

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»
МІБО
Кафедра перекладу

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню магістр

студента **Бондаренко К.І.**
академічної групи **035м-18в**
спеціальності **035 Філологія**
спеціалізації

за освітньо-професійною програмою вищої освіти «Германські мови та літератури (переклад включно)», перша - англійська

на тему: Специфіка перекладу англomовного науково-технічного тексту на українську мову (інженерна галузь)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Бердник Л.В.			
розділів:				
1.	Бердник Л.В.			
2.	Бердник Л.В.			

Рецензент	Введенська Т.Ю.			
------------------	-----------------	--	--	--

Нормоконтролер	Орел М.В.			
-----------------------	-----------	--	--	--

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

перекладу

_____ Введенська Т.Ю.
(підпис) (прізвище, ініціали)

« _____ » _____ 2019 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня магістр

студенту **Бондаренко К.І.** академічної групи **035м-18в**
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності **035 Філологія**
спеціалізації

за освітньо-професійною програмою вищої освіти «Германські мови та літератури (переклад включно)», перша - англійська

на тему: Специфіка перекладу англійськомовного науково-технічного тексту на українську мову (інженерна галузь)

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 21.10.2019 №1954-л

Розділ	Зміст	Термін Виконання
<i>Теоретичний</i>	Науково-технічний текст як об'єкт перекладу	1.10.2019
<i>Практичний</i>	Специфіка перекладу науково-технічних текстів в інженерній галузі	5.12.2019

Завдання видано _____

(підпис керівника)

Бердник Л.В.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі

Дата подання до екзаменаційної комісії

Прийнято до виконання _____

(підпис студента)

Бондаренко К.І.

(прізвище, ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. Науково-технічний текст як об'єкт перекладу	6
1.1 Особливості науково-технічного тексту	6
1.2 Труднощі при перекладі англomовного науково-технічного тексту ..	11
1.3 Визначення та розмежування понять термін та терміносистема	17
1.4 Термінологічна лексика: види, класифікація, функції	22
1.5 Структурні особливості термінологічних словосполучень	30
1.6 Способи перекладу науково-технічних термінів з англійської на українську мову	36
Висновки до 1 розділу	42
РОЗДІЛ 2. Специфіка перекладу науково-технічних текстів в інженерній галузі	45
2.1 Лексичні труднощі при перекладі науково-технічних текстів	45
2.1.1 Аналіз науково-технічних термінів в електротехнічній галузі.....	45
2.1.2 Хибні друзі перекладача в науково-технічній термінології ...	50
2.1.3 Метафора в науково-технічному тексті та особливості її перекладу	56
2.1.4 Аналіз термінів ракетно-космічної галузі	61
2.2 Граматичні труднощі при перекладі науково-технічних текстів	68
2.2.1 Перехід термінів від однієї частини мови в іншу	68
2.2.2 Атрибутивні словосполучення	70
2.2.3 Синтаксичні трансформації	72
Висновки до 2 розділу	75
ВИСНОВКИ.....	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	80
ДОДАТКИ	86

ВСТУП

У зв'язку з бурхливим розвитком техніки та поширенням науково-технічної інформації виросло значення науково-технічного перекладу. Важлива роль, яку англійська мова відіграє на сучасному етапі як основний засіб міжнародного спілкування, поставила вчених-лінгвістів перед необхідністю звернути більше уваги на особливості її функціонування в усіх стилістичних різновидах. Унаслідок цього переклад науково-технічної літератури з англійської на українську мову вимагає від перекладача-спеціаліста високого рівня професійної майстерності, обумовленого в тому числі знанням способів перекладу термінологічних утворень.

Тема дослідження – “Специфіка перекладу англійського науково-технічного тексту на українську мову (інженерна галузь)”.

Актуальність теми. Вивчення питань перекладу науково-технічної літератури, яка відрізняється науковим стилем і стилем офіційних документів, часто потребує аналізу тексту, вивчення закономірностей функціонального стилю мови науки і техніки, що сприяє оволодінню технікою адекватного перекладу. Ця тема є актуальною у теорії перекладу, ще й тому, що зросли науково-технічні контакти з англійським світом та збільшилися обсяги перекладу різних англійських науково-технічних текстів.

Об'єкт дослідження – англійський науково-технічний текст (інженерна галузь).

Предмет дослідження – труднощі перекладу англійських науково-технічних текстів на українську мову.

Метою дослідження є вивчення особливостей англійських текстів в інженерній галузі, а також аналіз способів збереження інваріантності змісту текстів при перекладі з англійської на українську мову.

Завдання:

– визначити поняття науково-технічного тексту;

- проаналізувати лексичні та граматичні труднощі, що існують при перекладі англомовного науково-технічного тексту;
- з’ясувати зміст понять термін та терміносистема;
- дослідити структурно-семантичні особливості науково-технічних термінів і терміносполучень та способи їх перекладу;
- проаналізувати способи збереження інваріантності змісту науково-технічних текстів інженерної галузі при перекладі з англійської на українську мову.

Методи дослідження:

- теоретичне вивчення і аналіз літературних джерел за проблемою дослідження;
- методи лінгвістичного аналізу: дескриптивний та порівняльний методи, методи класифікації та систематизації.

Теоретична значущість дипломної роботи полягає у дослідженні специфіки, а також труднощів при перекладі англомовних науково-технічних текстів в інженерній галузі. Крім того, дане дослідження вносить певний вклад у подальшу систематизацію та класифікацію термінів з урахуванням особливостей їх утворення та способів перекладу на українську мову.

Практична значущість. Дипломна робота має велике практичне значення, оскільки допомагає набуттю практичних навичок перекладу науково-технічних англомовних текстів інженерної галузі. Оскільки повнота, точність і правильність перекладу науково-технічних текстів значною мірою залежить від того, наскільки правильно перекладач визначає і розуміє види трансформацій, їх особливості при перекладі спеціальної науково-технічної термінології.

Структура роботи. Робота складається з двох розділів, висновків та списку використаних джерел.

Апробація роботи. Основні практичні результати роботи викладено на студ конференції “Євромови – 2019. Інновації та розвиток” (Дніпро, НТУ “ДП”, 2019) тези ” Specifics of translating technical texts from English into Ukrainian”.

РОЗДІЛ 1.

НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ТЕКСТ ЯК ОБ'ЄКТ ПЕРЕКЛАДУ

1.1 Особливості науково-технічного тексту

У час бурхливого науково-технічного розвитку стан дослідженості стилістичних особливостей наукового викладу є одним із актуальних і пріоритетних питань лінгвістики, оскільки він визначає і безпосередньо впливає на розвиток наукової думки в країні, пристосованість досліджуваної мови до точного викладу науково-технічних знань, інтелектуальний і вербальний рівень авторів наукових текстів.

Б.М. Головін справедливо вважав, що «Стилі мови – це структурно-функціональні варіанти, співвіднесені з типами соціальної діяльності, що відрізняються між собою стійкими системами особливостей у виборі і застосуванні мовного матеріалу»[14, 34]. За визначення М.М. Глушко науковий текст – спосіб репрезентації наукової інформації, результат наукового дослідження [17, 232].

Науково-технічні тексти належать до наукового стилю, сферою використання якого є наукова діяльність, науково-технічний прогрес суспільства, освіта, навчання. Головне призначення цього стилю – систематизація знань, пізнання світу, повідомлення про результати досліджень, доведення теорій, обґрунтування гіпотез, класифікацій, роз'яснення явищ, виклад матеріалу, презентація наукових даних суспільству.

Характерні риси наукового і технічного стилю: інформативність, логічність, точність і об'єктивність, а також ясність та зрозумілість. Крім того виділяють такі ознаки, як предметність, узагальнення, однозначність, лаконічність, доказовість переконливість та ін [20, 21]. До головних мовних засобів належить абстрактна лексика, символи, велика кількість термінів, схем, таблиць, графіків, зразків-символів, іншомовних слів, наукова фразеологія,

цитати, посилання, загальноживана лексика, безособовість синтаксису, відсутність всього того, що вказувало б на особу автора, його уподобання (емоційно-експресивні синоніми, суфікси, багатозначні слова, художні тропи, індивідуальні неологізми).

Стиль науково-технічної літератури один із стилів, який здійснює суттєвий і різнобічний вплив на літературну мову. Сфера його застосування доволі широка. Основне завдання наукової і технічної літератури – просто і доступно довести певну інформацію до читачів. Це досягається логічно обґрунтованим викладенням фактичного матеріалу без застосування емоційно забарвлених слів, висловів і граматичних конструкцій. Оскільки науковій та технічній літературі притаманний формальний, логічний, майже математично строгий виклад матеріалу, є всі підстави назвати подібний стиль формально-логічним. Особа, яка пише на наукові та технічні теми, уникає неточних визначень, необґрунтованих узагальнень, сенсацій. У таких працях завжди присутня ясність, і акцент робиться на логічній, а не на емоційній стороні інформації. Виклад матеріалу зазвичай ведеться не від першої особи і використовується особливий, «колективний» стиль [26, 64].

