



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія

**УЗАКОНЕНІ ОДИНИЦІ
ВИМІРЮВАНЬ**
(OIML D 2:1999, IDT)

ДСТУ OIML D 2:2007

Видання офіційне

БЗ № 11–2007/586

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2010

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Національний науковий центр «Інститут метрології» (ННЦ «Інститут метрології») Держспоживстандарту України, Український державний центр стандартизації та сертифікації «Украгостандартсертифікація» Мінагрополітики України

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **Н. Козлова; О. Малецька; Б. Марков**, канд. техн. наук (науковий керівник); **П. Неєжмаков; А. Ніколенко; Г. Примакова**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 04 грудня 2007 р. № 343 з 2009–07–01

3 Національний стандарт відповідає OIML D 2:1999 Legal units of measurement (Узаконені одиниці вимірювань) зі зміною OIML D 2 Amendment:2004

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2010

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
Вступ до OIML D 2	IV
1 Загальні положення	1
2 Одиниці SI	2
3 Десяткові кратні та часткові одиниці SI	9
4 Інші одиниці	9
Додаток А Одиниці вимірювань і назви одиниць, які можна застосовувати тимчасово до терміна, визначеного національними правилами, але які не треба вводити туди, де їх не застосовують	11
Додаток В Одиниці вимірювань і назви одиниць, застосування яких треба припинити якомога швидше там, де їх зараз застосовують, і які не треба вводити туди, де їх не застосовують	12
Бібліографія	13

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад OIML D 2:1999 Legal units of measurement (Узаконені одиниці вимірювань) зі зміною OIML D 2 Amendment:2004.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 63 «Загальні норми і правила державної системи забезпечення єдності вимірювань».

Стандарт містить вимоги щодо одиниць вимірювання Міжнародної системи одиниць (SI), які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— зміну OIML D 2 Amendment:2004 внесено безпосередньо до тексту стандарту та виділено в тексті подвійною вертикальною рискою на лівому березі аркуша;

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Зміст», «Національний вступ», першу сторінку та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— слова «цей міжнародний документ» замінено на «цей стандарт»;

— позначки одиниць вимірювань відповідають серії стандартів ДСТУ 3651–97 Метрологія. Одиниці фізичних величин;

— до 4.6.2 додано «Національну примітку», виділену в тексті рамкою.

На основі версій 1992 міжнародних стандартів ISO 31 та ISO 1000, на які є посилання в «Бібліографії» цього стандарту, в Україні розроблено групу стандартів ДСТУ 3651 під загальною назвою «Метрологія. Одиниці фізичних величин».

ВСТУП ДО OIML D 2

Метою цього стандарту є полегшення розроблення національних правил стосовно узаконених одиниць вимірювань.

Цей стандарт розроблено відповідно до таких принципів:

1 Міжнародну систему одиниць (SI), прийняту Генеральною конференцією мір і ваг (ГКМВ), застосовують як основу для національних правил щодо узаконених одиниць вимірювань.

2 Загалом одиниці, які не є одиницями SI, не треба застосовувати; однак, з практичних причин, іноді потрібно широко застосовувати одиниці, які не є узаконеними одиницями вимірювань (наприклад кіловат-година (кВт · год.)).

3 У цьому стандарті точно відтворено ті визначення, які було введено або ратифіковано ГКМВ (див. 2.2.1, 2.2.6, 2.3.1, 2.3.5, 2.3.10, 2.3.11, 2.4.1, 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3, 2.5.5, 2.5.7, 2.5.8, 2.5.9, 2.6.16 2.7.2 і 2.7.4).

На вимогу законодавчої метрології інші визначення наведено у цьому стандарті в їхній найуживанішій формі.

Цей стандарт поділено на такі розділи:

1 Загальні положення

Класифікація та сфера застосування узаконених одиниць вимірювань.

2 Одиниці SI

Перелік одиниць SI. Перелік похідних одиниць може бути доповненим або зменшеним на вимогу.

3 Десяткові кратні та часткові одиниці SI

Перелік префіксів SI. Правила формування десяткових кратних і часткових одиниць SI за допомогою префіксів SI.

4 Інші одиниці

Наведено перелік одиниць, які продовжують застосовувати з практичних причин (хоча їх не охоплено Міжнародною системою одиниць), та більшість яких визнано СІРМ. Цей перелік не застандартизовано у міжнародному масштабі, але бажано вважати його обмежувальним, щоб полегшити розповсюдження Міжнародної системи одиниць.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ CIPM — Міжнародний комітет мір і ваг.
--

Додаток А

У додатку А зазначено ті одиниці вимірювань і позначки одиниць, які можна застосовувати тимчасово до терміна, визначеного національними правилами, але які не треба вводити там, де їх не застосовують.

Додаток В

У додатку В зазначено ті одиниці вимірювань і позначки одиниць, застосування яких треба припинити якомога швидше там, де їх зараз застосовують, і які не треба вводити там, де їх не застосовують.

Переліки, наведені в додатках, треба складати відповідно до потреб або звичаїв країни.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕТРОЛОГІЯ УЗАКОНЕНІ ОДИНИЦІ ВИМІРЮВАНЬ

МЕТРОЛОГИЯ УЗАКОНЕННЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЙ

METROLOGY LEGAL UNITS OF MEASUREMENT

Чинний від 2009-07-01

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Національна примітка

Цей стандарт установлює одиниці вимірювань Міжнародної системи одиниць (SI), які призначені до застосування в Україні, їхні назви та позначки, а також описує одиниці вимірювань, які можна застосовувати тимчасово до терміна, визначеного національними правилами, застосування яких треба припинити якомога швидше.

1.1 Узаконеними одиницями вимірювань є:

1.1.1 Одиниці SI, названі та визначені в розділі 2 «Одиниці SI».

1.1.2 Десяткові кратні та часткові одиниці SI, утворені відповідно до розділу 3.

1.1.3 Інші одиниці, названі та визначені в розділі 4.

1.1.4 Складні одиниці, утворені об'єднанням одиниць, зазначених у 1.1.1, 1.1.2 і 1.1.3.

1.2 Одиниці вимірювань, зазначені в додатках до цього стандарту, можна застосовувати до термінів, встановлених національними або регіональними правилами.

