

Надано та обґрунтовано пропозиції  
щодо термінології технічного регламенту.

УДК 628.94

М. Д. Гінзбург, докт. техн. наук  
Харківський територіальний центр  
НВЦ «Техдіагаз»

## ТЕРМІНОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЕТИКЕТУВАННЯ ЕНЕРГООЩАДНИХ ТА НАДІЙНИХ ДЖЕРЕЛ СВІТЛА

**Вступ.** Про актуальність запровадження в Україні енергоощадних джерел світла переконливо свідчать такі цифри [1]. Середньостатистичний мешканець нашої держави і сьогодні споживає енергії в 2-3 рази більше, ніж у розвинутих європейських країнах, а штучне освітлення становить понад 15 % у глобальному споживанні енергії. Розвинуті країни, починаючи з середини 90-х років, реалізують спеціальні програми в галузі освітлення, завдяки яким упродовж 5-7 років знизили енергоспоживання в освітлювальних установках на 30-50% за збереження кількості та якості освітлення.

Важливим інструментом енергозаощаджування є технічне регулювання. Тому так багато зроблено, щоб наблизити українську систему технічного регулювання до європейської (рис.1): технічні регламенти України (далі - ТР) повинні ґрунтуватися на Директивах Євросоюзу, а доказом відповідності продукції вимогам технічного регламенту є національні стандарти України, гармонізовані з міжнародними європейськими.

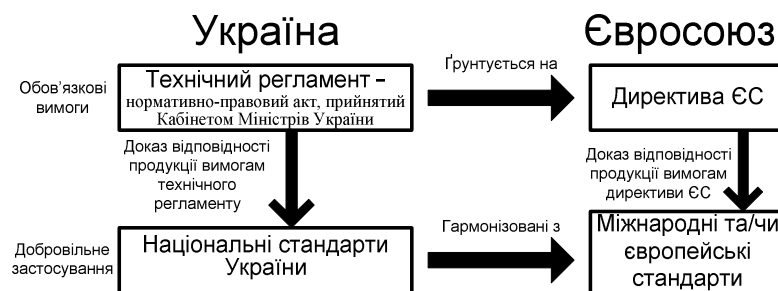


Рис. 1 – Система технічного регулювання

Зважаючи на це можна тільки вітати затвердження ТР [2], розробленого за ініціативи ДП «Полтавастандартметрологія» на основі Директиви ЄС [3]. Про відставання України від ЄС свідчать дві дати: директива активно сприяє енергозаощаджуванню з 2001 року, а технічний регламент стане обов'язковим лише з 01.10.2010 року. Тому дуже важливо чітко виконувати План заходів із застосування ТР, затвердженого разом з ТР. Цей план зокрема передбачає популяризацію застосування ТР за допомогою ЗМІ та шляхом проведення семінарів, конференцій (що й має на меті ця стаття), а також за потреби коригування ТР перед початком його обов'язкового застосування.

Практично одночасно із прийняттям регламенту було затверджено і з 01.04.2009 надано чинності [4]. Цей стандарт є доказом відповідності електричних ламп вимогам ТР [5], що ґрунтується на директиві ЄС [6]. Зауважимо, що «горизонтальна» директива [6] формулює загальні вимоги до енергетичного маркування побутових електроприладів, а директива [3] є однією з восьми «вертикальна» директив, спрямованих на запровадження «горизонтальної» директиви, і тому вона конкретизує вимоги [6] стосовно електроламп, уживаючи тотожну термінологію. На жаль, в Україні маємо суттєві правові та термінологічні розбіжності між двома нормативними документами ([2] та [4]), що стосу-

ються одного об'єкта технічного регулювання. Крім того, є суттєві термінологічні розбіжності між [2] та гармонізованими стандартами, що є доказом відповідності продукції вимогам цього ТР. Усі ці розбіжності не сприяють ефективному запровадженню ТР.

**Мета статті:** привернути увагу фахівців до правових і термінологічних розбіжностей нормативних документів, що стосуються енергетичного етикетування джерел світла, надати та обґрунтувати пропозиції щодо їх усунення на етапі коригування ТР та внесенням змін у відповідні національні стандарти.

#### Виклад основного матеріалу.

По-перше, розглянемо форми інформаційної енергетичної етикетки у [2] та [4]. Вони суттєво різняться. Форма, наведена в [2], повністю еквівалентна прийнятій в [3]. Основною позитивною ознакою такої етикетки є її простота та наочність. Енергетичну ефективність подають значеннями чотирьох засадничих величин: значення першої – латинською літерою, значення трьох останніх – числом з одиницею відповідної фізичної величини.

