

**Судук І. І.**

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

## МОРФОЛОГІЧНІ СПОСОБИ ТЕРМІНОТВОРЕННЯ У ГАЛУЗІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

На сьогодні мовознавці приділяють значну увагу способам утворення галузевих термінологій. Особливо часто досліджують морфологічний спосіб творення термінів як найбільш продуктивний для творення нових лексичних одиниць у сучасній українській мові. У статті розглянуто морфологічні способи творення термінів у галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії, термінологія якої досі залишалася поза увагою дослідників. Виявлено, що ці способи є найбільш активними під час утворення однослівних термінологічних одиниць у вказаній галузі. Зафіксовано терміни, утворені способами афіксації (зокрема, суфіксальним, префіксальним, префіксально-суфіксальним та безафіксним), композиції, юстапозиції та аббревіації. З'ясовано, що найбільше термінів утворено способами композиції, що є особливістю досліджуваної термінології, та суфіксальним. Найбільш продуктивними моделями словотворення шляхом композиції є поєднання аброморфемі (усіченої основи іншомовного слова) із іменниковою основою іншомовного чи українського походження. Під час утворення термінів шляхом складання повних основ слів найбільш продуктивною є модель: поєднання двох іменникових основ як українського, так і іншомовного походження зі допомогою сполучного голосного -о- (скловолокну, теплоносій, холодоагент тощо). Для утворення термінів суфіксальним способом активними є як українські, так і іншомовні суфіксальні морфемі, зазвичай такі терміни є мотивованими прикметниковими та дієслівними основами. Творення термінологічних одиниць за допомогою українських префіксальних словотворчих формантів є зовсім непродуктивним, активними у префіксально-суфіксальному словотворенні термінів є інтернаціональні префіксальні морфемі. Щодо утворення термінів шляхом аббревіації, то тут переважають комбіновані скорочення складних одиниць вимірювання (наприклад, кВт·год.) та літерні аббревіатури. Загалом малопродуктивними для термінології у галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії є способи префіксального, префіксально-суфіксального, безафіксного словотвору, юстапозиції та аббревіації.

**Ключові слова:** термінологія у галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії, морфологічне словотворення, афіксація, композиція, юстапозиція, аббревіація, словотворча модель.

**Постановка проблеми.** Розвиток науки і техніки зумовлює появу багатьох нових термінологічних одиниць і, як наслідок, словників, які їх фіксують. Через що вивчення галузевих термінологій є на сьогодні перспективним напрямом лінгвістичних досліджень. Мовознавці приділяють увагу як теоретичним засадам їх вивчення (І. Ментинська, Л. Томіленко), так і конкретним аспектам функціонування термінів у науковому мовленні. Зокрема, особливої уваги у мовознавчих працях на сьогодні заслуговують способи творення термінів різних галузей. Їх досліджували Т. Кравченко, С. Дорошенко, І. Сидорчук, І. Шилінська, Л. Задояна, В. Дейнека, Ю. Дев'ятко, Г. Бондаренко, Т. Петрова, М. Комова та ін. Розглянуто способи творення термінів у галузях економіки АПК, нафтогазової промисловості, інформаційних технологій, цукрового виробництва тощо.

**Актуальність** розроблення цієї теми зумовлена насамперед потребою в нормування термінологій різних галузей.

Однак способи творення термінів у галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії досі залишалася поза увагою дослідників, незважаючи на бурхливий розвиток цієї галузі останнім часом і, відповідно, появу наукових праць та термінологічних словників у цій сфері. Це зумовлює потребу вивчення дериваційного потенціалу термінології галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії задля подальшого її в нормування та виявлення найбільш продуктивних словотвірних моделей, які слугуватимуть для утворення нових технічних термінів у цій сфері.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Зазначимо, що мовознавці здебільшого приділяють увагу морфологічним способам тво-

рення галузевих термінологій, які полягають у з'єднуванні афіксальних морфем із кореневою частиною слова «за певними словотворчими моделями, правилами, тенденціями, що існують у певній мові на різних етапах її розвитку» [6, с. 81]. Зокрема, це праці Л. Задояної, Г. Бондаренко, М. Комової, Т. Петрової та інших. Це зумовлено тим, що у сучасній українській літературній мові він є найбільш продуктивним для творення нових лексичних одиниць [6, с. 81].

**Постановка завдання.** Отже, метою статті є проаналізувати морфологічні способи творення термінологічних одиниць у галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії та виявити найбільш продуктивні словотвірні моделі, за якими творяться терміни у вказаній галузі, виявити особливості дериваційних процесів для неї.

