

УДК 811.111'25:620.3](043.3)

ЛЕКСИКО-ГРАМАТИЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛІЙСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ СФЕРИ НАНОТЕХНОЛОГІЙ

Козуб А.О.

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Стаття присвячена лексико-граматичним аспектам відтворення англомовних термінів сфери нанотехнологій в українських перекладах. У статті окреслено традиційні вимоги до перекладу науково-технічної літератури, висвітлено морфологічні й семантичні характеристики термінів, уживаних у текстах сфери нанотехнологій, та встановлено закономірності їхнього коректного перекладу на українську мову з урахуванням специфіки функціонування цих термінів і в науково-технічному дискурсі, і в повсякденному мовленні.

Ключові слова: лексико-граматичні особливості, морфологічна структура, термін, нанотехнології, науково-технічний переклад, перекладацькі трансформації.

Постановка проблеми. Сучасний стан розвитку науки й техніки, який характеризується швидкими темпами створення новітніх технологій, супроводжується виникненням нових галузей знання та наукових дисциплін. При цьому однією з найбільш перспективних міждисциплінарних сфер фундаментальної і прикладної науки визнано сферу нанотехнологій, що, у свою чергу, висуває на передній план питання обміну інформацією щодо передових наукових досягнень у цій галузі, а постійне обговорення застосування таких технологій неминує потребує їхнього коректного перекладу українською мовою з урахуванням лексичних, граматичних і стилістичних особливостей текстів сфери нанотехнологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Специфіка лексико-граматичної будови науково-технічного тексту та її відтворення у перекладі були предметом вивчення багатьох дослідників (див., напр., праці А.Я. Коваленка [2], В.І. Карабана [1] та ін.). З огляду на це, на сьогодні в перекладознавстві накопичено достатньо знання щодо особливостей перекладу науково-технічної літератури. Водночас, дотепер немає цілісної наукової картини про лексико-граматичні аспекти перекладу текстів сфери нанотехнологій з англійської мови на українську, що є необхідним для їхнього коректного перекладу як умови практичного розвитку міжнародної співпраці у галузі нанотехнологій.

Тому метою цієї праці є встановлення лексико-граматичних закономірностей перекладу англійської науково-технічної термінології сфери нанотехнологій.

Виклад основного матеріалу. Матеріалом дослідження слугували терміни, відібрані з текстів сфери нанотехнологій та спеціальних лексикографічних джерел загальною кількістю 451 одиниця. Виконання дослідження охоплювало таку послідовність дій: 1) вибір фрагментів тексту, що містять терміни сфери нанотехнологій, та пошук відповідних фрагментів у тексті перекладу → 2) визначення лексичних одиниць, що належать до сфери нанотехнологій → 3) визначення способів перекладу англійської науково-технічної термінології сфери нанотехнологій.

Ураховуючи результати попередніх досліджень англомовних термінів сфери нанотехнологій, було підтверджено, що одним з найчастот-

ніших способів творення термінів є семантичні зміни [2, с. 29-34]. Звідси випливає, що головною ознакою терміна є його взаємозв'язок з поняттям певної галузі знань. З огляду на це, у ході виконання аналізу виникла необхідність у з'ясуванні типів семантичних смислових зв'язків між термінами сфери нанотехнологій та загальноживаною лексикою на матеріалі лексикографічних джерел.

Отже, під час дослідження лексико-граматичних особливостей перекладу термінів сфери нанотехнологій аналіз ілюстративного матеріалу було спрямовано на розгляд і систематизацію, у першу чергу, тих термінологічних одиниць, які є запозиченнями з інших галузей знання. Так, було встановлено, що загальна вибірка термінів зі сфери нанотехнологій містить 64,2% термінів, уживаних і в інших галузях знання (див. табл. 1).

Таблиця 1
Приклади термінів сфери нанотехнологій, запозичені з інших галузей знання

№ з/п	Термін сфери нанотехнологій	Переклад на українську мову	Інша сфера вжитку
1.	lens	лінза	фізика
2.	capsid	білкова оболонка вірусу	біологія
3.	cryogel	криогель	хімія
4.	fractal	фрактал	синергетика
5.	laser	оптичний квантовий генератор	фізика
6.	virus	вірус	біологія
7.	byte	байт	кібернетика

Таким чином, лексична специфіка англомовної науково-технічної термінології виявляється у семантичній варіативності термінів, які, будучи загальнонауковими, отримують конкретні значення у текстах сфери нанотехнологій та поєднуються з фаховою лексикою інших підмов, таких як медицина, екологія, фізика, хімія, молекулярна фізика, що, у свою чергу, викликає необхідність дослідження функціональних особливостей термінів текстів сфери нанотехнологій та особливостей їхньої передачі українською мовою.

