

Дарина Ірушкіна

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
м. Київ, Україна
orcid.org/0009-0006-4511-6260
darynakhomenko01@gmail.com

Марина Колісник

кандидат філологічних наук,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
м. Київ, Україна
orcid.org/0000-0002-6697-5850
kolisnyk.maryna@lll.kpi.ua

ФУНКЦІОНУВАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ У СФЕРІ НАНОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇЇ ПЕРЕКЛАД УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ

Стаття присвячена дослідженню англійської термінології у сфері нанотехнологій з акцентом на її структурно-семантичні особливості та методи перекладу на українську мову. Нанотехнології, як міждисциплінарна галузь, характеризуються інтенсивним розвитком, що обумовлює необхідність створення специфічного термінологічного апарату для опису складних процесів і явищ. Аналіз показав, що терміни у цій сфері поділяються на три групи: прості, похідні та складні, причому останні є найпоширенішими через необхідність опису багатокомпонентних наукових концептів. Дослідження ідентифікувало основні стратегії перекладу термінів, зокрема калькування, транспонування і семантичні трансформації. З'ясовано, що транспонування найбільш підходить для складних термінів, тоді як калькування застосовується для простих і похідних. Семантичні трансформації використовуються для адаптації значення до контексту. Результати роботи сприяють стандартизації термінології, що полегшує наукову комунікацію та інтеграцію української мови у глобальне наукове середовище. У перспективі дослідження спрямоване на розробку автоматизованих систем перекладу та аналіз впливу культурних особливостей на процес термінотворення.

Ключові слова: термінологія; нанотехнології; переклад; семантика; трансформації; калькування; транспонування.

1. ВСТУП

Безперервний прогрес науки і техніки супроводжується динамічним розвитком наукового знання, що виявляється у виникненні нових наукових дисциплін та галузей. Логічним наслідком такого розвитку є постійна поява нових понять та термінів, адекватних для опису нових явищ і реалій. Цей процес особливо характерний для сучасних наукових дисциплін, що знаходяться на передовій наукового прогресу.

Одним із яскравих прикладів такої динаміки є галузь нанотехнологій. Як міждисциплінарна наукова сфера, що поєднує досягнення фізики, хімії, біології та мікроелектроніки, нанотехнології вимагають створення специфічного термінологічного апарату для опису процесів маніпулювання матерією на атомному та молекулярному рівнях.

Постійний розвиток нанотехнологій вимагає створення точного термінологічного апарату для забезпечення ефективної комунікації та адаптації наукових досягнень до різних мов. В умовах глобалізації англійська мова виступає домінуючою в науковій комунікації, що створює як можливості, так і виклики для української термінології. Вивченню технічних і наукових текстів присвятили свої роботи такі дослідники, як В. І. Карабан (2004). Терміни та

терміноведення досліджували А. С. Д'яков, Т. Р. Кияк, З. Б. Куделько (2000), М. О. Вакуленко (2011) та інші. У дослідження текстів та термінів сфери нанотехнологій свій внесок зробили Н. В. Лазебна (2017), В. В. Vincent та S. Loeve (2014). Водночас, дослідження терміносистеми нанотехнологій відбувалось розрізнено, в деяких працях висвітлювалось функціонування термінів в інших – їхня будова, або особливості перекладу.

Таким чином метою статті є аналіз структурно-семантичних характеристик англійських термінів у сфері нанотехнологій з подальшим визначення методів їх перекладу на українську мову. Більше того, дослідження пропонує системний підхід до аналізу термінів нанотехнологій з акцентом на їх адаптацію до української мови. Це сприяє стандартизації термінології та розширює можливості для міжнародного наукового співробітництва.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Швидке зростання інтересу до нанотехнологій та їхнє широке застосування в різних сферах людської діяльності вимагають адекватного мовного забезпечення. Дослідження термінології нанотехнологій спрямоване на розробку ефективних стратегій перекладу та адаптації науково-технічної інформації, що є актуальним завданням для наукової спільноти, технічних перекладачів та фахівців у галузі науково-технічної комунікації (Лазебна, 2020).

Дискурс інноваційних технологій, будучи складовою наукового дискурсу, має за мету генерацію нового знання про об'єкти дослідження та їхні властивості. Характерними рисами такого дискурсу є логічність, доказовість та високий ступінь абстракції. Незважаючи на переважно інтелектуально-комунікативну функцію, дискурс нанотехнологій демонструє значний міждисциплінарний характер, залучаючи фахівців з різних галузей знань та навіть аматорів (Махачашвілі, 2018). Що стосується власне англійського дискурсу інноваційних технологій, то слід зазначити, типовим для нього відзначається високим рівнем формалізації та точності викладу. Використання складних синтаксичних конструкцій, термінологічної лексики та логічних зв'язків забезпечує чітку та лаконічну передачу інформації. Присутність допоміжних знакових систем (схем, таблиць тощо) сприяє візуалізації складних наукових концепцій (Д'яков та ін., 2000). Більше того, функціонально-семантичний аналіз мовних засобів, зокрема вставних слів, дозволяє виявити їхню роль у структуруванні тексту та передачі додаткової інформації. Наприклад, вставні слова, що вказують на перерахування, протиставлення чи додавання, слугують для логічного зв'язку між окремими частинами речення та абзацу.