Матеріалом для дослідження стали однослівні термінологічні одиниці, вміщені у «Глосарії технічних термінів у сфері енергоефективності та відновлюваних джерел енергії» (Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019). Вибір матеріалу зумовлений насамперед тим, що поряд із кожним терміном українською мовою в аналізованому глосарії подано його англійський та німецький відповідники, що уможливує точне визначення способу утворення терміна: шляхом запозичення чи калькування термінології країн, де технології енергоефективності більш розвинені і застосовуються давніше, чи добором власномовних ресурсів.

**Виклад основного матеріалу.** У мовознавчих працях розглянуто різні способи морфологічного словотвору, проте найбільш повно вони подані у ґрунтовному монографічному дослідженні С. Дорошенко. Дослідниця розглядає такі морфологічні способи творення термінів: афіксація (у межах якої виділяються суфіксальний, префіксальний, префіксально-суфіксальний та безафіксний способи), основоскладання або композиція, словоскладання або юкстапозиція, аббревіація [6].

Під час аналізу мовного матеріалу виявлено, що **морфологічний спосіб творення термінів** є найбільш продуктивним для творення однослівних термінів у галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії (144 терміни зі 190 проаналізованих однослівних термінологічних одиниць, тобто 79%), серед видів якого переважає, зокрема, суфіксація. Ми зафіксували 46 термінів, утворених **суфіксальним** способом.

Проте зазначимо, що більшість цих термінів ми відносимо до утворених морфологічним способом суфіксації умовно: через наявність у них відповідного словотворчого форманта, який можна вио-

кремити у складі того чи того терміна. Як показав аналіз їхніх визначень, їх можна б віднести і до таких, що утворені лексико-семантичним способом, чи констатувати утворення термінів з омонімічним значенням до тих, які вже існують у різних термінологіях.

Серед суфіксальних морфем для утворення термінів у сфері енергоефективності та відновлюваних джерел енергії найчастіше використовуються суфікси **-анн(я)**, **-енн(я)** насамперед для утворення абстрактних іменників зі значенням опредмеченої дії / процесу від дієслів. Таким способом утворено 15 термінів. Зазвичай вони утворюються від префіксальних дієслів доконаного або недоконаного виду (13 із 15 зафіксованих одиниць): *відбивати – відбивання, затінити – затінення, остигати – остигання*. Тільки два терміни утворено від дієслів недоконаного виду, що починаються кореневою морфемою (*зонувати – зонування, мурувати – мурування*).

Таким способом утворюються терміни на позначення специфічних явищ і процесів, які стосуються енергоефективності будівель: *відбивання* (сума сонячної енергії, відбита від системи скління назовні [3, с. 24]); роботи установок, які генерують відновлювану енергію: *відстежування*; влаштування в приміщеннях комфортного теплового режиму та загалом підвищення комфортності житлових приміщень: *затінення, озеленення, провітрювання*; негативних явищ, пов'язаних з експлуатацією житлових приміщень: *запотівання, знецінення, охолодження*; процесів експлуатації теплоносіїв: *згорання, спалювання, остигання*; спорудження житлових приміщень та їх експлуатації: *зонування, мурування, обслуговування, приймання*; а також назви хімічних процесів: *розкладання*.

Майже однаковою продуктивністю відзначаються власномовний суфікс **-ість** та запозичений формант **-ацій-**. За допомогою цих суфіксальних морфем в аналізованій термінології утворено 7 і 6 термінів відповідно.

За допомогою суфікса **-ість** творяться терміни-іменники від прикметникових основ, як українських, так і іншомовних, переважно зі значенням опредмеченої ознаки: *достатній – достатність, дохідний – дохідність, нерухомиий – нерухомиість, сталий – сталість*; від запозичених основ утворені терміни: *компактний – компактність, результативний – результативність, герметичний – герметичність*. Подані термінологічні одиниці позначають різні аспекти енергоефективного та екологічно безпечного використання будівель:

*достатність, компактність, сталість, герметичність; прибутковість* від використання нерухомого майна: *дохідність, результативність*; та фундаментальні поняття у галузі енергоефективного будівництва: *нерухомість* (зазначимо, що загальне значення цього терміна уже не сприймається як «опредмечена ознака», а розуміється як «об'єкти, переміщення яких неможливе без завдання значної шкоди його вартості та призначенню» [13], тобто він набув загального значення предметності).

За допомогою іншомовного суфікса суфікса *-ацій-*, що приєднується винятково до іншомовних основ, утворюються іменники зі значенням опредмеченого процесу дії. Більшість термінів із цим суфіксом творяться від основи дієслова недоконаного виду: *газифікувати – газифікація, герметизувати – герметизація, ізолювати – ізоляція, вентилювати – вентиляція, модернізувати – модернізація*. Термін *санація* утворений додаванням суфікса *-ацій-* до запозиченого з латинської мови кореня *сан-*. Аналізовані термінологічні одиниці позначають процеси, які стосуються введення в експлуатацію, енергоефективності та збереження в належному стані будівельних споруд.