Виникнення науково-технічного стилю пов'язане з розвитком різних галузей наукових знань, різних сфер діяльності людини. Для лексичного складу наукової та технічної літератури характерним є, перш за все, вживання великої кількості термінів, тобто слів, що позначають наукові та технічні поняття.

Широкий та інтенсивний розвиток науково-технічного стилю призвів до формування в його рамках численних жанрів, таких, як стаття, монографія, підручник, патентний опис, реферат анотація, документація, каталог, довідник, специфікація, інструкція, реклама (яка має і ознаки публіцистики). Кожному жанру притаманні свої індивідуально-стильові риси, однак вони не порушують єдності науково-технічного стилю, наслідуючи його особливості.

Різні автори вирішують питання, чи існує єдиний (уніфікований) науковий стиль, чи кожний з під стилів має свої індивідуальні ознаки. Так,

О.О. Лаптева вважає, що «система мовних засобів (не включаючи термінологічну лексику) збігається й у статті по структурній хімії...і в статті по мовознавству». Щодо термінології, то Р.А. Будагов наполягає: «спеціальні термінологічні лексика породжуються самою спеціальною дисципліною і відносяться більш до самої науки, ніж до мови» [11, 215]. Г.А. Вейхман, Д.Е. Розенталь, навпаки, поділяють науковий стиль на науково-технічні підстили, але вказують на те, що підстили розрізняються головним чином на термінологічною лексикою і фразеологією, але мають спільні граматичні, словотворчі особливості. Сьогодні вчені так і не дійшли спільної думки щодо майбутньої тенденції розвитку наукового стилю: чи буде цей стиль однаково придатним для будь-якої галузі знання, досить монолітним, чи, навпаки, буде розподілятися на підстили з особливими синтактико-стилістичними і композиційними рисами, найбільш оптимальними для певної сфери спілкування.

Серед лінгвістичних характеристик, що відрізняють науково-технічні тексти від інших типів тексту, більшість авторів називають наступні: складність синтаксичних конструкцій, лексична, синтаксична та композиційна стереотипізація; підпорядкованість естетичних властивостей прагматичним установкам та інтенції автора; регламентований характер використання емоційних можливостей; використання синтаксичних і лексичних штампів; переважання об'єктивності у викладі, поєднанні безсуб'єктного способу викладу з вираженням суб'єктивної думки автора, широке використання символів, формул, таблиць та ін [5, 76].

За функціонально-стилістичною забарвленістю лексика наукових текстів поділяється на загальнонавчальну, термінологічну і загально-наукову. Перша категорія лексики представлена в текстах найбільш чисельно, але характеризують науковий текст як такий більше термінологічна і загальнонаукова лексика. Термінологічна лексика має досить чітке визначення. Термін – це слово, яке є дефініцією поняття, явища, предмета,

використовується в певній галузі знань і включено у терміносистему. Зрозуміло, що наявність термінів сигналізує про науковий характер мовного утворення. Менш дослідженою є загальнонаукова лексика, границі її доволі розпливчасті. Деякі слова загальнонаціональної лексики набувають в наукових текстах специфічне значення, властиве лише науковій прозі. Так, *Differentiate* (диференціювати) як термін означає: 1) «вирішувати проблему частинами, 2) знаходити диференціал». У загальнонауковому значенні: «вирізняти об'єкт одного класу за ознаками, які характерні для кожного об'єкту». В загальному значенні: «розрізнявати». Отже, потрапляючи в систему загальнонаукової лексики, отримують специфічні лексичні значення, і хоча їх визначення, яке це ж слово має в загальнолітературній мові. До загальнонаукової лексики відносяться слова, які лежать в основі наукової дедукції, передають відправні образи поняття різних наук, наприклад, *element* [26, 86].

На фразеологічному рівні аналіз наукових текстів свідчить, в першу чергу, на неідіоматичність фразеологічних одиниць (*in accordance with, to sum up, to take into account*). Разом з тим зустрічаються і образні термін-словосполучення (*bastard file* – драчовий напилок), стійкі комплекси (*electric current*). Низьку насиченість науково-технічних текстів ідіомами можна пояснити тим, що експресивно-образні фразеологічні одиниці загальнолітературної мови можуть утворювати в уяві читача небажані асоціації і відволікати від суті описуваного явища, тобто порушувати вимоги суворой логічності і формалізованості, що висуваються до наукового викладу.

На синтаксичному рівні – на рівні речення – спостерігається тенденція до більш поширених і довгих речень. А.Л. Пумпянський стверджує, що «...у середньому речення в наукових текстах в 1,7 разів довші, ніж у художній літературі» [43, 72]. Статистика свідчить, що прості поширені речення складають до 38% від загального числа, складнопідрядні (переважають речення з причинно-наслідковими зв'язками) – 46% [17, 229]. Така кількість поширених речень пояснюється тим, що основна функція тексту є опис, а переважна

частота причинно-наслідкових речень пояснюється необхідністю логічності, доказовості і послідовності наукового викладу.

Специфіка англійського науково-технічного стилю полягає в заміні підрядних речень прикметниками в постпозиції (*e.g. the materials available*) та у використанні форм інфінітива у функції означення (*e.g. the temperature to be obtained*). Характерною рисою англійського наукового стилю є поширене використання еліптичних конструкцій (*e.g. low-pressure producers*), випадки опущення артикля (*e.g. general view, biological engineering*). Широко використовуються конструкції з прийменником *of* (*e.g. the oxidizer of liquid oxygen*) та численні атрибутивні групи (*e.g. medium-power silicon rectifiers*). Використовується велика кількість форм пасиву, риторичні питання, поширене вживання прислівників на *-ly* (*e.g. significantly*). Використання Present і Future Indefinite у науковій літературі має швидше атрибутивний характер, ніж часовий. У реченні «water boils at 100°C» мова ведеться не про час чи залежність від нього. Дія є постійною ознакою предмета. Таким чином, граматична форма часу у науковому стилі часто передає не часові, а смислові відношення, що вказує на прагнення підвищити інформативність наукового тексту не тільки за рахунок лексики, але й граматики. Заслужують на увагу і такі граматичні явища наукового стилю: широке вживання множини іменників (*oils, steels, gears etc*). Також відзначається частотне використання експресивних мовних засобів, зокрема порівнянь та метафор [3, 178].

Специфікою науково-технічного стилю є більш широке використання абстрактних та загальних понять: розвиток, рух, зміна, явища; значно частіше використовуються логічні засоби зв'язку. Манера викладу характеризується переважанням сполучень, ядром яких служить іменник. У науковому стилі української мови широко використовуються однорідні члени, дієприкметникові і дієприслівникові звороти. Часто використовуються ланцюжки з кількох іменників у родовому відмінку (наприклад, визначення зміни напрямку руху частинок) [43, 111].

Розглянуті характеристики показують, що загальна характеристика мовних засобів науково-технічного стилю універсальна для зіставлення мов. У порівнюваних мовах дана характеристика орієнтується на основне функціональне завдання і відповідає основним вимогам, які пред'являються до стилю, таким як логічність, аргументованість, точність і об'єктивність викладу. Дані ознаки наукового стилю організовують всі мовні засоби в систему, яка формує науково-функціональний стиль.

Отже, мова науково-технічної літератури відрізняється від розмовної мови або мови художньої літератури певними лексичними, граматичними та стилістичними особливостями.

1.2 Труднощі при перекладі англomовного науково-технічного тексту

Основна вимога до науково-технічного перекладу – це точна передача інформації. Як відомо, труднощі при перекладі викликає, передусім, передача правильного змісту кожного речення, що дуже часто не відповідає дослівному перекладу.

При перекладі науково-технічного тексту доводиться вирішувати водночас цілий комплекс різноманітних завдань. Цей вид діяльності вимагає не лише бездоганного володіння мовою, певних галузевих знань, а й максимум зусиль з боку перекладача. Оскільки при перекладі наукової та технічної літератури, зазвичай, немає потреби шукати у тексті будь-який прихований зміст, то тут слід прагнути до особливої термінологічної точності. При цьому слід мати на увазі, що далеко не завжди технічні терміни збігаються за своїм обсягом у різних мовах [11, 207].

Якість перекладу науково-технічних текстів значною мірою залежить, по-перше, від особливостей цього виду літератури, по-друге, від рівня мовної й загальної технічної та наукової підготовки особи, яка займається перекладом. Досить часто трапляється, що переклад редагує спеціаліст відповідної галузі.

Будь-який науково-технічний текст, незалежно від його змісту і характеру, можна абсолютно точно перекласти з однієї мови іншою, навіть якщо у творі присутня така галузь знань, для якої в мові перекладу немає відповідної термінології. У таких випадках перекладач частіше вдається до інтерпретації, але стає необхідною термінологія, яка використовується у сфері виробництва або наукових колах, які займаються цими проблемами.

