

УДК 81.411.1:620.9

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-4077-2025-212-21>

СПОСОБИ ТЕРМІНОТВОРЕННЯ В УКРАЇНСЬКІЙ ТЕРМІНОСИСТЕМІ ГАЛУЗІ ЕНЕРГЕТИКИ

METHODS OF TERM FORMATION IN THE UKRAINIAN TERMINOLOGICAL SYSTEM OF THE ENERGY SECTOR

Ковальчук О. Я.,

orcid.org/0000-0002-8935-597X

кандидат філологічних наук, доцент,
доцент кафедри філології та перекладу

Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

Постійний розвиток науки і техніки висуває потребу номінувати нові поняття різних галузей. Вивчення закономірностей утворення термінологічної лексики вважається одним із актуальних завдань сучасного мовознавства. У статті розглянуто процеси терміноутворення в українській термінології галузі енергетики з метою виявлення у ньому домінуючих тенденцій. Матеріалом дослідження слугували українські термінологічні одиниці фахової мови, відібрані із сучасних джерел. Зосереджено увагу на морфологічному та синтаксичному способах творення терміноодиниць, які вважаються основними джерелами поповнення словникового складу сучасної української мови. Здійснено аналіз особливостей афіксації, осново- та словоскладання, аббревіації. Вивчення синтаксичного способу терміноутворення здійснюється шляхом аналізу терміносполук, в межах якого визначено продуктивні словотвірні моделі. Визначено відсоткове співвідношення одно- та багатокomпонентних термінів.

Виявлено два структурні типи термінів: однокомпонентні і багатокomпонентні, із переважанням останніх. Для однокомпонентних термінів найбільш продуктивним є морфологічний словотвір. Терміни-derivati найчастіше утворюються суфіксальним та префіксально-суфіксальним способами. Одним із найпродуктивніших способів творення українських енергетичних термінів є осново- та словоскладання, яке частіше трапляється в однокомпонентних термінах, ніж у багатокomпонентних. Кількісно найбільшу частку серед багатокomпонентних конструкцій становлять дво- та трикомпонентні словосполучення. Аббревіація застосовується для творення однокомпонентних і багатокomпонентних термінів, проте незначно поширена. В аналізованій термінології прикладів морфолого-синтаксичного способу словотвору не виявлено. Спостерігається тенденція до зростання синтаксичного способу словотвору, що пояснюється потребою постійної конкретизації багатьох понять.

Ключові слова: термін, термінологія, енергетична терміносистема, морфологічний спосіб словотвору, синтаксичний спосіб словотвору, словотвірні моделі.

The constant development of science and technology puts forward the need to nominate new concepts of various fields. The study of the regularities of the formation of terminological vocabulary is considered one of the urgent tasks of modern linguistics. The article examines the processes of term formation in Ukrainian terminology of the energy industry in order to identify dominant trends in it. The material of the study is Ukrainian terminological units of professional language, selected from modern sources. Attention is focused on the morphological and syntactic methods of creating terminological units, which are considered the main sources of replenishment of the vocabulary of the modern Ukrainian language. The analysis of the features of affixation, compounding, abbreviation is carried out. The study of the syntactic method of term formation is carried out by analyzing terminological compounds, within which productive word-forming models are identified. The percentage ratio of single- and multi-component terms is determined.

Two structural types of terms have been identified: single-component and multi-component, with the latter predominating. For single-component terms, morphological word formation is the most productive. Derivative terms are most often formed by means of suffixal and prefixal-suffixal methods. One of the most productive ways of forming Ukrainian energy terms is compounding, which occurs more often in single-component terms than in multi-component ones. Quantitatively, the largest share among multi-component constructions is made up of two- and three-component word compounds. Abbreviation is used to form single-component and multi-component terms, but it is not very common. In the analyzed terminology, no examples of the morphological-syntactic method of word formation have been found. There is a tendency towards the growth of the syntactic way of word formation, which is explained by the need for constant specification of many concepts.

Key words: term, terminology, energy terminological system, morphological method of word formation, syntactic method of word formation, word-forming models.