Зафіксовано 4 терміни, утворені за допомогою суфікса *-ор* від іншомовних основ. Ним творяться в основному назви пристроїв та обладнання, що використовуються в процесі генерації електроенергії: *інвертор, концентратор, генератор*, а також термін – назва особи, пов'язаної зі спорудженням об'єктів будівництва: *інвестор*.

За допомогою суфікса *-ник* утворено 3 терміни від власне українських основ із різним значенням: частина споруди, виступ для відведення зайвої вологи (утворено від іменникової основи) *крапля – крапельник*; частина опалювального котла (утворено від дієслівної префіксальної основи) *палити – пальник*; назва небезпечних хімічних сполук (утворено від дієслівної префіксальної основи) *забруднити – забрудник*. Це свідчить про здатність суфікса *-ник* приєднуватися до різних типів основ і утворювати терміни з різним значенням, а отже, про його потенційну продуктивність для творення й інших термінів від власне українських основ, які можуть стати відповідниками іншомовних запозичень.

За допомогою суфікса *-к-* від дієслівних префіксальних основ творяться терміни-іменники жіночого роду зі значенням опредмеченої спеціалізованої дії (маємо на увазі дію, яка може здійснюватися не тільки у сфері енергоефективності та енергозбереження, а й в інших сферах людської

діяльності): *перевірка*. Проте, якщо зважати на вимоги ДСТУ 3966-2000 [7, с. 14], термін *перевірка* є неправильно утвореним, оскільки позначає комплекс взаємопов'язаних дій («інспекція, яку має проводити фізична особа (аудитор), у рамках якої порівнюються обставини справи, фактичного стану, властивостей реальних об'єктів або тверджень про них з відповідним еталонним значенням (номінальних об'єктів), а також дається оцінка можливим відхиленням [3, с. 111]), а не їх результат. Тому відповідно до вимог вказаного ДСТУ цей термін мав бути утворений із суфіксом *-анн(я): перевіряння*.

Більш доречним є утворення за допомогою суфікса *-к-* терміна *установка*, оскільки він позначає комплекс обладнання («належним чином сплановане поєднання просторово пов'язаних машин, пристроїв і / або апаратури у приміщенні» [3, с. 167]). Отже, суфікс *-к-* для досліджуваної термінології не є продуктивним словотворчим формантом.

Також фіксуємо два терміни – іменники жіночого роду, утворені за допомогою суфікса *-ач-*: *передача і подача*. Щодо терміна *передача* зауважимо, що оскільки він позначає подію: «проходження випромінювання або тепла через тіло» [3, с. 111] і відповідно передання частини цього тепла тілу, та мотивований дієслівною основою доконаного виду (*передати*), то правомірно було б, згідно з вимогами ДСТУ 3966-2000 [7, с. 14], утворити цей термін із суфіксом *-анн(я) – передання*.

Термін *подача* вважаємо не зовсім точним, якщо зважати на його значення: «ділянка лінії опалювального контуру, через яку нагріта у теплогенераторі вода-теплоносій подається споживачам тепла (наприклад, радіаторам опалення)» [3, с. 120]. Видається доречним у цьому разі утворення терміна-словосполучення, згідно з вимогами ДСТУ 3966-2000, для забезпечення точності термінологічної одиниці, на зразок *точка подавання*.

Непродуктивними для творення термінології у галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії є суфікси *-ищ-*, *-ар-*, *-ач* (для термінів-іменників чоловічого роду), *-л-*, *-ин-*, *-ов-*, *-ень-*, *-ів-*, *-ни-* *-цтв-*. Усі вони утворюють по одному терміну, мотивованому власномовною зазвичай іменниковою або дієслівною основою: суфікс *-ищ-* термін зі значенням місця, частини житлової споруди: *горище*; суфікс *-ар-* рідкісний для аналізованого глосарію термін на позначення особи за родом занять («той, хто перевіряє стан системи опалення та значення відхідних газів і надає дозвіл на експлуатацію перед початком опалювального

періоду [3, с. 81]: *коминар*; суфікс **-ач-** утворює термін-дублет до термінологічного сполучення слів «підігрівач рідкого палива» – *підігрівач*, позначаючи обладнання й пристрої опалювальних систем; суфікс **-л-** утворює термін-дублет до термінологічного сполучення слів «покриття даху» – *покрівля*, мотивований дієслівною префіксальною основою (*покривати*), і позначає частину будівлі; водночас два суфікси – **-ин-** та **-ов-** утворюють мотивований прикметниковою основою (що становить винятковий випадок для аналізованої термінології) термін *сировина* (твориться від прикметника «сирій»); водночас за допомогою трьох суфіксів: **-ів-**, **-ни-** **-цтв-**, – утворений термін на позначення процесу спорудження житлових приміщень – будівництво; суфікс **-ень** утворює назву хімічного елемента – *водень*.

