

УДК 628.9

М. Д. Гінзбург, докт. техн. наук,  
 Інститут транспорту газу,  
 e-mail: [ginzburg@itransgaz.com](mailto:ginzburg@itransgaz.com)

## ТЕРМІНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВОЇ, НАВЧАЛЬНОЇ ТА ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗІ СВІТЛОТЕХНІКИ

**Світлотехніка** – це галузь науки й техніки, яка досліджує принципи та розробляє способи генерування, просторового перерозподілення, вимірювання характеристик оптичного проміння (світла), перетворення енергії світла в інші види енергії. Світлотехніка включає в себе також конструкторське та технологічне розроблення джерел світла і систем керування ними, освітлювальних, опромінювальних і світлосигнальних приладів, пристроїв і установок, нормування, проектування, монтаж і експлуатацію світлотехнічних установок. Крім того, світлотехніка вивчає дію природного і штучного світла на речовину та живі організми. У такому широкому розумінні світлотехніка як галузь науки й техніки сформувалася у 20-х роках ХХ століття, а до того часу вона обмежувалася лише питаннями освітлення [1, т. 23, с. 70].

Отже, світлотехніка – це відносна нова галузь науки й техніки, яка виникла на базі фізичної та геометричної оптики, фізіології, учення про електрику і магнетизм. Як і будь-яка інша окрема царина знань, світлотехніка:

– має **свій предмет досліджування** (його викладено вище), цей предмет осмислено **спеціальними теоріями**, які пояснюють факти, що його стосуються, і мають **власний поняттєвий апарат**;

– створює **продукти**, відмінні від продуктів інших наук, зокрема фізики (оптики, учення про електрику та магнетизм) і фізіології;

– фіксує і зберігає нагромаджені знання та практичний досвід у **фахових текстах**, які можна поділити (рис. 1) на наукові, науково-популярні, навчальні, довідкові та виробничо-технічні. Одним з різновидів останніх є нормативні документи. Усі ці фахові тексти є, з одного боку, інструментом досліджування певного фрагмента матеріального світу, а з другого – умістищем одержаних знань.

Характерна особливість фахових текстів, що відрізняє їх від текстів художньої літератури, – це наявність великої кількості **термінів**<sup>1</sup>, які позначають загальні поняття досліджуваної царини знань і в сконцентрованій формі містять результати пізнавальної діяльності людини [3, с. 220]. У фахових текстах зі світлотехніки можна виділити кілька основних шарів термінів: 1) загальнонаукові та загальнотехнічні терміни; 2) фізичні терміни; 3) метрологічні терміни; 4) терміни фізіології; 5) терміни суміжних технічних напрямів (приладобудування, енергетики, електроніки, електричних машин і апаратів тощо); 6) власне світлотехнічні терміни. Через це **актуальним завданням** є довести до фахівців-світлотехніків основні правила термінологічної роботи та забезпечити дотримання цих правил.

<sup>1</sup> Термін – словесне позначення певного загального поняття у конкретній предметній сфері. *Примітка.* Термін може мати умовні позначки й варіанти, наприклад різні форми написання [2, п. 3.4.3].

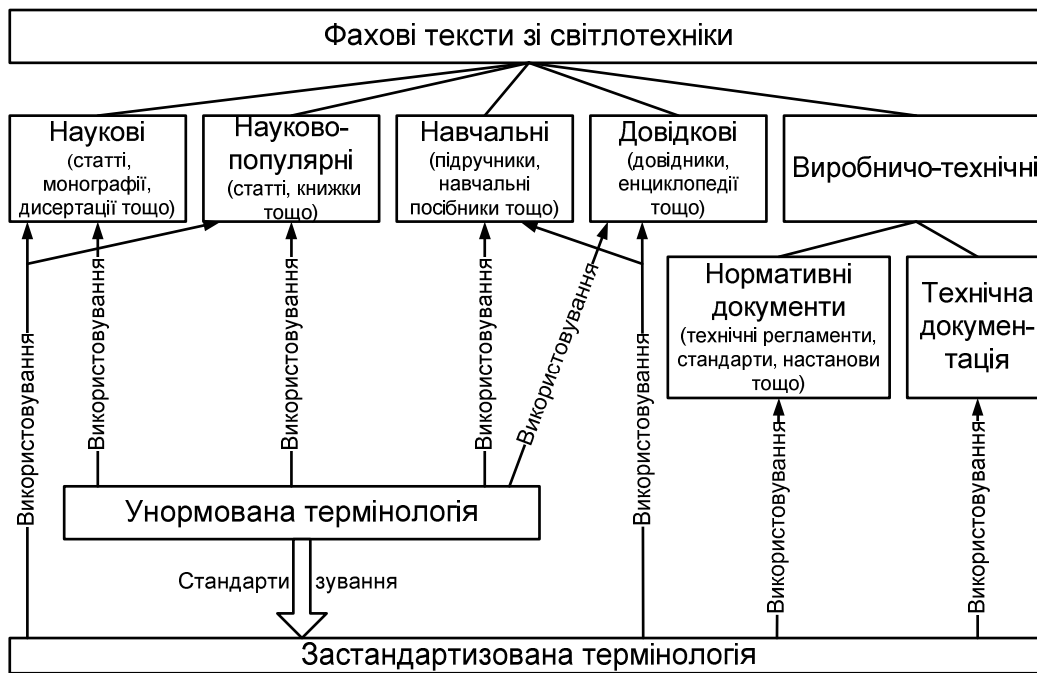


Рис. 1 – Фахові тексти зі світлотехніки

Наш виклад загальних принципів та методів термінологічної роботи буде ґрунтуватися на нещодавно прийнятій новій редакції міжнародного стандарту [4], у якому подано загальні принципи і методи, що не залежать від особливостей конкретних мов, та їх проілюстровано прикладами англійських (французьких) термінів. При цьому зазначено, що «*прикладі методів творення терміна у Додатку В специфічні для англійської мови в англійській версії і для французької мови у французькій версії. Додаток В не можна перекладати, а треба пристосувати*» «до специфічних правил, застосованих у розглядуваній мові» [4, п. 0.2, В.1]. Саме таким пристосуванням загальних методів до особливостей української мови є додатки Г і Д національного стандарту [5], на які ми також спиратимемося.

**Мета цієї статті** – на прикладі світлотехніки показати загальні методи творення, унормовування та фіксування (стандартизування) термінології, участь в цьому процесі фахівців світлотехніків, термінологів і стандартизаторів, поінформувати про джерела унормованої та застандартизованої термінології, викласти основні вимоги до терміна й особливості української мови, на які треба зважати, гармонізуючи міжнародні стандарти зі світлотехніки.

## 1. ТВОРЕННЯ, УНОРМОВУВАННЯ ТА ФІКСУВАННЯ (СТАНДАРТИЗУВАННЯ) ТЕРМІНОЛОГІЇ.

**Термінологія** – це одночасно і результат наукових досліджень, і інструмент пізнання матеріального світу конкретними предметними науками, зокрема, світлотехнікою (рис. 2). Бо людина може пізнавати дійсність лише завдяки мові, яка виконує дві взаємопов'язані функції: 1) формування та зберігання знань; 2) фахового спілкування.

У процесі творення, унормовування та фіксування (стандартизування) термінології можна виділити чотири основні етапи (рис. 2).

