Інтервал або різниця температур можуть бути виражені в кельвінах або в градусах Цельсія. Одиниця вимірювання "градус Цельсія" дорівнює одиниці вимірювання "кельвін";

одиниця кількості речовини:

моль - це кількість речовини системи, яка містить стільки структурних елементів, скільки міститься атомів у вуглецю-12 масою 0,012 кг. Під час використання моля структурні елементи повинні бути специфіковані та можуть бути атомами, молекулами, іонами, електронами або іншими частинками чи специфікованими групами таких частинок;

одиниця сили світла:

кандела - це сила світла в заданому напрямку від джерела, яке випромінює монохромне випромінювання частотою $540 \cdot 10^{12}$ Гц, енергетична сила світла якого в цьому напрямку становить 1/683 Вт/ср.

Заступник директора департаменту
технічного регулювання

О. Гіленко

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства економічного
розвитку і торгівлі України
04 серпня 2015 року N 914

Назви, визначення та позначення похідних одиниць SI

1. Похідні одиниці SI - це одиниці, які визначаються з рівнянь зв'язку як добуток степенів основних одиниць SI:

$$Q = A^a \cdot B^b \cdot C^c \cdot \dots \cdot X^x,$$

де Q - похідна одиниця;

A, B, C,..., X - розмірності основних одиниць, через які визначено похідну одиницю Q;

a, b, c,..., x - показники степеня відповідних основних величин, що входять до рівняння похідної одиниці Q.

Похідні одиниці SI є когерентними похідними одиницями SI, якщо в рівнянні зв'язку числові коефіцієнти дорівнюють 1.

2. Назви та позначення похідних одиниць SI формуються з назв та позначень основних одиниць SI, які застосовуються в алгебраїчному співвідношенні, до яких додані назви відповідних алгебраїчних дій.

3. Похідні одиниці SI, які мають спеціальні назви та позначення:

Назва величини	Одиниця						
	спеціальна назва	спеціальне позначення		вираження			
				через інші одиниці SI		через основні одиниці SI	
		міжн.	укр.	міжн.	укр.	міжн.	укр.
Площинний кут	радіан	rad	рад			$m \cdot m^{-1}$	$m \cdot m^{-1}$
Просторовий кут	стерадіан	sr	ср			$m^2 \cdot m^{-2}$	$m^2 \cdot m^{-2}$
Частота	герц	Hz	Гц			s^{-1}	c^{-1}
Сила, вага	ньютон	N	Н			$m \cdot kg \cdot s^{-2}$	$m \cdot кг \cdot c^{-2}$
Тиск, (механічне) напруження, модуль пружності	паскаль	Pa	Па	$N \cdot m^{-2}$	$Н \cdot м^{-2}$	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}$	$м^{-1} \cdot кг \cdot c^{-2}$
Енергія, робота, кількість теплоти	джоуль	J	Дж	$N \cdot m$	$Н \cdot м$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$	$м^2 \cdot кг \cdot c^{-2}$
Потужність (¹), потік випромінювання	ват	W	Вт	$J \cdot s^{-1}$	$Дж \cdot c^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$	$м^2 \cdot кг \cdot c^{-3}$
Електричний заряд, кількість електрики	кулон	C	Кл			$s \cdot A$	$с \cdot А$
Електричний потенціал, різниця потенціалів, (електрична) напруга, електрорушійна сила	вольт	V	В	$W \cdot A^{-1}$	$Вт \cdot А^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$	$м^2 \cdot кг \cdot c^{-3} \cdot А^{-1}$
Електричний опір	ом	Ω	Ом	$V \cdot A^{-1}$	$В \cdot А^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$	$м^2 \cdot кг \cdot c^{-3} \cdot А^{-2}$