Творення слів-термінів за допомогою українських **префіксальних** морфем в аналізованій термінології нами не зафіксовано. Проте є терміни, утворені за допомогою іншомовних словотворчих формантів, зокрема 2 термінологічні одиниці, що творяться додаванням інтернаціонального префікса **де-** на позначення усунення, зменшення ефективності чого-небудь: *декарбонізація*, *деградація*.

2 терміни, що позначають викиди речовин, які забруднюють повітря, – *емісія* [3, с. 51] та негативний їх вплив на довкілля – *імісія* [3, с. 72], утворені відповідно іншомовними префіксами **е-** та **і-**.

Також за допомогою іншомовної префіксальної морфеми **ко-** зі значенням об'єднання, спільності, сумісності утворений термін *когенерація* (комбінована (сполучена) генерація електроенергії та тепла [3, с. 79]. Усі виділені іншомовні префіксальні морфеми приєднуються до запозичених основ.

Утворення термінів **префіксально-суфіксальним** способом за допомогою власномовних префіксів і суфіксів для аналізованої термінології теж нехарактерне. Натомість виділяємо невелику групу термінів (13) іншомовного походження, у яких внаслідок їх активного функціонування в українській мові чи збереження системності в утворенні низки термінів зі тією самою словотворчою моделлю можна виділити іншомовні словотворчі форманти, на зразок українських префіксів і суфіксів.

Наприклад, група термінів *абсорбція*, *адсорбція*, *абсорбер* (у термінологіях інших наук також є термін *адсорбер*). Унаслідок схожості словотворчих моделей у них можна виділити префікси **аб-**, **ад-** та суфікси **-цій-** (найбільш продуктивний суфікс іншомовного походження для утворення термінів іменників жіночого роду зі значенням фізичних процесів), **-ер** (зі значенням частин пристроїв для генерації енергії).

Група термінів *анергія*, *ексергія*, *енергія*, *мінергія*, утворена за допомогою префіксів **а-**, **екс-**, **е-**, **мі-**, що відносять кожен із цих термінів до певної класифікаційної категорії («анергія – частина енергії, яку не можна використати в процесі» [3, с. 13], «ексергія – механічна та електрична енергія, здатній повністю перетворюватися на тепло» [3, с. 48]; «енергія – обсяг роботи, яку може виконувати фізична система» [3, с. 54]; «мінергія – швейцарська концепція будівництва, спрямована на знижені витрати енергії» [3, с. 93]), та суфікса **-ій-**, що забезпечує системність їх творення.

Інтернаціональний префікс **де-** у поєднанні із суфіксом **-ій-**, утворює термін на позначення «зниження певного показника залежно від підвищення корельованого значення» [3, с. 41] – *дегресія*.

Низку термінів утворено поєднанням іншомовного префікса **кон-**, що означає об'єднання, спільність, сумісність [16], та суфікса **-ій-**. За допомогою цих словотворчих формантів утворено терміни на позначення фізичних процесів: *конвекція*, *конверсія*, *конденсація* зі збереженням вимоги системності творення термінологічних одиниць зі спільним загальним значенням [7, с. 15], а також термін *концесія*, що стосується експлуатації та обслуговування будівель. Приєднанням префікса **кон-** та суфікса **-инг** утворено термін *контрактинг*, що означає передавання функцій власника будівлі або обладнання зовнішньому постачальнику послуг [3, с. 84].

Отже, активними у префіксально-суфіксальному словотворі термінології у галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії є тільки іншомовні словотворчі форманти, зокрема префікси **аб-**, **ад-**, **а-**, **екс-**, **е-**, **і-**, **мі-**, **де-**, **ко-**, **кон-**, та суфікси, серед яких найбільш продуктивним є **-ій-** (**-цій-**) – ним утворено 11 із 13 аналізованих термінів, що часто забезпечує системність утворення термінологічних одиниць зі спільним загальним значенням. Крім названого, використовуються також суфікси **-ер** та **-инг**. Усі названі словотворчі форманти приєднуються до запозичених основ.

В аналізованій термінології виявлено також невелику кількість термінів, утворених **безафіксним** способом (6). П'ять із них мотивовано дієслівними власномовними префіксальними основами, зокрема, два походять від дієслів доконаного виду і три – від дієслів недоконаного виду (*виступати* – *виступ*, *стікати* – *стоки*, *відходити* – *відходи*, *зрубати* – *зруб*, *протягнути* – *протяг*). Один мотивований непрефіксальним дієсловом недоконаного виду (*тягнути* – *тяга*).