1.3 Узаконені одиниці вимірювань підлягають обов'язковому застосуванню для

- застосовуваних засобів вимірювальної техніки;
- результатів проведених вимірювань;
- позначання величин, виражених в одиницях вимірювань, в галузі економіки, охорони здоров'я та безпеки праці, освіти, стандартизації, а також у діяльності адміністративного характеру.

1.4 Цей стандарт не впливає на застосування одиниць, які не є обов'язковими для використання і які зазначено в міжнародних конвенціях або угодах між урядами в галузях морської навігації, повітряного чи залізничного транспорту.

1.5 Узаконену одиницю вимірювання можна представляти лише

- її узаконеною назвою або її узаконеною позначкою, точно зазначеними у цьому стандарті;
- або застосуванням узаконених назв чи узаконених позначок, об'єднаних відповідно до визначення цієї одиниці.

Не дозволено додавати жодного виду прикметника або знака до узаконених назв або позначок одиниць (наприклад, електричну потужність виражають у ватах (Вт), а не в електричних ватах (Вт_е)).

1.6 Позначки одиниць друкують прямим шрифтом. За ними не ставлять крапки, вони не мають форми множини.

Національна примітка

Після деяких позначок одиниць, наведених українською мовою, ставлять крапку, а саме після таких: к.с. (кінська сила), мм рт.ст. (умовний міліметр ртутного стовпчика), мм вод.ст. (умовний міліметр водяного стовпчика).

2 ОДИНИЦІ SI

2.1 Загальні положення

2.1.1 Одиниці SI належать до Міжнародної системи одиниць, міжнародне скорочення якої є SI.

2.1.2 Одиницями SI є

- основні одиниці;
- похідні одиниці.

2.1.3 Назвами і позначками основних одиниць є, відповідно:

	Визначено		у пункті
Для довжини	метр	м	2.2.1
Для маси	кілограм	кг	2.3.1
Для часу	секунда	с	2.2.6
Для сили електричного струму	ампер	А	2.5.1
Для термодинамічної температури	кельвін	К	2.4.1
Для кількості речовини	моль	моль	2.6.1
Для сили світла	кандела	кд	2.7.2

2.1.4 Похідні одиниці виражають алгебраїчно в позначках основних одиниць за допомогою математичних символів множення та ділення. Деяким похідним одиницям надано спеціальні назви і позначки.

2.1.5 Безрозмірнісні похідні одиниці для площинного і просторового кутів мають такі назви та позначки відповідно:

		Визначено	у пункті
Для площинного кута	радіан	рад	2.2.2
Для просторового кута	стерадіан	ср	2.2.3

Назви та позначки цих безрозмірнісних похідних одиниць можна застосовувати (але не обов'язково) для вираження інших похідних одиниць SI, коли це зручно (20-а ГКМВ, 1995 р.).

2.2 Простір і час

2.2.1 Довжина (*Length*): метр (позначка: м (m))

Метр — це довжина шляху, який проходить світло у вакуумі за $1/299\,792\,458$ частину секунди (17-а ГКМВ, 1983 р.).

2.2.2 Площинний кут (*Plane angle*): радіан (позначка: рад (rad))

Радіан — це площинний кут між двома радіусами кола, який вирізає із кола дугу, що дорівнює довжині радіуса.

$$1\text{ рад} = \frac{1\text{ м}^2}{1\text{ м}^2} = 1$$

2.2.3 Просторовий кут (*Solid angle*): стерадіан (позначка: ср (sr))

Стерадіан — це просторовий кут у формі конуса, який, маючи вершину в центрі сфери, вирізає на поверхні сфери площину, площа якої дорівнює площі квадрата зі сторонами, довжина яких дорівнює радіусу сфери.

$$1\text{ ср} = \frac{1\text{ м}^2}{1\text{ м}^2} = 1$$

2.2.4 Площа (Area): квадратний метр (познака: м² (m²))

Квадратний метр — це площа квадрата зі стороною один метр.

$$1 \text{ м}^2 = 1 \text{ м} \cdot 1 \text{ м}$$

2.2.5 Об'єм (Volume): кубічний метр (познака: м³ (m³))

Кубічний метр — це об'єм куба зі стороною один метр.

$$1 \text{ м}^3 = 1 \text{ м} \cdot 1 \text{ м} \cdot 1 \text{ м}$$

2.2.6 Час (Time): секунда (познака: с (s))

Секунда — це тривалість 9 192 631 770 періодів випромінювання, що відповідає проходженню між двома надтонкими рівнями основного стану атома цезію 133 (13-а ГКМВ, 1967 р.).

2.2.7 Частота (Frequency): герц (познака: Гц (Hz))

Герц — це частота періодичного явища, період якого є одна секунда.

$$1 \text{ Гц} = 1 \text{ с}^{-1}$$

2.2.8 Кутова швидкість (Angular velocity): радіан за секунду (познака: рад/с або рад · с⁻¹ (rad/s or rad · s⁻¹))

Радіан за секунду — це кутова швидкість тіла, що рівномірно обертається навколо нерухомої осі зі швидкістю один радіан за одну секунду.

$$1 \text{ рад/с} = \frac{1 \text{ рад}}{1 \text{ с}}$$

2.2.9 Кутове прискорення (Angular acceleration): радіан за секунду в квадраті (познака: рад/с² або рад · с⁻² (rad/s² or rad · s⁻²))

Радіан за секунду в квадраті — це кутове пришвидження тіла, що обертається навколо нерухомої осі з незмінним пришвидженням, кутова швидкість якого змінюється на один радіан за одну секунду протягом однієї секунди.

$$1 \text{ рад/с}^2 = \frac{1 \text{ рад/с}}{1 \text{ с}}$$

2.2.10 Швидкість (Velocity): метр за секунду (познака: м/с або м · с⁻¹ (m/s or m · s⁻¹))

Метр за секунду — це швидкість точки, яка проходить відстань один метр за одну секунду за рівномірного руху.

$$1 \text{ м/с} = \frac{1 \text{ м}}{1 \text{ с}}$$

2.2.11 Пришвидження (Acceleration): метр за секунду в квадраті (познака: м/с² або м · с⁻² (m/s² or m · s⁻²))

Метр за секунду в квадраті — це пришвидження тіла, спричинене рухом, рівномірно змінюваним зі швидкістю, яка змінюється протягом однієї секунди на один метр за секунду.

$$1 \text{ м/с}^2 = \frac{1 \text{ м/с}}{1 \text{ с}}$$

2.3 Механіка**2.3.1 Маса (Mass):** кілограм (познака: кг (kg))

Кілограм — це одиниця маси, яка дорівнює масі міжнародного прототипу кілограма (3-я ГКМВ, 1901 р.).