### Етап 1 – Виникнення термінології.

Фахівці-світлотехніки, досліджуючи свою предметну сферу, описують фрагмент матеріального світу, виділяють **об'єкти** (предмети, явища і процеси), виявляють їх основні властивості, абстрагують їх у **поняття** та **ознаки**, формулюють

початкові визначення понять<sup>2</sup> і тим самим формують поняттєве поле<sup>3</sup>, а називаючи ці поняття та їхні ознаки, створюють сукупність термінів та професіоналізмів<sup>4</sup>. Отже, спочатку виникають поняття, а потім їх назви – терміни. Як сукупність початкових визначень понять, так і сукупність термінів і професіоналізмів не структуровані, можуть містити визначення та терміни, які порушують вимоги щодо системності, однозначної відповідності між терміном і поняттям, інші вимоги до термінів та визначень, зокрема застандартизовані в [4, п. 6, 7; 5, п. Г.2, Д.1.3]. Новостворені терміни, які відбивають першій ступінь пізнання, уживають переважно усно у фаховому середовищі, де вони виникли: у лабораторіях, науково-дослідних установах, виробничих дільницях, творчих колективах, навчальних закладах. Зазначене середовище, за образом висловом [6, с. 46], – це первинна лабораторія, де готується сировина термінотворення.

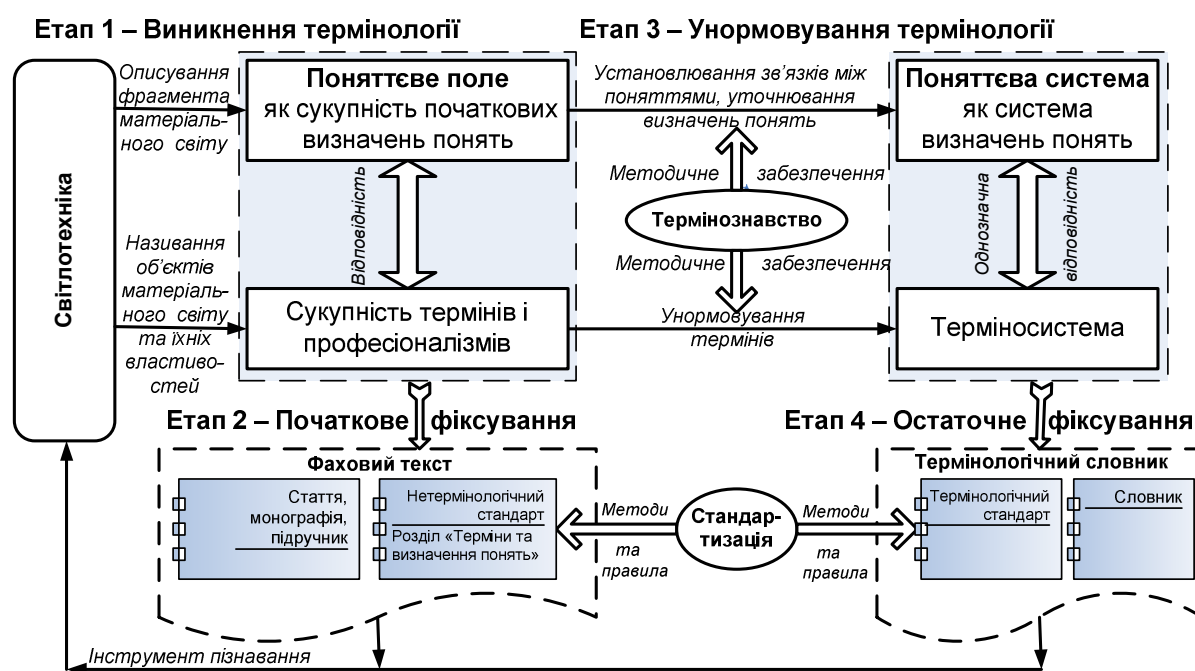


Рис. 2 – Побудова поняттєвої системи і терміносистеми світлотехніки

### Етап 2 – Початкове фіксування.

Фахівці-світлотехніки фіксують новостворені терміни (а іноді, на жаль, й професіоналізми) у наукових, науково-популярних та навчальних текстах (рис. 2). На цьому етапі новостворені терміни попередньо випробовують на їхню придатність забезпечувати фахове спілкування, а саме: зіставляють, узгоджують, **попереднє відбирають** та вводять їх у фаховий обіг.

Швидке впровадження наукових розробок у виробництво змушує інколи вводити **окремі** нові терміни у виробничо-технічні тексти і, зокрема, у нормативні документи (у нетермінологічні стандарти, настанови, технічні умови тощо). У такому

<sup>2</sup> **Визначення поняття** (англ. definition) – словесний опис деякого **поняття**, що дає змогу відрізнити його від пов'язаних понять [2, п. 3.3.1].

<sup>3</sup> **Поняттєве поле** (англ. concept field) – неструктурована множина тематично пов'язаних **понять** [2, п. 3.2.10].

<sup>4</sup> **Професіоналізм** – слово чи словосполучення, що позначає спеціальне поняття тієї чи іншої професії, ремесла, промислу. На відміну від **термінів** позначені **професіоналізмами** спеціальні **поняття** не мають чіткого наукового **визначення**, **професіоналізми** не становлять цілісної системи, можуть мати експресивне забарвлення.

випадку, щоб забезпечити однозначне розуміння вимог нормативного документа, у спеціальному розділі «Терміни та визначення понять» **нетермінологічних стандартів** та інших нормативних документів фіксують новий термін та визначення відповідного поняття. Безумовно, для розроблення, погодження та затвердження нормативних документів використовують методи та правила **стандартизації**<sup>5</sup> і відповідно залучають **фахівців-стандартизаторів**.

Зафіксовані безпосередньо у **фахових текстах** терміни та визначення понять стають інструментом пізнання, тобто маємо систему зі зворотнім зв'язком (рис. 2).

### Етап 3 – Унормовування термінології.

Фахівці-світлотехніки осмислюють та узагальнюють нагромаджені знання, установлюють зв'язки між поняттями в рамках певних теорій. Проте, як інструмент подальшого пізнання матеріального світу потрібні дві інформаційні моделі предметної сфери (згорнута – **терміносистема**<sup>6</sup> та розгорнута – **система визначень понять**), що ґрунтуються на позамовних принципах, хоча й побудовані вербальними (мовними) засобами [3, с. 223]. Ці моделі відбивають певний рівень фахових знань про предметну сферу, проте для їх створення недостатньо методів і засобів відповідної предметної науки (у нашому випадку – світлотехніки), а треба використати методи побудови термінів і терміносистем, методи формулювання визначень понять тощо. Усе це методи **термінознавства**<sup>7</sup> (англ. terminology, terminology science, рос. терминоведение [3]) – науки, що досліджує структуру, утворювання, розвиток, уживання та підтримування **термінологій** у різних предметних сферах [2, п. 3.5.2]. Зважаючи на це, до роботи залучають **фахівців-термінологів**<sup>8</sup> (англ. terminologist [4, п. 5.4.2]).

Отже, термінологи уточнюють за потреби визначення понять, тим самим перетворюючи **поняттєве поле** на **поняттєву систему**<sup>9</sup>. Паралельно, виходячи з уточнених визначень, унормовують терміни, щоб забезпечити **взаємно однозначну відповідність** між **терміном** і **поняттям**, відповідність лексичного значення терміна позначуваному поняттю, системність та мовну правильність терміна. При цьому

<sup>5</sup> **Стандартизація** – діяльність, що полягає у встановленні положень для загального і багаторазового користування стосовно розв'язання наявних чи можливих проблем і спрямована на досягнення оптимального ступеня впорядкованості за даних умов. *Примітка 1.* Зокрема ця діяльність проявляється у процесах розроблення, видання та застосування стандартів. *Примітка 2.* Суттєві вигоди від стандартизації полягають у підвищенні відповідності продукції, процесів та послуг їхньому призначенню, усуненні перешкод у торгівлі та сприянні науково-технічній співпраці [7, п. 1.1].

<sup>6</sup> **Терміносистема** – відносно замкнена, кількісно обмежена множина **термінів**, що відбиває **поняттєву систему** певної предметної сфери на відповідному етапі її розвитку [5, п. 3.1].

<sup>7</sup> Предметом досліджування **термінознавства** є **термін** (як позначення окремого **поняття** засобами природної мови) та **визначення поняття** (як словесний опис певного **поняття**), **термінологія** (як сукупність **термінів**, що позначають поняття певної царини знань) та **система визначень понять** (як словесний відбиток **поняттєвої системи**).