Для забезпечення адекватності перекладу перекладачу необхідно:

- 1) ґрунтове знання предмета, який є темою оригінального тексту;
- 2) достатній рівень знань мови перекладу, а відтак і її лексичних і граматичних особливостей порівняно з рідною мовою;
- 3) чітке уявлення про характер науково-технічного функціонального стилю, як у мові оригіналу, так і в рідній мові;
- 4) знання основ «теорії перекладу», а також сприймання технічних перекладів та вміння ними користуватися;
- 5) знайомство з прийнятими умовними знаками, аббревіатурами (скороченнями), системами мір і ваг у мові оригіналу та в рідній мові. Добре володіння рідною мовою, а також відповідне використання термінології.

А.Ф. Федоров підкреслює, що «стиль наукового тексту дає перекладачеві дуже широкі синтаксичні можливості. Оскільки будова речення тут не відіграє самостійної стилістичної ролі, то у технічному перекладі можливі різноманітні граматичні перебудови й перегруповання, аж до роз'єднання речення на дрібніші частини, сполучення частин в єдине ціле тощо» [55, 67].

За словами В.І. Карабана, граматичні труднощі під час перекладу українською мовою англійських науково-технічних текстів каузовано, перш за все, граматичними відмінностями мов оригіналу (англійської) та перекладу (української), розбіжностями в їх будові, у наборі їхніх граматичних категорій, форм та конструкцій [22, 113]. Саме тому перекладач англійської науково-технічної літератури повинен бути добре обізнаним з граматичними особливостями вихідної та цільової мов, основами теорії перекладу взагалі та

науково-технічного перекладу зокрема, а також із перекладними відповідниками у галузі граматики та лексики, перекладацькими трансформаціями, способами перекладу різних мовних та мовленнєвих явищ, адже, за словами Т.Р. Кияка, все це становить частину загальної компетенції перекладача. Усі граматичні труднощі, що виникають під час перекладу англійських науково-технічних текстів українською мовою, В.І. Карабан поділяє на такі групи:

- труднощі, зумовлені розбіжностями в будові мов, у наборі їхніх граматичних категорій, форм та конструкцій;
- труднощі, пов'язані з різним обсягом змісту подібних у двох мовах форм і конструкцій;
- труднощі, які викликані наявністю граматичних явищ у мові тексту оригіналу, що мають відмінні від відповідних граматичних явищ мови перекладу функціональні характеристики;
- труднощі, пов'язані з граматичними явищами, що мають різні частотні характеристики та викликані розбіжностями в мовностилістичних нормах текстів мовами оригіналу й перекладу [22, 126].

Серед лексичних труднощів науково-технічного перекладу науковці відокремлюють багатозначність слів (термінів) та вибір адекватного словникового відповідника або варіанту перекладу слова (терміну), особливості вживання загальноживаної лексики в галузевих текстах, визначення необхідних перекладацьких лексичних трансформацій, переклад термінів-неологізмів, аббревіатур, інтернаціоналізмів та хибних друзів перекладача.

Труднощі перекладу термінології пов'язані з:

- неоднозначністю термінів;
- відсутністю перекладацьких відповідників щодо неологізмів;
- національною варіативністю термінів.

Такі лексичні одиниці, як *coercivity* - коерцетивність, *klystron* - клістрон можна зустріти тільки в текстах електромеханіки, в той же час, у галузевих

текстах загальноживана лексика, може вживатися у термінологічному значенні. Так наприклад, англійське слово *stroke* може мати значення удар, або хід поршня (механіка), *capture* – знімок екрана (комп'ютерні науки) [18, 71].

Зі своєї практики перекладачі знають, що з двох «паралельних» текстів українською і англійською мовою більшим за обсягом нерідко буває український текст. Однією з причин цього є більша, ніж в українському мовленні, тенденція англійського мовлення до стислості, лаконічності та компресії мовних засобів. Таке твердження не слід розуміти як правильне стосовно всіх ситуацій – воно просто констатує найзагальнішу тенденцію.

Тому слід пам'ятати, що в одних певних випадках українська фраза або висловлювання може бути коротшою, а в інших певних випадках стислішою може бути англійська фраза або висловлювання. Під компресією розуміється будь яке скорочення кількості елементів речення або вилучення елементів речення при перекладі. Причини компресії при перекладі достатньо різноманітні: це можуть бути особливості граматичної будови мови перекладу, стилістичні та прагматичні чинники [23, 270].

Один із видів компресії – заміна складного речення простим, ускладненим суб'єктно-інфінітивною конструкцією. Суб'єктно-інфінітивна конструкція в українській мові відсутня, тому нерідко при перекладі українських простих безособових речень із дієсловами-присудками «вважатися, розумітися *тощо*» та складнопідрядних речень певної моделі (безособове або неозначено-особове головне речення із присудками на зразок «вважається/вважають/очікується/очікують *тощо*» + підрядне додаткове речення, що вводиться сполучником «що») перекладачами-носіями української мови як рідної вона не використовується. До списку українських дієслів, що звичайно виконують функцію присудка у (головному) реченні, належать такі дієслова: 1) дієслова розумового сприйняття («вважати, очікувати, припускати, знати, передбачати, гадати, розглядати, заперечувати» *тощо*), 2) дієслова чуттєвого сприйняття («бачити, чути, відчувати» *тощо*), 3) дієслова говоріння і

повідомлення («казати, вимовляти, повідомляти» *тощо*), 4) дієслова дозволу, прохання, наказування та примушування («дозволяти, наказувати, примушувати» *тощо*), 5) такими дієсловами і дієслівними сполученнями, як «здаватися, траплятися, виявлятися, бути певним, бути ймовірним» *тощо*. Наприклад: *This approach is expected to increase productivity by maximizing compatibility between systems* – очікується, що такий підхід сприятиме підвищенню продуктивності за рахунок максимальної сумісності між системами [23, 271].

Одним із поширених видів компресії при перекладі з англійської мови на українську є заміна речення на дієприкметниковий зворот. У перекладі речення може замінюватися на дієприкметниковий зворот із дієприкметником II або дієприкметниковий зворот із дієприкметником I, що вводиться прийменником *with*. Наприклад: *Based on the advanced tests services the avionics simulators was checked on the new equipment* – імітатор авіаційного електрообладнання, заснований на передових експлуатаційних випробуваннях, був перевірений на новій апаратурі.

Заміна підрядного речення на зворот є достатньо поширеним видом компресії речення при перекладі на англійську мову. Підрядні речення можуть замінюватися на дієприкметникові, герундіальні та інфінітивні звороти. Дієприкметникові звороти, що замінюють при перекладі англійською мовою підрядні речення, можуть засновуватися і на дієприкметнику I, і на дієприкметнику II. Наприклад: *The researcher sensed the idea while observing this method in action* – у дослідника виникла ідея, коли він спостерігав цей метод у дії [23, 272].

Вилучення елементів речення є одним із виявів компресії. Вилучення є, поряд із заміною, додаванням та переставлянням елементів, однією з базових перекладацьких трансформацій. Причини такого виду компресії полягають, зокрема, у відмінностях граматичної будови англійської та української мов і традицій мовлення англійською та українською мовами. При вилученні слів із

словосполучень відбувається заміна на менше словосполучення або заміна на слово. Наприклад: *The hook-up will allow to make for contingencies and maintain the required current in both systems by pumping electricity to where the current value is lower* – паралельна робота енергосистем передбачає, що у разі небезпеки спаду частоти в одній із систем вона підніматиметься за рахунок додаткового перетоку електроенергії з іншої і навпаки [23, 278].

Певна компресія речення при перекладі відбувається також тоді, коли в українському реченні повторюється попереднє дієслово або коли вживається анафоричний вислів «зробити (це/те саме), чинити це» [23, 293]. Наприклад: *The updated on-board computer system should increase the reliability. But, it did not* – модернізована система бортового комп'ютеру повинна підвищити надійність. Але вона не підвищила.

Не зайвим буде згадати про декомпресію при перекладі. Декомпресія це збільшення з різних об'єктивних причин обсягу речення цільової мови у порівнянні з обсягом речення мовою оригіналу. Причинами декомпресії є особливості граматичної і лексичної будови мов, а також відмінності норм і традицій мовлення різними мовами [23, 294].

Існують такі види декомпресії при перекладі, як додавання присвійних займенників, формального додатку *one (the sciences that enable one to understand the importance of this investigation* – такі науки дозволяють зрозуміти значення цього дослідження), заміна дієприслівникового звороту на підрядне підметове речення (*what we need to do is change the embedded mass memory* – що нам потрібно зробити це замінити вбудовану систему пам'яті), членування речень, додавання частини присудка та декомпресія внаслідок розбіжностей у позначенні реальної можливості і пасивності/активності сприйняття в українській та англійських мовах (*as you can see, the Next Generation On Board Computer is the latest in a family of on board computers* – як бачите, нове покоління бортового комп'ютеру є останнім з сімейства бортових комп'ютерів).