Форма, наведена в [4] містить ті самі чотири засадничі величини, але в іншій послідовності й із додатковою текстовою інформацією, а також дані про виробника і модель.

Безумовно треба залишити якусь одну форму, на нашу думку, максимально наближену до європейської, що забезпечить у подальшому можливість просування наших ламп на ринки країн ЄС.

По-друге, суттєво різняться назви чотирьох засадничих величин у [2] та [4], що наочно подано в табл. 1.

Таблиця 1

#### Назви засадничих величин

Директива [3]	ТР [2]	Стандарт [4]
I energy efficiency class	клас ефективності споживання електроенергії	клас енергоефективності
II luminous flux of the lamp	світловий потік лампи в люменах	світловий потік, лм
III input power	споживана потужність лампи у ватах	номінальна потужність, Вт
IV average rated life of lamp	середня тривалість горіння лампи в годинах	номінальна тривалість свічення, год

Розглянемо назви цих величин детальніше.

Почнімо з першої засадничої величини. Позитивною ознакою технічного законодавства ЄС є системність: «горизонтальна» директива [6] та всі «вертикальні» директиви, зокрема [3], містять єдину засадничу величину energy efficiency class, яку визначають за різними алгоритмами для кожного різновиду побутових електроприладів. У ТР [5] та у стандартах на кожний різновид побутових електроприладів, зокрема в [4], його названо клас енергоефективності, що відповідає англійському термінові. Тому не зрозуміло, чому в [2] введено інший і довший термін, що порушує системність технічного регулювання.

Клас енергоефективності не вимірюють, а визначають: зокрема для ламп – відповідно до п. 11 ТР. Тому назва гармонізованого стандарту [7], на який є посилання у [2, п. 8] не відповідає ні англійській назві [8], ні технічній сутності. Цей стандарт дійсно присвячено методам вимірювання трьох інших засадничих величин (див. табл. 1), за допомогою яких визначають клас енергоефективності, а також процедурі оцінювання відповідності задекларованих значень. Зважаючи на це, пропонуємо уточнити його назву так: Лампи електричні побутові. Енергетична ефективність. – Методи вимірювання параметрів.

Запровадженню [2] безумовно сприятиме той факт, що в Україні на сьогодні вже затверджено гармонізовані стандарти [9-12], які визначають вимоги до робочих характери-

стик конкретних категорій ламп. Перші три з цих стандартів ідентичні міжнародним, а четвертий – модифікований стосовно відповідного міжнародного стандарту. Іде активний процес їхньої актуалізації щодо нових версій міжнародних стандартів.

Проте, якщо для назви четвертої засадничої величини в усіх міжнародних стандартах ужито англійський термін *life* та похідні від нього, українські стандарти мають суттєві розбіжності – чотири різні відповідники (табл. 2).

Таблиця 2

### Розбіжності щодо відповідника англійського терміна *life*

Український відповідник англійського терміна <i>life</i>	Стандарт
тривалість світіння	[10, додаток С; 13, п. 1.3.1]
тривалість свічення	[4, додаток А; 9, п. 1.5.19]
тривалість горіння	[11, додаток С; 14, п. 3]
строк служби	[12, п. 2.10; 13, п. 1.3.1]

Проаналізуємо ці розбіжності, виходячи не з міркувань «подобається/не подобається», «звично/не звично», а ґрунтуючись на основних вимогах до терміна, застандартизованих у [15, додаток Г]. Основними з них є такі:

- однозначна відповідність терміна поняттю (термін повинен означати тільки одне поняття);
- відповідність лексичного значення терміна позначеному ним поняттю (значення терміоелементів повинно відповідати поняттю);
- системність (термін повинен відображати відношення між названим поняттям і пов'язаними з ним).

У колишньому СРСР стосовно ламп розжарювання широко вживали такі російські терміни: *строк служби* та *продолжительность горения*. Доведемо, що лексичні значення обох термінів не відповідають позначеним ними поняттям, і що ці терміни суперечать не тільки сучасній українській, а й навіть прийнятій на той час в колишньому СРСР загальнотехнічній термінології.

