

21. Влахов С., Флорин С. Непереводимое в переводе. Москва : Международные отношения, 1980. 342 с.
22. Бархударов Л.С. Язык и перевод. Москва : Международные отношения, 1975. 177 с.
23. Алексеева И.С. Введение в перевод. Москва : Издательский центр «Академия», 2004. 352 с.
24. Neubert, A., Shreve, G. Translation as Text. Kent State University Press, 1992. 197 p.
25. Дзера О.В. Соціокультурні та лінгвокогнітивні виміри біблійного інтертексту в просторі сучасного перекладознавства : автореф. дис. ... д-ра філол. наук : 10.02.16. Київ, 2018. 39 с.
26. Himood, Z.F. The Translatability of Allusive Expressions in Najuib Mahfouz's Novel "Midaq Alley" into English. *College of Basic Education Researchers Journal*. 2010. Vol. 9. No. 4. P. 564–588.
27. Lopez, A.M. R. Applying Frame Semantics to Translation : A Practical Example. *Meta*. 2002. 47(3). P. 312–350. URL: <https://doi.org/10.7202/008018ar> (дата звернення: 06.09.2019).
28. Rothbart, S. L. The Translation of Humour in Roald Dahl's Parody "A Study of the Twits and George's Marvellous Medicine". Johannesburg, 2009. 106 p.
29. Богуславська Л.А. Відтворення мовної гри Л. Керолла в англо-українських перекладах: когнітивний аспект : дис. ... канд. філол. наук : 10.02.16. Харків, 2017. 246 с.
30. Ташченко Г.В. Лінгвокогнітивні та культурологічні особливості англо-українського перекладу прецедентних імен (на матеріалі художньої літератури) : дис. ... канд. філол. наук : 10.02.16. Харків, 2018. 263 с.

УДК 81'255:006.71.8:621.8.03:3.073.526(045)

DOI <https://doi.org/10.32782/tps2663-4880/2019.11-2.10>

**ПЕРЕКЛАД СКЛАДНИХ ДВОКОМПОНЕНТНИХ ТЕРМІНІВ МОДЕЛІ N1+N2
НА МАТЕРІАЛІ ПЕРЕКЛАДУ МІЖНАРОДНОГО СТАНДАРТУ
“ENERGY AUDITS – REQUIREMENTS WITH GUIDANCE FOR USE”**

**TRANSLATION OF COMPLEX TWO COMPONENT TERMS OF N1+N2 MODEL
ON THE BASIS OF TRANSLATION OF THE INTERNATIONAL STANDARD
“ENERGY AUDITS – REQUIREMENTS WITH GUIDANCE FOR USE”**

Шванова О.В.,

orcid.org/0000-0002-8647-2695

*викладач кафедри англійської філології і перекладу
Національного авіаційного університету*

Переклад міжнародних стандартів ISO розглянуто як окремих, особливий вид науково-технічного перекладу. У роботі досліджено структуру міжнародного стандарту “Energy audits – requirements with guidance for use” та його перекладу українською мовою національного стандарту «Енергетичні аудити. Вимоги та настанова щодо їх проведення». Національний стандарт розроблений згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України. Переклад та науково-технічне редагування міжнародного стандарту здійснено під головуванням доктора технічних наук В.П. Розена та колективом науковців, кандидатів технічних наук та перекладачів фахової літератури. У вступі до національного стандарту «Енергетичні аудити. Вимоги та настанова щодо їх проведення». виділено незначні редакційні зміни, що є відсутніми в англійському варіанті. Проаналізувавши способи перекладу вузькоспеціальних складних двокомпонентних термінів моделі N1+N2, які вживаються у розділах міжнародного стандарту, визначено частотність використання цих способів під час перекладу та встановлено рівень відповідності з оригіналом. За основу взято класифікацію В. Карабана: переклад складних термінів моделі N1+N2, сполучення іменника з іменником. У роботі також досліджено синтаксичні та морфологічні форми термінів цільового тексту документу, утворених під час перекладу термінологічного ряду. Окреслено різницю між синонімами і варіантами термінів. Аналіз способів перекладу вузькоспеціальних складних двокомпонентних термінів моделі N1+N2 міжнародного стандарту дозволив визначити, що найчастіше перекладачі вдаються до перекладу двома способами, а саме складним терміном, коли компоненти узгоджуються між собою родовим відмінком, та складним терміном, де один із компонентів-іменників під час відтворення трансформується у прикметник. Означивши різницю між синонімами і варіантами термінів, зроблено висновок, що терміносполучення «*споживання енергії*» та «*енергоспоживання*», «*енергетична ефективність*» та «*енергоефективність*» є варіантами термінів. В умовах становлення та розвитку нової терміносистеми «Енергетичні аудити» явище пошуку найвіддалішого відповідника є неминучим.