Постановка проблеми. Терміни є основою технічної комунікації і становлять невід'ємну складову науково-технічних текстів. Вони становлять більшість нових лексичних одиниць у будь-якій мові, що зумовлено стрімким розвитком науки і техніки та потребою номінувати нові поняття. Одним із найважливіших завдань сучасного мовознавства є вивчення закономірностей утворення термінологічної лексики. Протягом останніх десятиліть науковці посилено досліджують процеси термінотворення різних галузей науки і техніки, які є завжди актуальними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичним основам термінотворення присвячені праці багатьох мовознавців, серед яких А. С. Д'яков, Т. Р. Кияк, З. Б. Куделько [1], Т. І. Панько, І. М. Кочан, Г. П. Мацюк [2], М. О. Вакуленко [3], А. Л. Міщенко [4]. Формуванню та системній організації української електроенергетичної терміносистеми присвячено дисертаційне дослідження Л. В. Харчук [5]. Ріба-Гринишин О. М. зосередилася на структурно-семантичних особливостях англійських термінів галузі енергозбереження [6]. Проте українські терміни галузі енергетики потребують ширшого дослідження.

Метою дослідження є розглянути процеси творення українських термінів галузі енергетики з метою виявлення певних закономірностей. Матеріалом дослідження послужив «Глосарій технічних термінів у сфері енергоефективності та відновлюваних джерел енергії» [7], з якого опрацьовано 900 одиниць.

Виклад основного матеріалу. Терміни є невід'ємною складовою лексичної системи будь-якої мови, впливаючи на її розвиток і словотворчі процеси. Енергетична терміносистема, так само як і інші фахові терміносистеми, охоплює поняття, кожному з яких відповідає нормативний фаховий термін.

У нашому дослідженні розглянемо морфологічний (афіксація, аббревіація, скорочення, аббревіатури та інше) та синтаксичний типи словотвору наукових термінів, які є основними джерелами поповнення словникового складу української мови.

Функціонування та основні принципи творення термінологічної лексики такі самі, як і відповідні принципи лексики загальноновживаної. Проте термінологія галузі енергетики має свої дериваційні особливості, що виявляються в продуктивності способів, засобів та моделей термінотворення.

У результаті аналізу української термінології галузі енергетики виявлено, що найбільшу кількість в ній становлять багатокомпонентні терміни (81.78 % від загальної кількості досліджуваних термінів). Кількість однокомпонентних термінів у терміносистемі енергетики становить 18.22%.

Найбільш поширеним способом творення кореневих термінів української енергетичної терміносистеми є морфологічний словотвір. Українські енергетичні терміни-derivati представлені трьома структурними типами: префіксальним, суфіксальним та префіксально-суфіксальним. Суфіксальний спосіб творення є одним із найбільш поширених, в межах якого можна виділити кілька продуктивних моделей. Суфікси латинського походження **-ацій(а)**, **-цій(а)** широко використовується для творення термінів від дієслівних основ із суфіксами **-ува-** на позначення дії, процесу або стану: *герметизувати – герметизація, деградувати – деградація, конденсувати – конденсація*. Іншомовний суфікс **-ій(а)** у цьому ж значенні теж є продуктивним: *імісія, конверсія, концесія, ексергія*. Запозичені суфікси **-ор** та **-ер** поширені при творенні термінів на позначення пристроїв і механізмів: *абсорбер, сепаратор, генератор, калорифер*. За допомогою цього ж суфікса творяться назви професій та спеціальностей: *енергофермер, коминар, інженер-конструктор*. Derivati зі значенням характеристики предметів, процесів, властивостей речовин творяться й за допомогою суфікса **-ість**: *герметичність, результативність, сталість*. Усі ці іменники утворені від безафіксних прикметників, крім того, суфікс **-ість** може приєднуватися і до складних прикметників: *радіоактивність, енергоефективність, енергоємність*. Терміни із суфіксом **-анн(я)**, **-яnn(я)**, які додаються до дієслівних основ, вжи-

ваються у значенні опредметненого процесу дії: *мурування, зонування, приймання*. Кількість запозичень суфікса **-інг (-инг)** збільшилася останнім часом і він повністю адаптувався в українській мові: *рісайклінг, контрактинг, даунсайклінг*. За допомогою суфікса **-ник** творяться іменники чоловічого роду зі значенням назви предметів, за допомогою яких виконується дія (*пальник, забрудник, крапельник*).