У ході виконання аналізу було з'ясовано, що для сфери нанотехнологій характерним є використання як простих і похідних термінів, так

і термінів зі складними структурами. При цьому комбінація структур виявилася досить варіативною, що може становити труднощі при перекладі термінології цієї сфери. Так, аналіз експериментальної вибірки дозволяє нам констатувати, що терміни сфери нанотехнологій мають таку морфологічну структуру [1, с. 54]:

– прості терміни, напр.: 1) *fibre* – волокно; 2) *probe* – зонд;

– похідні терміни, утворені за допомогою слотовірних префіксів і суфіксів, напр.: 1) *dewetting* – незмочування; 2) *indenter* – наконечник;

– складні терміни, напр.: 1) *gene delivery* – доставка генів; 2) *microphase separation* – мікрофазний розподіл.

Результати кількісного співвідношення частоти вживання термінів сфери нанотехнологій різної морфологічної будови подано на діаграмі рис. 1.



Рис. 1. Співвідношення частоти вживання термінів сфери нанотехнологій різної морфологічної будови

Як видно з рисунка, найтипівішими структурами термінів сфери нанотехнологій є складні, які вживаються у формі вільних та зв'язаних словосполучень (41,24%). Прикладами цих структур можуть слугувати такі терміни: *Light emitting diode* – світлодіод, *colloid solution* – колоїдний розчин. Похідні терміни були зареєстровані у 33,92% випадків, напр.: 1) *scattering* – розсіювання; 2) *intractor* – інерційний сепаратор часток. Найменшою частотою вживання у текстах нанотехнологій вирізняються прості терміни, які були виявлені у 24,83% випадків, напр.: 1) *oligomer* – олигомер; 2) *clathrate* – клатратна структура.

У ході дослідження було також з'ясовано, основним прийомом перекладу англійських простих термінів на українську мову є переклад за допомогою транскодування (49,55%). Особливо часто транскодування англійських простих науково-технічних термінів відбувається в тих випадках, коли термін у мові перекладу складається з міжнародних терміноелементів латинського або давньогрецького походження, напр.: *genome* – геном, *indenter* – індендор, *micelle* – мицела, *exon* – екзон, *enzyme* – ензим, *qubit* – кубіт. Проілюструємо це фрагментом з тексту сфери нанотехнологій:

If an **atom** were the size of a small **marble**, a fairly complex **molecule** would be the size of your fist. This makes a useful mental image, but **atoms** are really about 1/10,000 the size of **bacteria**, and **bacteria** are about 1/10,000 the size of mosquitoes. – Якщо **атом** був розміром невеликого мармуру,

то складна **молекула** була б розміром з кулак. Цей факт породжує думку, що **атоми** дійсно становлять близько 1/10 000 розмірів **бактерій**, а **бактерії** – близько 1/10 000 розмірів **комарів** [3].

Установлено, що прийом транскодування переважає в перекладі термінології сфери нанотехнологій за рахунок того, що деякі лексичні одиниці не мають відповідника в мові перекладу.

Наступним часто вживаним прийомом перекладу простих термінів сфери нанотехнологій є переклад за допомогою лексичного еквівалента (39,64%), тобто передача постійної лексичної відповідності, яка точно співпадає зі значенням слова, напр.: *wire* – квантова проволочка, *zeolite* – кристалічний алюмосилікат, *trap* – оптичний пінцет, *film* – плівка, *lattice* – решітка, *corral* – квантовий загін, *mask* – пластина.

Детальний розгляд похідних термінів сфери нанотехнологій (153 лексичні одиниці) дозволив установити, що значну кількість термінів утворено афіксальним способом за допомогою латинських і грецьких афіксів та коренів. При цьому більшість термінів складають одиниці, утворені суфіксальним способом (49,00%) за допомогою, переважно, таких суфіксів: *-ion* (*calcination* – кальцинація, *ligation* – зшивання, *nucleation* – зародження нової фази); *-ing* (*imprinting* – метод отримання молекулярних відбитків, *scattering* – розсіювання); *-er* (*flexibilizer* – пластифікатор, *trigger* – тригер).