2.3.2 Маса на одиницю довжини, лінійна густина (Lineic mass, linear density): кілограм на метр (познака: кг/м або кг · м⁻¹ (kg/m or kg · m⁻¹))

Кілограм на метр — це маса на одиницю довжини однорідного тіла з однорідним поперечним перерізом, що має масу один кілограм і довжину один метр.

$$1 \text{ кг/м} = \frac{1 \text{ кг}}{1 \text{ м}}$$

2.3.3 Маса на одиницю площі, поверхнева густина (*Areic mass, surface density*): кілограм на квадратний метр (познака: $\text{кг}/\text{м}^2$ або $\text{кг} \cdot \text{м}^{-2}$ (kg/m^2 or $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$))

Кілограм на квадратний метр — це маса на одиницю площі однорідного тіла однакової товщини, яке має масу один кілограм і площу один квадратний метр.

$$1 \text{ кг}/\text{м}^2 = \frac{1 \text{ кг}}{1 \text{ м}^2}$$

2.3.4 Густина (густина маси) (*Density (mass density)*): кілограм на кубічний метр (познака: $\text{кг}/\text{м}^3$ або $\text{кг} \cdot \text{м}^{-3}$ (kg/m^3 or $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$))

Кілограм на кубічний метр — це густина однорідного тіла, що має масу один кілограм і об'єм один кубічний метр.

$$1 \text{ кг}/\text{м}^3 = \frac{1 \text{ кг}}{1 \text{ м}^3}$$

2.3.5 Сила (*Force*): ньютон (познака: Н (N))

Ньютон — це сила, що надає масі один кілограм прискорення один метр за секунду протягом однієї секунди.

$$1 \text{ Н} = 1 \text{ кг} \cdot 1 \text{ м}/\text{с}^2$$

2.3.6 Момент сили (*Moment of force*) (познака: Н · м (N · m))

Момент сили відносно точки дорівнює векторному добутку будь-якого радіус-вектора, проведеного з цієї точки до точки на лінії дії сили, на силу.

$$1 \text{ Н} \cdot \text{м} = 1 \text{ кг} \cdot \text{м}^2/\text{с}^2$$

2.3.7 Тиск, механічне напруження (*Pressure, stress*): паскаль (познака: Па (Pa))

Паскаль — це рівномірний тиск, спричинений загальною силою один ньютон у разі її дії на плоску поверхню площею один квадратний метр перпендикулярно до цієї поверхні. Це також рівномірне механічне напруження, спричинене загальною силою один ньютон у разі її дії на плоску поверхню площею один квадратний метр.

$$1 \text{ Па} = \frac{1 \text{ Н}}{1 \text{ м}^2}$$

2.3.8 Динамічний коефіцієнт в'язкості (*Dynamic viscosity*): паскаль-секунда (познака: Па · с (Pa · s))

Паскаль-секунда — це динамічна в'язкість однорідної рідини (плинного середовища), в якій швидкість змінюється рівномірно у напрямку, перпендикулярному до напрямку потоку, зі зміною один метр за секунду на відстані один м і в якій є напруження зсуву, що дорівнює одному паскалю.

$$1 \text{ Па} \cdot \text{с} = \frac{1 \text{ Па} \cdot 1 \text{ м}}{1 \text{ м}/\text{с}}$$

2.3.9 Кінематичний коефіцієнт в'язкості (*Kinematic viscosity*): квадратний метр за секунду (познака: $\text{м}^2/\text{с}$ або $\text{м}^2 \cdot \text{с}^{-1}$ (m^2/s or $\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$))

Квадратний метр за секунду — це кінематична в'язкість рідини (плинного середовища), динамічна в'язкість якої дорівнює одній паскаль-секунді і густина якої дорівнює одному кілограму на кубічний метр.

$$1 \text{ м}^2/\text{с} = \frac{1 \text{ Па} \cdot \text{с}}{1 \text{ кг}/\text{м}^3}$$

2.3.10 Робота, енергія, кількість теплоти (*Work, energy, quantity of heat*): джоуль (познака: Дж (J))

Джоуль — це робота, яку виконують, коли точку прикладення сили в один ньютон переміщують на відстань один метр у напрямку дії сили

$$1 \text{ Дж} = 1 \text{ Н} \cdot 1 \text{ м}$$

2.3.11 Потік енергії, тепловий потік, потужність (*Energy flow rate, heat flow rate, power*): ват (познака: Вт (W))

Ват — це потужність, яка протягом однієї секунди збільшує енергію на один джоуль.

$$1\text{Вт} = \frac{1\text{Дж}}{1\text{с}}$$

2.3.12 Об'ємна витрата (*Volume flow rate*): кубічний метр за секунду (познака: м³/с або м³ · с⁻¹ (m³/s or m³ · s⁻¹))

Кубічний метр за секунду — це така об'ємна витрата, що речовина об'ємом один кубічний метр, проходить через певний поперечний переріз протягом однієї секунди.

$$1\text{м}^3/\text{с} = \frac{1\text{м}^3}{1\text{с}}$$

2.3.13 Масова витрата (*Mass flow rate*): кілограм за секунду (познака: кг/с або кг · с⁻¹ (kg/s or kg · s⁻¹))

Кілограм за секунду — це така масова витрата рівномірного потоку речовини масою один кілограм, що проходить через певний поперечний переріз протягом однієї секунди.

$$1\text{кг}/\text{с} = \frac{1\text{кг}}{1\text{с}}$$

2.4 Теплота

2.4.1 Термодинамічна температура, діапазон температури, різниця температури (*Thermodynamic temperature, interval of temperature*): кельвін (познака: К (K))

Кельвін — одиниця термодинамічної температури, яка становить 1/273,16 частину термодинамічної температури потрійної точки води ((13-а ГКМВ, 1967 р.).

