УДК 81'255.2:62
DOI https://doi.org/10.32841/2409-1154.2019.41.2.29

Болотнікова А. П.,
доцент кафедри загального мовознавства та іноземних мов
Полтавського національного технічного університету
імені Юрія Кондратюка

Бечкало Н. В.,
магістрантка кафедри германської філології та перекладу
Полтавського національного технічного університету
імені Юрія Кондратюка

СПЕЦИФІКА ПЕРЕКЛАДУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТІВ

Анотація. У статті досліджено лексичні та стилістичні особливості науково-технічних текстів англійською та українською мовою. Описано специфіку перекладу науково-технічних текстів, лексичних і синтаксичних особливостей жанру науково-технічної статті. З'ясовано, що, крім спеціальної термінології, труднощами перекладу наукових статей є наявність великої кількості в них загальнонаукових термінів. Окреслено жанрово-стилістичну характеристику науково-технічних текстів, визначено і проаналізовано їхні жанрові різновиди, лексичні та синтаксичні особливості; розглянуто специфіку перекладу науково-технічного перекладу.

Увиразнено роль термінів у науково-технічних текстах та їхньому перекладі, а також підходи до класифікації термінів у лінгвістиці. Проведено вибірку термінологічних одиниць за допомогою спеціального інструмента програми для автоматизованого перекладу та аналіз обраних термінологічних одиниць у тексті наукової статті. Проаналізовано прийоми перекладу складених термінологічних одиниць, які містять у складі терміни на позначення ключових понять галузі. Розглянуто низку лексичних і синтаксичних особливостей, притаманних текстам науково-технічних статей, і труднощі їх перекладу. Представлено комплексний аналіз специфіки перекладу жанру наукової статті та проведено аналіз основних термінологічних одиниць у тексті науково-технічної статті на основі вибірки термінології за допомогою програм для автоматизованого перекладу. У статті визначено основні способи перекладу термінологічних одиниць у науково-технічних текстах автомобільної галузі, запропоновано загальні рекомендації щодо перекладу деяких лексичних і вирішення синтаксичних труднощів у жанрі наукової статті. Основними прийомами перекладу термінів-словосполук виокремлено переклад за допомогою калькування, використання родового відмінка, використання різних прийменників, переклад одного з членів словосполучення групою пояснюючих слів і переклад зі зміною порядку компонентів атрибутивної групи. Виявлено, що найбільш поширеним методом було використання родового відмінка.

Ключові слова: загальнонаукові терміни, міжгалузеві терміни, вузькоспеціалізовані терміни, терміни-слова, терміни-словосполуки, терміни-абревіатури.

Постановка проблеми. У дослідженні специфіки науково-технічного перекладу важливим є поняття *науково-технічного тексту*. Для тлумачення значення лексеми перекладач «виконує роль двомовного словника й пригадує знання про співвідношення певних лексичних одиниць, яке було встановлено іншими людьми й закріпилося в конкретній дискурсивній спільноті» [15, с. 22]. Про власне процес перекладу йдеться тоді, коли перекладач репрезентує значення тексту загалом, тобто лексем, уплетених у вузький і широкий контекст (micro-text/macro-text), що вимагає від перекладача прийняття конкретних рішень залежно від конкретного контексту [15, с. 22]. На це звернув увагу теоретик перекладу В.Н. Комісаров, який наголошував, що «саме тексти і висловлення виступають безпосередніми об'єктами перекладу» [9, с. 36].