Отже, англійський дискурс нанотехнологій є складним і багатогранним явищем, що характеризується високим рівнем формалізації, міждисциплінарністю та використанням різноманітних мовних засобів. Глибоке розуміння особливостей такого дискурсу є необхідною умовою для ефективної комунікації в науковому середовищі та сприяє розвитку нових технологій. Однак, незважаючи на перевагу раціонального підходу, в такому дискурсі можна виявити елементи образності та антропоцентризму.

2. МЕТОДИ

Методологічною основою дослідження є системний підхід, який поєднує лінгвістичний, когнітивний та перекладознавчий аспекти аналізу. Для досягнення мети дисертаційного дослідження були використані загальнонаукові (узагальнення, формалізація, абстрагування) та емпірико-теоретичні (аналіз, синтез) методи. Лінгвістичні методи спостереження та опису застосовано для систематизації та класифікації англійських термінів сфери нанотехнологій, способів їх будови та перекладу українською мовою.

3. РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

Інноваційні та технологічні тексти англійської мови, зокрема сфери нанотехнологій, переважно наповнені науковою термінологією на лексичному рівні. Цей словник відзначається концептуальним характером, помітним наголосом на іменниках і прикметниках, вживанні чітко визначених термінів і відсутністю експресивної мови.

Вивчення термінології нанотехнологій є важливим кроком до розуміння цієї науки, яка невпинно розвивається.

Термінологія нанотехнологій є складним феноменом, якому притаманний стрімкий розвиток, і відповідно його вивчення потребує постійного дослідження та вдосконалення. Таким чином структура термінів, що поділяються на прості, похідні та складні, є ключовою для розуміння їхнього значення і функції. Їхній аналіз необхідний для того, щоб забезпечити точність і адекватність перекладу українською мовою. Знання структури термінів допомагає визначити основні смислові елементи, що є критичними для коректного перекладу, особливо у випадках, коли складність або похідність термінів впливає на їх семантичне навантаження.

В результаті дослідження автентичних текстів сфери нанотехнологій було встановлено, що терміни цієї галузі поділяються на:

- прості (5%): *atom, probe*,
- похідні (23%): *indenter, dewetting*,
- складні (72%): *gene delivery, microphase separation*.

Як видно з частоти актуалізації термінів у тестах сфери нанотехнологій, найчастотнішими є складні терміни, оскільки ця галузь оперує складними поняттями, які поєднують кілька базових ідей або елементів. Наприклад, терміни *gene delivery* чи *microphase separation* мають на меті передати конкретні наукові концепти, які важко описати одним словом. Їхня багатокомпонентність дозволяє точніше відобразити складність процесів, структур чи функцій, характерних для нанотехнологій, які часто знаходяться на стику біології, хімії та фізики. У свою чергу, похідні терміни (23%), як-от *indenter* чи *dewetting*, утворюються від основних коренів і переважно описують конкретні об'єкти або явища. Їхня частотність є нижчою, оскільки вони не завжди охоплюють широкий спектр інформації, як це роблять складні терміни. Прості терміни (5%) займають найменшу частку, оскільки вони, зазвичай, позначають базові поняття або явища (*atom, probe*) і не можуть самостійно відобразити багатогранність та взаємозалежність явищ у сфері нанотехнологій. Виявлення варіативності термінів показує, що переклад термінології нанотехнологій може бути важким через різноманітність морфологічної структури.

Досліджуючи стратегії перекладу було виявлено, що основними трансформаціями для текстів сфери нанотехнологій є:

1. *Калькування* – перенесення структури терміна без змін (наприклад, *nanostructure* – наноструктура).
2. *Транспонування* – адаптація граматичних форм (наприклад, *scanning tunneling microscope* – скануючий тунельний мікроскоп).
3. *Семантичні трансформації* – зміна значення або структури терміна відповідно до контексту.