Примітка. Крім термодинамічної температури (познака T), яку виражають у кельвінах, застосовують також температуру Цельсія (познака t), яку визначають за рівнянням:

$$t = T - T_0,$$

де $T_0 = 273,15\text{ К}$ за визначенням.

Щоб подати температуру Цельсія, застосовують одиницю «градус Цельсія» (познака: °C), розмір якої дорівнює розміру одиниці «кельвін». У цьому разі «градус Цельсія» — це спеціальна назва, яку використовують замість «кельвін». Однак діапазон або різницю температур Цельсія можна подавати як у кельвінах, так і в градусах Цельсія.

2.4.2 Ентропія (*Entropy*): джоуль на кельвін (познака: Дж/К або Дж · К⁻¹ (J/K or J · K⁻¹))

Джоуль на кельвін — це підвищення ентропії системи, яка одержує кількість теплоти один джоуль за сталої термодинамічної температури один кельвін за умови, що в системі не відбувається ніяких незворотних змін.

$$1\text{Дж}/\text{К} = \frac{1\text{Дж}}{1\text{К}}$$

2.4.3 Масова теплоємність, питома теплоємність (*Massic heat capacity, specific heat capacity*): джоуль на кілограм-кельвін (познака: Дж/(кг · К) або Дж · кг⁻¹ · К⁻¹ (J/(kg · K) or J · kg⁻¹ · K⁻¹))

Джоуль на кілограм-кельвін — це масова теплоємність однорідного тіла за сталою тиску або сталою об'єму масою один кілограм, в якому збільшення кількості теплоти на один джоуль спричинює підвищення температури на один кельвін.

$$1\text{Дж}/(\text{кг} \cdot \text{К}) = \frac{1\text{Дж}}{1\text{кг} \cdot 1\text{К}}$$

2.4.4 Коефіцієнт теплопровідності (*Thermal conductivity*): ват на метр-кельвін (познака: Вт/(м · К) або Вт · м⁻¹ · К⁻¹ (W/(m · K) or W · m⁻¹ · K⁻¹))

Ват на метр-кельвін — це теплопровідність однорідного тіла, в якому різниця температур один кельвін двох паралельних поверхонь площею один квадратний метр, які перебувають на відстані один метр одна від одної, створює між цими площинами тепловий потік у один ват.

$$1\text{Вт}/(\text{м} \cdot \text{К}) = \frac{1\text{Вт}/\text{м}^2}{1\text{К}/\text{м}}$$

2.5 Електрика і магнетизм

2.5.1 Сила електричного струму (*Electric current*): ампер (познака: А (A))

Ампер — це сила постійного струму, який під час проходження по двох прямих паралельних провідниках нескінченної довжини з нехтовно малим коловим поперечним перерізом, що перебувають у вакуумі на відстані один метр один від одного, створював би між цими провідниками силу взаємодії, яка дорівнює $2 \cdot 10^{-7}$ ньютон на метр довжини (9-а ГКМВ, 1948 р.).

2.5.2 Кількість електрики, електричний заряд (*Quantity of electricity, electric charge*): кулон (познака: Кл (C))

Кулон — це кількість електрики, яку переносить протягом однієї секунди струм силою один ампер.

$$1 \text{ Кл} = 1 \text{ А} \cdot 1 \text{ с}$$

2.5.3 Електричний потенціал, різниця потенціалів, електрична напруга, електрорушійна сила (*Electric potential, electric tension, electromotive force*): вольт (познака: В (V))

Вольт — це різниця потенціалів між двома точками провідника, через який проходить постійний струм силою один ампер, коли розсіювана потужність між цими точками дорівнює один ват.

$$1 \text{ В} = \frac{1 \text{ Вт}}{1 \text{ А}}$$

2.5.4 Напруженість електричного поля (*Electric field strength*): вольт на метр (познака: В/м (V/m))

Вольт на метр — це напруженість електричного поля, що діє з силою один ньютон на тіло з електричним зарядом один кулон.

$$1 \text{ В/м} = \frac{1 \text{ Н}}{1 \text{ Кл}}$$

2.5.5 Електричний опір (*Electric resistance*): ом (познака: Ом (Ω))

Ом — це електричний опір між двома точками провідника, коли стала різниця потенціалів один вольт, прикладена до цих точок, створює в провіднику струм силою один ампер, а сам провідник не створює жодної електрорушійної сили.

$$1 \text{ Ом} = \frac{1 \text{ В}}{1 \text{ А}}$$

2.5.6 Провідність (*conductance*): сименс (познака: См (S))

Сименс — це провідність провідника з електричним опором 1 Ом.

$$1 \text{ См} = 1 \text{ Ом}^{-1}$$

2.5.7 Електрична ємність (*Electric capacitance*): фарад (познака: Ф (F))

Фарад — це ємність конденсатора, між пластинами якого виникає різниця потенціалів у один вольт, коли він заряджений кількістю електрики в один кулон.

$$1 \text{ Ф} = \frac{1 \text{ Кл}}{1 \text{ В}}$$

2.5.8 Індуктивність (*Inductance*): генрі (познака: Гн (H))

Генрі — це індуктивність замкненого кола, в якому створюється електрорушійна сила один вольт, коли сила електричного струму в колі змінюється рівномірно зі швидкістю один ампер за одну секунду.

$$1 \text{ Гн} = \frac{1 \text{ В} \cdot 1 \text{ с}}{1 \text{ А}}$$

2.5.9 Магнітний потік (*Magnetic flux*): вебер (познака: Вб (Wb))

Вебер — це магнітний потік, пов'язаний з колом із одного витка, який створює в ньому електрорушійну силу один вольт, в разі зменшення потоку до нуля з рівномірною швидкістю протягом однієї секунди.

$$1 \text{ Вб} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ с}$$

2.5.10 Густина магнітного потоку, магнітна індукція (*Magnetic flux density, magnetic induction*): тесла (познака: Тл (T))

Тесла — це густина магнітного потоку, створена однорідним магнітним потоком один вебер через поверхню, що має площу один квадратний метр, перпендикулярним до цієї поверхні.

$$1 \text{ Тл} = \frac{1 \text{ Вб}}{1 \text{ м}^2}$$

2.5.11 Магніторушійна сила (*Magnetomotive force*): ампер (познака: А (A))

Магніторушійна сила один ампер виникає уздовж будь-якого замкненого контуру, що охоплює електричний провідник, по якому проходить електричний струм силою один ампер.