Зазначимо, що на відміну від інших віддієлівних утворень, іменники, утворені безафікським способом, мають чітке значення предметності. Зокрема, ці терміни називають способи будівництва або частини будівель: *виступ, зруб*; результати діяльності людини, що мають переважно негативні наслідки: *відходи, стоки*; та номінують фізичні явища, пов'язані з рухом повітря у приміщеннях: *протяг, тяга*.

Продуктивним способом утворення термінології у галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії є **композиція**. Це пов'язано з тим, що складні назви мають низку суттєвих переваг перед іншими номінаціями. Вони коротші за словосполучення і водночас можуть передати в одному слові два або більше понять відповідної галузі знань, виступаючи, таким чином, засобом мовної економії [15, с. 109].

Найбільш продуктивними моделями словотворення шляхом композиції є поєднання аброморфеми (усіченої основи іншомовного слова) із іменниковою основою іншомовного чи українського походження. В аналізованій термінології є два типи цієї моделі творення термінів:

- 1) аброморфема + основа іменника, що містить тільки корінь (за цим типом утворено 25 термінів);
- 2) аброморфема + суфіксальна основа іменника / аброморфема + іменник, утворений префіксально-суфіксальним способом / аброморфема + складний іменник, утворений основоскладанням (за цим типом утворено 13 термінів).

Щодо першого типу утворення термінів галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії шляхом додавання аброморфем, то тут найбільш часто використана аброморфема **біо-**: з її допомогою утворено 6 складних термінів-комполітів: *біодім, біопаливо, біогаз, біосфера, біомаса, біотоп*. Як бачимо, названий словотворчий формант приєднується як до українських, так і до іншомовних основ, виконує класифікаційну функцію, відносячи поняття, названі другою частиною композита до певної класифікаційної категорії «такий, що вказує на стосовність до життя, життєвих процесів» [1] та водночас забезпечує системність утворення термінів із цим компонентом. Більшість із термінів, утворених за допомогою компонента **біо-**, належать до спеціалізованої термінології галузі, позначаючи відновлювані джерела енергії (*біомаса, біопаливо, біогаз*) або місце їх перебування (*біотоп*).

Системотворчим може бути і другий компонент терміна-комполіта, наприклад компонент

**-ват** утворює різні за кількісним виміром назви одиниць вимірювання активної електричної потужності: *гігават, мегават, негават, терават*. При цьому носієм основного значення терміна стає саме перший компонент такого терміна-комполіта. Крім того, зауважимо, що термінологічна одиниця *негават* є спеціалізованою саме для досліджуваної галузі і вживається для позначення «вимірювання електроенергії, заощадженої за рахунок підвищення енергоефективності» [3, с. 98–99].

Також за цим типом аналізованої словотворчої моделі утворені три терміни із другим компонентом **-сфера**, що позначають релевантні для досліджуваної галузі сферу живих організмів, що можуть бути відновлюваними джерелами енергії (наприклад, рослини) – *біосфера*, та сфери, які пов'язані з кліматом – *атмосфера, криосфера*.

Два терміни із аброморфемою **кало-** (від латинського *calidus* – теплий) позначають прилади, які застосовують для визначення кількості тепла, що виділяється під час певних теплотворних процесів [3, с. 75] – *калориметр*, або для нагрівання повітря у великих приміщеннях [3, с. 75] – *калорифер*.

Два терміни утворені аброморфемою **електро-** позначають надмірний рівень електромагнітного випромінювання, яке надходить із різних джерел, – *електросмог* та опалювальні прилади – *електрорадіатори*.

Два терміни утворені аброморфемою **полі-**, один із яких вживається на позначення теплоізоляційного матеріалу – *полістирол*. Другий утворений за унікальною для аналізованої термінології трикомпонентною словотвірною моделлю (аброморфема + основа іменника чоловічого роду + основа іменника чоловічого роду) і позначає будівельний матеріал – *полівінілхлорид*.

Інші аброморфеми утворюють по одному терміну. Зокрема, використано такі компоненти, як **аеро-** (*аерозоль* – зі спеціалізованим для досліджуваної галузі значенням «дрібні частинки або краплі, завислі в атмосфері, причиною появи яких є, зокрема, спалювання біомаси та викопного палива. Разом з парниковими газами вони впливають на клімат [3, с. 10]); **геліо-** (*геліостат* – назва частини сонячної електростанції); **еко-** (*еко-аудит* – процедура, спрямована на поліпшення захисту довкілля на підприємствах) **ізо-** (*ізокорб* – назва теплоізоляційних елементів), **термо-** (*термодюбелі* – використовують для теплоізоляції фасадів), **фото-** (*фотовольтаїка* – елементи пристроїв для генерації сонячної енергії).