Посилена увага до проблеми перекладу науково-технічних текстів зумовлена важливою роллю, яку відіграє він у міжнародній комунікації, оскільки наукові й технічні тексти призначені для збереження і передавання інформації, отриманої під час процесу наукового пізнання [12, 13]. До типових ознак науково-технічної літератури зараховують насиченість тексту термінами та термінологічними сполуками, а також наявність службових і вставних слів, скорочень, лексичних новоутворень і реалій [10, с. 7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В україністиці функційні стилі мови вивчали Л. Васенко, В. Дубічинський, П. Дудик, А. Коваль, О. Кримець та інші вчені. Стилістику англійської та української мов досліджували О. Дубенко, О. Пономарів, Л. Єфімов, І. Хомицька, О. Ясінецька, а жанрово-стилістичні аспекти перекладу описали В. Карабан та І. Корунець.

Мета статті – описати особливості перекладу науково-технічного тексту.

Виклад основного матеріалу. Фахова комунікація, головно в межах однієї галузі знань *(subject field*), базується на словах і висловленнях (термінах) як особливих одиницях спеціалізованої мови. Специфікою науково-технічних текстів є наявність у них *термінів*, які не завжди зрозумілі людям, що не належать до певної дискурсивної спільноти [14, с. 26]. Загалом, ***термін*** – це слово чи комплекс слів, що співвідносяться з поняттям певної організованої галузі пізнання, вступають у системні відношення з іншими словесними комплексами й утворюють разом із ними в кожному окремому випадку та в певний час замкнену систему, яка характеризується високою інформативністю, однозначністю, точністю та експресивною нейтральністю [8, с. 21].

Термінологічні одиниці класифікують на основі різних характеристик: форми та структури, значення, вживання [5, с. 59], а також відповідно до походження і функцій, які вони виконують у певному дискурсі [11, с. 85].

Відповідно до спеціалізації терміни поділяють на такі:

1. **Загальнонаукові терміни** – використовують у різних сферах науки й техніки. Їх вживають майже в усіх галузевих термінологіях, наприклад: *система, тенденція, закон, концепція, теорія, аналіз, синтез* тощо. Необхідно зауважити, що такі терміни в межах конкретної галузі можуть конкретизувати значення, наприклад: *мовна система* або *закони милозвучності*. До цієї категорії зараховують і **загальнотехнічну** термінологію (*машина, пристрій, агрегат*), тобто терміни, які вживають у більшості технічних сфер.

2. **Міжгалузеві терміни** – позначають поняття із суміжних наукових і науково-прикладних дисциплін [10, с. 7], наприклад: *piston – поршень, ignition – спалах, compression – стиск, компресія, пальне, fuel – паливо* тощо.

3. **Вузькоспеціальні терміни** – позначають поняття, що відображають специфіку конкретної галузі, наприклад: *exhaust emission – викид вихлопних газів, fuel injection – упорскування пального* тощо.

Дослідники зазначають, що частка вузькогалузевих термінів у науково-технічній літературі не перевищує 25% [2, с. 108].

За ***функцією в тексті*** терміни поділяють на іменникові, дієслівні, прикметникові, прислівникові.

За ***структурним (або граматичним)*** принципом [3, с. 71] терміни поділяють на дві великі групи відповідно до їхньої ***форми*** [4, с. 62; 11, с. 85]:

1) терміни-слова виокремлюють залежно від кількості морфем у складі, їх можна поділити на такі:

– **прості (simple)** – кореневі (корінні або запозичені) або похідні (derived) – утворені за допомогою суфіксації або префіксації [5, с. 14] слова, наприклад: *fuel – пальне, engine – двигун, octane – октан* тощо.

– **складні (compounds) –** терміни, що містять декілька кореневих морфем (*енергоємність, теплотворний, високооктановий, трубопровід (manifold), водорозчинний (water-soluble), carburetion*, *electromagnetic,* тощо).