2.5.12 Напруженість магнітного поля (*Magnetic field strength*): ампер на метр (познака: А/м або $\text{А} \cdot \text{м}^{-1}$ (A/m or $\text{А} \cdot \text{м}^{-1}$))

Ампер на метр — це напруженість магнітного поля, створеного у вакуумі уздовж кола завдовжки один метр електричним струмом силою один ампер, що проходить в прямому провіднику нескінченної довжини з нехтовно малим коловим поперечним перерізом, який являє собою вісь вказаного кола.

$$1 \text{ А/м} = \frac{1 \text{ А}}{1 \text{ м}}$$

2.6 Фізична хімія і молекулярна фізика**2.6.1 Кількість речовини** (*Amount of substance*): моль (познака: моль (mol))

2.6.1.1 Моль — це кількість речовини системи, що містить таку кількість елементарних об'єктів, яка дорівнює кількості атомів в 0,012 кілограма вуглецю 12 (14-а ГКМВ, 1971 р.).

2.6.1.2 Коли застосовують моль, то треба точно визначати елементарні об'єкти, які можуть бути атомами, молекулами, іонами, електронами, іншими частинками або групами зазначених частинок (14-а ГКМВ, 1971 р.).

2.6.2 Каталітична активність (*Catalytic activity*): катал (познака: кат (kat))¹⁾

2.6.2.1 Катал — це активність каталізатора, яка відповідає швидкості каталітичного перетворення один моль субстрату за одну секунду.

2.6.2.2 Рекомендовано у разі використання катала вимірювану величину зазначати посиленням на процедуру вимірювання. Процедура вимірювання має ідентифікувати індикатор реакції (21-а ГКМВ, 1999 р.).

$$1 \text{ кат} = \frac{1 \text{ моль}}{1 \text{ с}}$$

2.7 Випромінювання і світло**2.7.1 Енергетична сила випромінювання, інтенсивність випромінювання** (*Radiant intensity*): ват настерадіан (познака: Вт/ср або $\text{Вт} \cdot \text{ср}^{-1}$ (W/sr or $\text{Вт} \cdot \text{ср}^{-1}$))

Ват настерадіан — це енергетична сила випромінювання точкового джерела, яке рівномірно випромінює потік випромінювання потужністю один ват в просторовому куті одинстерадіан.

$$1 \text{ Вт/ср} = \frac{1 \text{ Вт}}{1 \text{ ср}}$$

2.7.2 Сила світла (*Luminous intensity*): кандела (познака: кд (cd))

Кандела — це сила світла джерела в заданому напрямку, що випромінює монохроматичне випромінювання з частотою $540 \cdot 10^{12}$ герц і має енергетичну силу випромінювання у цьому напрямку 1/683 ват настерадіан (16-а ГКМВ, 1979 р.).

¹⁾ Зазвичай застосовують у галузі медицини та біохімії.

2.7.3 Яскравість (Luminance): кандела на квадратний метр (познака: $\text{кд}/\text{м}^2$ або $\text{кд}\cdot\text{м}^{-2}$ (cd/m^2 or $\text{cd}\cdot\text{m}^{-2}$))

Кандела на квадратний метр — це яскравість джерела в перпендикулярному напрямку до плоскої поверхні площею 1 м^2 , сила світла якого, перпендикулярна до цієї поверхні, становить одну канделу.

$$1\text{ кд}/\text{м}^2 = \frac{1\text{ кд}}{1\text{ м}^2}$$

2.7.4 Світловий потік (Luminous flux): люмен (познака: лм (lm))

Люмен — це світловий потік, випромінюваний в просторовому куті один стерadian однорідним точковим джерелом, яке має силу світла одну канделу.

$$1\text{ лм} = 1\text{ кд} \cdot 1\text{ ср}$$

2.7.5 Освітленість (Illuminance): люкс (познака: лк (lx))

Люкс — це освітленість поверхні, на яку надходить світловий потік один люмен, що рівномірно розподіляється на одному квадратному метрі поверхні.

$$1\text{ лк} = \frac{1\text{ лм}}{1\text{ м}^2}$$

2.8 Іонізувальне випромінювання

2.8.1 Активність (джерела іонізувального випромінювання) (Activity (of a radioactive source)): бекерель (познака: Бк (Bq))

Бекерель — це активність джерела іонізувального випромінювання, в якому відношення математичного очікування значень кількості спонтанних ядерних переходів або ізомерних переходів до інтервалу часу, протягом якого ці переходи відбулися, наближається до $1/\text{с}$.

$$1\text{ Бк} = \frac{1}{1\text{ с}}$$

2.8.2 Поглинута доза, керма (Absorbed dose): грей (познака: Гр (Gy))

Грей — це поглинута доза або керма в елементі речовини, що має масу один кілограм, якому іонізувальне випромінювання передає енергію один джоуль (поглинута доза), або в якому суму початкових кінетичних енергій один джоуль вивільняють заряджені іонізувальні частинки (керма), кожна з яких перебуває в умовах постійного перенесення енергії (флюенсу).

$$1\text{ Гр} = \frac{1\text{ Дж}}{1\text{ кг}}$$

2.8.3 Еквівалентна доза (Dose equivalent): зіверт (познака: Зв (Sv))¹⁾

Зіверт — це еквівалентна доза в елементі біологічної тканини масою один кілограм, якій іонізувальне випромінювання передає енергію один джоуль, за цього значення коефіцієнта якості іонізувального випромінювання, що визначає поглинуту дозу, урахувавши біологічну ефективність заряджених частинок з постійним флюенсом енергій, які створюють поглинуту дозу, дорівнює 1.