Терміни другого типу аналізованої моделі утворюються за такими схемами:

1) аброморфема + іменник жіночого роду іншомовного походження, утворений за допомогою суфікса **-ій-** / аброморфема + власне український або іншомовний іменник чоловічого роду, утворений за допомогою суфікса **-ій-** (*геліотермія, геотермія, гідроенергія, термографія, енергоносії, суперфізії*). Як бачимо, ця схема є найбільш продуктивною для другого типу аналізованої моделі;

2) аброморфема + основа іменника жіночого роду, українського або запозиченого + суфікс **-ість** (*енергоефективність, енергоємність, енергоощадність*);

3) аброморфема + іншомовний префікс **кон-** + основа іменника жіночого роду іншомовного походження + суфікс **-ій-** (*біоконверсія*) / аброморфема + префікс **з-** + основа власномовного іменника середнього роду + суфікс **-енн-** (*енергозбереження*);

4) аброморфема + основа іменника чоловічого роду іншомовного походження + суфікс **-ер** (*енергофермер*);

5) аброморфема + складний іменник, утворений способом основоскладання + суфікс **-т-** (*біорізноманіття*).

Аброморфема **біо-** утворює два терміни, що називають фізичні процеси, пов'язані з утворенням енергії (*біоконверсія*) та загальні поняття, які можуть стосуватися галузі відновлюваних джерел енергії (*біорізноманіття* – різноманітність біологічних видів [3, с. 17], деякі з яких у певних умовах можуть стати джерелами енергії).

Таким чином, найбільш продуктивними є аброморфемами, що походять із грецької мови та утворюють визначальні для галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії терміни. Вони приєднуються в основному до іменникових іншомовних зрідка – до українських основ і здатні утворювати по кілька термінів із різним значенням. У досліджуваній термінології використано такі аброморфемами, подані за частотністю їх використання: **біо-, енерго-, геліо-, електро-, кало-, полі-, термо-, гіга-, еко-, мега-, нега-, кріо-, тера-, фото-, атмо-, аеро-, ізо-, гео-, гідро-, супер-**.

Деяко меншу кількість становлять терміні-композиції, утворені складанням повних основ зі сполучним голосним між ними (20 одиниць). Ці терміни утворені за такими словотвірними моделями:

1) основа іменника + сполучний голосний **-о-** + основа іменника. Це найбільш продуктивна модель для аналізованої групи термінів. Сюди входять деривати з підрядним зв'язком і рідше – із суряд-

ним різні за своїм значенням. Найчастіше за цією моделлю утворюються назви будівельних та теплоізоляційних матеріалів та речовин, рідин в опалювальних системах: *газобетон, піноскло, скловолокно, теплоносії, холодоагент*. Також за цією моделлю утворюються назви одиниць вимірювання – *градусодні*; назви фізичних явищ і процесів – *повітрообмін*; терміни на позначення функціонування систем постачання та утилізації у житлових будинках – *системотехніка*; назви теплозахисних частин сучасних будівель – *склопакет*; назви пристроїв для виробництва тепла – *теплогенератор*;

2) основа іменника + / - сполучний голосний **-о-** + / - префікс **не-** / **об-** + віддієслівний або відприкметниковий іменник із суфіксом **-н-, -ість, -ник**. За цією моделлю творяться терміни, що означають вимоги до спорудження енергоефективних будівель – *вітронепроникність*, властивості будівельних матеріалів – *теплопровідність, газо- і паропроникність*, фізичні явища – *радіоактивність*, кількість тепла, що постачається сонячним колектором – *теплопродуктивність*, назви пристроїв, що передають тепло – *теплообмінник*;

3) основа іменника + сполучний голосний **-о-** + віддієслівний іменник жіночого роду іншомовного походження із суфіксом **-ації-**. За цією моделлю утворені терміни, які позначають призначення ізоляційних матеріалів – *пароізоляція, холодоізоляція*;

4) основа іменника + основа іменника чоловічого роду із суфіксом **-ій**. За цією моделлю утворено один термін, який позначає все, що стосується комфортної організації навколобудинкового простору – *благоустрії*;

5) основа числівника + сполучний голосний **-о-** + основа прикметника. За цією моделлю твориться єдиний у терміносистемі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії термін – складний прикметник *одновалентний*, що позначає «теплогенератор, який використовує один енергоносії для покриття всього опалювального навантаження будівлі» [3, с. 102].

У термінології галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії творення термінів способом **юкстапозиції** є непродуктивним. Ми зафіксували тільки 6 таких термінологічних одиниць.