Ключові слова: національний стандарт, міжнародний стандарт, переклад терміносполучень, енергоаудит, енергоефективність.

Translation of the international standards of ISO has been regarded as the separate and special kind of science and technical translation. The structures of the international standard “Energy audits – requirements with guidance for use” and its translation into Ukrainian the national standard «Енергетичні аудити. Вимоги та настанова щодо їх проведення»

are compared in the article. The national standard has been worked out according to the rules, established by the national standardization organization of Ukraine. Translation and science technical editing has been conducted by the supervision of doctor of technical sciences V.P. Rozen and group of scientists, candidates of technical sciences and translators of specialist literature. In the introduction to the national standard the small editing changes, that are not present in English version are underlined.

Having analysed the ways of translation of highly specialized complex two component terms of N1+N2 model, which are used in chapters of the international standard, there is specified the frequency of usage of these ways through translation as well as there is established their correspondence to the original. The classification by V.Karaban of translation of complex two component terms of N1+N2 two nouns combination model is taken as a starting point. There are studied syntactic and morphological term forms of target text document, formed through translation of terminological chain. The difference between synonyms and variants of terms is clarified. The analysis of ways of translation of highly specialized complex two component terms of N1+N2 model of international standard allowed to outline, that only two ways of translation are applied the most frequently, namely translation by complex term, when its components coordinate with each other by Genitive case and translation by complex term, where one of the noun components is transformed into adjective. Denoting the difference between synonyms and variants of terms, the conclusion is made, that term combinations «*споживання енергії*» and «*енергоспоживання*», «*енергетична ефективність*» and «*енергоефективність*» are variants of terms. In terms of formation and development of new term system "Energy audits" the process of search of the most relevant equivalent is inevitable.

Key words: national standard, international standard, translation of term combinations, energy audit, energy efficiency.

Постановка проблеми. Переклад міжнародних стандартів ISO розглядають як окремий особливий вид науково-технічного перекладу. Стандарт – нормативно-технічний документ, що встановлює комплекс норм, правил, вимог до об'єкта стандартизації, затверджений компетентним державним органом [1]. Стандартам, незалежно від їхньої тематики, властива одноманітна структурованість і внормованість правил викладання, застандартизованих як на міжнародному, так і національному рівнях, що істотно відрізняє їх від інших фахових текстів [2].

Грамотний переклад стандарту цільовою мовою потребує від перекладача знання особливостей перекладу цього нормативно-технічного документу, вміння чітко розпізнати його лексичні та граматичні ознаки та вимагає знання способів передачі таких особливостей засобами мови перекладу. Текст стандарту написаний загально-вживаною стилістично нейтральною лексикою, яка поєднується із фаховою лексикою, термінами, абрєвіатурами, складноскороченими назвами державних установ, організацій, а також сталими виразами, кліше, які надають стилю документу, офіційності, точності та однозначності. До граматичних ознак тексту стандарту відносимо безособові речення, надмірне вживання пасивних конструкцій, дієприкметникових зворотів та інфінітивних форм.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показує, що темі перекладу та гармонізуванню міжнародних стандартів до національних присвячено чимало наукових праць та розробок. Зокрема, засади гармонізування Директив ЄС та міжнародних і європейських стандартів досліджує доктор технічних наук М.Д. Гінзбург, питання гармонізування міжнародних стандартів методом перекладання піднімає І.О. Требульова, методику

перекладання положень англomовних нормативних документів засобами української мови розробляє С.Є. Коваленко, гармонізацію нормативної бази на основі міжнародних стандартів вивчають А.І. Шпомер, А.А. Нелепов, О.Д. Цициліано, концептуальні засади приймання іноземних документів зі стандартизації як національних нормативних документів України досліджують Л.Л. Овчаренко, А.М. Ключень. У наших попередніх роботах ми вже розглядали особливості перекладу граматичних форм, зокрема способи перекладу інфінітиву у функції означення на матеріалі перекладу стандарту "Energy audits – Requirements with guidance for use" українською мовою [3]. Проте тематику відтворення фахових складних багатокomпонентних термінів, що вживаються у стандартах енергетичних аудитів, ще недостатньо розкрито, що і визначає актуальність нашої роботи.