<sup>8</sup> Як випливає з рис. 2, унормовування починають не з **термінів**, а з **визначень понять**. Зважаючи на це, виконання термінологічних робіт безумовно вимагає природничої або інженерної освіти та глибоких знань з логіки та мовознавства. Так, ініціатором створення у 1933 році та беззмінним ученим секретарем Комісії з технічної термінології, перетвореної 1938 року в Комітет технічної термінології АН СРСР, до своєї смерті у 1950 році був видатний радянський термінолог, інженер за освітою, Д. С. Лотте. Характерно, що головами цього комітету, якого 1962 року перейменовано в Комітет науково-технічної термінології АН СРСР, завжди були видатні вчені – аж ніяк не лінгвісти, а металурги, гірники, фахівці з інформатики [8, с. 94; 9, с. 8]. Аналогічно в Україні першим головою Технічного комітету стандартизації науково-технічної термінології (ТК СНТТ) був лауреат Державної премії України в галузі науки й техніки, академік АН України, член міжнародного інституту інженерів-електриків, д-р техн. наук, проф. В. Перхач. Сьогодні цей комітет очолює д-р техн. наук, проф. Б. Рицар, фахівець з радіоелектроніки, а переважна більшість членів ТК СНТТ – це фахівці з природничих та технічних наук [10].

<sup>9</sup> **Поняттєва система** (англ. concept system) – множина **понять**, структурована відповідно до наявних між ними зв'язків [2, п. 3.2.11].

відбувається **експертне відбирання**, унаслідок якого кожен з наявних або запропонованих термінів набуває одного з трьох ступенів прийнятності:

- **переважний** (англ. preferred term [2, п. 3.4.15]) і потрапляє до **терміносистеми**;
- **допустимий** (англ. admitted term [2, п. 3.4.16]) і стає синонімом певного **переважного терміна**;
- **недозволений** (англ. deprecated term [2, п. 3.4.17]) і поступово виходить з обігу.

Так виникає несуперечлива **система визначень понять**, а **сукупність термінів і професіоналізмів** перетворюється в **терміносистему**.

#### Етап 4 – Остаточне фіксування.

**Термінологи** (точніше **термінографи**<sup>10</sup>) фіксують **терміносистему** та **систему визначень понять у термінологічних словниках**<sup>11</sup> (рис. 2) і таким чином забезпечують кожну царину знань однозначно зрозумілою та несуперечливою усталеною термінологією, яка є ефективним інструментом подальшого пізнання матеріального світу.

Термінологічними джерелами для наук, **які безпосередньо не стосуються економічної діяльності**, наприклад, математики, фізики тощо, є **термінологічні словники**, що їх ухвалили та рекомендували відділення і провідні наукові установи Національної академії наук України та Міністерство освіти, науки, молоді та спорту (МОН).

Стандартизують лише **терміносистеми, які безпосередньо стосуються окремих видів економічної діяльності**, «за потреби фіксування сучасного рівня знань, розроблення нормативних документів усіх рівнів прийняття, взаєморозуміння фахівців, гармонізування міжнародних, регіональних чи національних стандартів інших країн» [5, п. 5.2]. Отже, термінологічними джерелами для предметних сфер, які безпосередньо стосуються економічної діяльності, є спеціальні **термінологічні стандарти** (англ. terminology standard), тобто стандарти, що поширюються на терміни та відповідні їм визначення понять [7, п. 7.2]. Для їх розроблення, погодження та затвердження, як і на етапі 2, використовують методи та правила **стандартизації** (рис. 2) і відповідно залучають **фахівців-стандартизаторів**.

Застандартизування надає термінові певного статусу – рекомендації на його широке вживання «в усіх видах нормативних документів, ..., у науковій, навчально-методичній і публіцистичній літературі, а також у роботі підприємств, установ і організацій» [5, п. Е.1.3]. Зауважимо, що згідно з [5, п. 5.2] «**застандартизовані терміни** – це терміни, подані в національних стандартах на терміни та визначення понять, зокрема в тих, через які впроваджено в Україні міжнародні термінологічні словники». Тоді як «терміни, наведені в термінологічному розділі нетермінологічних стандартів та інших нормативних документів, **не є застандартизованими** і сфера їх чинності — тільки той нормативний документ, який містить цей розділ» (тут і далі в цитатах наше виділення – М. Г.). Нові терміни, зафіксовані лише в розділі «Терміни та визначення» нетермінологічного стандарту або іншого нормативного документа, не пройшли унормовування, позначають елементи **поняттєвого поля** і тому не утворюють систему. Цим і відрізняється попереднє фіксування термінів від остаточного (рис. 2).

Оскільки світлотехніка, як вже зазначалося вище, є галуззю науки і техніки, тобто безпосередньо стосується економічної діяльності, у виробничо-технічних

<sup>10</sup> **Термінографія** (англ. terminography) – аспект **термінологічної роботи**, пов'язаний із реєструванням і подаванням **термінологічних даних** [2, п. 3.6.2].

<sup>11</sup> **Термінологічний словник** (англ. terminological dictionary) – це сукупність термінологічних статей, що подають інформацію стосовно **понять** або **термінів** з однієї чи з кількох конкретних предметних сфер [2, п. 3.7.1].

текстах зі світлотехніки, і зокрема в нормативних документах, треба вживати **застандартизовану термінологію** (рис. 1). а в наукових, науково-популярних, навчальних та довідкових текстах використовувати **застандартизовані терміни** бажано, хоча й не обов'язково. Проте термінологія, уживана в цих текстах, має бути **унормованою** (рис. 1).

Отже, **унормована термінологія** є спільним продуктом предметної науки (у нашому випадку – світлотехніки) і **термінознавства**, а **застандартизована термінологія** – спільним продуктом предметної науки, **термінознавства** і **стандартизації**. Тобто на відміну від загальноживаних слів, які виникають природно, терміни творять штучно, перш за все фахівці предметної науки, у нашому випадку – світлотехніки, а унормовують переважно термінологи.

## 2. ДЖЕРЕЛА УНОРМОВАНОЇ ТА ЗАСТАНДАРТИЗОВАНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ ЗІ СВІТЛОТЕХНІКИ

Як впливає з рис. 2, засобом остаточного фіксування **терміносистеми** та **системи визначень понять** є **термінологічні словники**, які залежно від функції поділяють на **дескриптивні** (що фіксують уживану термінологію) і **нормативні**, які регламентують або рекомендують правила вживання термінів у певних предметних сферах (рис. 3).

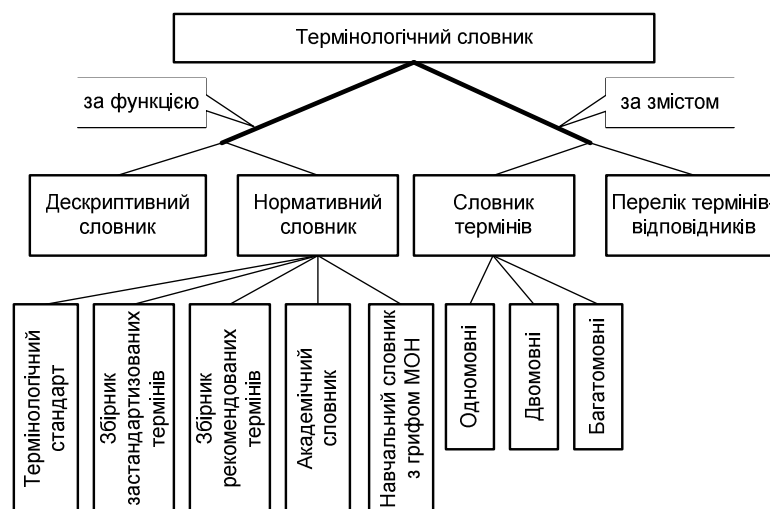


Рис. 3 – Класифікація термінологічних словників

Залежно від змісту **термінологічні словники** поділяють на **словники термінів** та **переліки термінів-відповідників** [11, п. Е.3]. **Словник термінів** (англ. vocabulary) – це термінологічний словник, у якому наведено **терміни** та **визначення понять** з однієї чи з кількох конкретних предметних сфер. Словник термінів може бути одномовним, двомовним чи багатомовним [2, п. 3.7.2]. **Перелік термінів-відповідників** (англ. list of equivalent terms [11, п. Е.3]) – це термінологічний словник, у якому для понять певної предметної сфери наведено **терміни-відповідники** різними мовами.