4 з них утворені за однією моделлю: іменник + іменник переважно іншомовного походження, тільки один компонент у цих термінах є власномовним – у складі юкстапозита на позначення складної одиниці вимірювання: *ват-година*. Інші терміни називають будівельні елементи – *сендвіч-панелі*; професії – *інженер-конструктор*; та сис-

тему керування затіненням і вентиляцією в будинках *клімат-контроль*. У поданих юкстапозитах атрибутивну функцію може виконувати як перший, так і другий компонент складного терміна, пор.: *панелі які? сендвіч*; проте *інженер який? конструктор*.

Інші два терміни з 6 юкстапозитів є складними прикметниками, утвореними за моделлю прислівник + прикметник *нейтральний*: *вуглецево-нейтральне, енергетично нейтральний*.

Малопродуктивним способом творення термінів у досліджуваній термінології є також **аббревіація**. Зокрема фіксуємо тільки один складноскорочений термін, утворений з усічених основ двох іменників – *виконроб* – виконавець робіт.

Крім того, у глосарії подано також низку загальноприйнятих скорочень для складних одиниць вимірювання електричної енергії. Вони є зазвичай комбінованими і становлять або літерні скорочення назви одиниці вимірювання та складове скорочення її означуваного слова, подане через дефіс, або літерне скорочення назви одиниці вимірювання та повну форму означуваного слова, подану через дефіс: *Вт.-год.* – *ват-година*, *кВт.-год.* – *кіловат-година*, *кВт.-нік* – *кіловатнік* (одиниця вимірювання потужності сонячного енергетичного модуля). Також зафіксовано самостійні літерні скорочення одиниці вимірювання електричної енергії – *МВт* – *мегават*.

Третій тип становлять ініціальні аббревіатури, утворені з початкових звуків чи літер термінів-словосполук.

Ми виявили в аналізованому глосарії тільки 5 таких аббревіатур, серед яких переважають літерні, що позначають складні хімічні сполуки – *ХФВ* («хлорфторвуглеці»); матеріали – *ПВХ* («полівінілхлорид») та механізм скорочення викидів парникових газів – *МЧР* («механізм екологічно чистого розвитку»). Дві звукові аббревіатури позначають назви енергетичних компаній та агентцій: *ЕСКО* («Енергосервісна компанія» – подана аббревіатура повністю скалькована з відповідної англійської: *ESCO* – “*Energy Service Company*” [3, с.57]) та *МЕА* («Міжнародна енергетична агенція»).

Кількісне співвідношення морфологічних способів утворення однослівних термінів у галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії показано на рисунку 1.

Як бачимо, найбільш продуктивним способом утворення однослівних термінологічних одиниць у галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії є морфологічний, що відповідає загальним тенденціям словотворення у сучасній українській мові. Зокрема, значно переважають терміни, утворені способами композиції (40,28%), що є особливістю термінології досліджуваної галузі, та суфіксальним (31,94%), що є найбільш продуктивними серед морфологічних способів творення термінів аналізованої галузі. Непродуктивними морфологічними способами творення термінів у галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії є префіксальний (3,47%), безафіксний та юкстапозиція (по 4,17%), аббревіація (6,94%) та префіксально-суфіксальний спосіб



**Рис. 1. Морфологічні способи утворення термінів у галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії**

(9,03%). Ще однією особливістю термінологічних одиниць досліджуваної галузі, утворених морфологічним способом, є те, що більшість із них творяться за допомогою іншомовних словотворчих формантів, що приєднуються найчастіше до іншомовних основ.

Твірними основами для аналізованої термінології зазвичай є дієслова та іменники, утворення

термінів від прикметникових основ у досліджуваній галузі малопродуктивне.

Перспективою подальших розвідок у цьому напрямку вважаємо дослідження синтаксичного способу утворення термінів у галузі енергоефективності та відновлюваних джерел енергії та аналіз коректності визначень термінологічних одиниць, у глосарії, який був матеріалом дослідження.