1.3 Визначення та розмежування понять *термін* та *терміносистема*

Слід зауважити, що невід'ємною та основною частиною будь-якого науково-технічного тексту є терміни. Терміни, як мовне вираження спеціальних понять, являють собою особливий спосіб репрезентації професійно-наукового (спеціального) знання. Висловлюючи через мовний знак спеціальне поняття, визначальне в об'єкті щось спільне і закономірне, термін стає інструментом пізнання.

Терміном називається одиниця історично сформованої термінологічної системи, що виражає поняття та його місце серед інших понять, позначається словом або словосполученням, служить для спілкування людей, пов'язаних між собою єдністю спеціалізації, належить до словникового складу мови і підпорядковується всім її законам [10, 57]. Термін вживається для точного вираження поняття певної галузі знань: *клітина, діагональ, девальвація, додана вартість, інформаційна структура* тощо.

Термін є результатом численних реєстрацій людиною дійсності і завжди відкритий для додаткових реєстрацій. Ще Е.К. Дрезен вказував, що призначення терміна - відтворювати у свідомості людини можливо повніше уявлення про даний об'єкт (поняття) з усіма його властивостями і якостями [19, 69]. Так В.І. Сифоров і Я.А. Клиновицький розглядають термін як “слово (або словосполучення), знак якого співвіднесений з відповідним поняттям у системі понять даної галузі науки або техніки” [51, 19; 31, 48].

Формулюючи свого часу сутність терміна, В. В. Виноградов підкреслював, що коли слово стає засобом логічного визначення, його слід вважати науковим терміном [12, 45].

В.М. Овчаренко вважає терміни “особливими знаковими одиницями, які вживаються для вираження спеціальних понять” [40, 37]. The Reader's Digest Oxford Wordfinder, визначаючи термін як “*a word used to express a definite concept, esp. in a particular branch of study etc.*”, дає такі синоніми слову

“термін”: *name, title, designation, denomination, label, formal appellation; word, expression, locution, phrase* [65, 28].

Термін, як і будь-яка мовна одиниця, розглядається в кількох аспектах: діахронічному (В.В. Виноградов), функціонально-стилістичному (Р.В. Будагов), лексикографічному (О.Я. Герд, З.В. Гриньов), лексико-семантичному (В.Г. Даниленко).

Основні ознаки терміну: а) системність – кожний термін входить до певної терміносистеми, у якій має термінологічне значення, а за межами своєї терміносистеми він може мати зовсім інше значення; б) точність: термін повинен якнайповніше й найточніше передавати зміст поняття, яке він позначає, неточний термін може бути джерелом непорозумінь між фахівцями; в) прагнення до однозначності у межах своєї терміносистеми: якщо більшість слів загальноживаної мови багатозначні, то більшість термінів - однозначні, це зумовлено їх призначенням, але повністю усунути багатозначність (найчастіше двозначність) не вдається; г) наявність дефініції: кожний науковий термін має дефініцію (означення), яка чітко окреслює, обмежує його значення. Деякі термінознавці називають і такі ознаки (або вимоги) до терміна: нейтральність, відсутність емоційно-експресивного забарвлення, відсутність синонімів, інтернаціональний характер, стислість, відкритість і динамізм системи, що виявляється у процесах термінологізації, ре- і детермінологізації, постійному поповненні системи новими термінами; прозорість внутрішньої форми терміну, що поліпшує його сприйняття і збереження у терміносистемі [18, 42].

Специфіка термінів як особливого лексичного розряду слів полягає в тому, що вони створюються в процесі виробничої і наукової діяльності і тому функціонують лише серед людей, що володіють відповідними науковими і виробничими реаліями, тобто макроконтекстом. Тому, на відміну від звичайних слів, однозначність яких в мовній комунікації забезпечується ситуацією або лінгвістичним контекстом, однозначність терміну регламентується екстралінгвістичним макроконтекстом або лінгвістичним мікроконтекстом.

Термін не потребує контексту, як звичайне слово, бо він – 1) член певної термінології, що виступає контекстом; 2) вживається ізольовано, наприклад, в текстах реєстрів або замовлень в техніці, 3) є однозначним не в мові, а в межах термінології [6, 76].

Як вважає В.М. Лейчик, системність термінології зумовлена двома типами зв'язків, які надають сукупності термінів системного характеру:

– логічними (якщо між поняттями певної галузі науки існують системні логічні зв'язки – а вони є в кожній науці,- то терміни, які називають ці поняття, мають теж бути системно пов'язаними);

– мовними (хоча терміни позначають наукові поняття, вони залишаються одиницями природної людської мови, а відповідно їм властиві всі ті зв'язки, які характерні для загальноживаних слів - синонімічні, антонімічні, словотвірні, полісемічні, граматичні, родо-видові тощо) [35, 113].

Серед системи термінів кожної галузі вирізняють дві складові – термінологію і терміносистему. Вивченням термінів та терміносистем займається наука термінознавство. Під термінологією розуміють сукупність термінів, тобто слів або словосполучень, що висловлюють специфічні істотно сформовані поняття з певної галузі науки, техніки чи мистецтва, а також сукупність усіх термінів, наявних у тій чи іншій мові [17, 229].

Другою, проте не менш важливою складовою серед системи термінів, як було зазначено, лінгвісти визначають поняття “терміносистема”. Термін може існувати лише як невід’ємний елемент терміносистеми. Поняттям “терміносистема” науковці визначають, як систему термінів у певній галузі, підгалузі наукового або технічного знання, що обслуговує наукову теорію або наукову концепцію. Тобто терміносистема – це галузеві термінології. А термінології, в свою чергу, слугують джерелом для терміносистем. Але, на відміну від термінології, терміносистема формується не разом з формуванням певної науки, а відповідно до етапів формування теорії цієї науки. Проте в

основі терміносистеми не обов'язково має бути наукова теорія. Іноді достатньо, щоб була лише концепція або узагальнені ідеї [44, 134].

Терміносистема має власну структуру. Її структурно-функціональним центром є так званий базовий термін. Представляючи найбільш вживану одиницю цієї системи, базовий термін, крім цього є інформативним, простим за структурою.

З.В. Гриньов виділяє кілька типових ознак терміносистеми:

1. терміносистема являє собою сукупність термінів, які об'єднані для вирішення спільної комунікативно-ситуативної задачі;

2. не існує жодного терміна, котрий би не входив в ту чи іншу терміносистему;

3. цілісність терміносистеми, прикладом якої є, наприклад, економічні терміни, які в сукупності складають цілісну терміносистему, що дає нам загальне уявлення про функціонування економічної сфери;

4. структурний характер терміносистеми (терміносистема може мати підсистеми, що відбивають родо-видові зв'язки, відношення цілого та його частин, зв'язки причин та наслідків, відношення об'єктів та їхніх ознак) [18, 67].

В.М. Комісаров розрізняє три етапи формування й функціонування терміносистеми:

перший етап – перехід від стану відсутності теорії до стану її формування, тобто перехід неупорядкованої сукупності термінів до терміносистеми;

другий етап – зростання обсягу знань в межах прийнятої теорії внаслідок удосконалень, досягнень науково-технічного прогресу;

третій етап – зміна теорії і, як наслідок, зміна терміносистеми. Спочатку нову теорію описують термінами попередньої теорії, потім впроваджуються нові терміни, що відображають нові поняття.

Таким чином, формують систему понять нової теорії, і кожне місце в цій новій системі посідає новий термін, а в сукупності з'являється нова терміносистема [27, 124].

Різні вчені по-своєму трактували відмінність між двома поняттями «термінологія» та «терміносистема». В.І. Сифоров та І.І. Авербух взагалі, вважають їх синонімічними. Так, В.І. Сифоров вказує: «Сукупність термінів, що стосуються певної галузі науки, техніки чи іншої сфери людської діяльності, утворюють галузеву термінологію або термінологічну систему» [51, 23].

“Термінологія – система знаків спеціальної сфери діяльності, яка ізоморфна системі її понять і обслуговує її комунікативні потреби. Терміносистема – це термінологія, в якій експліцитно представлені її системні властивості. Термін – елемент термінології (терміносистеми)” [28, 67]. Проте, на думку В.М. Лейчика, який дещо розмежує ці два поняття, відмінність між термінологією та терміносистемою полягає, перш за все, у способі їх утворенні. Термінології утворюються стихійно, у результаті накопичення знань, формування уявлень, понять які й позначаються одиницями цих термінологій. А терміносистеми свідомо конструюються після того, як вже сформувалася теорія, що описує і пояснює закономірності, предмети, об'єкти та процеси, які мають місце у відповідній спеціальній сфері [35, 150]. Звідси випливає, що для утворення терміносистеми наявність теорії або узагальненої ідеї чи наукової концепції обов'язкова, а для утворення термінології достатньо простого набору загальних понять, що охоплюють певну галузь.

Термінологія виконує такі основні функції - позначає наукові поняття і задовольняє потреби спілкування фахівців – за умови, якщо вона є загальноприйнята, унормована, відповідатиме вимогам до термінів.

Кодифікація термінів – це систематизація термінів у словниках, довідниках, що орієнтують мовців на правильне їх використання [50, 133].