Порівнюючи наведені вище визначення різновидів **термінологічних словників** з визначеннями **загальнономовних словників**, можна зробити висновок, що за своєю структурою **словник термінів** є певним аналогом **тлумачного словника** [12, п. 12.31], а **перелік термінів-відповідників** – **перекладного словника** [13, с. 163]. Проте між термінологічними і загальнономовними словниками є суттєві відмінності. Так, у **словнику термінів** зазвичай подають визначення понять, указуючи родові поняття та

розрізняльні ознаки, і вже, виходячи із визначення поняття, формують (уточнюють) термін, тобто розробники йдуть від поняття до терміна. Навпаки, автори **тлумачних словників**, подаючи всі значення слова, ідуть від слова до значення, часто-густо вводять у тлумачення не розрізняльні ознаки, а суто зовнішні, які впадають в око, і не завжди вживають для назв ознак правильні терміни відповідної терміносистеми [3, с. 207]. Тому сукупність тлумачень з загальнономовного словника зазвичай не утворює систему.

Важливим різновидом нормативних словників є **термінологічні стандарти** (рис. 3). Так, Міжнародна організація зі стандартизації (МОС, англ. International Organization for Standardization, скор. ISO) та Міжнародна електротехнічна комісія (МЕК, англ. International Electrotechnical Commission, скор. IEC) приймають **словники термінів та переліки термінів-відповідників** як окремі термінологічні стандарти [11, п. D.1.3], і вони стають інструментом для розробляння та однозначного розуміння стандартів й інших фахових текстів з конкретних питань, а також для їх перекладання.

Для світлотехніки найважливішим є **Міжнародний електротехнічний словник** (МЕС, англ. International Electrotechnical Vocabulary, скор. IEV), що його створив і постійно розширює та актуалізує Технічний комітет 1 (ТК 1) «Термінологія» МЕК. Мета цього словника – надати точні, стислі і правильні визначення понять, прийнятих на міжнародному рівні в галузі електротехніки, електроніки та телекомунікацій, а також подати терміни, під якими ці визначені поняття повинні бути відомі [14, п. I.2.1.2]. МЕС зорієнтовано на потреби стандартизації, тобто його призначено допомогти як розробникам стандартів в їхній роботі, так і користувачам стандартів зрозуміти і реалізувати їхні положення. Він також стане у пригоді перекладачам нормативних документів і взагалі фахових текстів.

МЕС уперше було видано 1938 року. Сьогодні МЕС (серія стандартів IEC 60050) – це багатомовний словник термінів загального призначення, що охоплює сферу електротехніки, електроніки та телекомунікацій. Він містить близько **18 000** термінослів, кожна з яких відповідає одному **поняттю**. Термінослів розподілено між близько **80 частинами** (англ. part), що стосуються різних предметних сфер. Частини видають окремими публікаціями (власне **словник термінів** або **зміна** до нього). У свою чергу частини поділено на параграфи (англ. section), а поняття в межах параграфів упорядковано в систематичному порядку. Виходячи з цього, номер термінослів складається з трьох елементів, розділених дефісом: номер частини (3 знаки), номер параграфа (2 знаки), номер поняття (2 знаки від 00 до 99). Наприклад:

**845-01-01** (electromagnetic) radiation

Терміни, визначення і примітки в термінослів подано **трьома основними мовами** МЕК (тобто французькою, англійською та російською). У кожній термінослів також наведено терміни-відповідники **додатковими мовами** МЕК (арабською, китайською, німецькою, грецькою, іспанською, італійською, японською, польською, португальською та шведською). Крім того, кожна частина містить абетковий покажчик термінів цієї частини всіма використаними в ній мовами МЕК. Зауважимо, що в конкретних частинах деякі мови можуть бути відсутні. Наприклад, є багато двомовних англо-французьких частин, у яких бракує термінів та визначень російською.

Як окрему частину МЕС – стандарт IEC 60050-845:1987 підготовлено і опубліковано нове доповнене та виправлене видання **Міжнародного світлотехнічного словника** (МСС). Цей словник почали розробляти 1924 року згідно з рішенням Міжнародної комісії з освітлення (МКО, англ. International Commission on Illumination) і опублікували 1938 року. Перше видання містило терміни та визначення французькою, англійською і німецькою мовами, а також абетковий покажчик цими мовами та



італійською [15, с. 9]. Після того словник ще двічі перевидавали: у 1955 та 1970 рр. Прийняття Міжнародного світлотехнічного словника як частини МЕС є результатом інтенсивної роботи, яку виконали спільно Технічні комітети МКО та МЕК щодо доповнення та виправлення попереднього видання 1970 року. Призначеність стандарту ІЕС 60050-845:1987, який містить **950 термінів та визначень понять** англійською, французькою та російською мовами, – застандартизувати на міжнародному рівні фізичні величини, одиниці виміру, символи і термінологію у сфері світлотехніки.

Суттєвим поліпшенням доступу кінцевих користувачів до термінів та визначень понять МЕС став проект **Електропедії** (<http://www.electropedia.org/>), який також називають IEV Online (рис. 4 а). Це найповніша в світі онлайнова термінологічна база даних у галузі електротехніки та електроніки, що містить понад **20 000 термінів і визначень понять** англійською та французькою мовами, згрупованих за предметними сферами (частинами МЕС), а також терміни-відповідники іншими мовами: арабською, китайською, німецькою, італійською, японською, португальською, польською, російською, іспанською та шведською (охоплення різними мовами варіюється залежно від предметної сфери). Кожне поняття має номер, що відповідає номеру терміностатті в МЕС (рис. 4 б). Для нього наведено літерний символ (за наявності), терміни, визначення понять, примітки і джерела англійською та французькою мовами, терміни-відповідники іншими мовами.

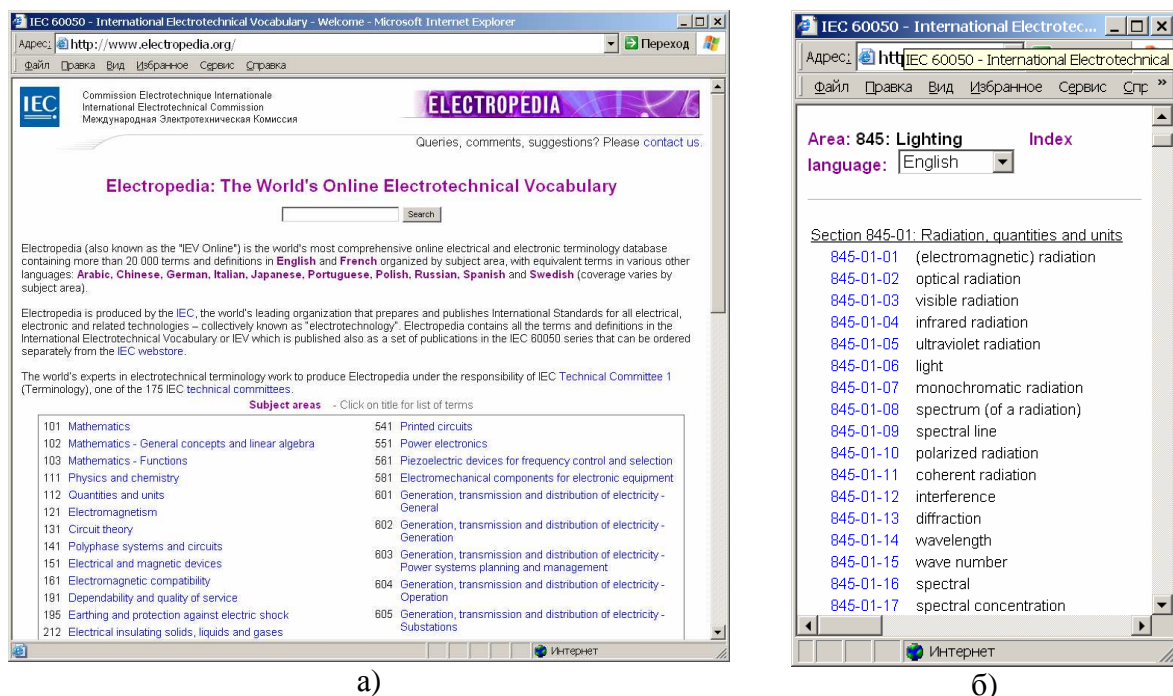


Рис. 4 – Електропедія:

а) головне вікно; б) перелік термінів частини 845 англійською мовою.