Постановка завдання. У нашій роботі розглянемо структуру міжнародного стандарту "Energy audits – requirements with guidance for use" та його перекладу українською мовою національного стандарту «Енергетичні аудити. Вимоги та настанова щодо їх проведення» [4; 5]. Ставимо завдання дослідити способи перекладу вузькоспеціальних складних двокомпонентних термінів моделі N1+N2, які найчастіше вживаються у розділах міжнародного стандарту, визначити частотність використання цих способів під час перекладу та встановити рівень відповідності з оригіналом. Порівняємо синтаксичні та морфологічні форми термінів цільового тексту, утворених під час перекладу термінологічного ряду. Окреслимо різницю між синонімами і варіантами термінів, визначивши, яке з цих двох явищ може існувати у тексті нормативно-технічного документу.

Виклад основного матеріалу. Переклад міжнародних стандартів, як вважає доктор технічних

наук М.Д. Гінзбург, є певним викликом вітчизняній фаховій мові. Перебуваючи багато років під впливом російської фахової мови, фахова українська мова не може повністю позбутися накиннутих їй термінів, синтаксичних конструкцій і словотвірних моделей. З іншого боку, зараз, коли швидкими темпами зростає кількість стандартів, перекладених з англійської, є ризик надмірного впливу англійської фахової мови, з її моделями терміноворення та типовими синтаксичними конструкціями, що призводить до значної кількості запозичень [2]. Такі подвійні впливи та виклики, що постають перед вітчизняною фаховою мовою, зумовлюють актуальність вивчення способів перекладу вузькоспеціальних складних двоконпонентних термінів моделі N1+N2 та з'ясування питань, які ми окреслили як головні завдання нашого дослідження.

На цей час цілий ряд організацій пропонують свої послуги здійснити письмовий переклад різного роду технічної та нормативної документації, включаючи Стандарти ISO з англійської на українську, Стандарти ДСТУ, ГОСТ з української на англійську. Проте існує ймовірність, що переклад нормативних документів, зроблений приватною компанією, може містити певні неточності, розбіжності в термінології або ж не відповідати чинним технічним вимогам. Вважають, що недоліки такого характеру будуть відсутніми або ж наявними меншою мірою, якщо переклад здійснений компетентною офіційною установою, коли вивіряється і перевіряється весь текст нормативно-технічного документу, редагування перекладу здійснюється фахівцями у певній галузі.

Національний стандарт «Енергетичні аудити. Вимоги та настанова щодо їх проведення», ДСТУ ISO 50002:2016 прийнятий згідно з наказом Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») від 29 квітня 2016 р. №125, чинний від 2016.09.01, є перекладом міжнародного стандарту “Energy audits – requirements with guidance for use” під номером ISO/FDIS 50002:2014(E). У Передмові до національного стандарту зазначено ступінь відповідності із міжнародним – ідентичний переклад (IDT).

Науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості, єдиний за сферою своєї діяльності виконує функції національного органу стандартизації України. Забезпечує функціонування та розвиток національної системи стандартизації, розроблення стандартів, експертизу та редагування проектів

стандартів, здійснює гармонізацію національних стандартів із міжнародними стандартами, координує діяльність національно технічних комітетів стандартизації [6]. Гармонізація національного стандарту до відповідного міжнародного стандарту – це довготривалий процес, що включає період розробки-перекладу, доповнення національного складника та кінцевого затвердження. Фахівці з Технічного комітету «Енергозбереження» ДП «УкрНДНЦ» проводили експертизу перекладу Міжнародного стандарту “Energy audits – requirements with guidance for use” на відповідність чинному законодавству та технічним вимогам. У Передмові до національного стандарту знаходимо висновок, що він розроблений згідно з правилами, установленними в національній стандартизації України. Переклад та науково-технічне редагування міжнародного стандарту здійснено під головуванням доктора технічних наук В.П. Розена колективом науковців, фахівців із технічних наук та перекладачів, серед яких С.В. Вятчаніна, Є.М. Іншеков, В.М. Мамалига, О.В. Овдієнко, І.С. Соколовська, І.І. Стоянова, А.В. Чернявський.