1) У галузі надійності техніки чітко розрізняють [16, п. 4.5, 4.6; 17, п. 3.4.4, 3.4.7]:

- (технічний) ресурс (англ. *useful life, life*) — сумарний наробіток об'єкта від початку його експлуатування чи поновлення після ремонту до переходу в граничний стан<sup>1</sup>;
- строк служби<sup>2</sup> (англ. *useful lifetime, lifetime*) — календарна тривалість експлуатування об'єкта від початку його експлуатування чи поновлення після ремонту до переходу в граничний стан.

Отже, для об'єктів, що їх експлуатують безперервно, ці поняття тотожні. А для ламп, які періодично вмикають і вимикають, вони значно різняться. Строк служби лампи перевищує її ресурс на сумарний проміжок часу протягом періоду експлуатування, коли лампу вимкнено (вона не світить). Через це для користувача суттєвим є саме ресурс лампи, тобто сумарна тривалість її світіння. Зважаючи на це, ужитий в [12, п. 2.10-2.12; 13, п. 1.3.1] термін *строк служби* та похідні від нього треба замінити на ресурс.

2). Горіння – це екзотермічна реакція окислення речовини, яка супроводжується виникненням полум'я та (або) випроміненням світла та (або) виділенням диму [18, п. 4.7]. Ця хімічна реакція дійсно відбувалася в перших створених людством джерелах

<sup>1</sup> **Граничний стан** (англ. *limiting state*) – стан об'єкта, за якого його подальше експлуатувати недопустимо чи недоцільно, або відновити його працездатний стан неможливо чи недоцільно.

<sup>2</sup> Сучасне українське законодавство та основоположні національні стандарти чітко розрізняють поняття **строк** (*проміжок часу*) і **термін** (*певний момент у часі*). Тому затверджений ще 1994 року стандарт [17] потребує перегляду й уточнення, зокрема треба замінити **термін служби** та похідні від нього на **строк служби**.

світла (свічки; олійній, газовій, газівій, карбідній лампах тощо). Світіння електричних джерел ґрунтуються на інших суто фізичних процесах, пов'язаних з протіканням електричного струму через тіло розжарювання або через газ між двома електродами. Жоден з цих процесів не можна називати горінням. Зважаючи на це, термін тривалість горіння не відповідає сутності позначуваного ним поняття.

Зауважимо, що вжита в [12, п. 2.10; 13, п. 1.3.1] словосполучка перегорання лампи також не відповідає сутності позначуваного явища. Розгляньмо традиційну вольфрамову лампу розжарювання, у якій стався обрив нитки розжарювання. Це може трапитися внаслідок суто механічних чинників, наприклад звичайного падіння лампи. Проте частіше причиною є збільшення швидкості випаровування вольфраму з поверхні нитки розжарювання через виділення значної кількості теплоти за одиницю часу або всією ниткою (якщо значно збільшилась напруга в мережі), або тією її ділянкою, яка має найменший переріз і відповідно найбільший опір, а тому саме на цій ділянці виділяється найбільша кількість теплоти на одиницю довжини. Зважаючи на те, що питомий електричний опір вольфраму за кімнатної температури в десятки разів менший, ніж за робочої температури тіла розжарювання, найчастіше обрив трапляється в момент увімкнення. Тому стосовно вольфрамових ламп розжарювання правильно казати саме про обрив нитки розжарювання.

3). Оптика вивчає явища, пов'язані зі світлом, і тому переважна більшість назв фізичних величин в оптиці походять від терміна світло, наприклад, сила світла, освітлення, світловий потік, світлова енергія, світність, освітленість тощо [19, п. 5; 20, п. А.6.25-А.6.27, А.6.29-А.6.30]. Проте в оптиці немає жодної фізичної величини, назва якої була б пов'язана з горінням. Тому правильно казати, що лампа – це джерело світла, а не джерело горіння. Зважаючи на це, термін тривалість горіння є несистемним.

4). Конкретизуючи поняття ресурс стосовно лампи, треба зважати на її призначеність світити. Від цього дієслова за нормами української мови можна утворити два віддієслівні іменники: світіння та світіння, кожен з яких означає опрідметнену дію за значенням як світити, так і світитися. Для однозначної відповідності терміна поняттю треба з цих двох тотожних за сенсом іменників обрати один. На нашу думку, у технічному регламенті слід надати переваги першому, як поширенішому і милозвучнішому. Тому як синонім терміна ресурс можна рекомендувати термін тривалість світіння.