#### Список літератури:

1. Академічний тлумачний словник української мови. URL : <https://sum.in.ua> (дата звернення: 12.05.2024).
2. Бондаренко Г. П. Морфологічні способи творення галузевих термінів на позначення понять лінгвістики. *Вчені записки Тернопільського національного університету ім. В. І. Вернадського. Серія : Філологія. Соціальні комунікації*. 2020. Том 31 (70). № 4. Ч. 1. С. 12–17.
3. 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.
4. Дев'ятко Ю. С. Дериваційна характеристика медичних термінів (на матеріалі стоматологічних текстів). *Вісник Одеського національного університету. Сер. : Філологія*. 2019. Т. 24. Вип. 1 (19). С. 21–28.
5. Дейнека В. Синтаксичний спосіб творення термінів в українській митній термінології. *Вісник Донецького національного університету. Сер. Б: Гуманітарні науки*. 2012. Вип. 1-2. С. 170–178.
6. Дорошенко С. Українська термінологія нафтогазової промисловості: становлення і розвиток. Полтава : Видавництво ПолтНТУ, 2013. 139 с.
7. ДСТУ 3966-2000. Термінологія. Засади і правила розроблення стандартів на терміни та визначення понять [Чинний від 2001-01-01]. Київ : Держстандарт України, 2000. 32 с.
8. Задояна Л. Морфологічний спосіб творення термінів цукрового виробництва в українській мові. URL : <https://dspace.udru.edu.ua/handle/6789/1589> (дата звернення: 12.05.2024).
9. Комова М. Творення термінів соціальної комунікації. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія «Проблеми української термінології». 2010. № 675. С. 115–120.
10. Кравченко Т. Способи творення галузевих термінів на позначення понять економіки АПК. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія «Проблеми української термінології». 2011. № 709. С. 79–83.
11. Ментинська І. Б. Теоретичні засади вивчення галузевої термінології (на матеріалі комп'ютерної термінології). *Вчені записки Тернопільського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Журналістика*. 2024. Том 35 (74). № 2. Ч. 1. С. 59–65.
12. Петрова Т. Морфологічні способи термінотворення (на матеріалі сучасної української фітомеліоративної термінології). *Studia Ukrainica Posnaniensia*, 2018, Vol. VI, pp. 121–129.
13. Постанова національної комісії, що здійснює регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг «Про затвердження Кодексу газотранспортної системи» від 30.09.2015 № 2493. URL : [https://ips.ligazakon.net/document/re27823?an=58&ed=2017\\_07\\_01](https://ips.ligazakon.net/document/re27823?an=58&ed=2017_07_01) (дата звернення: 01.07.2024).
14. Сидорчук І. О. Суфіксальний спосіб творення українських термінів управління персоналом. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»*. Серія «Філологічна». 2015. Вип. 57. С. 114–115.
15. Симоненко Л. О. Формування української біологічної термінології. Київ : Наукова думка, 1991. 152 с.
16. Словник іншомовних слів. URL : <https://www.jnsm.com.ua/cgi-bin/u/book/sis.pl?Qry=%EA%EE%ED> (дата звернення 04.07.2024).
17. Томіленко Л. М. Термінологічна лексика в сучасній тлумачній лексикографії української літературної мови : монографія. Івано-Франківськ : Фоліант, 2015. 160 с.
18. Shylynska I. Ways of information technology terminology formation. *Південний архів : зб. наук. праць. Філологічні науки*. 2019. Вип. 78. С. 89–92.



**Suduk I. I. MORPHOLOGICAL METHODS OF TERM-FORMATION IN THE FIELD OF ENERGY EFFICIENCY AND RENEWABLE ENERGY SOURCES**

*Today, linguists pay considerable attention to the methods of formation of industry terminologies. The morphological way of creating terms is especially often studied as the most productive for creating new lexical units in the modern Ukrainian language. The article examines the morphological methods of creating terms in the field of energy efficiency and renewable energy sources, the terminology of which has so far remained outside the attention of researchers. It was found that these methods are most active during the formation of one-word terminological units in the specified field. The terms formed by means of affixation (in particular, suffixal, prefixal, prefixal-suffixal, and affixless), composition, juxtaposition, and abbreviation are recorded. It was found that the most terms were formed by means of composition, which is a feature of the studied terminology, and suffixation. The most productive models of word formation through composition are the combination of an abromorpheme (a truncated base of a foreign word) with a noun word stem of foreign or Ukrainian origin. During the formation of terms by assembling full word stems, the most productive model is the combination of two noun word stems of both Ukrainian and foreign origin with the help of the connecting vowel -o- (fiberglass, coolant, refrigerant, etc.). Both Ukrainian and foreign suffixal morphemes are active for the formation of terms by the suffix method, usually such terms are motivated adjectival and verb word stems. Creation of terminological units with the help of Ukrainian prefix word-forming formants is completely unproductive, international prefix morphemes are active in prefix-suffix word formation of terms. As for the formation of terms by abbreviation, combined abbreviations of complex units of measurement (for example, kWh) and letter abbreviations prevail here. In general, the methods of prefix, prefix-suffix, affixless word formation, juxtaposition and abbreviation are not very productive for terminology in the field of energy efficiency and renewable energy sources.*

**Key words:** *terminology in the field of energy efficiency and renewable energy sources, morphological word formation, affixation, composition, juxtaposition, abbreviation, word formation model.*