В аналізованій термінології важливе місце посідають прикметники, які вживають для характеристики понять, предметів і явищ, їх класифікації та диференціації. Прикметники входять до складу словосполучень. Продуктивними словотворчими моделями, за якими творяться терміни-прикметники, є: 1) **основа іменника + -н(ий)**. Відносні прикметники, утворені за цим типом, виражають відношення до матеріалу, речовини, призначення або загальну відносність: *когенераційний, протипожежний, каркасно-обшивний, інженерно-технічний, гідравлічний*. 2) **основа іменника + -ичн(ий), -ічн(ий)**. Терміни-прикметники, утворені за допомогою цих суфіксів переважно від запозичених іменникових основ, вказують переважно на відношення до чогось: *кліматичний, енергетичний, електричний, екологічний*. 3) **основа іменника + суфікс -ов (-ев, -єв)**. Названі суфікси у поєднанні із власномовними або чужомовними основами іменників, утворюють відносні прикметники на позначення відношення до матеріалу, речовини, призначення, місця чи простору: *житловий, ґрунтовий, вуглецевий, вальмовий*.

Префіксальний спосіб є значно менш продуктивним у порівнянні із суфіксальним. Активним засобом творення термінів є префікси **за-** (*затінення, забрудник*), які вказують на початок опредметненої дії, **від-** (*відбивання, відстежування*) на позначення усунування чогось, відокремлення частини від цілого, префікс **пере-** (*перевірка, передача*) із значенням повторюваності або напрямку дії, префікс **о-** (*озеленення, остигання, охолодження*), які вказують на «поширення дії на всі боки, на всю поверхню». Трапляється префікс іншомовного походження зі значенням заперечення **де-**: *деградація, декарбонізація*.

Префіксально-суфіксальним способом творяться терміни-іменники та терміни-прикметники. Найбільш поширені іменникові словотвірні моделі містять префікси **від-** (*відстежування, відбивання*), **о-** (*остигання, охолодження*), **за-** (*затінення, запотівання*) у поєднанні із суфіксами **-анн(я), -енн(я)**. Інші префікси із суфіксами трапляються поодинокі: **зне-** (*знецінення*), **з-** (*згоряння*), **піді-** (*підігрівач*), **по-** (*подача*), **роз-** (*розкладання*), **про-** (*провітрювання*), **об-** (*обслуговування*). Цей спосіб словотвору теж широко використовується у прикметниках, більше, ніж чиста префіксація, особливо у віддієслівних утвореннях. Виявлено кілька продуктивних поєднань: 1) префікс **від-** + суфікс **-н-**: *відкидний, відновлюваний, відхідний*; 2) префікс **за-** + суфікс **-н-**: *забруднений, задувний, затискний*; 3) префікс **з-** + суфікс **-н-**: *збалансований, з'єднувальний, змінний*; 4) префікс **ви-** + суфікс **-н-**: *вивільнений, викопний*. Деривати можуть бути утворені і від іменникових основ: *антирефлексивний, безбар'єрний, міжкровоквний*.

Основоскладання – один із найпродуктивніших способів творення українських енергетичних термінів. Компонентами композитів можуть бути як власномовні, так і запозичені терміноелементи. Залежно від їх походження існує три різновиди складних слів: 1) один із терміноелементів є іншомовним, інший – національним (*енергоносій, пароізоляція*); 2) обидва терміноелементи є іншомовними (*екоаудит, електросмог*); 3) обидва терміноелементи є національними (*благоустрій, теплоносій*). Найбільш продуктивними у ролі першого компонента є іншомовні елементи грецького походження: **біо-** (*біогаз, біодім, біоконверсія, біомаса, біопаливо, біорізноманіття, біосфера, біотоп*), **енерго-** (*енергоефективність, енергоємність, енергозбереження, енергоносій, енергофермер*), **газо-** (*газобетон, газопроникність*), **геліо-** (*геліостат, геліотермія*), **електро-** (*електрорадіатори, електросмог*). Інколи трапляються й інші аброморфеми: **гео-** (*геотермія*), **гідро-** (*гідроенергія*), **радіо-** (*радіоактивність*), **еко-** (*екоаудит*).