Як видно з наведеного вище, найбільш поширена трансформація, яка використовується переважно для складних термінів є транспонування, коли важливою є адаптація граматичних форм для збереження природності української мови, що відповідає її синтаксичним нормам. Калькування підходить здебільшого для простих та похідних термінів, структура яких дозволяє зберегти оригінальне значення, мінімально втручаючись у їхню форму. Вибір такого способу перекладу забезпечує зрозумілість і точність у передачі термінології, особливо за умов міжнародної співпраці. Семантичні трансформації застосовуються в тих випадках, коли структура чи значення терміна потребує адаптації до контексту. Цей спосіб актуальний для складних та похідних термінів, особливо якщо пряма калька не може точно передати зміст. Таким чином, вивчення лексико-семантичних особливостей терміносистеми нанотехнологій свідчить про її високу динамічність та міждисциплінарний характер, а отже для адекватної передачі термінології нанотехнологій українською мовою необхідно враховувати її семантичні та структурні особливості.

4. ВИСНОВКИ І НАПРЯМИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Узагальнюючи усе вищевикладене, переважання складних термінів у текстах нанотехнологій пояснює часте застосування транспонування (48%), яке дозволяє точно передати багатокomпонентну структуру та логіку термінів. Для простих і похідних термінів ефективним є калькування, що зберігає зв'язок із міжнародною термінологією. Семантичні трансформації, хоча й менш поширені, грають важливу роль у випадках, коли переклад потребує зміни структури для збереження змісту в контексті. Таким чином, вибір способу перекладу залежить від типу терміна, а саме складність його структури і специфіка функції визначають, який із методів є найбільш доречним. Подальші дослідження можуть включати розробку автоматизованих систем перекладу, що враховуватимуть специфіку нанотехнологій. Важливим напрямком є також аналіз впливу культурних особливостей на термінотворення, що допоможе більш ефективно адаптувати англійську термінологію до української наукової мови. Створення стандартизованої термінології не лише спростить переклад, але й сприятиме популяризації нанотехнологій серед широкої аудиторії.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Вакуленко, М. О. (2011). *Термін і термінологія: сучасні уявлення та компетенції*.
- Д'яков, А. С., Кияк, Т. Р., Куделько, З. Б. (2000). *Основи термінотворення: Семантичні та соціолінгвістичні аспекти*.
- Карабан, В. І. (2004). *Переклад англійської наукової і технічної літератури: Граматичні труднощі, лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні проблеми*.
- Лазебна, Н. В. (2017). *Образність англomовного комп'ютерного текстопростору: Монографія*.
- Махачашвілі, Р. К. (2018). *Лінгвофілософські параметри інновацій англійської мови в техносфері сучасного буття: Монографія*.
- Vincent, B. B., & Loeve, S. (2014). *Metaphors in Nanomedicine: The Case of Targeted Drug Delivery*. *NanoEthics*, 8(1), 1–17. <https://doi.org/10.1007/s11569-013-0183-5>.

REFERENCES

- Vakulenko, M. O. (2011). *Term and terminology: Modern concepts and representations*.
- D'yakov, A. S., Kyak, T. R., & Kudelko, Z. B. (2000). *Fundamentals of terminology: Semantic and sociolinguistic aspects*.
- Karaban, V. I. (2004). *Translation of English scientific and technical literature: Grammatical difficulties, lexical, terminological, and stylistic challenges*.
- Lazebna, N. V. (2017). *Imagery of English-language computer text space: A monograph*.
- Makhachashvili, R. K. (2018). *Linguo-philosophical parameters of innovations in English in the technosphere of modern existence: A monograph*.
- Vincent, B. B., & Loeve, S. (2014). *Metaphors in Nanomedicine: The Case of Targeted Drug Delivery*. *NanoEthics*, 8(1), 1–17. <https://doi.org/10.1007/s11569-013-0183-5>.

Daryna Irushkina, Maryna Kolisnyk. Functioning of English Terminology in the Field of Nanotechnology and its Translation into Ukrainian. The article is focused on the study of English terminology in the field of nanotechnology with an emphasis on its structural and semantic features and methods of translation into Ukrainian. Nanotechnology, as an interdisciplinary field, is characterized by intensive development, which requires the creation of a specific terminological apparatus to describe complex processes and phenomena. The analysis showed that the terms in this field are divided into three groups: simple, derivative and complex, the latter being the most common due to the need to describe multicomponent scientific concepts. The study identified the main strategies for translating terms, including calquing, transposition, and semantic transformation. It was found that transposition is most suitable for complex terms, while calquing is used for simple and derivative terms. Semantic transformations are used to adapt the meaning to the context. The results of the work contribute to the standardization of terminology, which facilitates scientific communication and the integration of the Ukrainian language into the global scientific environment. In the future, the research is aimed at developing automated translation systems and analyzing the influence of cultural peculiarities on the process of term creation.

Keywords: IT terminology; nanotechnology; translation; semantics; transformations; calculation; transposition.

*Received: November 15, 2024
Accepted: December 15, 2024*