Зважаючи на наведені вище аргументи, треба уточнити український відповідник визначеного директивою [3] терміна *average rated life*. Розгляньмо три поняття: ресурс (окремої лампи), середній ресурс та задекларований середній ресурс.

Ресурс окремої лампи (англ. *life of an individual lamp*) — проміжок часу, протягом якого окрема лампа працює до переходу в граничний стан<sup>3</sup> і відповідає іншим критеріям оцінювання її роботи, якщо вони є у гармонізованих стандартах на цю категорію ламп.

Середній ресурс (англ. *average life*) — математичне сподівання<sup>4</sup> ресурсу. Середній ресурс визначають під час випробовування на тривалість світіння (англ. *life test*). Періодичність випробовування, обсяг вибірки, методику відбирання зразків, методи статистичного оброблення результатів тощо зазначають у гармонізованих стандартах на конкретні категорії ламп.

Задекларований середній ресурс (англ. *rated life, average rated life, rated average life*) — ресурс, заявлений виробником чи відповідальним постачальником як очікуваний проміжок часу, протягом якого окрема лампа працюватиме до переходу в граничний стан і відповідатиме іншим критеріям оцінювання її роботи, якщо вони є у гармонізованих стандартах на цю категорію ламп.

Згідно з [2, п. 14] відповідність ламп вимогам цього ТР підтверджують Декларацією про відповідність, складеною виробником або його уповноваженим представником за фор-

<sup>3</sup> Лампи є неремонтовними виробами, тому для них збігаються поняття **ресурс** та **наробіток до відмови** (англ. *operating time to failure*), оскільки перша відмова і є переходом у граничний стан.

<sup>4</sup> **Математичне сподівання** — середньозважене за ймовірністю значення випадкової величини. На практиці часто-густо математичне сподівання заміняють середнім значенням.

мою згідно з [2, додаток 2]. Зважаючи на це, ужитий в директиві [3] англійський термін *average rated life*, на нашу думку, правильно українською позначити терміном задекларований середній ресурс, бо саме його декларує виробник або його уповноважений представник і тоді, коли він сам оцінює відповідність ламп вимогам ТР, і навіть тоді, коли для оцінювання відповідності залучають призначений орган<sup>5</sup>, якому виробник або його уповноважений представник повинен подати заявку, копії декларації про відповідність та технічної документації [2, п. 16].

Отже, англійський прикметник *rated* доцільно перекласти українською як задекларований, а не номінальний, як це подано в [4] та деяких гармонізованих стандартах. Бо прикметник номінальний має декілька значень. Наприклад, номінальний розмір (англ. *basic size, nominal size*) — це розмір, відносно якого визначають відхили.

Отже, четверту наведену в етикетці засадничу величину треба українською позначати як задекларований середній ресурс або як задекларована середня тривалість світіння. Довжина терміна не буде відігравати суттєву роль, оскільки перевагою [2] є застандартизована форма етикетки, у яку лише проставляють числові значення трьох засадничих величин у зазначених одиницях виміру. Тому вживання кожною мовою правильних термінів у технічній документації не створює ніяких додаткових бар'єрів у торгівлі.

Щодо розбіжностей у назві третьої наведеної в етикетці засадничої величини зауважимо, що, на нашу думку, правильнішим українським відповідником англійського терміна *input power* [3] є вжитий в [2] термін споживана потужність, застандартизований в деяких національних термінологічних стандартах.

### Висновки

1. Ефективному енергозаощаджуванню не сприяють суттєві правові та термінологічні розбіжності між двома нормативними документами ([2] та [4]), що стосуються одного об'єкта технічного регулювання, а також суттєві термінологічні розбіжності між [2] та гармонізованими стандартами, які є доказом відповідності продукції вимогам цього ТР. Зазначені розбіжності треба усунути на етапі коригування ТР та внесенням відповідних зміни в стандарти.
2. Назва гармонізованого стандарту [7], на який є посилання у [2, п. 8], не відповідає ні англійській назві [8], ні технічній сутності і тому потребує уточнення.
3. Розробляючи сучасні українські технічні регламенти та національні стандарти, недоцільно калькувати широко вживані стосовно ламп розжарювання російські терміни: *срок служби* та *продолжительность горения*, оскільки значення обох термінів не відповідають сутності понять.
4. Українськими відповідниками англійських технічних термінів *life* та *average rated life* є ресурс та задекларований середній ресурс відповідно. Оскільки призначення лампи — світити, у технічних регламентах та національних стандартах доцільно конкретизувати ці поняття, увівши терміни *тривалість світіння* та *задекларована середня тривалість світіння* як синоніми.
5. Третю наведену в етикетці засадничу величину правильніше позначати вжитим в [2] терміном *споживана потужність*, що є українським відповідником англійського терміна *input power* [3].