$$1\text{ Зв} = \frac{1\text{ Дж}}{1\text{ кг}}$$

2.8.4 Експозиційна доза (exposure): кулон на кілограм (познака: Кл/кг або $\text{Кл} \cdot \text{кг}^{-1}$ (C/kg or $\text{C} \cdot \text{kg}^{-1}$))

Кулон на кілограм — це експозиційна доза фотонного іонізувального випромінювання, яке може створити в кількості повітря масою один кілограм іони з одним знаком, що несуть загальний електричний заряд один кулон, коли всі електрони і позитрони, вивільнені фотонами в повітрі, повністю зупиняються в повітрі, за цього флюенс енергії в указаній кількості повітря є рівномірним.

$$1\text{ Кл}/\text{кг} = \frac{1\text{ Кл}}{1\text{ кг}}$$

¹⁾ Еквівалентна доза H — це добуток Q і D у точці біологічної тканини, де D — поглинута доза, а Q — коефіцієнт якості іонізувального випромінювання в цій точці, таким чином $H = Q \cdot D$ (ICRU — Міжнародна комісія з радіаційних одиниць і вимірювань, звіт 51, 1993 р.).

3 ДЕСЯТКОВІ КРАТНІ ТА ЧАСТКОВІ ОДИНИЦІ SI

3.1 Десяткові кратні та часткові одиниці SI формують за допомогою десятикових числових коефіцієнтів, вказаних нижче, на які множать відповідну одиницю SI.

3.2 Назви десятикових кратних і часткових одиниць SI формують за допомогою префіксів SI, які позначають десятикові числові коефіцієнти.

Коефіцієнт	Префікс SI	Познака
1 000 000 000 000 000 000 000 000 = 10^{24}	йота (yotta)	Й (Y)
1 000 000 000 000 000 000 000 = 10^{21}	зета (zeta)	ЗТ (Z)
1 000 000 000 000 000 000 = 10^{18}	екса (exa)	Е (E)
1 000 000 000 000 000 = 10^{15}	пета (peta)	П (P)
1 000 000 000 000 = 10^{12}	тера (tera)	Т (T)
1 000 000 000 = 10^9	гіга (giga)	Г (G)
1 000 000 = 10^6	мега (mega)	М (M)
1 000 = 10^3	кіло (kilo)	к (k)
100 = 10^2	гекто (hecto)	г (h)
10 = 10^1	дека (deca)	да (da)
0,1 = 10^{-1}	деци (deci)	д (d)
0,01 = 10^{-2}	санти (centi)	с (c)
0,001 = 10^{-3}	мілі (milli)	м (m)
0,000 001 = 10^{-6}	мікро (micro)	мк (μ)
0,000 000 001 = 10^{-9}	нано (nano)	н (n)
0,000 000 000 001 = 10^{-12}	піко (pico)	п (p)
0,000 000 000 000 001 = 10^{-15}	фемто (femto)	ф (f)
0,000 000 000 000 000 001 = 10^{-18}	ато (atto)	а (a)
0,000 000 000 000 000 000 001 = 10^{-21}	зепто (zepto)	з (z)
0,000 000 000 000 000 000 000 001 = 10^{-24}	йокто (yocto)	й (y)

3.3 Префікс об'єднують з назвою одиниці, до якої його треба додати.

3.4 Познаку префікса розміщують перед познакою одиниці без проміжку; це формує познаку кратної чи часткової одиниці. Таким чином, познаку префікса вважають об'єднаною з познакою одиниці, до якої його треба додати, утворюючи з нею нову познаку одиниці, якій можна надати додатний або від'ємний ступінь і яку можна об'єднати з іншими позначками одиниць, щоб створити позначки складних одиниць.

3.5 Використовувати складні префікси, сформовані розміщенням поряд кількох префіксів SI, не дозволено.

3.6 Назви та позначки десятикових кратних і часткових одиниць маси формують, додаючи префікси SI до слова «грам» (познака: г).

$$1 \text{ г} = 0,001 \text{ кг} = 10^{-3} \text{ кг}$$

3.7 Для позначання десятикових кратних і часткових одиниць від похідної одиниці, яку подають у формі дробу, префікс можна приєднувати однаково до одиниць, зазначених у чисельнику або в знаменнику, або в них обох. У стандартизації загалом не рекомендовано вживати префікси у знаменнику.

4 ІНШІ ОДИНИЦІ

4.1 Час

4.1.1 хвилина (*minute*) (познака: хв (min))

$$1 \text{ хв} = 60 \text{ с}$$

4.1.2 година (*hour*) (познака: год (h))

$$1 \text{ год} = 60 \text{ хв} = 3600 \text{ с}$$

4.1.3 доба (*day*) (познака: д (d))²⁾

$$1 \text{ д} = 24 \text{ год} = 86400 \text{ с}$$

4.2 Площинний кут

4.2.1 градус (*degree*) (познака: ° (°))

$$1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ рад}$$

4.2.2 міну́та (*minute*) (познака: ' ('))

$$1' = \left(\frac{1}{60} \right)^\circ = \frac{\pi}{10800} \text{ рад}$$

4.2.3 секунда (*second*) (познака: " ("))

$$1'' = \left(\frac{1}{60} \right)' = \frac{\pi}{648000} \text{ рад}$$

4.2.4 гон (*gon*) (познака: гон (gon))

$$1 \text{ гон} = \frac{\pi}{200} \text{ рад}$$

4.3 Об'єм

4.3.1 лі́тр (*litre*) (познака: л (l or L))

Кратні та часткові одиниці літра сформовано згідно з 3.2.

$$1 \text{ л} = 1 \text{ дм}^3 = 10^{-3} \text{ м}^3$$

4.4 Маса

4.4.1 тонна (*tonne*) (познака: т (t))

Кратні одиниці тонни сформовано згідно з 3.2.

$$1 \text{ т} = 1 \text{ Мг} = 10^3 \text{ кг}$$

4.4.2 (уніфікована) атомна одиниця маси (*unified atomic mass unit*) (познака: а.о.м. (u)) до-
рівнює 1/12 маси атома нукліда вуглецю 12 (¹²C).

Приблизне значення:

$$1 \text{ а.о.м.} \approx 1,660\,540 \text{ йг} = 1,660\,540 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$$

Застосування цієї одиниці дозволено лише в хімії та фізиці.