Для складних термінів характерні наступні словотворчі моделі: 1) основа іменника + інтерфікс **о** або без нього + іменник (*системотехніка, піноскло, скловолокно, теплогенератор*); 2) основа іменника + **о** + віддієслівний іменник (*повітрообмін, теплоносій, теплообмінник*,

вітронепроникність). Складне слово може містити основу з кількісною семантикою, як-от, термін-прикметник *одновалентний*, утворений за моделлю “відчислівникова основа + прикметник”. Майже всі складні терміноодиниці виступають іменниками і утворюються поєднанням двох основ. Виявлено окремі складні прикметники, що позначають комплексну ознаку предмета чи дії: *вуглецево-нейтральне*. Приклади юктапозиції трапляються рідко серед енергетичних термінів (*сендвіч-панелі, клімат-контроль, інженер-конструктор*).

Абревіація є малопоширеним способом творення українських енергетичних термінів. В аналізованій термінології виокремлюємо такі структурні типи абревіації: 1) ініціальний тип скорочень, які вимовляються за звуковим типом: *МЕА* (*Міжнародна енергетична агенція*); 2) ініціальний тип скорочень, які вимовляються за буквеним типом: *ПВХ* (*полівінілхлорид*), *РЗЕ* (*рідкісноземельні елементи*); 3) скорочення комбінованого типу, що включають поєднання початкових складів і перших літер слів: *ЕСКО* (*Енергосервісна компанія*); 4) усічення кінцевої частини слова: *РІО* (*Ріо-де-Жанейро*) *конференція*; 5) графічні (умовні) скорочення: *МВт* (*мегават*), *Дж* (*джоуль*), *кВт-год* *кВт-лік*, *Вт-год* (*Ват-година*), *ГВт* (*гігават*). Крім того, абревіатура є складовою частиною багатокомпонентних термінів: *елементи ДІМ, екомаркування ЄС, газ ВЕ*. Іншомовні скорочення теж можуть входити до таких терміноодиниць: *стандарт EN, важкий мазут HFO, пінополістирольні ізоляційні плити EPS*.

Окрему групу становлять символи-знаки: *значення лямбда (λ), показник U (коефіцієнт теплопередачі), коефіцієнт k (застаріле позначення коефіцієнта теплопередачі U), показник «g» (коефіцієнт пропускання енергії), показник якості (Q), сонячна константа «s»*.

За допомогою синтаксичного способу твориться переважна більшість українських термінів галузі енергетики. Це пояснюється здатністю термінів-словосполучень передати суттєві ознаки зображуваного, належність до класифікаційного ряду. Найбільшу частку серед складених номінацій становлять двокомпонентні терміни (54.66%), які реалізуються за такими моделями: **1. прикметник + іменник**. Ця модель є найбільш продуктивною як для українських енергетичних терміносполук, так і для термінів загалом. Ключовим словом у таких сполуках виступає іменник, а прикметник вказує на ознаку поняття, позначеного іменником: *аварійний генератор, автономне енергопостачання, альтернативна енергія, антилегіонельне переміщення, атомна електростанція, енергетичний аудит*. Роль означення виконують відносні прикметники, які стосуються власномовних або запозичених іменників. **2. іменник + іменник**. Такі терміни-словосполучки мають різновиди: а) опорний компонент виражений іменником, а залежний – іменником у родовому відмінку: *генерування електроенергії, висота вітрогенератора, густина енергії*; б) цей тип може бути ускладнений прийменником: *вентиляція через шви, ізоляція по периметру, втрати на лінії*; в) складовою частиною словосполучення є відантропонімічна назва, тобто прізвище, яке вказує на винахідника: *показник Петтенкофера, процес Карно*. **3. дієслівна форма + іменник**: *поновлювана (відновлювана) енергія, розсіяне випромінювання, теплогенеруюче підприємство*. Прикладом правильного мовного оформлення терміна служать використані замість дієприкметників на *-ачий, -ячий, -учий, -ючий*, які не властиві українській мові, прикметників із суфіксом *-альн*: *сміттєспалювальна установка, теплоізолювальна опалубка, опалювальні установки*.

За значенням компонентів двочленні енергетичні терміни можна поділити на такі групи: 1) термінологічні словосполучення, що складаються із загальновживаних слів: *ефективність роботи, програма стимулювання*; 2) термінологічні словосполучення, один із компонентів якого має термінне значення, а другий – загальновживане значення: *зовнішня теплоізоляція, когенераційна установка*; 3) термінологічні словосполучення, обидва компоненти яких є термінами: *екструдований пінополістирол, інфрачервона термографія, насосно-акумулювальна електростанція*.

