



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

ДСТУ ІЕС 80000-13:2016  
(ІЕС 80000-13:2008, IDT)

**ВЕЛИЧИНИ ТА ОДИНИЦІ**  
**Частина 13. Інформатика та інформаційні**  
**технології**

*Видання офіційне*



Київ  
ДП «УкрНДНЦ»  
2018

## ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Національний науковий центр «Інститут метрології» (ННЦ «Інститут метрології»), Мінекономрозвитку України спільно з Технічним комітетом стандартизації «Метрологія та вимірювання» (ТК 63)
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ ДП «УкрНДНЦ» від 27 грудня 2016 р. № 439 з 2018-01-01
- 3 Національний стандарт відповідає ІЕС 80000-13:2008; Edition 1, 2008-03, Quantities and units — Part 13. Information science and technology (Величини та одиниці. Частина 13. Інформатика та інформаційні технології)  
  
Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)  
Переклад з англійської (en)
- 4 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України
- 5 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

---

Право власності на цей національний стандарт належить державі.  
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати  
зادля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання  
цей національний стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації  
без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи

ДП «УкрНДНЦ», 2018

## ЗМІСТ

	С.
Національний вступ .....	IV
Передмова до ІЕС 80000-13:2008 .....	IV
Вступ до ІЕС 80000-13:2008 .....	V
0.1 Розташування таблиць .....	V
0.2 Таблиці величин .....	VI
0.3 Таблиці одиниць .....	VI
0.3.1 Загальні відомості .....	VI
0.3.2 Зауваження щодо одиниць для величин із розмірністю один або безрозмірних величин .....	VII
0.4 Числові вирази, що їх застосовано в цьому стандарті .....	VII
1 Сфера застосування .....	1
2 Нормативні посилання .....	1
3 Назви, визначення та позначення .....	1
4 Префікси для бінарних множників .....	18
Бібліографія .....	18

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ ІЕС 80000-13:2016 (ІЕС 80000-13:2008; IDT) «Величини та одиниці. Частина 13. Інформатика та інформаційні технології», прийнятий методом перекладу, — ідентичний щодо ІЕС 80000-13:2008 (версія en) «Quantities and units — Part 13: Information science and technology».

Технічний комітет стандартизації, відповідальний за цей стандарт в Україні, — ТК 63 «Метрологія та вимірювання».

У цьому національному стандарті зазначено вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку і «Бібліографію» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— у розділах «Нормативні посилання» та «Бібліографія» наведено «Національне пояснення», виділене в тексті рамкою;

— у таблиці, крім міжнародного позначення, наведено українське позначення одиниць фізичних величин;

— таблиці та примітки оформлено згідно з ДСТУ 1.5:2015.

Копії нормативних документів, на які є посилання в цьому стандарті, можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

## ПЕРЕДМОВА до ІЕС 80000-13:2008

Міжнародна електротехнічна комісія (ІЕС) є всесвітньою організацією зі стандартизації, що охоплює всі національні електротехнічні комітети (національні комітети ІЕС). Мета ІЕС — сприяти міжнародному співробітництву з усіх питань стандартизації у сфері електротехніки та електроніки. У цьому напрямку і на додаток до інших заходів, ІЕС публікує міжнародні стандарти, технічні специфікації, технічні звіти, загальнодоступні специфікації (PAS) і настанови (далі — «ІЕС Публікація(ї)»). Їх підготовку покладено на технічні комітети; будь-який національний комітет-член ІЕС, зацікавлений у темі, що розглядається, може брати участь у цій підготовчій роботі. Міжнародні, урядові та неурядові організації, що взаємодіють з ІЕС, також беруть участь у цій підготовці. ІЕС тісно співпрацює з Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO) відповідно до умов, визначених Угодою між цими двома організаціями.

Офіційні рішення або угоди ІЕС з технічних питань ухвалюють, наскільки це можливо, міжнародну згоду з відповідних питань, оскільки кожний технічний комітет має представників від усіх зацікавлених національних комітетів ІЕС.

Публікації ІЕС мають форму рекомендацій для міжнародного використання і приймаються національними комітетами ІЕС у цьому сенсі. У той час, коли всі зусилля докладаються для того, щоб технічний зміст Публікацій ІЕС був вірним, оскільки ІЕС не несе відповідальності за те, яким чином вони використовуються, або за будь-яку неправильну інтерпретацію технічного змісту кінцевого користувача.

Для сприяння міжнародній уніфікації національні комітети ІЕС зобов'язуються застосовувати Публікації ІЕС максимально точно у своїх національних і регіональних виданнях. Будь-яку розбіжність між публікацією ІЕС і відповідною національною або регіональною публікацією необхідно чітко зазначати в останній.

ІЕС не забезпечує процедуру маркування, щоб вказати своє схвалення, і не може нести відповідальність за будь-яке обладнання, оголошене відповідним у публікації ІЕС.

Усі користувачі повинні переконатися в тому, що вони мають останнє видання цієї публікації.

Ніяка відповідальність не покладається на ІЕС або його директорів, співробітників, службовців або агентів, зокрема окремих експертів і членів технічних комітетів і національних комітетів ІЕС у разі будь-яких тілесних ушкоджень, пошкоджень майна або інших збитків будь-якого характеру, прямого чи опосередкованого, або для відшкодування витрат (включаючи судові витрати) і витрати, що впливають з публікації, використання або довіри до цієї публікації ІЕС або будь-якої іншої публікації ІЕС.

Потрібно звернути увагу на нормативні посилання, наведені в цій публікації. Використання довідкових публікацій є необхідною умовою для правильного застосування цієї публікації.

