

АЛГОРИТМ ПЕРЕКЛАДУ НАНОНАУКОВИХ ТЕРМІНІВ

Радзівська Світлана Олександрівна,

канд. філол. наук, доц.

Національний транспортний університет

У статті запропоновано визначення нанонаукового терміна, описано й обґрунтовано алгоритм перекладу термінів українською мовою з англійської. У ході дослідження доведено, що доцільним є визначення галузі нанонауки, до якої належить термін, здійснення категоризації, висвітлення структурно-семантичних особливостей з подальшою класифікацією за будовою, встановлення шляху утворення термінів тощо.

Ключові слова: нанонауковий термін, переклад термінів, алгоритм перекладу.

Проблема перекладу науково-технічної літератури стала центральною, починаючи з 90-х років ХХ ст., й пов'язана, з одного боку, з посиленням ролі української мови як державної та її становленням як мови науки й техніки, що стимулювало дослідження у галузі перекладу термінів українською мовою, а з іншого боку – з інтенсивною інтелектуалізацією суспільства, формуванням нових галузей знань у глобалізованому світі.

Актуальність статті зумовлена спрямуванням сучасних перекладознавчих досліджень на комплексний підхід до вивчення, розуміння, тлумачення та перекладу термінів.

Мета публікації полягає в описі алгоритму перекладу нанонаукових термінів українською мовою, які функціонують у глосаріях, опублікованих нещодавно за кордоном.

Об'єктом статті є нанонаукові терміни, а **предметом** – алгоритм перекладу цих термінів та дефініцій українською мовою з англійської з опрацюванням вітчизняної та зарубіжної наукової літератури.

Наукова новизна проведеного дослідження полягає у тому, що його результати є внеском до систематизації та подальшої розробки теоретичних та методологічних засад сучасної термінографії.

Становлення термінології як наукової дисципліни починається з 30-х років ХХ ст. Підґрунтям багатьох сучасних вітчизняних досліджень, присвячених перекладу термінів, стали праці вітчизняних та зарубіжних дослідників як у галузі термінології (Д. С. Лотте, О. Вюстер, Е. К. Дрезен, Я. К. Климовицький, Г. О. Винокур, О. О. Реформатський, В. П. Даниленко, Т. Л. Канделакі, Л. І. Петрух, І. М. Кочан, Л. М. Полюга, Е. Ф. Скороходько та інші), так і в галузі перекладознавства (І. В. Корунець, В. І. Карабан, Т. Р. Кияк, А. С. Д'яков, З. Б. Куделько та інші).

Загальновідомим є факт, що для здійснення високоякісного перекладу науково-технічної літератури перекладач має не лише володіти вихідною і цільовою мовами, але й розуміти суть матеріалу. Беручи до уваги специфіку нанонаукових термінів, нами була опрацьована література з нанонауки (Ю. І. Головін, Д. М. Заячук, Б. А. Мовчан, І. С. Чекман та інші).

Нанонаука – нова галузь, що вивчає фізичні, фізико-хімічні, біологічні, фармакологічні, фармацевтичні, токсикологічні властивості наночастинок розміром до

100 нм, можливість їх синтезу за допомогою нанотехнологій та застосування у різних сферах народного господарства, біології, медицині, аграрному секторі [Чекман 2011, 14].

Незважаючи на популярність терміна як об'єкта дослідження і численні спроби дати визначення, навряд яке-небудь із них можна вважати всеохоплюючим. Зауважимо, що *нанонауковий термін* для зручності наукового опису вживається у нашій роботі як синонімічний *нанотехнологічному терміну*. Спираючись на аналіз дефініцій терміна, зроблений М. О. Вакуленком, та враховуючи специфіку термінів нанонауки й нанотехнологій, у контексті нашого дослідження під *нанонауковим терміном* розуміємо слово або словосполучення, яке є органічним елементом терміносистеми нанонауки та нанотехнологій і позначає певне поняття в галузі нанонауки та нанотехнологій [Вакуленко 2011, 141].

Переходячи до алгоритму перекладу нанотехнологічних термінів, зазначимо, що в процесі перекладу враховувалися: співмірність формально-змістової організації терміна як мовної форми вираження та відповідного наукового поняття, що знаходить відображення у логічному формулюванні визначень реєстрових терміноодиниць; активне функціонування термінологічних одиниць одночасно в різних галузях знань.

По-перше, нами було визначено, до якої галузі нанонауки належить термін, а саме: медицини, фізики, хімії, біології, механіки тощо. Наприклад, термін *DNA Microarray / ДНК-мікрочип* належить до біомедицини, конкретніше – генетики. Такий підхід можна пояснити міждисциплінарністю нанонауки. Цікавим є той факт, що термінологічна одиниця *array* вживається також у комп'ютерних науках, математиці, статистиці, астрономії, музиці тощо.

По-друге, ми виявили системну понятійну структуру нанонаукової термінології за допомогою здійснення категоризації. Такий підхід узгоджується з тим, що в науково-технічній термінології в основному позначаються поняття, які відносяться до наступних категорій: 1) предмети техніки (матеріали, інструменти, механізми, машини, деталі); 2) процеси – дії – явища; 3) властивості – якості – стани; 4) кількісні показники: фізичні і геометричні величини, різноманітні розрахункові поняття; 5) методи (управління, здійснення технологічних процесів тощо). Так, *DNA Microarray / ДНК-мікрочип* є предметом.