Міжнародний стандарт “Energy audits – requirements with guidance for use” розроблено і опубліковано Міжнародною організацією зі стандартизації International Organization for Standardization (ISO). ISO проводить свою діяльність з метою розвитку стандартизації, обміну інформацією в інтелектуальній, науково-технічній та економічній галузях, співпрацює з іншими міжнародними організаціями у суміжних із стандартизацією напрямках діяльності. Представником нашої держави в ISO на даний момент є ДП «УкрНДНЦ». Міжнародний стандарт “Energy audits – requirements with guidance for use” розроблено технічним комітетом ISO/TC 301 “Energy management and energy savings”, міжнародна класифікація стандартів ICS 27.015 “Energy efficiency. Energy conservation in general” опублікована 2014.07 [4].

Міжнародний стандарт “Energy audits – requirements with guidance for use” складається із таких частин: Foreword, Introduction, п'яти розділів: “Scope”, “Normative References”, “Terms and definitions”, “Principles”, “Performing an energy audit”, додатку “Annex A (Guidance on the use of this International Standard)” та “Bibliography”.

Національний стандарт «Енергетичні аудити. Вимоги та настанова щодо їх проведення» містить «Передмову», Національний вступ, Вступ до ISO 50002:2014, відповідно п'ять розділів: «Сфера застосування», «Нормативні посилання», «Терміни та визначення понять», «Принципи»,

«Проведення енергетичного аудиту», Додаток А «Настанова щодо застосування цього стандарту» та Бібліографії [5]. У Національному вступі виділено незначні редакційні зміни, що є відсутніми в англійському варіанті. Насамперед визначення «цей міжнародний стандарт» замінено на «цей стандарт», у Додатку А Бібліографії у таблиці наведено «Національні пояснення» та вилучено «Передмову» до ISO 50002:2014.

Розділи “Terms and definitions”, “Principles”, “Performing an energy audit” міжнародного стандарту містять велику кількість вузькоспеціальних термінів, зокрема складних термінів моделі N1+N2, що становлять певні труднощі для перекладача під час їхнього відтворення цільовою мовою і стають об’єктом нашого дослідження: *energy audit, energy performance, energy efficiency, energy waste, energy consumption, energy review, energy auditor, side limits, boiler plant, vehicle fleet, data logger*. Відтворюючи терміни вищезазначеної моделі, перекладач має бути обізнаним із основними способами і правилами їх відтворення. Щоб дізнатися про усталені методи перекладу складних термінів моделі N1+N2, сполучення іменника з іменником, звертаємось до посібника В’ячеслава Карабана «Переклад англійської наукової і технічної літератури», що є довідником із технічного перекладу. Отже, згідно з класифікацією В’ячеслава Карабана є 6 основних способів передачі термінів моделі N1+N2: складним терміном, де український відповідник іменника N2 виступає у формі родового відмінку постпозитивним означенням до відповідника N1; складним терміном, де відповідником N1 виступає прикметник, складним терміном, де український відповідник іменника N1 є прикладкою; складним терміном, де український відповідник іменника N1 трансформується в прийменникове-іменникове словосполучення; складним терміном, де N1 трансформується в підрядне означальне речення; чи складним терміном, де N1 трансформується в словосполучення, що містить безпосередній відповідник іменника N1 [7, с. 433]. Як бачимо, із усіх перелічених способів перекладач під час відтворення двокомпонентного терміну моделі N1+N2 цільовою мовою визначає позицію, форму та частину мови першого компонентного іменника.

Аналізуючи цільовий варіант перекладу міжнародного стандарту, робимо висновок, що найчастіше перекладачі вдаються до способу, коли компоненти складного терміну N1 і N2 узгоджуються родовим відмінком: *energy performance – рівень досягнутої / досяжної енергоефективності;*

energy use – використання енергії, energy consumption – споживання енергії; energy flow – потік енергії, audit deliverables – результати аудиту; equipment vendor – постачальник обладнання; data collection – збирання даних; measurement plan – планування вимірювання; energy audit planning – планування енергоаудиту; planning stage – стадія планування; plant layout – схема установок, expansion plan – план розширення; equipment maintenance – технічне обслуговування обладнання, data logger – реєстратор даних; acquisition frequency – частота збирання даних.