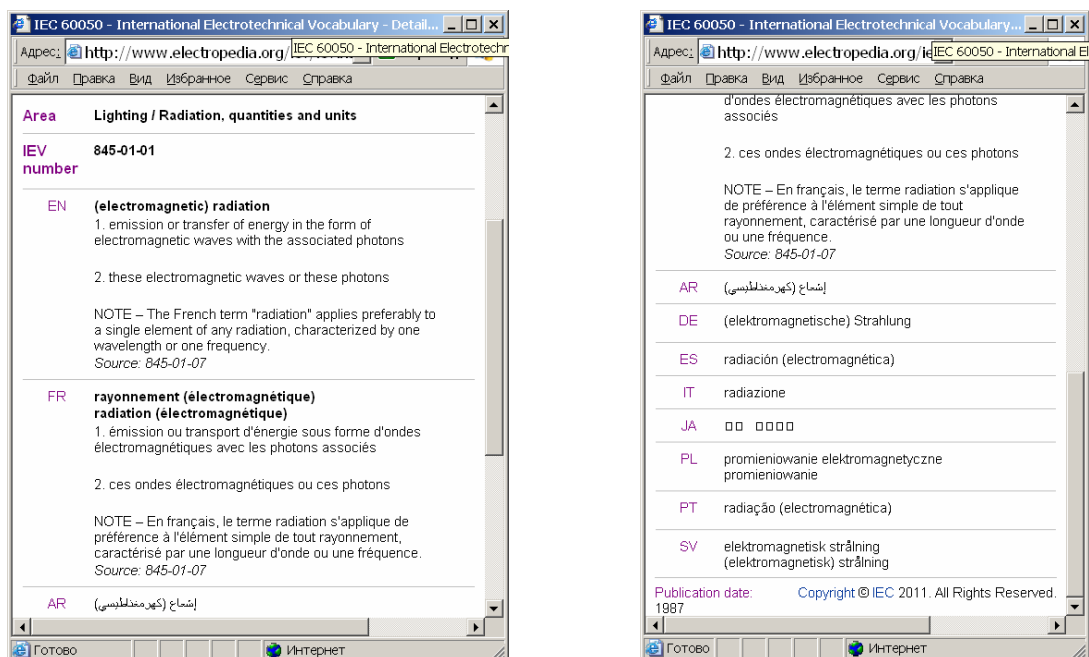
За роботу з підготовки й актуалізування Електропедії, яку виконують міжнародні експерти з електротехнічної термінології, також відповідає **технічний комітет ТК 1 «Термінологія» МЕК**.

До складу Електропедії входить, зокрема, світлотехнічна термінологія з ІЕС 60050-845:1987, проте в електронній версії терміни та визначення понять подано **лише англійською та французькою мовами** (рис. 5 а), а терміни-відповідники арабською, німецькою, італійською, японською, польською, португальською, іспанською та шведською (рис. 5 б).



На національному рівні, наприклад в Україні, приймають як власні термінологічні стандарти (правила їх розроблення і приймання викладено в [5]), так і національні стандарти, через які впроваджують міжнародні та регіональні термінологічні стандарти. За даними [16, с. 269-270] станом на 01.01.2010 в Україні 25 частин МЕС упроваджено через 37 національних стандартів (ДСТУ), проте лише 6 національних стандартів мають ступень відповідності ідентичний (IDT), а інші 31 – нееквівалентний (NEQ).

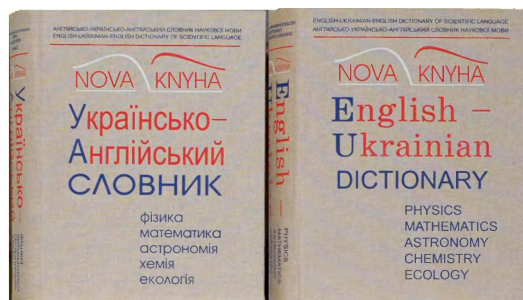
Отже, українським фахівцям практично недоступна міжнародна електротехнічна термінологія ані українською, ані російською мовами. Завдяки Електропедії вони мають доступ до термінів та визначень англійською або французькою мовами. Для перекладання термінів та визначень українською їм стане у пригоді новий академічний термінологічний словник [17; 18], рекомендований до друку Постановою Бюро Відділення фізики і астрономії НАН України та Ухвалою Вченої ради Інституту теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова НАН України. Словник складається з двох частин: українсько-англійської та англо-української (рис. 6 а); близько 150 000 термінів в кожній. Він містить термінологію фізики, математики, хімії, астрономії, наук про Землю, технічну термінологію в обсязі, потрібному фізикам-експериментаторам. Позитивними рисами словника є те, що укладачі перевірили автентичність всіх наведених англійських термінів за англійськими виданнями, а подаючи українські терміни максимально зважили на особливості української мови. Електронну версію цього словника встановлено на сайті <http://e2u.org.ua/> (рис. 6 б).



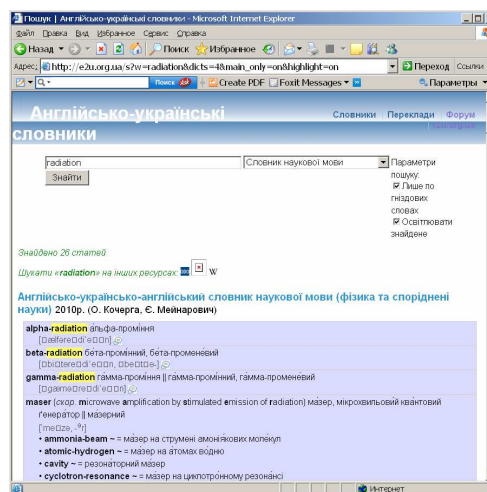
а)

б)

Рис. 5 – Приклад терміностатті: а) терміни, визначення, примітки та джерела англійською та французькою мовами; б) терміни-відповідники іншими мовами МЕК



а)



б)

Рис. 6 – Академічний українсько-англійський і англійсько-український словник:  
а) паперова версія; б) інтернет-версія.

### 3. ЩО ТАКЕ ВИМОГИ ДО ТЕРМІНА?

**Термін** має двоїсту природу: з одного боку, це позначення певного поняття, і як елемент терміносистеми досліджуваної предметної сфери він мусить відповідати певним вимогам до змісту і форми (лівий стовпчик табл. 1), а з другого, це слово (словосполучка) певної природної мови, на яке (яку) поширюються її норми. Зважаючи на це, у міжнародному стандарті ISO 704:2009 сформульовано вимогу **мовної правильності терміна** (англ. linguistic correctness): терміни «*мають узгоджуватися з морфологічними, синтаксичними і фонологічними нормами розглядуваної мови*» [4, п. 7.4.2.7] – ці норми деталізовано у правому стовпчику табл. 1.

Таблиця 1.