Потрібно звернути увагу на можливість того, що деякі з елементів цієї публікації IEC можуть бути предметом патентних прав. IEC не несе відповідальності за ідентифікацію будь-якого чи всіх цих патентних прав.

Міжнародний стандарт IEC 80000-13 підготовлено Технічним комітетом IEC 25. Величини та одиниці, і їх літерні позначення.

Цей стандарт скасовує та замінює підпункти 3.8 і 3.9 IEC 60027-2:2005.

Єдиною суттєвою зміною є додавання визначень для деяких величин.

Текст цього стандарту спирається на такі документи:

FDIS	Звіт про голосування
25/371/FDIS	25/377/RVD

**Національна примітка**

FDIS — Final Draft International Standard — Остаточний проект міжнародного стандарту.

Повну інформацію про голосування щодо затвердження цього стандарту можна знайти в доповіді про голосування, зазначеній у наведеній вище таблиці.

Цей стандарт підготовлений відповідно до Директив ISO/IEC, частина 2.

IEC 80000 складається з таких частин під загальною назвою «Величини та одиниці»:

- Частина 6: Електромагнетизм;
- Частина 13: Інформатика та інформаційні технології;
- Частина 14: Телебіометрія, що відноситься для фізіології людини.

Наведені нижче частини публікує ISO:

- Частина 1: Загальні положення;
- Частина 2: Математичні знаки та позначення, використані у галузі природничих наук та технологіях;

- Частина 3: Простір і час;
- Частина 4: Механіка;
- Частина 5: Термодинаміка;
- Частина 7: Світло;
- Частина 8: Акустика;
- Частина 9: Фізична хімія і молекулярна фізика;
- Частина 10: Атомна та ядерна фізика;
- Частина 11: Характеристичні числа;
- Частина 12: Фізика твердого тіла.

Комітет дійшов висновку, що зміст цього стандарту залишиться незмінним до дати обслуговування, зазначеної на веб-сайті IEC за посиланням «<http://webstore.iec.ch>» у даних, що відносяться до цієї публікації. Від цієї дати публікацію буде:

- знову підтверджено,
- відкликано,
- замінено переглянутим виданням, або
- відкориговано.

## ВСТУП ДО IEC 80000-13:2008

### 0.1 Розташування таблиць

Таблиці величин і одиниць в ISO/IEC 80000 розташовано у такий спосіб, що величини, наведені в таблицях на сторінках з лівого боку, відповідають одиницям, наведеним на сторінках з правого боку.

Усі одиниці між двома суцільними лініями в таблицях на правих сторінках відносяться до величин, розташованих між відповідними суцільними лініями в таблицях на лівих сторінках.

Там, де нумерацію пункту змінено під час перегляду частини ISO 31, номер цього пункту у попередньому виданні показано в дужках у таблиці на лівій сторінці під новим номером величин; тире використовують для позначення того, що цей пункт у попередньому виданні відсутній.

## 0.2 Таблиці величин

Назви найбільш важливих величин англійською та французькою мовами, що належать до сфери застосування цього стандарту, наведені разом з їх символами і, в більшості випадків, з їх визначеннями. Ці назви і символи мають рекомендаційний характер. Визначення надано для ідентифікації величин у Міжнародній системі величин (ISQ), наведених у таблиці на лівих сторінках; список цих величин не є вичерпним.

Зазначено скалярний, векторний або тензорний характер величин, особливо, якщо це необхідно для визначень.

У більшості випадків наведено лише одну назву і лише один символ для величини; якщо для однієї величини наведено дві або більше назви чи два або більше символи і немає спеціальних відмінностей між ними, то вони знаходяться в рівному статусі. Якщо існує два типи курсивного шрифту (наприклад  $\theta$  і  $\vartheta$ ,  $\phi$  і  $\phi$ ,  $a$  і  $\alpha$ ,  $g$  і  $g$ ), то використовується лише один із них. Це не означає, що інший тип курсивного шрифту є неприйнятним. Не рекомендовано використовувати ці варіанти у різних значеннях.

Символ у круглих дужках означає, що він є резервним символом для використання у певному контексті, якщо основний символ використовують за іншим значенням.

В англійському виданні назви величин французькою мовою надруковано курсивним шрифтом і їм передують літери *fr*. Рід назви французькою мовою вказано буквою (m) для чоловічого роду і буквою (f) для жіночого роду безпосередньо після іменника.

### НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

У цьому стандарті наведено назви лише українських величин. В Україні не прийнято дублювати назви величин іншими мовами, а також зазначення роду іменника назви величини.

## 0.3 Таблиці одиниць

### 0.3.1 Загальні відомості

Назви одиниць для відповідних величин подано разом із міжнародними позначеннями і визначеннями. Ці назви одиниць залежать від мови, але позначення є міжнародними та однаковими усіма мовами. Для отримання додаткової інформації див. брошуру SI (8-ме видання 2006 року) від BIPM і ISO 80000-1.

Одиниці розташовано таким чином:

а) Спочатку наведено когерентні одиниці SI. Одиниці SI схвалено Генеральною конференцією стосовно міри та ваги ((Conférence Générale des Poids et Mesures). Рекомендовано застосовувати когерентні одиниці SI; десяткові кратні та частинні від одиниць SI утворені за допомогою префіксів, хоча про десяткові кратні і частинні в явному виді не згадано.

б) Далі наведено деякі позасистемні одиниці, схвалені Міжнародним комітетом з мір та ваг (Comité International des Poids et Mesures, CIPM), або Міжнародною організацією законодавчої метрології (Organisation Internationale de Métrologie Légale, OIML), або ISO та IEC, для використання разом із SI. Такі одиниці відокремлено від одиниць SI пунктирною лінією.