Електрична провідність	сименс	S	См	$A \cdot V^{-1}$	$A \cdot B^{-1}$	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2$	$m^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot c^3 \cdot A^2$
Електрична ємність	фарад	F	Ф	$C \cdot V^{-1}$	$Кл \cdot B^{-1}$	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$	$m^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot c^4 \cdot A^2$
Магнітний потік (потік магнітної індукції)	вебер	Wb	Вб	$V \cdot s$	$B \cdot c$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$	$m^2 \cdot кг \cdot c^{-2} \cdot A^{-1}$
Магнітна індукція, густина магнітного потоку	тесла	T	Тл	$Wb \cdot m^{-2}$	$Вб \cdot m^{-2}$	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$	$кг \cdot c^{-2} \cdot A^{-1}$
Індуктивність, взаємна індуктивність	генрі	H	Гн	$Wb \cdot A^{-1}$	$Вб \cdot A^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$	$m^2 \cdot кг \cdot c^{-2} \cdot A^{-2}$
Світловий потік	люмен	lm	лм	$cd \cdot sr$	$кд \cdot ср$	cd	кд
Освітленість	люкс	lx	лк	$lm \cdot m^{-2}$	$лм \cdot m^{-2}$	$m^{-2} \cdot cd$	$m^{-2} \cdot кд$
Активність (радіонукліду)	бекерель	Bq	Бк			s^{-1}	c^{-1}
Поглинута доза (іонізуючого випромінювання), питома передана енергія, керма	грей	Gy	Гр	$J \cdot kg^{-1}$	$Дж \cdot кг^{-1}$	$m^2 \cdot s^{-2}$	$m^2 \cdot c^{-2}$
Еквівалентна доза (іонізуючого випромінювання)	зіверт	Sv	Зв	$J \cdot kg^{-1}$	$Дж \cdot кг^{-1}$	$m^2 \cdot s^{-2}$	$m^2 \cdot c^{-2}$
Каталітична активність	катал	kat	кат			$s^{-1} \cdot mol$	$c^{-1} \cdot моль$

(¹) Спеціальні назви одиниці потужності: назва вольт-ампер (позначення "ВА"), якщо вона використовується для вираження повної потужності змінного електричного струму, та вар (позначення "вар"), якщо вона використовується для вираження реактивної електричної потужності. "Вар" не включено до резолюції CGPM.

Заступник директора департаменту
технічного регулювання

О. Гіленко

Назви, визначення та позначення десяткових кратних і частинних від одиниць SI

- Десяткові кратні і частинні від одиниць SI - це одиниці вимірювання, які утворюються за допомогою рекомендованих десяткових множників.
- Назви та позначення десяткових кратних і частинних від одиниць SI утворюються від назв і позначень одиниць SI за допомогою відповідних префіксів.
- Назви та позначення десяткових кратних і частинних від одиниці маси утворюються шляхом додавання префіксів до слова "грам" та їх позначень - до позначення "г" ("g").
- У разі якщо похідну одиницю SI виражено у вигляді дробу, десяткові кратні і частинні від одиниці утворюються шляхом додавання префікса до одиниць у чисельнику, знаменнику або в обох частинах дробу.
- Не можна застосовувати складені префікси, тобто префікси, утворені шляхом поєднання префіксів, наведених у пункті 6.
- Множники, префікси та їхні позначення:

Множник	Префікс		Позначення		Множник	Префікс		Позначення	
	міжн.	укр.	міжн.	укр.		міжн.	укр.	міжн.	укр.
10^1	deca	дека	da	да	10^{-1}	deci	деци	d	д
10^2	hecto	гекто	h	г	10^{-2}	centi	санти	c	с
10^3	kilo	кіло	k	к	10^{-3}	milli	мілі	m	м
10^6	mega	мега	M	М	10^{-6}	micro	мікро	μ	мк
10^9	giga	гіга	G	Г	10^{-9}	nano	нано	n	н
10^{12}	tera	тера	T	Т	10^{-12}	pico	піко	p	п
10^{15}	peta	пета	P	П	10^{-15}	femto	фемто	f	ф
10^{18}	exa	екса	E	Е	10^{-18}	atto	ато	a	а
10^{21}	zetta	зета	Z	З	10^{-21}	zepto	зепто	z	зп
10^{24}	yotta	йота	Y	Й	10^{-24}	yocto	йокто	y	й

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства економічного
розвитку і торгівлі України
04 серпня 2015 року N 914