4.5 Робота, енергія, кількість теплоти

4.5.1 ват-година (*watt hour*) (познака: Вт · год (W · h))

Кратні та часткові одиниці ват-години сформовано згідно з 3.2.

$$1 \text{ Вт} \cdot \text{год} = 3,6 \text{ кДж} = 3,6 \cdot 10^3 \text{ Дж}$$

4.5.2 електрон-вольт (*electron volt*) (познака: еВ (eV))

Дорівнює кінетичній енергії, одержаній електроном під час проходження у вакуумі за різниці
потенціалів один вольт, а кратні та часткові одиниці електрон-вольта сформовано згідно з 3.2.

Приблизне значення:

$$1 \text{ еВ} \approx 160,217\,7 \text{ зДж} = 1,602\,177 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$$

Застосування цієї одиниці дозволено лише в спеціальних галузях.

4.6 Логарифмічні величини

4.6.1 Рівень поля, наприклад рівень звукового тиску і логарифмічний декремент загасання.

²⁾ Відповідно до григоріанського календаря, введеного в 1582 р., рік (а) складається з 365 діб з високосним роком, що має 366 діб (кожен 4-й рік), хоча в століттях лише ті роки, що точно діляться на 400, треба вважати високосними.

Одиниці³⁾: непер (neper) (познака: Нп (Np))^{4) 5)}, бел (bel) (познака: Б (B))⁶⁾

$$L_F = \ln (F/F_0) = \ln (F/F_0) \text{ Нп} = 2 \lg (F/F_0) \text{ Б}$$

Непер — це рівень величини поля F , коли $F/F_0 = e$,
де F_0 — опорна величина того самого типу, тобто

$$1 \text{ Нп} = \ln (F/F_0) = \ln e = 1$$

Бел — це рівень величини поля F , коли $F/F_0 = 10^{1/2}$,
де F_0 — опорна величина того самого типу, тобто

$$1 \text{ Б} = \ln (F/F_0) = \ln 10^{1/2} \text{ Нп} = (1/2) \ln 10 \text{ Нп} = 2 \lg 10^{1/2} \text{ Б}$$

4.6.2 Рівень потужності, наприклад загасання потужності

Одиниці³⁾: непер (neper) (познака: НП (Np))^{4) 5)}, бел (bel) (познака: Б (B))⁶⁾

$$L_P = (1/2) \ln (P/P_0) = (1/2) \ln (P/P_0) \text{ Нп} = \lg (P/P_0) \text{ Б}$$

Непер — це рівень величини потужності P , коли $P/P_0 = e^2$,
де P_0 — опорна потужність, тобто

$$1 \text{ Нп} = (1/2) \ln (P/P_0) = (1/2) \ln e^2 = 1$$

Бел — це рівень величини потужності P , коли $P/P_0 = 10$,
де P_0 — опорна потужність, тобто

$$1 \text{ Б} = (1/2) \ln (P/P_0) = (1/2) \ln 10 \text{ Нп} = \lg 10 \text{ Б}$$

Національна примітка

У OIML D 2 у 4.6.1 та 4.6.2 наведено такі позначки: рівень поля — L_F ; рівень потужності — L_P .

В Україні для позначання цих величин, згідно з ДСТУ 3651.1–97, застосовують такі позначки: рівень поля — F ; рівень потужності — P .

ДОДАТОК А

(довідковий)

ОДИНИЦІ ВИМІРЮВАНЬ І НАЗВИ ОДИНИЦЬ, ЯКІ МОЖНА ЗАСТОСОВУВАТИ ТИМЧАСОВО ДО ТЕРМІНА, ВИЗНАЧЕНОГО НАЦІОНАЛЬНИМИ ПРАВИЛАМИ, АЛЕ ЯКІ НЕ ТРЕБА ВВОДИТИ ТУДИ, ДЕ ЇХ НЕ ЗАСТОСОВУЮТЬ

А.1 Площа

барн (*barn*) (познака: б (b))

$$1 \text{ б} = 100 \text{ фм}^2 = 10^{-28} \text{ м}^2$$

Застосування дозволено лише в атомній та ядерній фізиці.

А.2 Динамічний коефіцієнт в'язкості

пуаз (*poise*) (познака: П (P))

$$1 \text{ П} = 0,1 \text{ Па} \cdot \text{с} = 10^{-1} \text{ Па} \cdot \text{с}$$

сантипуаз (*centipoise*) (познака: сП (cP))

$$1 \text{ сП} = 1 \text{ мПа} \cdot \text{с} = 10^{-3} \text{ Па} \cdot \text{с}$$

А.3 Кінематичний коефіцієнт в'язкості

стокс (*stokes*) (познака: Ст (St))

$$1 \text{ Ст} = 100 \text{ мм}^2/\text{с} = 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$$

³⁾ У разі застосування цих одиниць особливо важливо, щоб величину було зазначено. Одиницю треба застосовувати, маючи на увазі величину.

⁴⁾ Небер не є одиниця SI, але ГКМВ схвалено його застосування з одиницями SI.

⁵⁾ Щоб одержати числові значення величин, виражених в неперах, треба застосовувати натуральний логарифм.

⁶⁾ Щоб одержати числові значення величин, виражених в белах, треба застосовувати десяткові логарифми (логарифми на основі 10). Зазвичай застосовують кратну одиницю децибел.

сантистокс (*centistokes*) (познака: cСт (cSt))

$$1 \text{ cСт} = 1 \text{ мм}^2/\text{с} = 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$$

А.4 Активність радіонукліда (джерела іонізуючого випромінювання) кюрі (*curie*) (познака: Кі (Ci))

Кратні та часткові одиниці кюрі сформовано згідно з 3.2.

$$1 \text{ Кі} = 37 \text{ ГБк} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Бк}$$

А.5 Поглинута доза

рад (*rad*) (познака: рад (rad))

Кратні та часткові одиниці рад сформовано згідно з 3.2.

$$1 \text{ рад} = 0,01 \text{ Гр} = 10^{-2} \text{ Гр}$$

А.6 Експозиційна доза

рентген (*röntgen*) (познака: Р (R))

Кратні та часткові одиниці рентген сформовано згідно з 3.2.

$$1 \text{ Р} = 0,258 \text{ мКл/кг} = 2,58 \cdot 10^{-4} \text{ Кл/кг}$$

А.7 Тиск

міліметр ртутного стовпа (*millimeter of mercury*) (познака: мм рт.ст. (mmHg))

$$1 \text{ мм рт.ст.} = 133,322 \text{ Па}$$

Застосування дозволено лише в спеціальних галузях.