в) Позасистемні одиниці, схвалені CIPM для використання разом з одиницями SI, наведено дрібним шрифтом (меншим, ніж розмір шрифту в основному тексті) у колонці «Перевідні коефіцієнти та примітки».

г) Позасистемні одиниці та ті, які не рекомендовано до використання, надано лише в додатках до деяких частин цього стандарту. Ці додатки є довідковими, насамперед стосовно перевідних коефіцієнтів, і не є невід'ємними частинами цього стандарту. Одиниці, які не рекомендовано до використання, скомпоновано у дві групи:

- 1) одиниці в системі CGS (система сантиметр-грам-секунда) зі спеціальними назвами;
- 2) одиниці, засновані на футі, фунті, секунді та деяких інших пов'язаних з ними одиницях.
- е) Інші позасистемні одиниці, наведені для інформації, особливо стосовно перевідних коефіцієнтів, надано в іншому довідковому додатку.

### **0.3.2 Зауваження щодо одиниць для величин із розмірністю один або безрозмірних величин**

Когерентною одиницею будь-якої величини з розмірністю один, також званою безрозмірною величиною, є число один, позначення 1. Під час вираження значення такої величини символ 1 зазвичай не пишуть.

#### **Приклад 1.**

Показник заломлення  $n = 1,53 \cdot 1 = 1,53$ .

Для утворення кратних або часткових одиниць не використовують префікси. Замість префіксів рекомендовано використовувати степені числа 10.

#### **Приклад 2.**

Число Рейнольдса  $Re = 1,32 \cdot 10^3$ .

Враховуючи те, що площинний кут зазвичай визначають як відношення двох довжин, а просторовий кут — як відношення двох площ, у 1995 р. CGPM встановила, що, в системі SI радіан, позначення рад і стерadian, позначення sr є безрозмірними похідними одиницями. Це означає, що площинний кут і просторовий кут вважають похідними величинами з розмірністю один. Таким чином, одиниці радіан і стерadian дорівнюють одному; їх можна опустити або використовувати у виразах для похідних одиниць, щоб показати відмінність між величинами різного роду, що мають однакову розмірність.

### **0.4 Числові вирази, що застосовано в цьому стандарті**

Знак = використовують для позначення «точно дорівнює», знак  $\approx$  використовують для позначення «приблизно дорівнює» і знак := використовують для позначення «дорівнює за визначенням».

Числові значення фізичних величин, отримані експериментально, завжди мають відповідну невизначеність вимірювання. Цю невизначеність слід завжди вказувати. У цьому стандарті величину невизначеності відображено у такому прикладі.

#### **Приклад 1.**

$l = 2,347\ 82(32)\ \text{м}$ .

У цьому прикладі,  $l = a(b)\ \text{м}$ , приймається, що чисельне значення невизначеності  $b$ , зазначене в круглих дужках, застосовне до останніх (і найменш значущих) цифр числового значення  $a$  довжини  $l$ . Це позначення використовують, якщо  $b$  є стандартною невизначеністю (оцінене стандартне відхилення) визначення останніх цифр  $a$ . Наведений вище чисельний приклад можна інтерпретувати таким чином, що найкраща оцінка чисельного значення довжини  $l$  ( $l$  виражене в метрах) становить 2,347 82, а невідоме значення  $l$  лежить між  $(2,347\ 82 - 0,000\ 32)\ \text{м}$  і  $(2,347\ 82 + 0,000\ 32)\ \text{м}$  з ймовірністю, що визначається стандартною невизначеністю 0,000 32 м за умови нормального розподілу значень  $l$ .

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ВЕЛИЧИНИ ТА ОДИНИЦІ

Частина 13. Інформатика та інформаційні технології

QUANTITIES AND UNITS

Part 13. Information science and technology

Чинний від 2018-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

У цьому стандарті наведено назви, позначення та визначення величин і одиниць, які використовують в інформатиці та інформаційних технологіях. Де доречно, наведено коефіцієнти перерахунку.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведені нижче нормативні документи обов'язкові для застосування в цьому стандарті. У разі датованих посилань застосовують лише наведені видання. У разі недатованих посилань треба користуватися останніми виданнями нормативних документів (разом зі змінами).

IEC 60027-3:2002, *Letter symbols to be used in electrical technology — Part 3: Logarithmic and related quantities, and their units*

IEC 60050-704:1993, *International electrotechnical vocabulary — Part 704: Transmission*

IEC 60050-713:1998, *International electrotechnical vocabulary — Part 713: Radiocommunications: transmitters, receivers, networks and operation*

IEC 60050-715:1996, *International electrotechnical vocabulary — Part 715: Telecommunication networks, teletraffic and operation*

IEC 60050-721:1991, *International electrotechnical vocabulary — Part 721: Telegraphy, facsimile and data communication*

ISO/IEC 2382-16:1996, *Information technology — Vocabulary — Part 16: Information theory.*

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

IEC 60027-3:2002 Літерні символи, які використовують в електротехніці. Частина 3. Логарифмічні і пов'язані з ними величини та їх одиниці

IEC 60050-704:1993 Міжнародний електротехнічний словник. Частина 704. Передача

IEC 60050-713:1998 Міжнародний електротехнічний словник. Частина 713. Радіозв'язок: передавачі, приймачі, мережі й експлуатація

IEC 60050-715:1996 Міжнародний електротехнічний словник. Частина 715. Телекомунікаційні мережі, телетрафік і експлуатація

IEC 60050-721:1991 Міжнародний електротехнічний словник. Частина 721. Телеграфія, факсимільний зв'язок і передача даних

ISO/IEC 2382-16:1996 Інформаційні технології. Словник. Частина 16. Теорія інформації.