Значення термінів зафіксовано у спеціальних словниках, довідниках. Розрізняють такі види: словники терміносистем, затверджені у вигляді стандартів; словники термінології (універсальні енциклопедії, галузеві енциклопедії, галузеві термінологічні словники). Перекладні словники – найпоширеніший тип сучасних термінологічних словників.

Енциклопедично-довідкові словники фіксують терміни, подають пояснення наукових понять. Тлумачно-перекладні словники – це праці змішаного типу, які перекладають термін іноземною мовою (або кількома мовами) і подають його тлумачення.

Стандартизація термінології - це вироблення термінів-еталонів, термінів-зразків, унормування термінології в межах однієї країни (якщо це національний стандарт) або в межах групи країн (якщо це міжнародний стандарт). Стандартизована термінологія обов'язкова для вживання в офіційних, наукових, ділових, виробничих текстах. Основи стандартизації термінів було закладено у Німеччині в кінці XIX – на початку XX ст., коли виникла потреба впорядкувати нагромаджену термінологію, виявити межі галузевих термінологій, уточнити значення кожного терміну. Теоретичні основи стандартизації термінів розробив німецький вчений В. Вюстер.

1.4 Термінологічна лексика: види, класифікації, функції

Кожна галузь науки, техніки, виробництва, мистецтва має свою термінологію. Відокремлюють такі основні групи термінологічної лексики: математичну (*ділене, дільник, косинус, логарифм, частка*), фізичну (*молекула, коливання, статика, індукція*), мовознавчу (*фонема, афікс, парадигма, синтаксис, метатеза*), літературознавчу (*лейтмотив, верлібр, хорей, сюоїсет, фабула, анапест*), філософську (*діалектика, гносеологія, абсолют, апріорі, інтенція*), фінансову (*банк, кредит, лізинг, баланс*), хімічну (*кисень, іонізація, оксиди, хімічна реакція*), біологічну (*рецептор, клітика, гомеостаз*,

мезодерма), музичну (октава, квінтет, акорд, гармоніка), спортивну (ферзевий гамбіт, гросмейстер, аут, тайм, сет, раунд) тощо.

Незважаючи на відмінності й багатогранність сучасних галузей наукового знання і властивих їм понять, існує низка спільних ознак, які визначають суть терміну як особливої мовної одиниці.

Торкаючись питання про відповідність буквального значення терміна його дійсного значення, Д.С. Лотте розрізняв терміни правильно орієнтовні, нейтральні і хибно орієнтовні [36, 61].

Чим більше буквальне значення відповідає змісту поняття, яке співвідноситься зі знаком терміна, тим більше точно орієнтовним є термін. При оцінці точності терміна насправді необхідно враховувати семантичне значення терміна яке пов'язане з сучасною мовою, до якої воно відноситься, а не зміст колишніх термінів, які можливо, вже втратили свої значення [19, 28]. При цьому Д.С. Лотте виділяв полутерміни і дійсні терміни. До перших належать слова, які в простіших конструкціях є по суті термінами; в інших же, більш складних, вони свою єдність втрачають і іноді перетворюються у виключно описові. Дійсними термінами називають такі, які не підлягають корінного перегляду, так як задовольняють умові однозначності [36, 101].

З.В. Гриньов розрізняє прототерміни, терміноіди, предтерміни, квазітерміни тощо [18, 24]. При цьому прототермінами є спеціальні лексеми, що з'явилися в донауковий період розвитку спеціальних знань, і тому вони називають не поняття (які виникають з появою науки), а спеціальні вистави. На його думку, прототерміни існують і в даний час, або у вигляді лексичних одиниць предметних областей, в яких відсутні (ще не сформувалися) науково-теоретичні основи, або у вигляді так званих “народних” термінів, що використовуються паралельно з науковими термінами, але без зв'язку з понятійної системою [18, 59].

За визначенням З.В. Гриньова, предтерміни – це спеціальні лексеми, які використовують для найменування новосформованих понять, проте вони поки

що не відповідають основним вимогам, що висувають до термінів (найчастіше - вимогу стислості). Предтермінами зазвичай називають: а) описові звороти – багатослівні номінативні словосполучення, які використовують для називання понять і точного опису їх сутності, але вони не відповідають вимозі стислості;

б) сурядні словосполучення; в) сполучення, які мають дієприкметникові звороти [18, 67]. У ряді випадків заміна предтерміна лексичною одиницею, більш відповідної термінологічним вимогам, зтягується, і предтермін закріплюється у спеціальній лексиці, набуваючи стійкий характер і стаючи квазітерміном [18, 102].

Терміноїди – спеціальні слова, що називають так звані натуральні поняття, тобто ті, що недостатньо сформовані, їх неоднозначно розуміють, і вони не мають чітких меж і дефініцій. Тому терміноїди не мають таких термінологічних властивостей, як точність значення, контекстуальна незалежність й усталений характер, хоча й іменують поняття. Це також професіоналізми, які через відсутність нормативного термінологічного еквівалента займають смислову нішу, прагнуть стати термінами [13, 77].

Визначаючи місце термінів у лексичній системі мови, А.А. Реформатський зазначає: "... термінологія – це окреслена підсистема всередині загальної лексичної системи даної мови, і притому підсистема найбільш досяжна та обчислювана, тим більше що термінологія як підсистема у свою чергу розпадається на підсистеми за тематичними ознаками" [46, 122]. Дане твердження, що характеризує загальну лексичну систему мови, з упевненістю можна віднести і до науково-технічної галузі.

З точки зору лінгвістики, характерні особливості науково-технічної літератури поширюються на її стилістику, граматику і лексику. Найбільш типовою лексичною ознакою науково-технічної літератури є насиченість тексту термінами і термінологічними словосполученнями, а також наявність лексичних конструкцій і скорочень.

Залежно від категорії спеціалізації значення, згідно з В.І. Сифоровим, терміни можна поділити на наступні види:

- загальнонаукові терміни, сферою вживання яких є майже всі галузеві термінології, наприклад: *напруга, потенціал* тощо;

- міжгалузеві терміни, тобто терміни, які зустрічаються або в споріднених, або у віддалених галузях, наприклад, *leader* у гірничій справі має значення «напрямна стріла копра», у слюсарній справі — «ходовий гвинт»;

- вузькогалузеві терміни — це терміни, які вживаються лише в одній галузі науки, наприклад, *прикладне програмне забезпечення* тощо.

За структурою В.І. Сифоров технічні терміни поділяє на:

- прості: непохідні (тобто терміни, які при синхронному аналізі не мають мотиваційних слів, наприклад: *дуга*) та похідні (терміни, у яких можливо відокремити мотиваційні основи та словотворчі афікси, наприклад: *запобіжник*);

- складні – терміни, які складаються з декількох основ, наприклад: *мікрохвиля*;

- складені — це терміни-словосполучення, наприклад: *дросельний вентиль, галогенопохідні вуглеводні*;

- терміни-символи (%) та терміни-напівсимволи (*α-промені*) [51, 24].

Основні ознаки технічного терміну:

- а) стилістична нейтральність, відсутність емоційно-експресивного забарвлення;

- б) точність і незалежність від контексту, технічний термін повинен чітко передавати суть поняття задля уникнення непорозумінь та неточності;

- в) тенденція до однозначності у межах певної термінологічної системи;

- г) пластичність, здатність до творення похідних термінів; д) системність, кожний термін має термінологічне значення в межах обумовленої терміносистеми; е) стислість у плані вираження; ж) наявність визначення, яке чітко окреслює, обмежує його значення; з) інтернаціональний характер,

наявність термінів-інтернаціоналізмів в деяких випадках полегшує міжнаціональне спілкування; к) змістовність [13, 53].

Найбільшу групу складають терміни, запозичені з іноземних мов, або штучно створені вченими на базі, головним чином, латинської та грецької мов, у міру розвитку науки і техніки і появи нових понять [24, 58]. Особливо багато термінів з'явилося в Англії у XVIII і XIX століттях у період бурхливого розвитку наук, при цьому частина термінів з мови вчених стала проникати в загальнолітературну мову і зробилася загальним надбанням. До таких слів належать: *dynamo*, *barograph*, *ozone*, *centigrade*, *cereal*, *gyroscope*, *sodium*, *potassium* та ін. У XX столітті виникли такі новоутворення, як: *penicillin*, *hormone*, *isotope*, *photon*, *positron*, *radar*, *biochemistry*, *cyclotron* і т.п. Ці терміни швидко стали загальнозрозумілими завдяки тісному зв'язку новітніх відкриттів з повсякденним життям. Треба відзначити, що основна маса технічної термінології продовжує залишатися за межами загальнолітературної мови і зрозуміла лише фахівцю даної галузі знання. Друга за величиною група термінів являє собою загальнолітературні англійські слова, що вживаються в спеціальному значенні. До таких слів належать, наприклад *jacket* куртка і, разом з тим – кожух; *jar* глечик і конденсатор; *to load* навантажувати і заряджати. При цьому зустрічається вживання одного слова в різних спеціальних значеннях, в залежності від галузі знання. Слово *rocket* кишеня, наприклад, має наступні спеціальні значення: повітряна яма (в авіації); оточення (у військовій справі); мертва зона (в радіо); гніздо родовища (у геології); кабельний канал (в електротехніці) [30, 43].