Значну кількість українських енергетичних термінів становлять трикомпонентні конструкції (20.33%), утворені за такими схемами: **1. іменник + прикметник + іменник**: *регенерація*

стічних вод, регулятор кімнатної температури. Ця модель інколи буває ускладнена прийменником: *стяжка для теплої підлоги*. 2. **прикметник + прикметник + іменник**: *робоча проєктна документація, тверда поліуретанова піна*. Прикметники у складі цих термінів вказують на властивість відповідного предмета чи процесу і конкретизують спеціальне поняття. 3. **іменник + іменник + іменник**: *програма стимулювання ринку, ступінь використання теплогенератора*. Елементи таких сполук поєднуються послідовною підрядністю. Різновидом цієї моделі є використання прийменника, що трапляється рідко: *положення про витрати на опалення*. 4. **прикметник + іменник + іменник**: *річний коефіцієнт використання, розділений пристрій кондиціонування*. Ускладнені прийменниками сполуки цієї моделі є малопродуктивними: *теплові втрати при передачі*. Перші дві моделі є найбільш активними в межах трьох-компонентних терміносполук.

В українській енергетичній термінології наявні і чотири-, п'яти-, шести, семи- та інші полікомпонентні термінологічні конструкції. Основою для творення чотирикомпонентних сполук (4%) виступають дво- та трикомпонентні терміни-словосполучення. Чотиричленні термінологічні конструкції формуються за такими схемами: 1. **іменник + іменник + прикметник + іменник**: *стеження за точкою максимальної потужності, спроможність забезпечення базової потужності*. 2. **прикметник + іменник + прикметник + іменник**: *сонячна електростанція багатового типу, річна потреба у тепловій енергії*. 3. **іменник + прикметник + прикметник + іменник**: *специфікація старого житлового фонду, площа зовнішніх огорожувальних конструкцій*. 4. **іменник + іменник + іменник + іменник**: *право на подання заявки на будівництво, перемикання для запобігання розмноженню легіонел*.

В аналізованій термінології трапляються також і такі малопродуктивні моделі, як-от: 1. **«прикметник + прикметник + прикметник + іменник»**: *поверхова ґрунтова тепла енергія, інтегральні енергетичні концепції для будівель*. 2. **«прикметник + іменник + іменник + іменник»**: *теплова помпа «повітря – повітря», «Національний план дій з енергоефективності»*. 3. **«іменник + прислівник + прикметник + іменник»**: *механізм екологічно чистого розвитку, маркування «Екологічно чиста електроенергія»*. У всіх конструкціях, крім останньої, можливе ускладнення шляхом вживання прийменників.

Проведений аналіз свідчить, що інші багатокомпонентні моделі є малопродуктивними. Так, п'ятикомпонентні конструкції становлять 1% загальної кількості розглянутих термінів. Вони творяться різноманітними способами, при цьому переважає підрядний спосіб зв'язку між його елементами, а також використання прийменників і сполучників: *сонячні електростанції з використанням потоку повітря, оптимізація зовнішніх огорожувальних конструкцій будівлі*.

Виявлено поодинокі конструкції, які складаються із шести компонентів (0.24%) (*теплові помпи, що використовують тепло ґрунтових вод*) та семи компонентів (0.36%) (*ступінь покриття енергетичних потреб за рахунок сонячної енергії*). Найдовша конструкція містить вісім компонентів (0.12%): *зобов'язання оператора мережі купувати електроенергію з відновлювальних джерел енергії*.

Аналізована термінологічна лексика містить велику кількість прикметників, які відіграють важливу роль в описі понять, утворюючи при цьому тематичні гнізда. Виявлено, що найбільш активними ад'єктивними лексемами є: **електричний (а)** (*теплова помпа, опалення, автомобіль*), **енергетична (і, ий)** (*бідність, ефективність, поверхні, інвентаризація, контрактинг*), **енергоефективна(е)** (*реконструкція, будівництво*), **енергоощадна(ий)** (*лампа, фарба, фундамент*), **кліматичний(і)** (*чинник, зони, конвектори*), **екологічний(а,е)** (*баланс, сумісність, будинок, податок*), **корисна(е)** (*енергія, площа, площа будівлі, тепло*), **мінеральний(а)** (*вата, тиньк, теплоізоляційна плита*), **навісний(а,і)** (*вентильовані фасади, оболочка, елемент*), **опалювальний(і,е)** (*навантаження будівлі, сезон, установки*), **повітряна(і,ий)** (*лінія електропередачі, герметичність, потік*), **природний(а)** (*вентиляція, електроенергія, газ*), **проточний(а)** (*теплообмінник, водонагрівач*), **сонячна(е,ий,і)** (*електроенергія, панель*,