#### Вимоги до терміна

Вимоги до терміна як елемента терміносистеми українською згідно з [5, п. Г.2] (англійською згідно з [4, п. 7.4.2.1])	Норми літературної мови, яким має відповідати термін як лексична одиниця національної мови
<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>системність</b> (consistency);</li> <li>– <b>відповідність лексичного значення</b> терміна позначеному ним поняттю (transparency);</li> <li>– <b>однозначна відповідність</b> терміна поняттю (appropriateness);</li> <li>– <b>раціональна стислість</b> (linguistic economy);</li> <li>– <b>стилістична нейтральність</b> (appropriateness);</li> <li>– <b>словотворча (дериваційна) здатність</b> (derivability and compoundability);</li> <li>– <b>переважність рідної мови</b> (preference for native language);</li> <li>– <b>згармонізованість</b> термінів (тобто міжпредметна та міжмовна узгодженість назв одного або близьких понять);</li> <li>– <b>наявність визначення поняття.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>фонетичні</b> щодо вимови та наголошення;</li> <li>– <b>лексичні</b> щодо уживання слів і словосполук у властивих їм звуковій і графічній формі та значенні;</li> <li>– <b>морфологічні</b> щодо поєднання морфем у слова, щодо словозміни самостійних частин мови;</li> <li>– <b>синтаксичні</b> щодо узгодження, керування, прилягання слів, щодо побудови словосполук і речень;</li> <li>– <b>стилістичні</b> щодо вживання в тому чи іншому функційному стилі (підстилі) властивих йому мовних засобів;</li> <li>– <b>орфографічні</b> щодо правил написання слів.</li> </ul>

З викладеного вище можна зробити такі висновки:

– до термінів, як до будь-якого результату людської діяльності, природно висувати вимоги;

– застандартизовані в [5, п. Г.2] вимоги до терміна як елемента терміносистеми не є суто українським винаходом, а повністю відповідають основним положенням міжнародного стандарту [4, п. 7];

– ці вимоги є результатом узагальнення та осмислення досвіду термінотворення в різних предметних сферах, що є предметом досліджування міждисциплінарної науки – **термінознавства**.

#### 4. ОСОБЛИВОСТІ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ, НА ЯКІ ТРЕБА ЗВАЖАТИ, ГАРМОНІЗУЮЧИ МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ЗІ СВІТЛОТЕХНІКИ

Так само, як об'єктив фотоапарата може зафіксувати ситуацію цілісно, або сконцентруватися на окремих фрагментах (деталях), розробник фахового тексту може описати той самий природний або технологічний процес в двох **ракурсах** (англ. viewpoint): **цілісно** і **нецілісно**. За цілісного погляду процес подають, нехтуючи його тривалість, як **подію**, що відбулася або відбудеться, наприклад: *газ вибухнув, вогонь спалахнув, автомобіль зрушив, потяг зупинився* тощо. За нецілісного погляду процес подають, концентруючись на його внутрішній динаміці, як **дію**, що тривала, триває або буде тривати, наприклад: *джерело випромінювало, прилад вимірює, лампа освітлюватиме, автомобіль рухається, потяг зупинявся*). **Дія** відбиває нагромадження кількісних змін, тобто плавний перехід з одного стану в інший, а **подія** – перехід кількісних змін в якісні, тобто «стрибок» з одного стану в інший за нескінченно малий (нехтовно малий) проміжок часу.

Процес скінченної тривалості – це **дія** і дві межі, які моделюємо як **початкову** і **кінцеву події** (рис. 7 а), а процес нескінченно малої тривалості можна інтерпретувати як злиття початкової і кінцевої меж в один момент часу, тобто як **подію** (рис. 7 б). Безумовно, нескінченно мала тривалість – це модель, яку широко використовують у природничих та технічних науках.

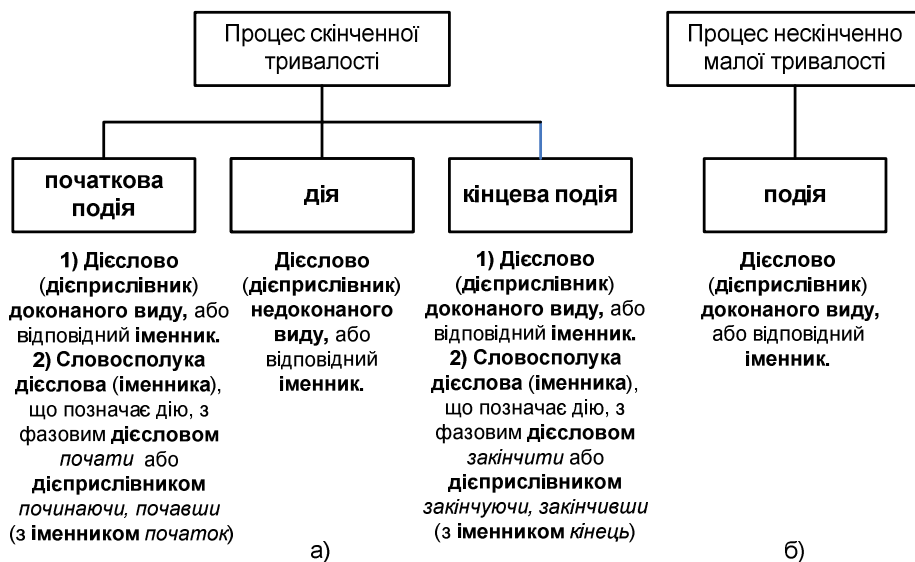


Рис. 7 – Зв'язок між поняттями **процес**, **дія** і **подія**:

а) для процесів скінченної тривалості; б) для процесів нескінченно малої тривалості.

Отже, будь-який природничий або технологічний процес можна змоделювати поняттями двох видів: **дія** і **подія**, що відбивають філософські категорії **тривалості** та **миттєвості**. Кожна фахова мова має засоби реалізувати цю модель, проте вони різняться залежно від мови.

В англійській мові протиставлення **тривалості** та **миттєвості** подають протиставленням **форм одного дієслова**, наприклад, **is measuring** та **has measured** того самого дієслова **measure**.

У слов'янських мовах (зокрема в українській і російській) таку можливість надає **граматична категорія виду**:

– для позначання **дій** уживають **дієслова** (укр. *вимірював, випромінював, вимірює, випромінює, вимірюватиме, випромінюватиме*; рос. *измерял, излучал, измеряет, излучает, будет измерять, будет излучать*) або **дієприслівники** (укр. *вимірюючи, випромінюючи*; рос. *измеряя, излучая*) **недоконаного** (рос. несовершенного) **виду**;

– для позначання **подій** уживають **дієслова** (укр. *вимірів, випроменив, вимірить, випроменить*; рос. *измерил, излучил, будет измерять, будет излучать*) або **дієприслівники** (укр. *виміривши, випроменивши*; рос. *измеривши, излучивши*) **доконаного** (рос. совершенного) **виду**.

Зважаючи на це, одному англійському дієслову відповідає видова пара українських або російських дієслів (табл. 2).

Таблиця 2.