Іншим продуктивним способом творення похідних термінів сфери нанотехнологій є префіксація (41,2%). Розглянемо способи перекладу англійських науково-технічних термінів, утворених за допомогою деяких активних у терміноворенні префіксів. Так, найбільш продуктивними префіксами термінології сфери нанотехнологій зареєстровано: *micro-* (*microneedle* – мікроголка, *microalloy* – мікросплав, *microbalance* – мікробаланс) і *nano-* (*nanoscience* – нанонаука, *nanorobot* – наноробот, *nanosystem* – наносистема). Проілюструємо вживання префікса *nano-* в контексті прикладу:

One might doubt that artificial **nanomachines** could even equal the abilities of **nanomachines** in the cell, if there were reason to think that cells contained some special magic that makes them work. This idea is called "vitalism." – Можна було б сумніватися, що штучні **наномашини** могли б навіть наблизитися до здатностей **наномашин** в клітині, якби була причина думати, що в клітинах є щось надприродне, що змушує їх працювати. Ця ідея називається "віталізм" [3].

Було також встановлено, що найбільш продуктивним способом перекладу похідних термінів нанотехнологій є пошук еквівалента (59,21%), напр.: *delamination* – розшарування, *coagulation* – згортання крові, *nanowhisker* – нитковидний кристал тощо. Деяко меншу частку складає застосування прийомів транскодування (34,87%): *diffraction* – дифракція, *nanobiomaterialization* – нанобіомінералізація, *crystallite* – кристаліт; калькування (3,95%): *microneedle* – мікроголка, *microalloy* – мікросплав та описових конструкцій (1,97%): *leaky* – той, що має протікання, *uncollided* – той, що не зазнав зіткнення, *unreactive* – той, що не реагує. З огляду на це,

можна зробити висновок, що наявність значної кількості термінологічних одиниць, перекладених за допомогою пошуку еквівалента, зумовлена окремими значеннями суфіксів і префіксів.

Слід при цьому зазначити, що з погляду перекладу наявність еквівалентних структур не означає, що всі терміни мови оригіналу мають повні еквіваленти у мові перекладу. Проведений аналіз кількісних показників перекладацьких трансформацій, які застосовуються у процесі передачі термінів такого типу, дозволяє стверджувати, що 59,21% похідних термінів мають повні відповідники у мові перекладу. В інших випадках використовуються перекладацькі трансформації.

Ураховуючи той факт, що складні терміни можуть належати до кількох сфер вживання та те, що їхня компонентна основа може бути досить різною, у ході нашого дослідження виникла необхідність у диференціації цих термінів та способів їх перекладу. Так, результати кількісного аналізу 186 складних термінів сфери нанотехнологій показали, що найбільш поширеними серед них є терміни, утворені за структурами N + N (36,02%) та Adj. + N (40,3%). У таких термінах, зазвичай, лише один із компонентів є технічним терміном, а інший належить до загальноживаної лексики. При цьому терміни, утворені за моделлю Adj. + N, перекладаються українськими відповідниками: прикметник + іменник, напр.: *photovoltaic cell* – фотоелектрична ланка, *optical waveguide* – оптичний хвилевід, *spinodal decomposition* – спінодальний розклад, *lyophilic colloids* – ліофільні колоїди.

Складні терміни моделі N + N можуть перекладатися декількома способами, а саме:

- складним терміном, де український відповідник N2 виступає у формі родового відмінка з постпозитивним означенням до відповідника N1, напр.: *sampler-counter* – лічильник зразків, *absorption efficiency* – ефективність поглинання, *Donnan equilibrium* – рівновага доннана, *electron transport* – перенесення електронів. Слід зазначити також, що для перекладу складних епонімічних термінів, тобто термінів, які мають у своєму складі власні імена, часто застосовується прийом транслітерації, напр.: *Bingel reaction* – реакція Бінгеля, *Boltzmann distribution* – розподіл Больцмана, *Fresnel zone* – зона Френеля, *Coulomb blockade* – Кулонівська блокада.

- складним терміном, де відповідником N1 виступає прикметник: *fluorescent dye* – флуоресцентний фарбник, *bell-jar* – вакуумний ковпак, *colloid solution* – колоїдний розчин, *fiber optics* – волоконна оптика, *gap junctions* – щілинні контакти.

Під час виконання дослідження було також зареєстровано поодинокі випадки вживання складних термінів, побудованих за моделлю N + Part. I (2,7%) та N + Part. II (3,7%). З'ясовано,

що англomовні терміни моделі N + Part. I перекладаються на українську мову або підрядним означальним реченням, де Part. I (дієприкметник) трансформовано в присудок, а N (іменник) – в додаток, напр.: *living polymerization* – жива полімеризація, *fission-producing* – той, що викликає поділ; або простим прикметником, основою якого є відповідник англійського іменника або дієприкметника: *aroma-producing* – ароматичний, *light emitting diode* – світло діод.