По-третє, нами було досліджено структурно-семантичні особливості термінів та класифіковано терміни за їх будовою на прості, похідні (суфіксальні, префіксальні, суфіксально-префіксальні), складні, терміни-словосполучення та багатокомпонентні терміни [Коваленко 2001, 258]. Наприклад, термін *DNA Microarray / ДНК-мікрочип* є складним, бо до його будови входить абревіатура *DNA (deoxyribonucleic acid)*, українським відповідником якої є *ДНК (дезоксирибонуклеїнова кислота)*, та похідний термін *microarray*, в якому префікс мікро- походить із гр. *μικρός (mikrós)* й означає "маленький".

На нашу думку, доцільним є оформлення ілюстративного матеріалу таким чином, щоб кожна словникова стаття складалася з чотирьох частин: реєстрового слова англійською мовою, українського відповідника, визначення терміна англійською

мовою й формулювання дефініцій українською мовою, які розкривають зміст ключових понять галузі. Реєстрові лексеми – однослівні терміни й терміни-словосполучення, одно- та багатокомпонентні терміни, термінологічні одиниці, що пишуться через дефіс або разом, надруковано жирним шрифтом.

Наведемо дефініцію терміна *DNA Microarray* / *ДНК-мікрочип* та її переклад:

– *Initially developed by Patrick Brown during the 1980s, these microarrays enable analysis of the levels of expression of genes in an organism, or comparison of gene expression levels (e. g., between diseased and nondiseased tissues) via hybridization of messenger RNA (mRNA) to its counterpart DNA sequence when biological samples containing DNA (e. g., in liquid) are passed over the array surface.*

To manufacture the DNA microarray, cellular mRNA is used to make segments of complementary DNA (cDNA) in lengths of approximately 500 to 5000 base pairs long, using the reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR). These cDNA segments are then attached to a nylon or glass surface at known spots, so when hybridization of sample DNA occurs, the location of the spot tells what DNA was in the sample.

Another way to manufacture another type of DNA microarray is to similarly attach oligonucleotides or peptide nucleic acids of known sequence (composition) at known spots on the nylon or glass surface and pass the biological sample containing DNA (e. g., in liquid) over that surface to identify the DNA in the sample, by the spot it hybridizes to [Nill 2006, 101].

– *Вперше розроблені Патріком Брауном (Patrick Brown) у 1980-х роках, ці мікрочипи дають можливість аналізувати рівні експресії генів в організмі або порівнювати рівні експресії генів (наприклад, між здоровими та хворими тканинами) шляхом гібридизації матричної РНК (мРНК) із специфічною послідовністю ДНК, коли біологічні зразки, що містять ДНК (наприклад, в рідині) пропускаються через поверхню матриці.*

Для виготовлення ДНК-мікрочипів застосовується клітинна мРНК, щоб поділити комплементарну ДНК (кДНК) на сегменти довжиною приблизно 500-5000 пар основ, з використанням полімеразної ланцюгової реакції зі зворотною транскриптазою (ПЛР-ЗТ). Ці сегменти кДНК потім прикріплюються до нейлонової або скляної поверхні у певних ділянках в такий спосіб, що коли відбувається гібридизація зразків ДНК, розташування ділянки свідчить про те, яка ДНК була у зразку.

Ще один спосіб виготовлення ДНК-мікрочипів іншого виду полягає в тому, щоб таким же чином прикріпити олігонуклеотидні чи пептидні нуклеїнові кислоти заданої послідовності (складу) у певних ділянках на нейлонову чи скляну поверхню і пропустити біологічний зразок, що містить ДНК (наприклад, в рідині), через ту поверхню, аби визначити ДНК у зразку за допомогою ділянки, з якою вона гібридується (зв'язується).

По-четверте, в деяких випадках увагу слід приділити шляхам утворення нанонаукових термінів. Зазначимо, що ми спиралися на концепцію А. С. Д'якова, згідно з якою нові терміни зазвичай утворюються трьома основними способами. Так, перший спосіб базується на використанні внутрішніх ресурсів мови і складається з таких видів: а) карбування похідних слів; б) надання наявним словам нових значень

(семантична деривація); в) складання основ; г) укладання словосполучень. До другого способу відноситься пряме запозичення терміноелементів, яке містить як повне запозичення (внутрішня форма разом із зовнішньою формою), так і неповне запозичення (тільки внутрішня форма). Третій спосіб полягає у вигадуванні штучних слів [Д'яков 2000, 105-106].

По-п'яте, у процесі перекладу як термінів, так і дефініцій ми використовували такі основні способи та прийоми перекладу нанонаукових термінологічних одиниць та їхніх визначень: транскодування, калькування, контекстуальна заміна, смисловий розвиток, описовий переклад, конкретизація значення слова, генералізація значення слова, додавання слова, вилучення слова, заміна слова однієї частини мови на слово іншої частини мови, перестановка слова тощо.