Назви, визначення та позначення дозволених позасистемних одиниць

1. Дозволені позасистемні одиниці - це одиниці фізичних величин, що не є одиницями SI, але застосовуються на рівні з ними:

1) кратні та частинні від одиниць SI, що мають спеціальні офіційні назви та позначення:

Назва величини	Одиниця			
	назва	позначення		співвідношення з одиницями SI
		міжн.	укр.	
Об'єм, місткість	літр	l чи L ⁽¹⁾	л	1 л = 1 дм ³ = 10 ⁻³ м ³
Маса	тонна	t	т	1 т = 1 Мг = 10 ³ кг
Тиск	бар	bar ⁽²⁾	бар	1 бар = 10 ⁵ Па

(¹) Для одиниці вимірювання "літр" можуть використовуватися два символи "l" та "L".

(²) Одиниця, зазначена в брошурі ВІРМ серед одиниць, які мають бути дозволені тимчасово;

2) одиниці, які визначаються через основні одиниці SI, але не є їх десятковими кратними та частинними величинами:

Назва величини	Одиниця			
	назва	позначення		співвідношення з одиницями SI
		міжн.	укр.	
Площинний кут	оберт*			1 оберт = 2 π рад
	град (гон)	gon	гон	1 гон = (π / 200) рад

	градус хвилина секунда	...° ...' ...'	...° ...' ...'	1° = (p / 180) рад 1' = (p / 10800) рад 1" = (p / 648000) рад
Час	хвилина година доба	min h d	хв год д	1 хв = 60 с 1 год = 3600 с 1 д = 86400 с

3) одиниці, які використовуються з одиницями SI, величини яких у системі SI отримані експериментально:

Назва величини	Одиниця			Визначення
	назва	позначення		
		міжн.	укр.	
Енергія	електронвольт	eV	eВ	електронвольт - це кінетична енергія, отримана електроном під час проходження електричного поля з різницею потенціалів 1 В у вакуумі
Маса	атомна одиниця маси	u	а.о.м	атомна одиниця маси - це одиниця маси, що дорівнює 1/12 маси атома ізотопу вуглецю ¹² C

4) одиниці, що застосовуються лише у спеціалізованих галузях:

Назва величини	Одиниця			
	назва	позначення		співвідношення з одиницями SI
		міжн.	укр.	
Оптична сила	діоптрія*	-	дптр	1 дптр = 1·м ⁻¹
Маса дорогоцінного каміння	метричний карат	-	кар	1 кар = 2·10 ⁻⁴ кг
Площа земельної ділянки або ділянки під забудову	ар	а	а	1 а = 10 ² м ²
Маса одиниці довжини текстильної пряжі та ниток	текс*	tex*	текс	1 текс = 10 ⁻⁶ кг · м ⁻¹

Кров'яний тиск та тиск інших рідин тіла	міліметр ртутного стовпчика	mm Hg(*)	мм рт. ст.	1 мм рт. ст. = 133,322 Па
Площа ефективного поперечного перерізу	барн	b	б	$1 \text{ б} = 10^{-28} \text{ м}^2$

Примітка: знак (*) після назви одиниці або позначення вказує на те, що вона відсутня у переліку, складеному CGPM, CIPM або BIPM;

5) одиниці вимірювання, дозволені лише у спеціалізованих галузях:

Галузь використання	Одиниця вимірювання			
	назва	позначення		приблизне значення
		міжн.	укр.	
Операції з дорогоцінними металами	тройська унція	oz tr	-	$1 \text{ oz tr} = 31,10 \cdot 10^{-3} \text{ кг}$

2. Одиниці та позначення, наведені в таблицях підпунктів 1 - 4 пункту 1, можуть використовуватися разом з префіксами та їх позначеннями, крім міліметра ртутного стовпчика та його позначення. Винятком є кратне значення 10^2 а, яке називається "гектар".

Виняток також становлять одиниці та позначення, зазначені в таблиці підпункту 2 пункту 1, серед яких із префіксами та їх позначеннями використовуються лише назви "градус" і "гон" та позначення "гон".