3 НАЗВИ, ВИЗНАЧЕННЯ ТА ПОЗНАЧЕННЯ

Назви, визначення та позначення для величин і одиниць інформаційної науки і технології наведені в таблицях на наступних сторінках. Також надані префікси для кратних бінарних множників.



Таблиця 1

ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ				ВЕЛИЧИНИ
Номер пункту	Назва	Символ	Визначення	Примітки
13-1 (801)	Інтенсивність трафіка	$A$	Кількість одночасно зайнятих ресурсів у даному пулі ресурсів	Див. ІЕС 60050-715, пункт 715-05-02
13-2 (802)	Інтенсивність запропонованого трафіка	$A_0$	Інтенсивність трафіка (пункт 13-1), який згенерували користувачі пула ресурсів, якщо їх використання не було б обмежено розміром пула	Див. ІЕС 60050-715, пункт 715-05-05
13-3 (803)	Інтенсивність поточного трафіка, навантаження трафіка	$Y$	Інтенсивність трафіка (пункт 13-1), який обслуговує даний пул ресурсів	Загальна практика полягає в оцінюванні інтенсивності трафіка як середнього за вказаний часовий інтервал, наприклад, за годину навантаження. Див. ІЕС 60050-715, пункт 715-05-04
13-4 (804)	Середня довжина черги	$L, (\bar{L})$	Середня за часом довжина черги	
13-5 (805)	Імовірність втрати	$B$	Імовірність втрати спроби виклику	
13-6 (806)	Очікувана імовірність	$W$	Очікувана імовірність для ресурсу	
13-7 (807)	Інтенсивність виклику, швидкість виклику	$\lambda$	Кількість спроб виклику протягом певного часового інтервалу ділять на тривалість (ISO 80000-3, пункт 3-7) цього інтервалу	Див. ІЕС 60050-715, пункт 715-03-13
13-8 (808)	Завершена інтенсивність виклику	$\mu$	Інтенсивність виклику (пункт 13-7) для спроб виклику, які призводять до передавання сигналу відповіді	Для визначення повної спроби виклику: див. ІЕС 60050-715, пункт 715-03-11

ОДИНИЦІ		ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ			
Номер пункту	Назва	Позначення		Визначення	Перевідні коефіцієнти та примітки
		міжн.	укр.		
13-1.а	Ерланг	Е	Ерл	1 Е відповідає зайнятості одного ресурсу	Назву «ерланг» надано одиниці інтенсивності трафіка в 1946 році ССІF на честь датського математика, А. К. Ерланга (1878—1929), який був засновником теорії трафіка в телефонії
13-2.а	Ерланг	Е	Ерл		Див. 13-1.а
13-3.а	Ерланг	Е	Ерл		Див. 13-1.а
13-4.а	Один	1	1		Див. введення, 0.3.2
13-5.а	Один	1	1		Див. введення, 0.3.2
13-6.а	Один	1	1		Див. введення, 0.3.2
13-7.а	Секунда у степені мінус один	$s^{-1}$	$c^{-1}$		
13-8.а	Секунда у степені мінус один	$s^{-1}$	$c^{-1}$		

ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ				ВЕЛИЧИНИ
Номер пункту	Назва	Символ	Визначення	Примітки
13-9 (809)	Місткість пристрою зберігання даних обсяг пристрою	$M$	Кількість даних, які можуть міститися у пристрої зберігання даних, виражене у вигляді кількості визначених елементів даних	Залежно від організації пристрою зберігання даних елементами даних можуть бути, наприклад, бінарні елементи або біти, октети або байти, слова, що складаються з певної кількості бітів, блоків. Вказівка на елемент даних у вигляді нижнього індексу може додаватися до позначення величини. <i>Приклади:</i> місткість пристрою зберігання для бітів, $M_b$ або $M_{bit}$ ; місткість пристрою зберігання для октету, $M_o$ або $M_B$ . Для реєстрів термін «довжина реєстра» використовують у тому самому значенні
13-10 (810)	Еквівалентна бінарна місткість пристрою зберігання	$M_e$	$M_e = \lg n$ , де $n$ — кількість можливих станів даного пристрою	Мінімальний обсяг бінарно-організованого пристрою зберігання, який міститиме кількість даних у цьому пристрої зберігання, дорівнює найменшому цілому числу, яке більше або дорівнює еквівалентній бінарній місткості пристрою зберігання

ОДИНИЦІ		ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ			
Номер пункту	Назва	Позначення		Визначення	Перевідні коефіцієнти та примітки
		міжн.	укр.		
13-9.а	Один	1	1		Див. введення, 0.3.2.
13-9.б 13-9.с	Біт Октет Байт	bit о В	біт о Б		Хоча в цьому контексті найменування біт, символ біт, насправді не є одиницею, його часто використовують як одиницю, наприклад, $M_b = 32\ 000$ , де одиницю один (13-9.а) використано неявно, часто записують як $M = 32\ 000$ біт. Так само, хоча найменування октет або байт, символи о і В відповідно, не одиниці, їх часто використовують як одиниці, наприклад $M_o = 64\ 000$ або $64\ M_B = 64\ 000$ , де величину з розмірністю одиниця (13-9.а) використано неявно, часто пишуть як $M = 64\ 000$ о або $M = 64\ 000$ В. Якщо потрібно виразити місткість пристрою зберігання або еквівалентну бінарну місткість пристрою зберігання, біт і октет (або байт) можна об'єднувати із префіксами SI або префіксами для кратних бінарних (див. пункт 4). В англійській мові найменування байт, символ В, використовують як синонім октету. Тут байт означає восьмибітний байт. Проте байт використовують для числа бітів, окрім восьми. Для уникнення плутанини настійно рекомендовано найменувати байт лише для восьмибітових байтів. Символ В для байта не є міжнародним, і його не слід плутати із символом В для Бел
13-10.а	Один	1	1		Див. «Вступ», 0.3.2.
13-10.б	Біт	bit	біт		За необхідності виразити місткість пристрою зберігання або еквівалентну бінарну місткість пристрою зберігання біт — можна поєднувати із префіксами SI або префіксами для кратних бінарних (див. пункт 4). У цьому контексті біт є спеціальним найменуванням, а також символом для похідної одиниці один

ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ				ВЕЛИЧИНИ
Номер пункту	Назва	Символ	Визначення	Примітки
13-11 (812)	Швидкість передачі даних	$r, (v)$	частка від ділення числа визначених елементів даних, що передаються в інтервалі часу, на тривалість цього інтервалу	Символ $v$ — це грецька буква ню. Індекс, який вказує на певний елемент даних, що можна додавати до символу. <i>Приклади:</i> Швидкість передачі цифр $r_d$ або $v_d$ (див. ІЕС 60050-702 і 60050-704, пункти 702-05-23 та 704-16-06); Швидкість передачі для октетів (або байтів), $r_o, r_b, v_o$ , або $v_b$ ; швидкість передачі двійкових цифр або бінарна швидкість передачі (пункт 13-13)
13-12 (811)	Період елементів даних	$T$	$T = 1 / r$ де $r$ — швидкість передачі даних (пункт 13-11), коли елементи даних передаються послідовно	Індекс, який вказує на певний елемент даних, які можна додавати до символу. <i>Приклади:</i> період цифр, $T_d$ ; період октетів (або байтів), $T_o$ або $T_b$
13-13 (814)	Швидкість передачі бінарних цифр, бітова швидкість	$r_b, r_{bit}$ ( $v_b, v_{bit}$ )	Швидкість передачі даних (пункт 13-11), де елементи даних є бінарними	В англійській мові систематичною назвою буде «швидкість передачі даних для бінарних цифр» ІЕС 60050-704, пункт 704-16-07
13-14 (813)	Період слідування бінарних цифр бітовий період	$T_b, T_{bit}$	$T = 1/r_b$ де $r_b$ — швидкість передачі бінарних цифр (пункт 13-13), коли бінарні цифри передаються послідовно	

ОДИНИЦІ		ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ			
Номер пункту	Назва	Позначення		Визначення	Перевідні коефіцієнти та примітки
		міжн.	укр.		
13-11.a	Секунда у степені мінус один	$s^{-1}$	$c^{-1}$		
13-11.b	Цифр за секунду, октет за секунду, байт за секунду	o/s, B/s	o/c, Б/с		В англійській мові найменування байт, символ B, використовують як синонім октету. Тут байт означає восьмибітний байт. Див. примітку до пункту 13-9.c. Октет за секунду (або байт за секунду) можна поєднувати із префіксами, наприклад, кілооктет за секунду, символ ko/s (або кілобайт за секунду, символ kB/s)
13-12.a	Секунда	s	c		Для одиниці секунда, див. ISO 80000-3, пункт 3-7.a
13-13.a	Секунда у мінус першому степені	$s^{-1}$	$c^{-1}$		
13-13.b	Біт за секунду	bit/s	біт/с		Біт за секунду, можна об'єднувати із префіксами, наприклад мегабіт за секунду, символ Mbit/s
13-14.a	Секунда	s	c		

ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ				ВЕЛИЧИНИ
Номер пункту	Назва	Символ	Визначення	Примітки
13-15 (815)	Еквівалентна швидкість передачі бінарних цифр, еквівалентна бітова швидкість	$r_e, (v_e)$	Швидкість передачі бінарних цифр (пункт 13-13), що еквівалентна швидкості передачі даних (пункт 13-11) для визначених елементів даних	В англійській мові систематичною назвою буде «еквівалентна швидкість передачі бінарних цифр». ІЕС 60050-704, пункт 704-17-05
13-16 (816)	Швидкість модуляції, лінійна цифрова швидкість	$r_m, u$	Величина, зворотна найкоротшій тривалості передачі елементу сигналу	Термін «швидкість модуляції» використовують у традиційній телеграфії і передачі даних. В ізохронній передачі цифрових сигналів зазвичай використовують термін «лінійна цифрова швидкість». ІЕС 60050-704, пункт 704-17-03
13-17 (817)	Потужність спотворення квантування	$T_Q$	Спотворення сигналу, що виникають під час квантування вихідного сигналу, коли квантовані значення є в робочому діапазоні квантувального пристрою	Див. ІЕС 60050-704, пункт 704-24-13
13-18 (818)	Потужність сигналу-носія	$P_c, C$	Потужність, що подається на лінії живлення антени радіопередавачем за умови відсутності модуляції	Див. ІЕС 60050-713, пункт 713-09-20
13-19 (819)	Енергія сигналу на бінарну цифру	$E_b, E_{bit}$	$E_b = P_c \cdot T_b$ , де $P_c$ — потужність сигналу-носія (пункт 13-18) і $T_b$ — бітовий період (пункт 13-14)	
13-20 (820)	Ймовірність помилки	$P$	Ймовірність того, що елемент даних буде невірно отримано	Індекс, який указує на певний елемент даних, може бути доданий до символу. <i>Приклади:</i> Ймовірність помилки бінарних цифр або ймовірність бітової помилки, $P_b$ або $P_{bit}$ ; ймовірність помилки блоку, $P_b$ . Вимірене значення називають «коефіцієнтом помилок», термін «частота помилок» застосовувати не рекомендовано до застосування, наприклад, коефіцієнт бітових помилок (BER), коефіцієнт помилок блоку. Див. ІЕС 60050-704 і ІЕС 60050-721