Останнім часом спостерігається тенденція до семантичної уніфікації термінології і в науці, і в мовах. На англійську мову як мову міжнаціонального спілкування випала роль засобу інтернаціоналізації науки. Культура інформаційного суспільства, міжнародне наукове співробітництво збагатили наукову лексику інтернаціоналізмами – найпоширенішою формою термінів, котрі мають свою специфіку перекладу. Тож цілком виправданим є і посилений

інтерес до інтернаціоналізмів та їх супутників – “хибних друзів перекладача”. Під інтернаціоналізмами (інтернаціональна лексика, міжнародний фонд наукової термінології) в науковій літературі з лексикології маються на увазі слова, які виражають поняття міжнародного значення і існують у багатьох мовах світу, зберігаючи близьке або спільне значення й фонетико-морфологічну будову [8, 16]. Найбільш вживаним способом перекладу інтернаціоналізмів є транскодування (транскрипція або транслітерація).

Транскодування – це такий спосіб перекладу, коли звукова або графічна форма слова вихідної мови передається засобами абетки мови перекладу.

Розрізняють чотири види транскодування:

1) транскрибування (коли літерами мови перекладу передається звукова форма слова вихідної мови, наприклад, *peak* – пік, *resistor* – резистор);

2) транслітерування (слово вихідної мови передається по літерах, наприклад, *marketing* – маркетинг, *ort* – орт);

3) змішане транскодування (переважне застосування транскрибування з елементами транслітерування, наприклад, *overlock* – оверлок, *altimeter* – альтиметр);

4) адаптивне транскодування (коли форма слова у вихідній мові дещо адаптується до фонетичної або граматичної структури мови перекладу, наприклад, *middle* – мідель, *platform* – платформа, *pallet* – палета) [15, 48].

Транскодовані терміни, що вже міцно закріпилися в мові перекладу, в словниках можуть подаватися без додаткового описового перекладу: *server* – сервер, *newton* – ньютон, *bulldozer* – бульдозер. Оскільки при транскодуванні транскодоване слово має одне значення, то такий спосіб перекладу доцільно застосовувати в тих випадках, коли в мові перекладу необхідно створити чітко однозначний термін. Особливо часто транскодування термінів відбувається, коли термін у мові перекладу складається з міжнародних терміноелементів латинського або давньогрецького походження: *percolator* – перколятор, *optron* – оптрон, *obturator* – обтюратор [18, 31].

Головною позитивною якістю транскодування є його максимальна стислість. Завдяки транскрипції та транслітерації створюється певний експресивний потенціал: у контексті слів рідної мови транскрибоване слово виділяється як чуже, надає предмету, який воно позначає, конотацій небуденності, оригінальності. Наприклад: *megabyte* – мегабайт, *electrode* – електрод, *emitter* – емітер, *anode* – анод, *diode* – діод, *laser* – лазер, *decoder* – декодер, *blog* – блог, *chat* – чат, *driver* – драйвер, *accord* – акорд, *concert* – концерт, *cache* – кеш, *permalloy* – пермалой. Утім варто тримати в полі зору той факт, що схожість графічної форми слів у мовах оригіналу та перекладу інколи буває оманливою, що спричинює помилки при перекладі термінів.

Труднощі обумовлюються супутниками інтернаціоналізмів, псевдоінтернаціоналізмами або так званими “хибними друзями перекладача” (“false friends of translator” – поняття введене в обіг французькими лінгвістами Ж.Дерокін’ї та М.Кесслером), які недосвідченому перекладачу важко розпізнати та нескладно прийняти за інтернаціоналізми. “Хибні друзі перекладача” – це слова, що мають однакову або схожу форму в двох мовах, але різні значення. В широкому сенсі “хибні друзі перекладача” є проявом психолінгвістичного змішання мов, а саме – інтерференції. Історично “хибні друзі перекладача” є результатом взаємного впливу мов”, пише В.В. Акуленко [1, 10]. Ототожнення власне інтернаціоналізмів із “хибними друзями перекладача” є чи найпоширенішою помилкою, якої припускаються перекладачі науково-технічної літератури. Одним із факторів, що обумовлюють “хибних друзів перекладача” є багатозначність термінів. Йдеться про те, що англійська мова насичена термінами, котрі мають декілька значень в різних галузях науки. Скажімо, термін *power* в фізиці означає – потужність, у математиці – ступінь, у оптиці – сила збільшення лінзи і т.д. Термін *derivation* – деривація використовується не лише в системі номінацій лінгвістики, але й у термінологічних системах таких галузей науки як гідротехніці – відведення води від русла річки, військовій справі – відхилення від траєкторії, математиці

– це метод руху однієї функції від іншої на основі постійних коефіцієнтів; *article* – стаття, річ, предмет, артикул, *security agreement* – в дипломатичному сенсі означає договір про безпеку, а в юридичному – договір про забезпечення боргу і т.д. Тож пошук вірного відповідника здійснюється згідно контекстуального вжитку терміну. “Хибні друзі перекладача” в науковій літературі позиціонуються як міжмовні синоніми, омоніми, пароніми [1, 38]. Однак від інтернаціоналізмів вони відрізняються предметно-логічною відмінністю, визначеністю об’єктивних речей чи явищ. “Хибні друзі перекладача” як міжмовні синоніми (слова, що співпадають в одному або більше значеннях; *concert* – концерт), омоніми (однакове звучання, але різне значення; *accord* – акорд), пароніми (близькі за звуковим складом і звучанням, але різні за значенням. Часто вони мають один корінь, а відрізняються лише суфіксом, префіксом чи закінченням. Незначна відмінність у вимові призводить до помилок; *example* – екземпляр). Тож не дивно, що досить часто виникають хибні асоціації у перекладача на підставі близькості за фонетичним звучанням термінів в мовах оригіналу та перекладу. Однак за цією схожістю криється істотна відмінність у розкритті іншомовних реалій. Наприклад: *practically* перекладається фактично, а не практично, *construction* перекладається не як конструкція, а як тлумачення, *therapy* – не терапія, а перевиховання, *silikon* – відповідно не силікон, а кремній, *compositor* перекладається як складач, а не як композитор – творець музики, *tank* – ємність, а не військовий танк, *resin* – смола, а не резина. Ще один приклад міжмовного омоніму слово *artist* – в англійській мові позначає представника мистецтва взагалі і конкретних його видів, а також може позначати майстра своєї справи, майстра писати тощо, в українській же мові – артист має доволі вузьке значення, – позначає лише професію актора. Або англійське *accurate* в наукових текстах набуває сенсу не акуратний, як це перекладалось би транскодуванням, а точний, скажімо *accurate results* – перекладається як точні результати. Приклад міжмовного

пароніму: *medicine* в англійській мові, окрім загального рідковживаного значення – медицина, все ж здебільшого вживається в сенсі терапія [1, 41].

Досить поширеним виявом “хибних друзів перекладача” є відмінності вживання слів в однині та множині, слів, що мають інше значення в множині порівняно з тим самим словом в однині. Наприклад: *difference* – різниця, *differences* – розбіжності, або *damage* – ушкодження, *damages* – збитки. Наразі прийом транскодування – ефективний при перекладі інтернаціоналізмів, становить лише пастку для недосвідченого перекладача при зустрічі із “хибними друзями перекладача”. Не вдаючись до кількісного накопичення прикладів “хибних друзів перекладача”, позаяк це не є метою нашого дослідження, зазначимо лише, що на відміну від інтернаціоналізмів при перекладі “хибних друзів перекладача” доцільно застосовувати описовий переклад (експлікацію) або прийом калькування [15, 45].

1.5 Структурні особливості термінологічних словосполучень

Англійській науково-технічній мові характерний високий вміст термінологічних словосполучень. Проте більшість досліджень у галузі термінознавства присвячено проблемам, спільним для термінологічних одиниць усіх структурних типів (Г.О. Винокур, Д.С. Лотте, Т.Л. Канделакі, Е.Ф. Скороходько, Т. Р. Кияк, С.О. Гурський, В.М. Лейчик, С.Д. Шелов, Т. Бадія, Х. Галінські, Х. Піхт, Дж. Загер та ін.). Термінологічне ж словосполучення, як окрема структурна одиниця науково-технічних текстів, потребує уваги. Зокрема, його функціональні особливості, семантика, структурні моделі, дериваційні процеси, його роль у маркованості науково-технічного тексту.

Терміни, що складаються з декількох лексичних одиниць, називають по-різному: термінами-ланцюжками (Л.В. Ухорська), багатослівними термінами З. В. Гриньов, D. Maunard, S. Ananiadou), багаточленними термінами (Г.Л.Дорош) та ін.