Другий спосіб, коли перший компонент іменник N1 у вихідному тексті змінює частину мови і стає прикметником, застосовується також досить часто: *energy audit – енергетичний аудит; energy efficiency – енергетична ефективність; energy auditor – енергетичний аудитор; energy balance – енергетичний баланс; opening meeting – попередня нарада; closing meeting – заключна нарада; time period – часові межі; utility company – комунальне підприємство; energy review – енергетичний аналіз.*

Спосіб передачі складним терміном, коли перший іменник N1 під час перекладу трансформується в прийменникове-іменникове словосполучення, використовують значно рідше, проте такий варіант перекладу точно передає значення, властиве оригінальному терміну, і також вважається правильним: *site visit – виїзд на об’єкт; energy audit scope – характер та обсяг робіт з енергетичного аудиту; energy audit reporting – представлення звіту за результатами енергоаудиту; maintenance work – роботи з технічного обслуговування; utility bills – рахунки за комунальні послуги.*

Способи перекладу прикладкою «*flow diagram – блок-схема*» та складним терміном, де N1 трансформується в підрядне означальне речення «*emergency rules – правила, чинні у разі надзвичайної ситуації*», зустрічаються вкрай рідко, але також мають місце.

Досліджуючи способи перекладу двокомпонентних термінів N1+N2, нашу увагу привертає відтворення термінологічного ряду: *energy use, energy consumption, energy audit, energy auditor, energy efficiency*. Як ми вже з’ясували, два способи перекладу – складним терміном, коли компоненти узгоджуються між собою родовим відмінком, та складним терміном, де один із компонентів-іменників під час відтворення трансформується у прикметник – є найуживанішими. Отже, у цільовому тексті такі терміни-словосполучення, як *використання енергії, споживання*

енергії, енергетичний аудит, енергетичний аудитор, енергетична ефективність, є українськими відповідниками англійських термінів, утворених синтаксичним способом термінотворення. Загальновідомо, що синтаксичний спосіб творення нових термінів полягає в об'єднанні двох понять в одне ціле. Водночас у перекладі міжнародного стандарту також знаходимо відповідники термінів-словосполучень: *energy use, energy consumption, energy audit, energy auditor, energy efficiency*, що утворені морфологічним способом термінотворення. Розрізняють декілька моделей термінотворення морфологічним способом, у нашому випадку це модель, коли об'єднують два слова чи основи і складають в одне слово: *енерговикористання, енергоспоживання, енергоаудит, енергоаудитор, енергоефективність*. Іншими словами, кожен із двокомпонентних термінів N1+N2 (*energy use, energy consumption, energy audit, energy auditor, energy efficiency*) має принаймні відповідники у цільовому тексті: *energy use* – 1. використання енергії 2. енерговикористання; *energy consumption* – 1. споживання енергії 2. енергоспоживання; *energy audit* – 1. енергетичний аудит 2. енергоаудит; *energy auditor* – 1. енергетичний аудитор 2. енергоаудитор; *energy efficiency* – 1. енергетична ефективність 2. енергоефективність.

Як відомо, явище синонімії у термінології розглядають негативно, адже термінологічна лексика найбільше тяжіє до точності, щоб кожне поняття називав один термін [8]. Однак на початковому етапі становлення і розвитку терміносистеми таке явище неминуче, адже відбувається пошук найвдалішої, найточнішої форми, що відповідає новому поняттю і не суперечить мовним нормам. *Використання енергії – енерговикористання, енергетичний аудит – енергоаудит* є прикладами термінів-варіантів. На відміну від синонімів, якими можуть бути тільки різнокореневі слова, варіанти – це тотожні за значенням фонетичні, морфологічні й орфографічні модифікації однокоренових слів, а також повні і короткі форми слів і словосполучень [9, с. 14]. Проте явище синонімії у термінології може бути навіть доречним і необхідним для: наукового означення поняття і тлумачення терміна (особливо чужомовного походження); найточнішого висловлювання думки, особливо коли межа між поняттями нечітко окреслена; уникання повторів того самого слова чи словосполучення [10, с. 116]. У перекладі міжнародного

стандарту найчастіше вживаються саме короткі форми зазначених термінів: *енергоефективність, енергоаудитор, енергоспоживання*. Повні форми використовуються рідше, насамперед для того, щоб не повторювати двічі той самий термін. Простеживши вживання вищезазначених двокомпонентних термінів у фаховій літературі, робимо висновок, що більшість форм існує паралельно: *про результати стимулювання і використання енергії* [11]; *перешкоди та шляхи ефективного енерговикористання* [12]; *атестація енергоаудиторів* [13]; *споживання енергії як чинник економічного зростання* [14], *питоме енергоспоживання* [15]; *енергетичний аудит будівлі* [16]; *Інститут енергоаудиту та обліку енергоносіїв* [17]; *енергетична ефективність біопалива* [18]; *енергоефективність та енергозбереження* [19]. Винятком є повна форма терміну *енергетичний аудитор*, яка практично не вживається, натомість її витісняє коротка форма *енергоаудитор*.