Заступник директора департаменту
технічного регулювання

О. Гіленко

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства економічного
розвитку і торгівлі України
04 серпня 2015 року N 914

Зареєстровано
в Міністерстві юстиції України
25 серпня 2015 р. за N 1022/27467

ПРАВИЛА

застосування одиниць вимірювання і написання назв та позначень одиниць вимірювання і символів величин

1. На маркуванні продукції, що надається на ринку України, застосовуються міжнародні позначення одиниць вимірювання (з використанням літер латинського чи грецького алфавіту).

Одночасно на маркуванні можуть бути застосовані українські позначення одиниць вимірювання (з використанням літер українського алфавіту).

(пункт 1 із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 18.11.2016 р. N 1941)

2. На засобах вимірювальної техніки (табличках, шкалах і щитках) потрібно застосовувати міжнародні позначення одиниць вимірювання, які повинні бути нанесені в одній одиниці вимірювання.

3. Назви та позначення одиниць вимірювання друкуються прямим шрифтом з малої літери, за винятком позначень, назви яких походять від прізвищ учених, - вони пишуться з великої літери. Для уніфікації написання позначень це правило поширюється також на позначення дозволених позасистемних одиниць.

4. У назвах одиниць вимірювання, які містять частку від ділення однієї одиниці на іншу, назви одиниць знаменника пишуться з прийменником "на". Для одиниць вимірювання величин, які залежать від часу в першому степені і є характеристиками швидкості перебігу процесів, назва одиниці часу, яка міститься в знаменнику, пишеться з прийменником "за".

5. У назвах похідних одиниць SI, які містять добуток двох чи більше одиниць вимірювання, назви одиниць під час написання з'єднуються дефісом.

6. Позначення одиниць вимірювання є математичними символами. Символи величин та позначення одиниць вимірювання не повинні змінюватись у множині. Після них крапка не ставиться, крім випадків, коли цього вимагає пунктуація (у кінці речення).

7. Позначення одиниць вимірювання розташовуються в одному рядку з числовим значенням величини, без перенесення в наступний рядок. Між числом і позначенням одиниці вимірювання залишають проміжок.

Винятки становлять позначення у вигляді єдиного спеціального знака - надрядкового індекса, перед яким проміжок не залишають.

8. Позначення одиниць вимірювання, які входять у добуток, потрібно відокремлювати крапкою (знаком множення) на середній лінії.

9. У літерних позначеннях відношень одиниць вимірювання для позначення знака ділення потрібно застосовувати лише одну риску (скісну або горизонтальну). Допускається також запис складених позначень одиниць вимірювання у вигляді добутку позначень одиниць вимірювання, піднесених до степенів (додатних чи від'ємних).

У разі коли для однієї з одиниць вимірювання, яка входить до відношення, встановлено позначення у вигляді від'ємного степеня, застосування скісної або горизонтальної риски не допускається.

10. Позначення десяткових префіксів друкуються прямим шрифтом, без проміжку між префіксом і позначенням одиниці вимірювання.

11. Символами одиниць вимірювання є окремі літери латинського чи грецького алфавіту, іноді з підрядковими та/або надрядковими індексами. Вони друкуються курсивом незалежно від того, яким шрифтом надруковано весь текст. Символи, які є літерами грецького алфавіту, дозволено друкувати прямим шрифтом.

12. У разі якщо в тексті різні величини мають однакові символи, відмінність між ними можна показати за допомогою індексу. У разі коли індекс є символом величини, він друкується курсивом, в іншому разі - прямим шрифтом.

13. Цифри в числових значеннях величин друкуються прямим шрифтом.

14. Розмірності величин друкуються прямим шрифтом великими латинськими літерами.

15. У разі коли числове значення величини складається з великої кількості цифр, цифри можуть бути розділені проміжком на групи по три цифри, між якими кома та крапка не ставляться. Якщо числове значення містить лише чотири цифри, проміжок для відокремлення однієї цифри не ставиться.

16. У разі коли числове значення величини виражене десятковим числом, як розділовий знак використовується кома або крапка.

(пункт 16 у редакції наказу Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 24.09.2018 р. N 1362)

Заступник директора департаменту
технічного регулювання

О. Гіленко