С.М. Горелікова розглядає термінологічне словосполучення (ТС), як словосполучення із певними властивостями терміну та властивостями словосполучення [16, 57].

Основною визначальною рисою термінологічних словосполучень є їх зв'язок з науковим або технічним поняттям. Термінологічні словосполучення відбивають складене, але єдине поняття у системі понять відповідної галузі знань або діяльності. Окремі компоненти багатослівної термінологічної одиниці виражають істотні ознаки поняття. ТС, що виражають єдині цілісні поняття, є більш стійкішими порівняно з вільним словосполученням загальнолітературної мови за своєю лексико-семантичною організацією. Їх можна віднести до числа лексичних словосполучень, характерною особливістю яких є те, що місце одного з компонентів заповнюється не будь-яким словом відповідної категорії, а лише тими словами, які утворюють певну семантичну групу.

В англійській науково-технічній літературі є велика кількість термінів, які складаються з кількох компонентів. Наприклад: *read-write head for magnetic tape unit* (універсальна головка запам'ятовуючого пристрою обчислювальної машини на магнітній стрічці); *dynamic pulse storage unit* (пам'ять обчислювальної машини на динамічних тригерах).

Такі багатоконпонентні терміни, за твердженням лінгвістів [15, 42], відносяться до двох типів:

- 1) нерозкладні терміни словосполучення;
- 2) розкладні терміни словосполучення.

Основна функція ТС – номінативна, яка дає назву певному поняттю. Зміни лексичного характеру проявляють себе у набутті ТС загального характеру точного значення у певній галузі використання.

Для ТС характерна здатність конкретизувати значення за допомогою уточнювальних характеристик, виражених загальноповсякденними словами.

Згідно з Я.А. Клиновицьким [31, 49], термінологічні словосполучення можна проаналізувати:

– за типом структури або за кількістю структурних компонентів – ТС поділяються на а) прості, до складу яких входять слова, одне з яких головне, а інше – залежне; б) складні, до складу яких входить більше ніж два компоненти. Отже, розрізняємо ТС двокомпонентні та багатоконпонентні. Багатоконпонентні утворюються через розширення і уточнення значень двокомпонентних термінів;

– за морфологічною ознакою основного слова (стрижня) або за граматичними категоріями основного компонента ТС диференціюємо на: а) субстантивні ТС зі стрижневим іменником; б) ад’єктивні ТС зі стрижневим прикметником чи дієприкметником; в) дієслівні ТС зі стрижневим дієсловом;

– за типом сполучуваності компонентів або за синтаксичними ознаками розрізняють: а) безприйменникові ТС, з’єднані засобом керування (*health effects* – вплив на здоров’я, *reactive waste* – реактивні небезпечні відходи);

б) прийменникові або асидентичні до складу яких входить прийменник (*recycling of waste water* – рециркуляція стічних вод);

– за видом граматичного зв’язку між стрижневим та залежним компонентами. Термінологічні сполучення є певною синтаксичною конструкцією, до складу якої входить два чи більше слів на основі підрядного граматичного зв’язку – узгодження, керування або прилягання.

Двокомпонентні ТС утворюються на основі одного граматичного зв’язку.

Складні ТС утворюються різними типами зв’язку стосовно стрижневого слова – на основі узгодження і прилягання або керування і прилягання (*naturally occurring radioactive material* – радіоактивний матеріал природних родовищ), (*to purify effectively zone of pollution* – ефективно очистити зону забруднення) [15, 34].

Комбіновані синтетичні ТС утворюються на основі зв'язків від різних стрижневих слів (*landfill for hazardous waste* – ґрунтозасипний смітник небезпечних відходів).

Найпродуктивнішою структурою серед моделей англійських термінологічних словосполучень є двокомпонентне ТС. Структура таких ТС різна. Найактивнішими є структурні моделі атрибутивного характеру. Двоелементні ТС містять головний компонент, що називає основне поняття, та підпорядковане йому означення. Головний компонент переважно виражений іменником. Розрізняють означення, або атрибути, препозитивні та постпозитивні. Препозитивні означення можуть бути виражені іменником, прикметником, дієприкметником, герундієм, прислівником та числівником. Препозитивні означальні сполучення є більш стислими за формою конструкціями, порівняно з групою означення у постпозиції.

У термінах-словосполученнях граматичне оформлення може виражатися:

- суфіксами (*tailless plane, selective communication*);
- прийменниками (*system of axes, system of equations*);
- закінченнями (*three wheeled bicycle, controlled system*).

Тому зазвичай смисловий зміст термінологічних словосполучень не допускає ніяких неточностей у тлумаченні термінів.

Особливу трудність при перекладі представляють багатоконпонентні складні терміни. Перш за все потрібно розкрити значення основного компонента. Велику роль при цьому, звичайно, відіграє контекст. Потім у складі багатоконпонентного складного слова – терміна слід знайти внутрішні терміни, якщо вони є. У наведених нижче прикладах ілюструється послідовність перекладу багатоконпонентних термінів: 1) *control-surface cable adjustment access* (*access* – люк, *adjustment access* – люк для регулювання, *control-surface cable* – трос керма управління). Значення всього терміну - люк для регулювання тросами керма управління; 2) *cockpit canopy manual operating handle* (*handle* – рукоятка, *operating handle* – рукоятка управління, *manual*

operating handle – рукоятка ручного управління, *cockpit canopy* – ліхтар кабіни (льотчика). Значення всього терміну – рукоятка ручного управління ліхтарем кабіни льотчика; 3) *radio wave speed measurement* (*measurement* – вимірювання, *speed measurement* – вимірювання швидкості, *radio wave* – радіохвиля). Значення всього терміну – вимірювання швидкості радіохвилі [38, 30].

Що стосується двокomпонентних технічних термінів, С.М. Горелікова формулює ряд формальних правил перекладу – складних слів, тому що “якщо вдається з'ясувати значення компонентів, то ці правила допоможуть розкрити значення складного слова в цілому” [16, 58].

Так, Д.С. Лотте зазначає: “Роль головного компонента виконує іменник. Він є базисом або дериваційною базою. Залежним компонентом виступає прикметник або дієприкметник. Його називають ономасіологічною ознакою або ад'юнктом, роль якого зводиться до уточнення чи конкретизації бази” [36, 53].

Перш за все слід визначити, до якої лексико-сміслової категорії відносяться компоненти складного слова, тобто що саме вони позначають: предмети, дії, властивості тощо. Складне слово – термін, обидва компоненти якого означають предмети (тобто машини, механізми, прилади тощо) перекладається по-різному, в залежності від того, в якому співвідношенні знаходяться між собою дані предмети. Якщо другий предмет - частина першого, то український еквівалент має вигляд: іменник однини, наз.відмінок + іменник однини род. відмінка. Наприклад: *wheat consumption* (споживання пшениці), *control system* (система контролю). Якщо перший предмет – частина другого, то перший компонент перекладається за допомогою прикметника, оскільки він визначає якісну особливість другого предмета, що відрізняє його від інших подібних предметів. Наприклад: *semiconductor device* (напівпровідниковий прилад); *laboratory research* (лабораторне дослідження); *gas turbine* (газова турбіна). Якщо ж перший компонент складного слова позначає предмет, а другий – його властивість, тобто суттєву характеристику предмета – вага, площа, товщину, швидкість, тиск і т. п., то український

еквівалент другого компонента отримує форму називного відмінка, а еквівалент першого компонента – іменник у родовому відмінку. Наприклад: *engine weight* (вага двигуна); *plate thickness* (товщина листа).

Для того, щоб дізнатися, в якому числі поставити іменник, що позначає предмет, потрібно в мікроконтексті багатокомпонентного терміну (наприклад, *engine weight*) знайти відповідний англійський термін (*engine*) як самостійне слово і визначити його граматичне число. В самому багатокомпонентному терміні граматичне число визначити не можна, тому що компоненти складного терміну пишуться, частіше за все, окремо, однак вони – не самостійні слова, а лише основи. Тому число предметів, визначених першим компонентом, в складному терміні не виражається [19, 85]. При аналізі складного слова виду «предмет + властивість» потрібно звернути увагу на те, чи стосується поняття, виражене другим компонентом (тобто властивість), до предмету, позначеного першим компонентом. Наприклад, такі терміни, як *tire pressure*, *chamber pressure*, *cabin pressure*, зовсім не означають “тиск шини”, “тиск камери згоряння”, “тиск кабіни”, бо насправді тут йдеться про тиск газу в камері, шині, кабіні. Якщо перший компонент складного терміну позначає предмет, а другий – дію, що відбувається з цим предметом, то український еквівалент другого компонента буде мати форму називного відмінка, а еквівалент першого компонента - форму родового відмінка. Наприклад: *air pressure* (тиск повітря); *tyre pressure* (тиск газу в шині). В тих випадках, коли даний предмет не є об'єктом дії, а дія лише відбувається за допомогою цього предмету, український еквівалент може мати інший вигляд, наприклад, прийменникову конструкцію: *rocket braking* – гальмування за допомогою ракетного двигуна (або двигунів). Якщо перший компонент позначає речовину (газ, рідина, тверда речовина—метал, дерево), а другий – предмет, то еквівалентна українська конструкція найчастіше має вигляд “прикметник + іменник”: *gas turbine* – газова турбіна; *steel part* – сталева деталь. Якщо ж предмет, позначений другим компонентом, є виробник дії, направленої на речовину, що позначається першим компонентом,

то український еквівалент має наступну конструкцію: “іменник наз. відм., одн. + іменник род. відм., одн.”: *air heater* – нагрівач повітря (від компресора).