2) **терміни-словосполуки** – поєднання двох або більше самостійних слів, що мають самостійне значення [11, с. 85], які поділяють на такі:

– **двокомпонентні:** *питома теплота – latent heat, октанове число – octane number, відпрацьоване тепло – waste heat, водяна пара – water vapor*;

– **трикомпонентні:** *зріджений нафтовий газ – liquefied petroleum, повітряний впускний патрубок – air inlet manifold, дуже летка сполука – highly volatile compound, двигун внутрішнього згорання – internal combustion engine*;

– **полікомпонентні:** *сучасна система допомоги водієві – advanced driver assistance system, спирто-бензинове моторне паливо.*

Вважають, що такі сполуки слів є більш характерними для термінологічної лексики, ніж для загальновживаної лексики [11, с. 85]. Вони є проблемою для перекладачів, оскільки визначити межі термінологічної сполуки часто буває складно. У досліджуваній терміносистемі чільне місце посідають терміни-словосполуки, із яких найбільшу кількість становлять двокомпонентні термінологічні одиниці. Здебільшого такі одиниці утворюються за допомогою іменника, до якого приєднуються інші частини мови в препозиції або постпозиції [8, с. 231].

Відповідно до цієї класифікації виокремлюють інші категорії термінів, а саме: терміни-символи, абревіатури, літерні умовні позначення, номенклатура [5, с. 15]. Іноді до цієї категорії зараховують акроніми та скорочення [11, с. 86]. Варто зазначити, що в науково-технічних текстах наявна значна кількість **термінів-абревіатур**, що позначають вузькоспеціальні поняття конкретної галузі знань: *CAN – Controller Area Network, ADAS – Advanced Driver Assistance System, OBD – On-Board Diagnostics, ECU – Electronic Control Unit, ICE – Internal Combustion Engine, ДВЗ* тощо. Такі термінологічні одиниці є досить поширеними у науково-технічних текстах, оскільки виражають поняття у стислій формі, а також збільшують щільність інформації в тексті.

Пропонують класифікації термінів-словосполук за морфологічним типом основного (стрижневого) слова [3, с. 72]:

1) субстантивні словосполуки;
2) ад'єктивні словосполуки;
3) дієслівні.

Більшість багатокомпонентних термінів у досліджуваній терміносистемі є субстантивними словосполуками, оскільки основне слово в них – іменник: *стала швидкість – constant speed, надмірні вихлопи – excessive emission, двигун згоряння – combustion engine, одноокис вуглецю – carbon monoxide, зберігання пального – fuel saving, авіаційне пальне – aviation fuel, стійкість до детонації – detonation resistance, густина енергії – energy density* тощо.

Найбільш поширеними структурними зразками багатокомпонентних субстантивних термінів є такі:

1. **N+N (іменник + іменник):** *octane number, injection system, engine block, gasoline engine, energy content, fuel pump, fuel combustion; камера згоряння, блок двигуна, октанове число, бензиновий двигун, згоряння пального* тощо.

2. **Adj+N (прикметник + іменник):** *conventional engine, additional fuel, combustible substance, heating oil; авіаційне пальне, горюча речовина, моторне пальне, паливний насос, метиловий спирт, запальна свічка* тощо.

3. **N+N+N (іменник + іменник + іменник):** *air-fuel miture, air-fuel ratio; швидкість поширення полум'я, компонент для охолодження двигуна, система вприскування пального* тощо.

4. **Adj+N+N (прикметник + іменник + іменник):** *high octane gasoline, high performance car, conventional diesel engine, heavy-duty vehicle, flexible fuel vehicle; нижча теплота згоряння, октанова характеристика бензину* тощо.

5. **N+Adj+N (іменник + прикметник + іменник):** *температура вихлопних газів, викиди газоподібних відходів, двигун внутрішнього згорання, пальне нафтового походження, оцінка детонаційної стійкості* тощо.

6. **N+Part.I+N (іменник + дієприкметник + іменник):** *engine lubricating oil, clean-burning-fuel, cold-starting fuel, nitrogen-containing compound* тощо.

7. **N+Part.II+N (іменник + дієприслівник + іменник):** *petroleum-derived fuel, diesel-fueled car, gasoline-powered engine* тощо.