Висновки. Розглянувши структуру міжнародного стандарту “Energy audits – requirements with guidance for use” та його перекладу українською мовою національного стандарту «Енергетичні аудити. Вимоги та настанова щодо їх проведення», ми пересвідчилися, що ці нормативно-технічні документи значно відрізняються від інших фахових текстів. Дослідивши способи перекладу вузькоспеціальних складних двокомпонентних термінів моделі N1+N2, ми визначили, що найчастіше перекладачі вдаються до двох способів, а саме складним терміном, коли компоненти узгоджуються між собою родовим відмінком, та складним терміном, де один із компонентів-іменників під час відтворення трансформується у прикметник. Означивши різницю між синонімами і варіантами термінів, ми дійшли висновку, що *споживання енергії та енергоспоживання, енергетична ефективність та енергоефективність* є варіантами термінів, і в умовах становлення та розвитку нової терміносистеми «Енергетичні аудити» явище пошуку найвдалішого відповідника є неминучим. У нашій роботі ми зупинились лише на способах перекладу двокомпонентних термінів моделі N1+N2, проте вважаємо, що способи перекладу термінів із префіксом *non-* та переклад термінів із суфіксом *-able/ible*, які також часто зустрічаються в оригіналі міжнародного стандарту “Energy audits – requirements with guidance for use”, стануть перспективними темами подальших наукових розвідок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Український юридичний термінологічний словник. URL: <https://www.marazm.org.ua>.
2. Типові синтаксичні конструкції європейських стандартів та перекладання їх на українську мову. *Вісник Нац. ун.-ту «Львівська політехніка». Серія «Проблеми української термінології»*. 2018. № 890. С. 3–14.
3. Шванова О.В. Способи перекладу інфінітиву у функції означення на матеріалі перекладу стандарту “Energy audits – Requirements with guidance for use” українською мовою. Київ : Аграр Медіа Груп, 2019. С. 316–321.
4. ISO 50002:2014“Energy audits – requirements with guidance for use” URL: <https://www.iso.org/>.
5. Будстандарт. Сервіс документів online. URL: <https://www.online.budstandart.com>.
6. ДП «УкрНДНЦ». URL: <https://www.uas.org.ua>.
7. Карабан В.І. Переклад англійської наукової і технічної літератури. Вінниця : Нова книга, 2018.
8. Рибак Н., Рибак Т., Хомик Н. Існування дублетних термінів як показник безперервного процесу творення термінології. *Проблеми української науково-технічної термінології: 4-а Міжнар. наукова конференція*. Львів, 1996. С. 20–21.
9. Молодец В.Н. Некоторые проблемы терминологической синонимии. *Термин и слово (предметная отнесенность и функционирование терминов)* : межвуз. сб. Горький: ГГУ, 1983. С. 11– 21.
10. Пілецький В.І. Деякі лінгвістичні проблеми українського термінознавства. *Український правопис і наукова термінологія: Проблеми норми та сучасність. Наук. тов. ім. Шевченка у Львові: Філологічна секція*. Т. 9. 1997. С. 116–117.
11. Звіт про результати стимулювання та використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел, в Україні за 2014–2015 рр. <http://saee.gov.ua>
12. Перешкоди та шляхи ефективного енерговикористання. URL: https://www.ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/35079/1/33_165-177.pdf.
13. Асоціація енергоаудиторів України. URL: <https://www.aea.org.ua/2018/08>.
14. Споживання енергії як чинник економічного зростання URL: <https://www.energetika.in.ua/ua/books/book-5/part-5/section-1/1-1>
15. Питоме енергоспоживання. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/term/42266>.
16. Енергетичний аудит будівлі URL: https://www.dbn.co.ua/blog/energetichnij_audit_budivl.
17. Енергоаудит – ІЕОЕ. URL: <https://www.ieoe.com.ua/index/navigator/?lang=ua>
18. Енергетична ефективність біопалива. URL: <https://ojs.kname.edu.ua/index.php/area/article/download/944/882>.
19. Енергоефективність та енергозбереження https://uhe.gov.ua/stalyy_rozvytok/.../enerhoefektyvnist_ta_enerhozberezhennya.