## Відповідність між англійськими, російськими та українськими дієсловами

Англійська мова	Російська мова	Українська мова
to measure	измерять//измерить	вимірювати//вимірити
to emit	испускать//испустить	випромінювати//випроменити
to radiate	излучать//излучить	випромінювати//випроменити

Дієслівне подавання процесів не викликає складнощів і практично збігається в українській і російській мовах. Труднощі починаються, коли треба подати процеси опредметнено, тобто віддієслівними іменниками. Річ у тім, що в **українській мові** як й у переважній більшості інших слов'янських мов (зокрема **польській, чеській, словацькій** тощо) віддієслівні іменники на **-ння, -ття** означають практично те саме, що й дієслова від яких їх утворено, і **успадковують граматичну категорію виду** початкового дієслова<sup>12</sup>. Це наочно подають тлумачні словники української мови. Наприклад [19, с. 141, 146],

<b>вимірювання</b>	–	Дія за знач. <b>вимірювати</b> [19, с. 141];
<b>вимірення</b> [20, с. 29]	–	Дія за знач. <b>вимірити</b> .
<b>випромінювання</b>	–	Дія за знач. <b>випромінювати</b> [19, с. 146];
<b>випромінення</b>	–	Дія за знач. <b>випроменити</b> [19, с. 146];

У сучасній російській мові віддієслівні іменники на **-ние/-тие** втратили можливість виражати видову семантику, про що свідчать тлумачні словники російської мови. Наприклад [21, т. 1, с. 646, 647, 685]:

**измерение** – действие по значению глагола *измерить* – *измерять*;

**излучение** – действие по значению глагола *излучить* – *излучать*;

**испускание** – действие по значению глагола *испускать*<sup>13</sup>.

Тобто формально утворені від дієслів доконаного виду іменники **измерение** і **излучение** означають не тільки **події** (*измерить, излучить*), а й **дії** (*измерять,*

<sup>12</sup> Це не виключає можливості набування такими іменниками додаткових предметних значень (результату, місця тощо), які в цій статті не розглядаємо. Оскільки основною вимогою до терміна є однозначна відповідність терміна поняттю, то віддієслівний іменник на **-ння, -ття** як термін можна вживати лише в одному значенні або процесу (що переважно й роблять), або предмета.

<sup>13</sup> Сучасна російська мова не має іменника для позначання «действие по значению глагола» *испустить*.

*излучать*). Хоча ще в період з кінця XVII до початку XIX століття російські віддієслівні іменники на **-ние/-тие** так само, як і дієслова, чітко відбивали видові відмінності, наприклад [22]: **делание//сделание, прогуливание//прогулянье, собрание//собрание, ловление//поймание** тощо.

Крім опредметнених процесів, віддієслівні іменники позначають інші поняття, пов'язані з процесами, і в першу чергу **наслідок** (результат, місце тощо). Щоб забезпечити однозначну відповідність терміна поняттю, **наслідки** зазвичай позначають спільнокореневими іменниками без суфіксів (наприклад, *вимір, проміння*), або з іншими суфіксами (наприклад, *устаткОВАння*).

Щоб відрізнити процес від наслідку, у російській термінології часто вживають іменники з різними коренями, наприклад, у назві «УДК 537.53 *Испускание излучения или частиц при разрядах*», іменником **испускание** позначають процес, а іменником **излучение** – наслідок. Аналогічно в англійській термінологічній словосполучі *emission of radiation* (МЕС, п. 845-04-01), *emission* – це процес, а *radiation* – це наслідок. В інших випадках утворюють термінологічні словосполучі, наприклад: **измерение** – це процес, а **результат измерения** – це наслідок [23, п. 5.1, 8.1], аналогічно *measurement* – це процес, а *measurement result* – це наслідок [24, п. 2.1, 2.9].

Українська мова має можливість як **процес** (**дію, подію**), так і **наслідок** подавати спільнокореневими віддієслівними іменниками. При цьому іменники на **-ння, -ття**, що передають значення опредметнених процесів, зберігають суфікси<sup>14</sup> та префікси дієслівної основи і завдяки цьому **граматичне значення виду** дієслів, від яких вони утворилися. Спільнокореневі віддієслівні іменники без суфіксів або з іншими суфіксами втрачають граматичне значення виду і набувають суто предметного значення (табл. 3).

Таблиця 3.

#### Подання дії, події та наслідку в українській, російській та англійській мовах

Процесове поняття	Українське дієслово		Український іменник	Російський відповідник	Англійський відповідник
Дія:	<b>випроміЮВАти</b>	→	<b>випроміЮВАНня</b>	испускаение	emission
Подія:	<b>випроменИти</b>	→	<b>випроменЕНня</b>		
Наслідок:			<b>проміння</b>	излучение	radiation
Дія:	<b>вимірЮВАти</b>	→	<b>вимірЮВАНня</b>	измерение	measurement
Подія:	<b>вимірИти</b>	→	<b>вимірЕНня</b>		
Наслідок:			<b>вимір</b>	результат измерений	measurement result

Порівнюючи наведені в табл. 3 українські віддієслівні іменники з російськими відповідниками, можна зробити висновок, що успадковування категорії виду суттєво відрізняє українську мову від російської.

Зважаючи на це, одному англійському віддієслівному іменнику, що означає опредметнений процес, відповідає один російський і два українські (табл. 4).

Таблиця 4.

#### Відповідність між англійськими, російськими та українськими віддієслівними іменниками, що означають опредметнені процеси

Англійська мова	Російська мова	Українська мова
measurement	измерение	вимірювання//вимірєння
emission	испускаение	випроміювання//випроменєння

<sup>14</sup> Або суфікси транспонуються за певними правилами, наприклад, *випроменИти* → *випроменЕНня*, *вимірИти* → *вимірЕНня*.

Порівнюючи табл. 4 і табл. 5 можна зробити висновок, що в українській мові віддієслівні іменники протиставлені один одному за видом, так само як і дієслова, тому **одному англійському** дієслову та утвореному від нього віддієслівному іменнику зі значенням процесу відповідають **видові пари українських** дієслів та віддієслівних іменників, складники яких різняться граматичним значенням виду. Тоді як в сучасній російській мові видове протиставлення є тільки у дієслів, тому **одному англійському** дієслову відповідає **видова пара російських** дієслів, але **одному англійському** віддієслівному іменнику зі значенням процесу – лише **один російський** віддієслівний іменник.

Зважаючи на це перед розробниками українських фахових текстів зі світлотехніки та перекладачами відповідних російських та англійських текстів постає проблема, як правильно уживати українські віддієслівні іменники зі значенням процесу, утворені від членів видової пари. Узагалі правильність чи неправильність уживання певного віддієслівного іменника можна перевірити, замінивши його відповідним дієсловом або дієприслівником (табл. 5).

З правого стовпчика табл. 5 випливає, що в першому реченні лівого стовпчика треба вживати іменник недоконаного виду **вимірювання**, а в другому – доконаного **вимірень**.

Таблиця 5.

#### Перевіряння правильності вживання віддієслівних іменників

Речення з віддієслівними іменниками	Речення з дієсловами
1. За непрямого <b>вимірювання</b> числове значення величини відшуковують не безпосередньо, а на основі <b>вимірювання?</b> <b>чи вимірення?</b> інших величин, пов'язаних з вимірюваною величиною математично вираженою залежністю.	За непрямого <b>вимірювання</b> числове значення величини відшуковують не безпосередньо, а <b>вимірюючи</b> інші величини, пов'язані з вимірюваною величиною математично вираженою залежністю.
2. Виконано п'ять <b>вимірювань?</b> <b>чи вимірень?</b> температури	П'ять раз <b>вимірено</b> температуру

#### ВИСНОВКИ.

1. На відміну від загальноновживаних слів, які виникають природно, терміни творять штучно. Подана схема унаочнює процес творення, унормовування та фіксування (стандартизування) термінології і показує участь в цьому процесі фахівців світлотехніків, термінологів і стандартизаторів.

2. У виробничо-технічних текстах зі світлотехніки, і зокрема в нормативних документах, треба вживати **застандартизовану термінологію**, яка є спільним продуктом **світлотехніки, термінознавства і стандартизації**, а в інших фахових текстах – **унормовану термінологію**, що є спільним продуктом **світлотехніки і термінознавства**. Проте і для наукових, науково-популярних, навчальних та довідкових текстів використання **застандартизованих термінів** бажано, хоча й не обов'язково.

3. Для світлотехніки найважливішим джерелом застандартизованої термінології є **Міжнародний електротехнічний словник**, однією з частин якого є **Міжнародний світлотехнічний словник**. Завдяки проекту **Електропедія** забезпечено інтернет-доступ до термінів та визначень понять МЕС англійською і французькою мовами.