Лексика науково-технічних текстів характеризується монореферентністю, яка реалізується виключно в межах однієї сфери знань. У словниках зазвичай подано кілька варіантів перекладу одного терміна, кожен із яких вживається у різних текстах. У процесі перекладу важливим є визначити правильний відповідник у мові перекладу залежно від конкретного контексту.

За В.І. Карабаном, із перекладацької перспективи всі лексичні одиниці певного тексту можна поділити на дві категорії:

ті, що мають відповідник у мові перекладу (одноеквівалентні та багатоеквівалентні), й ті, що його не мають його (безеквівалентні одиниці) [7, с. 18]. Калькування у процесі перекладу передбачає збереження структури речення або словосполучення, а кожне слово перекладається відповідними елементами мови перекладу: *aviation fuel – авіаційне пальне, dipole moment – дипольний момент, high octane gasoline – високооктановий бензин, combustible substance – горюча речовина, exhaust gases – вихлопні гази, octane number – октанове число* тощо.

1. Приклади перекладу з використанням родового відмінка: *combustion chamber – камера згоряння, fuel combustion – згоряння пального, energy density – густина енергії, flash point – точка спалахнення, fuel injection – упорскування пального, fuel combustion – згоряння пального, fuel consumption – витрата пального, fuel feed – подача пального, ignition point – точка запалювання*.

2. Приклади перекладу з використанням прийменників: *engine load – навантаження на двигун, diesel-fueled car – авто з дизельним двигуном, detonation resistance – стійкість до детонації, flexible fuel vehicle – автомобіль із гнучким вибором пального*.

3. Приклади перекладу групою пояснювальних слів: *cetane additive – присадка, що покращує октанове число, clean-burning fuel – пальне, що повністю згорає, ignition improver – присадка, що покращує згорання пального, nitrogen-containing compounds – сполуки, що містять азот*.

4. Приклади перекладу зі зміною порядку членів атрибутивної групи: *automobile repair plant construction project – проєкт будівництва авторемонтного заводу*.

Термін *«fuel»* є частиною термінологічних словосполук, які за структурою поділяють на такі:

1) іменник + іменник (N1+N2): *fuel savings, fuel consumption, fuel conservation, fuel economy, fuel efficiency, fuel input, fuel usage*;

2) прикметник + іменник (Adj+N): *fossil fuels, diesel fuel*;

3) іменник + іменник + іменник (N1+N2+N3): *truck fuel consumption, fuel cell vehicle*;

4) прикметник + іменник + іменник (Adj+N1+N2): *diesel fuel tank , dual fuel management, excess fuel consumption*.

Термін *«engine»* часто перекладають як *машина, двигун, локомотив, знаряддя, механізм, засіб*. Цей термін часто сполучається з іншими словами, утворюючи термінологічні сполуки, які структурно поділяють на такі:

1) іменник + іменник (N1+N2): *combustion engines, engine operation, engine throttle, engine power, engine warranty, engine manufacturers*;

2) іменник + іменник + іменник (N1+N2+N3): *truck engine performance, engine operation conditions, engine air intake;*

3) прикметник + іменник + іменник (Adj+N1+N2): *internal combustion engine*.

Термін *«hydrogen»* позначає хімічний елемент *водень*. Він є однозначним в усіх контекстах, а також майже не сполучається з іншими словами для утворення складених термінологічних одиниць. Термін має один словниковий відповідник, а отже, переклад є значно простішим, ніж у випадку з багатоеквівалентними одиницями: *"**Hydrogen** is considered to be an ideal energy carrier for low-carbon vehicles in the near future". – «**Водень** вважають ідеальним енергоносієм для низьковуглецевих транспортних засобів у недалекому майбутньому»*.

Термін *«vehicle»* є багатозначним: *сухопутний засіб пересування або перевезення (автомобіль, велосипед, сани), автомобіль, автотранспортний засіб*; *носій, літальний апарат, (for, of) засіб або знаряддя (вираження, поширення); провідник (ідей); провідник (звуку, світла); розчинник (хім.)* тощо.