бар (*bar*) (познака: бар (bar))

Кратні та часткові одиниці бар сформовано згідно з 3.2.

$$1 \text{ бар} = 100 \text{ кПа} = 10^5 \text{ Па}$$

А.8 Площинний кут

оберт (*revolution (turn)*) (познака: об (r))

$$1 \text{ об} = 2\pi \text{ рад}$$

А.9 Оптична сила

діоптрія (*dioptr*)

$$1 \text{ діоптрія} = 1 \text{ м}^{-1}$$

А.10 Площа сільськогосподарських угідь і землеволодіння

ар (*are*) (познака: а (a))

$$1 \text{ а} = 100 \text{ м}^2 = 10^2 \text{ м}^2$$

гектар (*hectare*) (познака: га (ha))

$$1 \text{ га} = 0,01 \text{ км}^2 = 10^4 \text{ м}^2$$

А.11 Метричний карат (Metric carat) (познака: кар (ct))⁷⁾

$$1 \text{ кар} = 0,2 \text{ г} = 2 \cdot 10^{-4} \text{ кг}$$

Застосовують лише для позначання маси перлів або дорогоцінного каміння.

ДОДАТОК В

(довідковий)

ОДИНИЦІ ВИМІРЮВАНЬ І НАЗВИ ОДИНИЦЬ, ЗАСТОСУВАННЯ ЯКИХ ТРЕБА ПРИПИНИТИ ЯКОМОГО ШВИДШЕ ТАМ, ДЕ ЇХ ЗАРАЗ ЗАСТОСОВУЮТЬ, І ЯКІ НЕ ТРЕБА ВВОДИТИ ТУДИ, ДЕ ЇХ НЕ ЗАСТОСОВУЮТЬ

В.1 Довжина

ангстрем (*ångström*) (познака: Å (Å))

$$1 \text{ Å} = 0,1 \text{ нм} = 10^{-10} \text{ м}$$

⁷⁾ Познака «кар» не призначена ні ГКМБ, ні ISO, але ця позначка поширена.

дюйм (*inch*) (познака: дюйм (in))

$$1 \text{ дюйм} = 2,54 \text{ см} = 2,54 \cdot 10^{-2} \text{ м}$$

В.2 Об'єм (управління лісовими масивами та торгівля деревиною)

стер (*stere*) (познака: стер (St))

$$1 \text{ стер} = 1 \text{ м}^3$$

В.3 Маса

центнер (*quintal*) (познака: ц (q))

$$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг} = 10^2 \text{ кг}$$

фунт (*pound*) (познака: фунт (lb))

$$1 \text{ фунт} = 453,592 \text{ г} = 0,453 592 \text{ кг}$$

В.4 Сила

кілограм-сила (*kilogram-force*) (познака: кгс (kgf))

кілопонд (*kilopond*) (познака: кілопонд (кп))

і їхні десяткові кратні та часткові одиниці.

$$1 \text{ кгс} = 1 \text{ кілопонд} = 9,806 65 \text{ Н}$$

В.5 Тиск

стандартна атмосфера (*standard atmosphere*) (познака: атм (atm))

$$1 \text{ атм} = 101,325 \text{ кПа} = 1,013 25 \cdot 10^5 \text{ Па}$$

технічна атмосфера (*technical atmosphere*) (познака: ат (at))

$$1 \text{ ат} = 98,066 5 \text{ кПа} = 0,980 665 \cdot 10^5 \text{ Па}$$

торр (*torr*) (познака: Торр (Torr))

$$1 \text{ Торр} = \frac{101325}{760} \text{ Па}$$

метр водяного стовпчика (*metre of water*) (познака: м вод.ст.; м H₂O (mH₂O))

$$1 \text{ м вод.ст.} = 1 \text{ м H}_2\text{O} = 9,806 65 \text{ кПа} = 9,806 65 \cdot 10^3 \text{ Па}$$

В.6 Робота, енергія, кількість теплоти

кілограм-сила-метр (*kilogram force metre*) (познака: кгс·м (kgf · m))

кілопонд-метр (*kilopond metre*) (познака: кілопонд·м (кп · m))

$$1 \text{ кгс} \cdot \text{м} = 1 \text{ кп} \cdot \text{м} = 9,806 65 \text{ Дж}$$

калорія (*calorie*) (познака: кал (cal))

та її десяткові кратні і часткові одиниці.

$$1 \text{ кал} = 4,186 8 \text{ Дж}$$

В.7 Потужність

(Метрична) кінська сила (*metric horsepower (cheval-vapeur)*) (познака: к.с.)

$$1 \text{ к.с.} = 0,735 498 75 \text{ кВт} = 735,498 75 \text{ Вт}$$

В.8 Яскравість

Стильб (*stilb*) (познака: сб (sb))

$$1 \text{ сб} = 10 \text{ ккд/м}^2 = 10^4 \text{ кд/м}^2$$

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 The International System of Units, 7th edition, BIPM (Міжнародна система одиниць)
- 2 ISO 31 Series on Quantities and units (Величини та одиниці)
- 3 ISO 1000 SI Units and recommendations for the use of their multiples and certain other units (Одиниці SI та настанови щодо застосування їх кратних і деяких інших одиниць).

Код УКНД 17.020

Ключові слова: міжнародна система одиниць, одиниця вимірювання, основна одиниця, похідна одиниця.

Редактор **Д. Новік**
Технічний редактор **О. Марченко**
Коректор **І. Недогарко**
Верстальник **Р. Дученко**

Підписано до друку 23.08.2010. Формат 60 × 84 1/8.
Обл. вид. арк. 0,9. Ум. друк. арк. 2,32. Зам. Ціна договірна.

Виконавець
Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006, серія ДК, № 1647