модуль, накопичувач), **тверда(е)** (поліуретанова піна, паливо), **тепла(е,ий,і)** (обшивка, помпа, втрати) та інші.

Для української термінології галузі енергетики морфолого-синтаксичний спосіб словотвору не є характерним, оскільки жодного конверсивного терміну не виявлено.

Висновки. Отже, проведений аналіз української термінології засвідчив наявність у ній двох структурних типів термінів: однокомпонентних і багатокомпонентних, які становлять відповідно 18.22% і 81.78 %. Для однокомпонентних термінів найбільш продуктивним є морфологічний словотвір, який охоплює афіксацію, основоскладання/словоскладання та аббревіацію. Терміни-derivати найчастіше утворюються суфіксальним та префіксально-суфіксальним способом. Одним із найпродуктивніших способів творення українських енергетичних термінів є основоскладання, яке частіше трапляється в однокомпонентних термінах, ніж у багатокомпонентних; для них характерне поєднання різноманітних національних та запозичених елементів. Аббревіація застосовується для творення однокомпонентних і багатокомпонентних термінів, проте незначно поширена. Енергетична термінологія активно поповнюється двома- та трьомакомпонентними словосполученнями, які номінують відповідні поняття галузі. Інші багатокомпонентні моделі, які складаються із чотирьох, п'яти, шести та семи компонентів, є малопродуктивними. Для багатокомпонентних сполук характерна семантична цілісність, точність, конкретизація змісту, закладеного в терміні. Кількісно найбільшу частку серед двокомпонентних конструкцій української енергетичної термінології становлять моделі «прикметник + іменник», «іменник + іменник», «дієслівна форма + іменник». Серед трикомпонентних терміносполук найпродуктивнішими є схеми «іменник + прикметник + іменник», «прикметник + прикметник + іменник», «іменник + іменник + іменник». Поширеними моделями, за якими творяться чотирикомпонентні конструкції, є «іменник + іменник + прикметник + іменник», «прикметник + іменник + прикметник + іменник», «іменник + прикметник + прикметник + іменник», «іменник + іменник + іменник + іменник». До складу термінів входять прикметники, які утворюють тематичні гнізда. Прикладів морфолого-синтаксичного способу словотвору не виявлено.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у розгляді особливостей термінотворення інших галузей, у тому числі його різних способів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Д'яков А. С., Кияк Т. Р., Куделько З. Б. Основи термінотворення: семантичні та соціолінгвістичні аспекти : монографія. К.: Вид. дім «KM Academia», 2000. 218 с.
2. Панько Т.І., Кочан І.М., Мацюк Г.П. Українське термінознавство : підручник. Львів : Світ, 1994. 216 с.
3. Вакуленко М. О. Українська термінологія : комплексний лінгвістичний аналіз : монографія. Івано-Франківськ : Фоліант, 2015. 361 с.
4. Міщенко А. Л. Лінгвістика фахових мов та сучасна модель науково-технічного перекладу: монографія. Вінниця : «Нова книга», 2013. 448 с.
5. Харчук Л. В. Формування та системна організація української електроенергетичної терміносистеми : дис. ... канд. філол. наук : 10.02.01/ Львів. нац. ун-тет ім. І. Франка. Львів, 2017. 393 с. URL: <http://surl.li/vmjomi> (дата звернення: 16.07.2024).
6. Ріба-Гринишин О. М., Рильчук. В. Структурно-семантичні особливості англійських термінів у галузі енергозбереження. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія*. 2019. № 42. Т. 2. С. 102–104.
7. Глосарій технічних термінів у сфері енергоефективності та відновлюваних джерел енергії / за ред. О. Масняка, С. Павлюка, І. Яремко, Г. Траяновського; пер. з нім. О. Блащук. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019. 212 с.