Термінологічні одиниці зі словом «vehicle» мають таку структуру:

1) прикметник + іменник + іменник (Adj+N1+N2): *remote vehicle diagnostics, online vehicle monitoring*;

2) прикметник + іменник (Adj+N1): *low-carbon vehicles, CAN-equipped vehicle*;

3) іменник + іменник (+ іменник) (N1+N2(+N3)): *vehicle manufacturers, vehicle applications, fuel cell vehicles*.

Здебільшого під час перекладу термінологічних одиниць, що містять у складі *fuel, engine, hydrogen, vehicle*, використано прийом перекладу за допомогою родового відмінка.

Термінологічні одиниці моделі і**менник + іменник (N1+N2)** перекладають за допомогою:

– складеного терміна, де український відповідник $\mathbf{N_1}$ вжито у формі родового відмінка постпозитивним означенням до відповідника $\mathbf{N_2}$: *fuel savings – збереження пального, fuel consumption – споживання пального, fuel conservation – економія пального, fuel input – подача пального; engine operation – робота двигуна, engine throttle – дросельний клапан двигуна, engine power – потужність двигуна; hydrogen addition – додавання водню; hydrogen generator – генератор водню*;

– складеного терміна, де **N2** трансформується в словосполучення, яке містить безпосередній відповідник іменника **N2**: *fuel efficiency – ефективність згоряння пального; engine throttle – дросельний клапан двигуна*; **N1** трансформується у словосполучення, у якому міститься безпосередній відповідник **N1:** *vehicle manufacturer – виробник автотранспортного засобу; vehicle applications – додаткові функції автотранспортних засобів*;

– складеного терміна, де український відповідник іменника $\mathbf{N_1}$ трансформується в прийменниково-іменникове словосполучення: *engine warranty – гарантія на двигун*.

У науково-технічних текстах часто уживають абревіатури, що позначають різноманітні поняття: *CAN, ADAS, NAVTEQ, KPI, GSM, OBD, ECU, LV, HHO*. Такі терміни викликають труднощі у процесі перекладу науково-технічних текстів, оскільки за скороченою формою часто важко визначити правильний варіант перекладу. Наприклад, термін *CAN* можна перекласти як *computer-assisted note-taking, content addressable network, calcium ammonium nitrate, Climate Action Network, controller area network* тощо. Для адекватного перекладу необхідно уважно розглянути безпосереднє оточення, у якому вжито терміни, а також ширший контекст. Є декілька способів перекладу термінів-абревіатур.

1. Переклад із використанням відповідного скорочення (уже наявного) у мові перекладу, наприклад **ECU** (Electronic Control Unit) – **ЕБК** (Електронний блок керування).

2. Переклад із використанням повної форми терміна-абревіатури мовою перекладу, якщо в мові перекладу абревіатури-відповідника англомовного терміна немає: *GSM (Global System for Mobile Communications) – Глобальна система мобільного зв'язку*.

3. Уживання в тексті перекладу абревіатури мовою оригіналу з поясненням українською мовою: *CAN (Controller Area Network) – Локальна мережа контролерів CAN*.

Висновки. Отже, основними труднощами перекладу наукових статей є наявність великої кількості в них загальнонаукових термінів, які використовуються у науковій літературі різних галузей, для опису різних базових понять і процесів. Основними прийомами перекладу термінів-словосполук є переклад за допомогою калькування, використання родового відмінка, використання різних прийменників, переклад одного з членів словосполучення групою пояснюючих слів і переклад зі зміною порядку компонентів атрибутивної групи.