4. Оскільки українським фахівцям практично недоступна міжнародна електротехнічна термінологія ані українською, ані російською мовами, то для

перекладання з англійської термінів та визначень українською їм стане у пригоді **новий академічний англійсько-український термінологічний словник** з фізики, математики, астрономії, хімії, екології.

5. Застандартизовані в національному стандарті України [5, п. Г.2] вимоги до терміна є результатом узагальнення та осмислення досвіду термінотворення в різних предметних сферах і повністю відповідають основним положенням міжнародного стандарту [4, п. 7].

6. Розробляючи або перекладаючи фахові тексти українською треба зважати на особливість української мови, у якій віддієслівні іменники на **-ння, -ття**, що означають опредметнені процеси, різняться за видом так само, як і дієслова. Тоді як в сучасній російській мові віддієслівні іменники на **-ние/-тие** втратили можливість виражати видову семантику.

7. Установлюючи відповідність між англійськими, російськими та українськими термінами, треба мати на увазі, що **одному англійському** дієслову та утвореному від нього віддієслівному іменнику зі значенням процесу зазвичай відповідають **видові пари українських** дієслів та віддієслівних іменників, складники яких різняться граматичним значенням виду. Тоді як **одному англійському** дієслову відповідає **видова пара російських** дієслів, але **одному англійському** віддієслівному іменнику зі значенням процесу – лише **один російський** віддієслівний іменник.

8. Правильність чи неправильність уживання у фахових текстах певного віддієслівного іменника можна перевірити, замінивши його відповідним дієсловом або дієприслівником.

9. Щоб забезпечити однозначну відповідність терміна поняттю, треба чітко розрізнати **дію, подію, наслідок** і подавати їх різними віддієслівними іменниками. Зокрема **наслідки** позначають спільнокореневим іменниками без суфіксів (наприклад, *вимір, проміння*), або з іншими суфіксами (наприклад, *устаткування*).

### Література:

1. Большая Советская Энциклопедия: в 30-ти т. – М.: Сов. энциклопедия, 1969-1975. – 30 т.
2. ДСТУ ISO 1087-1:2007 Термінологічна робота. Словник термінів. Частина 1. Теорія та використання (ISO 1087-1:2000, IDT)
3. Лейчик В. М. Терминоведение: Предмет, методы, структура / В. М. Лейчик. – Изд. 4-е. – М.: Книжный дом "ЛИБРОКОМ", 2009. – 256 с.
4. ISO 704:2009 Terminology work – Principles and methods (Термінологічна робота – Принципи та методи)
5. ДСТУ 3966:2009 Термінологічна робота. Засади і правила розроблення стандартів на терміни та визначення понять
6. Зарицький М. Актуальні проблеми українського термінознавства: Підручник / М. Зарицький – К.: ІВЦ "Видавництво «Політехніка»; ТОВ "Фірма «Періодика»", 2004. – 128 с.
7. ДСТУ 1.1:2001 Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Терміни та визначення основних понять
8. Сифоров В.И. Терминологическая деятельность в Академии наук СССР. К 50-летию создания Комитета научно-технической терминологии АН СССР / В. И. Сифоров, А. З. Чаповский // Весник Академии наук СССР, 1989. – № 3. – С. 94-100. – Режим доступа: [http://www.ras.ru/publishing/raserald/raserald\\_articleinfo.aspx?articleid=a2f112a2-f9ed](http://www.ras.ru/publishing/raserald/raserald_articleinfo.aspx?articleid=a2f112a2-f9ed)
9. Шелов С. Д., Лейчик В. М. Терминологическая норма в освещении российских лингвистов в период 70-80-х годов XX века // Термінологічний вісник: Зб. наук. праць / Відп. ред.. В. Л. Іващенко. – К.: ІУМ НАНУ, 2011. – Вип. 1. – С. 7-18
10. Сайт Технічного комітету стандартизації науково-технічної термінології (ТК 19) (<http://www.lp.edu.ua/tc.terminology>)
11. ISO/IEC Directives, Part 2: Rules for the structure and drafting of international Standards, Sixth edition, 2011 – 72 p. (ISO/IEC Директиви. Частина 2. Правила побудови та викладання міжнародних стандартів, шоста редакція, 2011) – Режим доступу: <http://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=4230456&objAction=browse&sort=subtype>
12. ДСТУ 3017-95 Видання. Основні види. Терміни та визначення



13. Єрмоленко С. Я. Українська мова. Короткий тлумачний словник лінгвістичних термінів / С. Я. Єрмоленко, С. П. Бирик, О. Г. Тодор. За ред. С. Я. Єрмоленко. – К.: Либідь, 2001. – 224 с.
14. ISO/IEC Directives. Supplement – Procedures specific to IEC. Fifth edition, 2010 – 76 p. (ISO/IEC Директиви. Доповнення. – Процедури специфічні для ІЕС, п'ята редакція, 2010) – Режим доступу: [http://www.iec.ch/members\\_experts/refdocs/iec/Directives-IECSup-Ed5.pdf](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs/iec/Directives-IECSup-Ed5.pdf)
15. Международный светотехнический словарь. – М.: Физматгиз, 1963. – 428 с.
16. Каталог нормативних документів 2010: У 3-х т. – К: ДП "УкрНДНЦ", 2010. – Т. 3. – 384 с.
17. Англійсько-українсько-англійський словник наукової мови (фізика та споріднені науки). Частина I – англійсько-українська / Уклад.: О. Кочерга, Є. Мейнарович – Вінниця: Нова книга, 2010. – 1384 с.
18. Англійсько-українсько-англійський словник наукової мови (фізика та споріднені науки). Частина II – українсько-англійська / Уклад.: О. Кочерга, Є. Мейнарович – Вінниця: Нова книга, 2010. – 1562 с.
19. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / Уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. – К.; Ірпінь: ВТФ "Перун", 2005. – 1728 с.
20. Словник фізичної термінології / зредагував В. В. Фаворський. – Відтворення вид. 1930 р. – К.: Ін-т енциклопедичних досліджень НАН України, 2009. – 240 с. – (Із словникової спадщини; Вип. 10)
21. Словарь русского языка: в 4-х т. / РАН, Ин-т лингвистических исследований; Под ред. А. П. Евгеньевой. – 4-е изд. стереотип. – М.: Рус. яз., Полиграфресурсы, 1999. – Т. 1-4
22. Скоплев А. А. Репрезентация глагольных категорий в существительных в славянских языках / А. А. Скоплев // Актуальні проблеми слов'янської філології: Міжвуз. зб. наук. ст. – К.; Ніжин, 2006. – Вип. XI. – С. 134-141. – Режим доступу: [http://www.bdpu.org/scientific\\_published/akt\\_prob1\\_sl\\_filol-11/22.doc](http://www.bdpu.org/scientific_published/akt_prob1_sl_filol-11/22.doc)
23. РМГ 29-99 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения
24. ISO/IEC Guide 99:2007 International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM) (ISO/IEC Настанова 99:2007 Міжнародний словник з метрології – Базові та загальні поняття і пов'язані терміни) – Режим доступу: [http://www.iso.org/sites/JCGM/VIM/JCGM\\_200e.html](http://www.iso.org/sites/JCGM/VIM/JCGM_200e.html)

## ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНОЙ, УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ СВОТТЕХНИКИ

Гинзбург М. Д.

*С орієнтацією на світотехніку изложени общіє правила термінологічної роботи, источники світотехнічної термінології, основні вимоги до термінів і особливості українського мови, котріє необхідно учитувати при гармонізації міжнародних стандартів.*

## TERMINOLOGICAL SUPPORT FOR SCIENTIFIC, EDUCATIONAL AND PRODUCTION ACTIVITIES IN THE DOMAIN OF LIGHTING ENGINEERING

Ginzburg M. D.

*With a focus on lighting engineering it was presented the general rules for terminological work, sources of lighting terminology, the basic requirements to the terms as well as some features of the Ukrainian language, which should be taken into account when harmonizing international standards.*