Терміни моделі N + Part. II перекладаються, зазвичай, підрядним означальним реченням, де Part. II (дієприкметник) трансформовано у присудок, а іменник – у додаток: *light-induced destruction* – руйнування, викликане викликане світлом; означальним словосполученням, де англійському дієприкметнику відповідає український прикметник або дієприкметник: *nanostuctured material* – наноструктурний матеріал, *distributed intelligence* – розподілений інтелект, *annealed contacts* – відпалені контакти.

При перекладі складних термінів сфери нанотехнологій застосовувалися такі прийоми, як: пошук еквівалента – 27,57% (*Molecular filtration* – ультрафільтрація, *macromolecule* – полімерна молекула, *electron carrier* – переносник електрона); калькування – 60,00% (*electron donor* – донор електрона, *blue emulsion* – блакитна емульсія, *electroplastic effect* – електропластичний ефект); транскодування – 8,65% (*femtototechnology* – фемтотехнологія, *lithography* – літографія, *biosensor* – біосенсор); генералізація – 1,62% (*light emitting diode* – світлодіод) та описовий переклад – 2,16% (*emergent intelligence* – система штучного інтелекту, що розвивається, *fission-producing* – той, що викликає поділ).

Висновки. З огляду на викладене, можна узагальнити, що під час перекладу термінів сфери нанотехнологій доцільно застосовувати пошук еквівалента (41,01%), транскодування (27,49%), калькування (25,94%), переклад з використанням описових конструкцій (3,77%). При цьому прості терміни у більшості випадків перекладаються прийомом транскодування (49,55%), похідні терміни – за допомогою еквівалентного перекладу (59,21%), а складні терміни сфери нанотехнологій, які складають найбільшу частку – шляхом калькування (60%). Це пов'язано, насамперед, з тим, що складні терміни можуть мати у своїй структурі і компоненти спеціального словника, і загальноживаної лексики, які в поєднанні утворюють єдине термінологічне значення, що викликає необхідність дослівного перекладу їхніх складників.

Отже, вибір коректного прийому перекладу термінології сфери нанотехнологій значною мірою залежить від способу творення лексичних одиниць та їхньої композиційної будови.

Список літератури:

1. Карабан В.І. Переклад англійської наукової і технічної літератури. Частина II. Лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні труднощі / В.І. Карабан. – Вінниця: Нова Книга, 2001. – 303 с.
2. Коваленко А.Я. Общий курс научно-технического перевода: Пособие по переводу с англ. языка на рус. – К.: «Фирма «ИНКОС», 2003. – 320 с.
3. Engines of Creation: The Coming Era of Nanotechnology [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://web.mit.edu/cortiz/www/3.052/3.052CourseReader/3_EnginesofCreation.

Козуб А.О.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ СФЕРЫ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация

Статья посвящена изучению лексико-грамматических аспектов отображения англоязычных терминов сферы нанотехнологий в украинских переводах. В статье очерчены традиционные требования к переводу научно-технической литературы, раскрыты морфологические и семантические характеристики терминов, употребляемых в текстах сферы нанотехнологий, а также выявлены закономерности их корректного перевода на украинский язык с учетом специфики функционирования терминов как в научно-техническом дискурсе, так и в повседневной речи.

Ключевые слова: лексико-грамматические особенности, морфологическая структура, термин, нанотехнологии, научно-технический перевод, переводческие трансформации.

Kozub A.O.

National Technical University of Ukraine
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

LEXICO-GRAMMATICAL SPECIFICITY OF TRANSLATION OF ENGLISH SCIENTIFIC AND TECHNICAL TERMINOLOGY USED IN THE FIELD OF NANOTECHNOLOGIES

Summary

The article is focused on the study of lexical and grammatical aspects of English nanotechnology terms' representation in Ukrainian translations. The paper outlines the traditional requirements for the translation of scientific and technical literature, summarizes morphological and semantic characteristics of the terms used in the texts of nanotechnology sphere, as well as defines the regularities of their correct translation into Ukrainian, taking into account the specificity of these terms functioning both in the scientific-and-technical discourse and in everyday speech.

Keywords: lexico-grammatical properties, morphological structure, term, nanotechnologies, SciTech translation, translation transformations.