Література:

1. Баловнєва О.О. Особливості перекладу англійської науково-технічної термінології. *Вісник Житомирського державного університету ім. І. Франка*. 2004. № 17. С. 79–81.
2. Васенко Л.А., Дубічинський В.В., Кримець О.М. Фахова українська мова : навч. посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2008. 272 с.
3. Головин Б.Н., Кобрин Р.Ю. Лингвистические основы учения о терминах : учеб. пособие для филол. спец. вузов. Москва : Высшая школа, 1987. 104 с.
4. Гринев-Гриневич С.В. Терминоведение : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Москва : Издательский центр «Академия», 2008. 304 с.
5. Д'яков А.С., Кияк Т.Р., Куделько З.Б. Основи термінотворення: семантичні та соціолінгвістичні аспекти. Київ : Видавничий дім «KM Academia», 2000. 218 с.
6. Карабан В.І. Переклад англійської наукової і технічної літератури. Граматичні труднощі, лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні проблеми. Вінниця : Нова книга, 2004. 576 с.
7. Карабан В.І. Переклад англійської наукової і технічної літератури Частина ІІ: Лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні труднощі. Вінниця : Нова книга, 2001. 304 с.
8. Квитко И.С. Термин в научном документе. Львов : Изд-во «Вища школа», 1976. 125 с.
9. Комиссаров В.Н. Современное переводоведение. 2-е изд., испр. Москва : Р-Валент, 2011. 408 с.
10. Титова Ю.В. Основы технического перевода : учеб. пособие по дисциплине «Английский язык» для студентов энергетических специальностей технических вузов. Ульяновск : УлГТУ, 2016. 170 с.
11. Terminology : theory, methods, and applications / M. Teresa Cabre. ed. by Juan C. Sager ; translated by Janet Ann DeCesaris. John Benjamins Publishing Co. Amsterdam, The Netherlands, 1999. 249 p.
12. Pieńkos J. Podstawy przekładoznawstwa: od teorii do praktyki. Kantor wydawniczy ZAKAMYCZE, 2003. 494 s.
13. Kelly N. Clearing up the top 10 myths about translation, 2012. URL: https://www.huffingtonpost.com/nataly-kelly/clearing-up-the-top-10-my_b_1590360.html?guccounter=1 (дата звернення: 19.10.2019).
14. Olohan M. Scientific and Technical Translation: a coursebook. Routledge Translation and Interpreting Guides, 2016. 253 p.
15. Specialist languages in use and translation Edited by Lycuna Wille and Marta Pikor-Niedziałek. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszówskiego Rzeszów 2014. 178 s.

Bolotnikova A., Bechkalo N. Specificity of scientific and technical texts translation

Summary. The article explores lexical and stylistic features of scientific and technical texts in English and Ukrainian. The specificity of scientific and technical texts translation is described, lexical and syntactic features translation of scientific and technical articles. It has been found that, in addition to special terminology, the difficulty of translating scientific articles is the availability of a large number of general scientific terms. The genre-stylistic characteristics of scientific and technical texts are outlined, their genre varieties, lexical and syntactic features are defined and analyzed; the specifics of scientific and technical translation are considered.

The role of terms in scientific and technical texts and their translation as well as approaches to the terms classification in linguistics are expressed. The terminology units were sampled using a special program tool for automated translation and selected terminological units in the text of a scientific article were analyzed. The methods of complex terminological units translation, which contain terms for designation of key concepts of the field, are analyzed. A number of lexical and syntactic features inherent in the texts of scientific and technical articles and the difficulties of their translation are considered. A comprehensive analysis of the translation specificity of the scientific article genre is presented and the analysis of the basic terminological units in the text of scientific and technical article is carried out on the basis of terminology sampling using programs for automated translation. The article defines the basic ways of terminological units translation in the scientific and technical texts of the automotive industry, general recommendations for the translation of some lexical and syntactical difficulties in the genre of a scientific article are offered.

Key words: translation, scientific and technical translation, terms, general terms, cross-industry terms, highly specialized terms, terms-words, terms-phrases, terms-abbreviations.