ОДИНИЦІ					
ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ					
Номер пункту	Назва	Позначення		Визначення	Перевідні коефіцієнти та примітки
		міжн.	укр.		
13-15.a	Секунда у мінус першому степені	$s^{-1}$	$c^{-1}$		
13-15.b	Біт за секунду	bit/s	біт/с		Див. пункт 13-13.b
13-16.a	Секунда у мінус першому степені	$s^{-1}$	$c^{-1}$		
13-16.b	Бод	Bd	бод	$1 \text{ Bd} := s^{-1}$	Бод є спеціальною назвою для секунди у мінус першому степені для цієї величини. Бод можна об'єднувати з префіксами, наприклад кілобод, символ kBd, мегабод, символ MBd
13-17.a	Ват	W	Вт		Щодо одиниці ват див. ISO 80000-4, пункт 4-26.a
13-18.a	Ват	W	Вт		
13-19.a	Джоуль	J	Дж		Щодо одиниці джоуль, див. ISO 80000-4, пункт 4-27.a
13-20.a	Один	1	1		Див. вступ 0.3.2



ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ				ВЕЛИЧИНИ
Номер пункту	Назва	Символ	Визначення	Примітки
13-21 (821)	Відстань Хеммінга	$d_n$	Кількість цифрових позицій, в яких відповідні символи двох слів однакової довжини різні	Див. ІЕС 60050-721, пункт 721-08-25
13-22 (822)	Тактова частота	$f_d$	Частота тактових імпульсів, що виробляє генератор	
13-23 (901)	Різноманітність вибору	$D_a$	$D_a = \log_a n$ , де $a$ — кількість можливих варіантів для кожного рішення і $n$ — кількість подій	Див. ISO/ІЕС 2382-16, пункт 16.03.01. Див. також ІЕС 60027-3. Коли ту саму основу використовують для такої самої кількості подій, то $D_a = H_0$ , де $H_0$ — максимальна ентропія
13-24 (902)	Інформаційний зміст	$I(x)$	$I(x) = \lg \frac{1}{p(x)}$ Sh = $\lg \frac{1}{p(x)}$ Hart = $= \ln \frac{1}{p(x)}$ нат, де $p(x)$ — ймовірність події $x$	Див. ISO/ІЕС 2382-16, пункт 16.03.02. Див. також ІЕС 60027-3
13-25 (903)	Ентропія	$H$	$H(X) = \sum_{i=1}^n p(x_i) I(x_i)$ для набору $X = \{x_1, \dots, x_n\}$ де $p(x_i)$ — ймовірність, а $I(x_i)$ — інформаційний зміст події $x_i$	Див. ISO/ІЕС 2382-16, пункт 16.03.03
13-26 (904)	Максимальна ентропія	$H_0$ , ( $H_{\max}$ )	Ентропія досягає максимуму, коли $p(x_i) = 1/n$ , для $i = 1, \dots, n$	Максимальну ентропію іноді називають «різноманітністю вибору», оскільки за цілочисельної основи їх значення однакові для однакової кількості подій. Див. пункт 13-23
13-27 (905)	Відносна ентропія	$H_r$	$H_r = H/H_0$ , де $H$ — ентропія (пункт 13-25) і $H_0$ — максимальна ентропія (пункт 13-26)	Див. ISO/ІЕС 2382-16, пункт 16.03.04
13-28 (906)	Надмірність	$R$	$R = H_0 - H$ , де $H$ — ентропія (пункт 13-25) і $H_0$ — максимальна ентропія (пункт 13-26)	Див. ISO/ІЕС 2382-16, пункт 16.03.05

ОДИНИЦІ		ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ			
Номер пункту	Назва	Позначення		Визначення	Перевідні коефіцієнти та примітки
		міжн.	укр.		
13-21.a	Один	1	1		Див. «Вступ», 0.3.2
13-22.a	Герц	Hz	Гц		Щодо одиниці герц, див. ISO 80000-3, пункт 3-15.a
13-23.a	Один	1			Див. «Вступ», 0.3.2
13-24.a	Шеннон	Sh	—	значення величини, коли аргумент дорівнює 2; значення величини, коли аргумент дорівнює 10; значення величини, коли аргумент дорівнює e	1 Sh $\approx$ 0,693 nat $\approx$ 0,301 Hart
13-24.b	Хартлі	Hart	—		1 Hart $\approx$ 3,322 Sh $\approx$ 2,303 nat
13-24.c	Натуральна одиниця інформації	nat	нат		1 nat $\approx$ 1,433 Sh $\approx$ 0,434 Hart
13-25.a 13-25.b 13-25.c	Шеннон Хартлі Натуральна одиниця інформації	Sh Hart nat	— — нат		
13-26.a 13-26.b 13-26.c	Шеннон Хартлі Натуральна одиниця інформації	Sh Hart nat	— — нат		
13-27.a	Один	1	1		Див. «Вступ», 0.3.2
13-28.a 13-28.b 13-28.c	Шеннон Хартлі Натуральна одиниця інформації	Sh Hart nat	— — нат		

ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ				ВЕЛИЧИНИ
Номер пункту	Назва	Символ	Визначення	Примітки
13-29 (907)	Відносна надмірність	$r$	$r = R/H_0$ , де $R$ — надмірність (пункт 13-28) і $H_0$ — максимальна ентропія (пункт 13-26)	Див. ISO/IEC 2382-16, пункт 16.04.01
13-30 (908)	Спільний інформаційний зміст	$I(x, y)$	$I(x, y) = \lg \frac{1}{p(x, y)} \text{ Sh} =$ $= \lg \frac{1}{p(x, y)} \text{ Hart} = \ln \frac{1}{p(x, y)} \text{ nat}$ , де $p(x, y)$ — спільна ймовірність подій $x$ і $y$	
13-31 (909)	Умовний інформаційний зміст	$I(x y)$	Інформаційний зміст (пункт 13-2) події $x$ за умови, що $y$ сталося: $I(x y) = I(x, y) - I(y)$	Див. ISO/IEC 2382-16, пункт 16.04.02
13-32 (—)	Умовна ентропія, означає умовний інформаційний зміст, середній умовний інформаційний зміст	$H(X Y)$	$H(X Y) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m p(x_i, y_j) p I(x_i y_j)$ , де $p(x_i, y_j)$ — спільна ймовірність подій $x_i$ та $y_j$ , $I(x_i y_j)$ — умовний інформаційний зміст (пункт 13-31)	Див. ISO/IEC 2382-16, пункт 16.04.04
13-33 (910)	Неоднозначність	$H(X Y)$	Умовна ентропія (п. 13-32) набору $X$ переданих даних щодо множини $Y$ отриманих даних	Неоднозначність — це кількісна міра втрати інформації через шум. Див. ISO/IEC 2382-16, пункт 16.04.05
13-34 (911)	Нерелевантність	$H(X Y)$	Умовна ентропія (п. 13-32) набору отриманих даних щодо набору $X$ переданих даних $H(Y X) = H(X Y) + H(Y) - H(X)$ , де $H(Y X)$ — неоднозначність (п.13-33) і $H$ — ентропія (п.13-25)	нерелевантність — це кількісна міра інформації, доданої до переданої інформації через спотворення. Див. ISO/IEC 2382-16, пункт 16.04.06
13-35 (912)	Переданий інформаційний зміст	$T(x, y)$	$T(x, y) = I(x) + I(y) - I(x, y)$ , де $I(x)$ і $I(y)$ інформаційний зміст (пункт 13-24) подій $x$ і $y$ відповідно, і $I(x, y)$ є їх спільний інформаційний зміст	Див. ISO/IEC 2382-16, пункт 16.04.07

ОДИНИЦІ		ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ			
Номер пункту	Назва	Позначення		Визначення	Перевідні коефіцієнти та примітки
		міжн.	укр.		
13-29.a	один	1	1		Див. «Вступ», 0.3.2
13-30.a	Шеннон	Sh	—		
13-30.b	Хартлі	Hart	—		
13-30.c	Натуральна одиниця інформації	nat	нат		
13-31.a	Шеннон	Sh	—		
13-31.b	Хартлі	Hart	—		
13-31.c	Натуральна одиниця інформації	nat	нат		
13-32.a	Шеннон	Sh	—		
13-32.b	Хартлі	Hart	—		
13-32.c	Натуральна одиниця інформації	nat	нат		
13-33.a	Шеннон	Sh	—		
13-33.b	Хартлі	Hart	—		
13-33.c	Натуральна одиниця інформації	nat	нат		
13-34.a	Шеннон	Sh	—		
13-34.b	Хартлі	Hart	—		
13-34.c	Натуральна одиниця інформації	nat	нат		
13-35.a	Шеннон	Sh	—		
13-35.b	Хартлі	Hart	—		
13-35.c	Натуральна одиниця інформації	nat	нат		

ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ				ВЕЛИЧИНИ
Номер пункту	Назва	Символ	Визначення	Примітки
13-36 (913)	середній переданий інформаційний зміст	$T$	$T(X, Y) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m p(x_i, y_j) T(x_i   y_j)$ <p>для наборів  <math>X = \{x_1, \dots, x_n\}</math>,  <math>Y = \{y_1, \dots, y_m\}</math>,  де <math>p(x_i, y_j)</math> є спільна ймовірність подій <math>x_i</math> та <math>y_j</math>, а <math>T(x_i   y_j)</math> їх переданий інформаційний зміст (пункт 13-35)</p>	Див. ISO/IEC 2382-16, пункт 16.04.08
3-37 (914)	середня ентропія символу	$H'$	$H' = \lim_{m \rightarrow \infty} \frac{H_m}{m},$ <p>де <math>H_m</math> — ентропія (пункт 13-3) набору всіх послідовностей <math>m</math> символів</p>	Див. ISO/IEC 2382-16, пункт 16.04.09
13-38 (915)	середня швидкість передачі інформації	$H^*$	$H^* = H' / t(X),$ <p>де <math>H'</math> — середня ентропія символу (пункт 13-37), <math>t(X)</math> — середнє значення тривалості символу в наборі</p>	Див. ISO/IEC 2382-16, пункт 16.04.10
13-39 (916)	символьне середнє переданого інформаційного змісту	$T'$	$T' = \lim_{m \rightarrow \infty} \frac{T_m}{m},$ <p>де <math>T_m</math> — середній переданий інформаційний зміст (пункт 13-36) для всіх пар вхідних і вихідних послідовностей <math>m</math> символів</p>	Див. ISO/IEC 2382-16, пункт 16.04.11
13-40 (917)	середня швидкість передачі інформації	$T^*$	$T^* = \frac{T'}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m p(x_i, y_j) t(x_i, y_j)},$ <p>де <math>T'</math> — символьне середнє переданого інформаційного змісту (пункт 13-39) і <math>t(x_i, y_j)</math> — середня тривалість передачі пари символів <math>(x_i, y_j)</math> зі спільною ймовірністю <math>p(x_i, y_j)</math></p>	Див. ISO/IEC 2382-16, пункт 16.04.12