### Література

1. Смірнова Н., Шпак С. Про технічний регламент щодо маркування споживання електроенергії побутовими електричними лампами // Стандартизація, сертифікація, якість, 2007. – № 5. – С. 11-17
2. Технічний регламент етикетування ламп побутового використання стосовно ефективності споживання електроенергії; затв. постановою Кабінету Міністрів України від 27.12.2008 № 1144

<sup>5</sup> Згідно з [2, п. 15] призначений орган залучають лише в двох випадках, коли – виробник або його уповноважений представник–резидент не застосував гармонізовані стандарти на конкретну категорію ламп чи застосував їх частково; –лампи на ринку України розміщає постачальник–резидент, який не є уповноваженим представником виробника–нерезидента.

3. Commission Directive 98/11/EC of 27 January 1998 implementing Council Directive 92/75/EEC with regard to energy labeling of household lamps (Директива Комісії 98/11/ЕС від 27.01.1998 «Про запровадження Директиви Ради 92/75/ЕЕС стосовно маркування енергоспоживання на побутових лампах»)
4. Зміна 1 ДСТУ 4441:2005 Енергозбереження. Енергетичне маркування електрообладнання побутової призначеності. Визначення енергетичної ефективності електричних ламп; Затв. наказом Держспоживстандарту України від 31.12.2008 № 525
5. Технічний регламент з енергетичного маркування електрообладнання побутового призначення; Затв. наказом Держкоменергозбереження від 28.10.2003 № 118
6. Council Directive 92/75/EEC of 22 September 1992 on the indication by labelling and standard product information of the consumption of energy and other resources by household appliances (Директива Ради 92/75/ЕЕС «Про вказування за допомогою маркування та зазначення стандартної інформації про товар обсягів споживання енергії та інших ресурсів побутовими електроприладами»)
7. ДСТУ EN 50285:2007 Лампи електричні побутового призначення. Методи вимірювання енергетичної ефективності (EN 50285:1999, IDT)
8. EN 50285:1999 Energy efficiency of electric lamps for household use – Measurement methods
9. ДСТУ ІЕС 60064-2001 Лампи розжарювання вольфрамові загального освітлення побутового та аналогічного призначення. Вимоги до робочих характеристик (ІЕС60064:1993, IDT)
10. ДСТУ ІЕС 60901:2001 Лампи люмінесцентні одноцокольні. Вимоги до робочих характеристик (ІЕС 60901:1996, IDT)
11. ДСТУ ІЕС 60081-2001 Лампи люмінесцентні двоцокольні. Експлуатаційні вимоги (ІЕС 60081:1997, IDT)
12. ДСТУ 4270:2003 Лампи з умонтованим пускорегулювальним пристроєм для загального освітлення. Вимоги до робочих характеристик (ІЕС 60969:2001, MOD)
13. ДСТУ ІЕС 60810:2004 Лампи для дорожніх транспортних засобів. Експлуатаційні вимоги (ІЕС 60810:2004, IDT)
14. ДСТУ 4170:2003 Лампи розжарювання галогенові. Загальні технічні умови (ІЕС 60357:1982, NEQ)
15. ДСТУ 3966-2000 Термінологія. Засади і правила розроблення стандартів на терміни та визначення понять
16. ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия, термины и определения
17. ДСТУ 2860-94 Надійність техніки. Терміни та визначення
18. ДСТУ 3855-99 Пожежна безпека. Визначення пожежної небезпеки матеріалів та конструкцій. Терміни та визначення
19. ДСТУ 3651.0-97 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення
20. ДСТУ 3651.1-97 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Похідні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць та позасистемні одиниці. Основні поняття, назви та позначення

---



---

## ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭТИКЕТИРОВАНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ И НАДЕЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА

М. Д. Гинзбург

*Изложены и обоснованы предложения по терминологии технического регламента.*

## TERMINOLOGICAL PROBLEMS IN LABELING ENERGY-SAVING AND RELIABLE LIGHT SOURCES

M. D. Ginzburg

*Terminological suggestion of the technical regulation has been expounded and grounded.*