Розглянемо особливості перекладу термінів з розділу *Nonlinear Optics of Nanoparticles and Nanocomposites* / *Нелінійна оптика наночастинок та нанокмполімерів*.

Rayleigh scattering / Релеївське розсіювання

– *Scattering of radiation in the course of its passage through a medium containing particles, the sizes of which are small compared with the wavelength of the radiation. OTDR is used.*

– *Розсіювання світла під час його проходження через середовище, що містить частинки, розміри яких маленькі в порівнянні з довжиною хвилі випромінювання. Використовується оптичний імпульсний рефлектометр.*

Вищенаведений фізичний складний термін з антропонімом позначає явище, його українським відповідником є *Релеївське розсіювання* [Карабан 2004, 405]. Оскільки у процесі перекладу доцільним є використання довідкових джерел, якщо вони детальніше висвітлюють зміст понять, зазначимо, що відповідно до Вікіпедії "Релеївське розсіювання – когерентне розсіювання світла (також його називають пружним розсіюванням); розсіювання світла тілами з розмірами, меншими за довжину хвилі. *Релеївське розсіювання* вживається також для позначення розсіювання світла на флуктуаціях густини речовини. Термін названо на честь британського фізика лорда Релея, який у 1871 р. довів залежність інтенсивності розсіюваного світла від довжини хвилі" [Рэлеевское рассеяние]. У цій дефініції подано абревіатуру *OTDR*, яка позначає *Optical Time-Domain Reflectometer* і перекладається як "оптичний імпульсний рефлектор". Проблему багатозначності термінів-аббревіатур можна розв'язати шляхом аналізу дефініції терміна в поєднанні з вивченням контексту, в якому вжитий термін. Аналіз довідкових джерел дозволив встановити, що оптичний імпульсний рефлектор є пристроєм для вимірювання параметрів волоконно-оптичних ліній.

Spectrometer / Спектрометр

– *A device used to measure radiant intensity or to determine the wavelengths of various radiations.*

– *Пристрій, що використовується для вимірювання інтенсивності випромінювання або визначення довжини хвиль різних випромінювань.*

Для правильного перекладу цього фізичного терміна, що позначає пристрій і є складним, нами використано основний вид лексичної трансформації – транскодування [Карабан 2004, 282]. Застосування прийомів дескриптивного, лексико-

семантичного, словотвірного, компонентного аналізу, аналізу словникових дефініцій тощо дозволяє окреслити специфіку нанонаукових термінів.

Перспективним вважаємо використання запропонованого алгоритму перекладу нанонаукових термінів та їхніх визначень українською мовою з англійської, оскільки його поетапне виконання сприятиме розв'язанню проблеми термінологічного забезпечення нової галузі знання – нанонауки, яка, з'явившись зовсім недавно, все активніше входить в наше повсякденне життя.

В статье автор предлагает определение нанонаучного термина, описывает и обосновывает алгоритм перевода нанонаучных терминов с украинского языка на английский. В ходе исследования сделан вывод о том, что целесообразным является определение отрасли нанонауки, к которой относится термин, осуществление категоризации, рассмотрение структурно-семантических особенностей терминов, способов их происхождения.

Ключевые слова: нанонаучный термин, перевод терминов, алгоритм перевода.

The author suggests the definition of the nanoscience term. The determination of the field nanoscience term belongs to, the categorization of terms, their structural and semantic peculiarities, as well as their origin are to be considered. The translation algorithm of nanoscience terms from English into Ukrainian has been described.

Key words: nanoscience term, translation of terms, translation algorithm.

Література:

1. Вакуленко М. О. Термін і термінологія: сучасні уявлення та концепції / М. О. Вакуленко // Слово и словарь. Vocabulum et vocabularium: сб. науч. тр. по лексикографии / под ред. В. В. Дубичинского и Т. Ройтера. – Харків : Видавництво "Підручник НТУ "ХП", 2011. – Вып. 12. – С. 140–145.
2. Дяков А. С., Кияк Т. Р., Куделько З. Б. Основи термінотворення: семантичні та соціолінгвістичні аспекти / А. С. Дяков, Т. Р. Кияк, З. Б. Куделько. – К. : Вид. дім "KM Academia", 2000. – 218 с.
3. Карабан В. І. Переклад англійської наукової і технічної літератури: Граматичні труднощі, лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні проблеми / Вячеслав Іванович Карабан. – Вінниця : Нова книга, 2004. – 576 с.
4. Коваленко А. Я. Загальний курс науково-технічного перекладу : навчальний посібник / А. Я. Коваленко. – К. : ІНКOS, 2001. – 290 с.
5. Рэлеевское рассеяние // Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://wikipedia.org/wiki/Рэлеевское_рассеяние.
6. Чекман І. С. Нанофармакологія / Іван Сергійович Чекман. – К. : Задруга, 2011. – 424 с.
7. Nill K. R. Glossary of biotechnology and nanobiotechnology terms / K. R. Nill. – 4th ed. – Boca Raton ; London ; New York : Taylor & Francis Group, 2006. – 402 p.