ОДИНИЦІ				ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ	
Номер пункту	Назва	Позначення		Визначення	Перевідні коефіцієнти та примітки
		міжн.	укр.		
13-36.a	Шеннон	Sh	—		На практиці, зазвичай, використовують одиницю «шеннон на символ», а іноді одиниці «хартлі на символ» і «натуральна одиниця на символ»
13-36.b	Хартлі	Hart	—		
13-36.c	Натуральна одиниця інформації	nat	нат		
13-37.a	Шеннон	Sh	—		
13-37.b	Хартлі	Hart	—		
13-37.c	Натуральна одиниця інформації	nat	нат		
13-38.a	Шеннон за секунду	Sh/s	—		
13-38.b	Хартлі за секунду	Hart/s	—		
13-38.c	Натуральна одиниця інформації за секунду	nat/s	нат/с		
13-39.a	Шеннон	Sh	—		На практиці, зазвичай, використовують одиницю «шеннон на символ», а іноді одиниці «хартлі на символ» і «натуральна одиниця на символ»
13-39.b	Хартлі	Hart	—		
13-39.c	Натуральна одиниця інформації	nat	нат		
13-40.a	Шеннон за секунду	Sh/s	—		
13-40.b	Хартлі за секунду	Hart/s	—		
13-40.c	Натуральна одиниця інформації за секунду	nat/s	нат/с		

ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ				ВЕЛИЧИНИ
Номер пункту	Назва	Символ	Визначення	Примітки
13-41 (918)	Пропускна здатність каналу на символ; пропускна здатність	$C'$	$C' = \max T'$ , де $T'$ — символічне середнє переданого інформаційного змісту (пункт 13-39)	Див. ISO/IEC 2382-16, пункт 16.04.13
13-42 (919)	Пропускна здатність каналу в одиницю часу, пропускна здатність каналу	$C^*$	$C^* = \max T^*$ , де $T^*$ — символічне середнє переданого інформаційного змісту (пункт 13-40)	Див. ISO/IEC 2382-16, пункт 16.04.14

ОДИНИЦІ		ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ			
Номер пункту	Назва	Позначення		Визначення	Перевідні коефіцієнти та примітки
		міжн.	укр.		
13-41.a	Шеннон	Sh	—		На практиці, зазвичай, використовують одиницю «шеннон на символ», а іноді одиниці «хартлі на символ» і «натуральна одиниця на символ»
13-41.b	Хартлі	Hart	—		
13-41.c	Натуральна одиниця інформації	nat	нат		
13-42.a	Шеннон за секунду	Sh/s	—		
13-42.b	Хартлі за секунду	Hart/s	—		
13-42.c	Натуральна одиниця інформації за секунду	nat/s	нат/с		

**Національна примітка**

Такі одиниці величин як Шеннон та Хартлі, а також пов'язані з ними назви величин в Україні не використовують.



## 4 ПРЕФІКСИ ДЛЯ БІНАРНИХ МНОЖНИКІВ

Множник	Префікс	Позначення		Походження	Отриманий від
		міжн.	укр.		
$2^{10}$	кібі	Ki	Ki	kilobinary: $(2^{10})^1$	кіло: $(10^3)^1$
$2^{20}$	мебі	Mi	Mi	megabinary: $(2^{10})^2$	мега: $(10^3)^2$
$2^{30}$	гібі	Gi	Гі	gigabinary: $(2^{10})^3$	гіга: $(10^3)^3$
$2^{40}$	тебі	Ti	Ті	terabinary: $(2^{10})^4$	тера: $(10^3)^4$
$2^{50}$	пебі	Pi	Пі	petabinary: $(2^{10})^5$	пета: $(10^3)^5$
$2^{60}$	ексбі	Ei	Еі	exabinary: $(2^{10})^6$	екса: $(10^3)^6$
$2^{70}$	зебі	Zi	Зі	zettabinary: $(2^{10})^7$	зета: $(10^3)^7$
$2^{80}$	йобі	Yi	Йі	yottabinary: $(2^{10})^8$	йота: $(10^3)^8$
<p><b>Приклади:</b>          один кібібіт: 1 Kibit = <math>2^{10}</math> bit = 1 024 bit          один кілобіт: 1 kbit = <math>10^3</math> bit = 1 000 bit          один мебібайт: 1 MiB = <math>2^{20}</math> B = 1 048 576 B          один мегабайт: 1 MB = <math>10^6</math> B = 1 000 000 B</p>					
<p><b>Примітка.</b> (рекомендовано вимовляти англійською мовою):          Перший склад префікса потрібно вимовляти у такий самий спосіб, як і перший склад відповідного префікса SI.          Другий склад вимовляти як «бі».</p>					

## БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 CEI 60027-1:1992 *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique — Partie 1: Généralités*
- 2 ISO/CEI 2382-12:1988 *Systèmes de traitement de l'information — Vocabulaire — Partie 12: Périphériques*
- 3 ISO 31-0:1992 *Grandeurs et unités — Principes généraux*
- 4 ISO 31-11:1992 *Grandeurs et unités — Signes et symboles mathématiques à employer dans les sciences physiques et dans la technique.*

## НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

- 1 CEI 60027-1:1992 Літерні позначення, що застосовують у електротехніці. Частина 1. Загальні положення
- 2 ISO/IEC 2382-12:1988 Системи обробки інформації. Словник. Частина 12. Пристрої
- 3 ISO 31-0:1992 Величини та одиниці вимірювання. Загальні положення
- 4 ISO 31-11:1992 Величини та одиниці вимірювання. Математичні знаки та позначення, що використовують у фізиці та технічних і прикладних науках.

Код УКНД 17.020

**Ключові слова:** величини, одиниці, інтенсивність, інформація, інформаційні технології, префікси, множники, нормативні документи.

---

Редактор Ю. Яременко  
Верстальник Л. Мялківська

---

Підписано до друку 28.09.2018. Формат 60 × 84 1/8.  
Ум. друк. арк. 3,25. Зам. 1627. 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