1.6 Способи перекладу науково-технічних термінів з англійської на українську мову

Процес перекладу не є простою заміною одиниць однієї мови одиницями іншої мови. Навпаки, це складний процес, що включає ряд труднощів, які необхідно долати перекладачеві. Одним із прийомів, які допомагають перекладачеві, є трансформації. Перекладацькі трансформації (заміни) відбуваються через нестачу спільності чи відмінності англійської та української мов. Спільність між граматичними властивостями української та англійської мов обумовлена тим, що ці дві мови належать до індоєвропейської сім'ї та проявляється в наявності спільних граматичних значень, категорій та функцій, наприклад: категорій числа в іменників, категорій ступенів порівняння у прикметників, категорії у дієслова та ін. У той же час відмінність відображається в несхожих граматичних категоріях: артиклі в англійській мові, дієприслівник в українській мові; повнозначне узгодження в українській мові, фіксований порядок слів в англійській мові та ін.

До питань перекладацьких трансформацій зверталися багато відомих перекладознавців, зокрема: В.М. Комісаров, Р.К. Міньяр-Белоручев, Л.С. Бархударов, Я.І. Рецкер, А.Д. Швейцер. Однак, незважаючи на наявність значної літератури, присвяченої проблемі перекладацьких трансформацій, серед вчених відсутня єдина думка щодо самого поняття перекладацької трансформації. Різні вчені по-різному визначали перекладацькі трансформації. Так, наприклад, Я.І. Рецкер визначає трансформації як "прийоми логічного мислення, за допомогою яких ми розкриваємо значення слова вихідної мови в контексті і знаходимо йому відповідність в мові оригіналу" [48, 111].

А.Д. Швейцер: «Перекладацькі трансформації - це міжмовні операції перевираження сенсу» [61, 34]. А.Ф. Архипов під перекладацькими

трансформаціями розумів «технічні прийоми перекладу, що складаються в заміні регулярних відповідностей нерегулярними», а також «самі мовні вирази, одержувані в результаті застосування таких прийомів» [2, 45].

Однак, основним прийнято вважати визначення Л. С. Бархударова [6, 60], оскільки він найточніше відображає суть питання. У цілому, виходячи з визначень, робимо висновок, що перекладацькі трансформації – це міжмовні перетворення, перебудова елементів вихідного тексту, операції перевираження сенсу або перефразування з метою досягнення перекладацького еквівалента.

Вчений В.Є. Щетінкін називає такі різновиди перекладацьких трансформацій:

- лексичні (конкретизація, антонімічний переклад, ампліфікація, генералізація, смислове узгодження, адаптація, компенсація, експлікація);
- стилістичні (модуляція);
- граматичні (перестановки, опущення, заміни, додавання) [63, 48].

З точки зору практики перекладу всі елементи денотативної системи вихідної мови (лексичні та фразеологічні одиниці) поділяються на дві групи:

1) ті, що вже мають відповідники («перекладні еквіваленти»); 2) ті, що не мають відповідників у цільовій мові. Перші називаються одиницями, що мають перекладні елементи у мові перекладу, а другі – безеквівалентні одиниці. Еквівалентні одиниці поділяються на одноквівалентні (ті, що мають тільки один перекладний відповідник, наприклад, *logarithm* – логарифм, *kinestatics* – кінестатика) і багатоеквівалентні (ті, що мають два або більше перекладних відповідників, наприклад, *effect* – ефект, явище, вплив) [26, 32]. Слід мати на увазі, що йдеться про словникові відповідники, тоді як відповідник певного слова чи фрази оригіналу в тексті може бути тільки один з кількох. Еквівалентні лексичні та фразеологічні одиниці не повністю представлені в перекладних словниках та в текстах, але існують в мові перекладу як перекладні еквіваленти. Неоднозначні слова мають декілька перекладних відповідників відповідно до кількості їхніх значень (лексико-семантичних

варіантів). Відповідники неоднозначного слова називаються варіантними відповідниками. Під варіантним відповідником розуміється один із можливих варіантів перекладу слова (терміну) [32, 47]. Варіантний відповідник передає, як правило, якість одне значення слова вихідної мови, тобто кожний варіантний відповідник є перекладним еквівалентом якогось одного лексико-семантичного варіанта багатозначного слова. Наприклад, термін *insulator* має такі лексико-семантичні варіанти: 1) *that which insulates*, 2) *dielectric, insulating material*. Відповідно, кожний з цих лексико-семантичних варіантів має свій перекладний еквівалент, і тому можна говорити, що термін *insulator* має такі варіантні відповідники: 1) ізолятор, 2) діелектрик, 3) ізоляційний матеріал. Варіантні відповідники можуть бути зафіксовані в перекладних словниках і тоді вони називаються словниковими варіантними відповідниками [32, 63]. Але перекладачі не завжди мають справу тільки із словниковими варіантними відповідниками – трапляється так, що словники не містять деяких відповідників неоднозначного слова або ж словникові варіанти-відповідники певного слова взагалі не зафіксовані в словниках. Варіантні відповідники – це найпоширеніший вид перекладних відповідників, оскільки більшість слів (в тому числі значна кількість термінів) є однозначними, отже потребують під час перекладу вибору або утворення відповідника лексико-семантичного варіанта слова (терміну).

Калькування (дослівний або буквальний переклад) – це прийом перекладу нових слів (термінів), коли відповідником простого чи частіше складного слова (терміна) вихідної мови в цільовій мові вибирається, як правило, перший за порядком відповідник у словнику, наприклад: *movable table* – рухомий стіл, *line service* – лінійна служба. Калькування, як прийом перекладу частіше застосовується під час перекладу складних слів (термінів). Воно може застосовуватись також стосовно тільки одного з компонентів складного слова (терміну). Калькування можна застосовувати тільки за умови збереження

перекладним відповідником норми вживання і сполучуваності слів в українській мові [21, 286].

Контекстуальна заміна – це така лексична перекладацька трансформація, внаслідок якої перекладним відповідником стає слово або словосполучення, що не є словниковим відповідником і що підібрано із врахуванням контекстуального значення слова, контексту вживання та мовленнєвих норм і традицій мови перекладу. Слід зазначити, що не існує точних правил створення контекстуальних заміन, оскільки переклад слів у таких випадках залежить від контексту їхнього вживання. Існують чотири основних прийоми створення контекстуальних замін: смислова диференціація, конкретизація, генералізація значення та антонімічний переклад (формальна негативація) [21, 288]. Крайнім випадком семантичного розвитку є так званий антонімічний переклад. Коли форма слова або словосполучення замінюється на протилежну (позитивна – на негативну і навпаки), а зміст одиниці, що перекладається, залишається в основному подібним. По суті, термін антонімічний переклад, який зустрічається у перекладознавчій літературі, є неточним, оскільки слово, що перекладається, не змінюється на антонім у мові перекладу, а змінює лише форму на протилежну, тоді як його зміст, значення залишається без особливих змін. Антонімічна трансформація представлена трьома видами: 1) негативація (слово або словосполучення без формально вираженої суфіксом або часткою заперечувальної семи замінюється в перекладі на слово з префіксом *ne* – або часткою *ne*, наприклад, *to continue* – не зупиняйтесь); 2) позитивація (слово або словосполучення з формально вираженою заперечувальною семою змінюється в перекладі на слово або словосполучення, яке не містить формально вираженого негативного компонента, наприклад, *unallowed* - заборонений); 3) анулювання двох наявних у реченні негативних семантичних компонентів, наприклад, *not impossible* – можливий [21, 291].

Описовий переклад – це такий прийом перекладу нових лексичних елементів вихідної мови, коли слово, словосполучення, термін - фразеологізм

замінюється в мові перекладу словосполученням, яке адекватно передає зміст цього слова або словосполучення (терміна).

До описового перекладу висуваються такі вимоги:

1) переклад повинен точно передавати основний зміст позначеного неологізмом поняття; 2) опис не повинен бути надто докладним; 3) синтаксична структура словосполучення не повинна бути складною. При застосуванні описового перекладу важливо слідкувати за тим, щоб словосполучення в мові перекладу точно і повно передавало всі основні ознаки поняття, позначеного словом оригіналу.

Описовий переклад характеризується такими недоліками:

1) при його застосуванні можливо неточне або не чітке тлумачення змісту поняття, позначеного неологізмом; 2) описове словосполучення порушує таку вимогу до термінів, як стислість (а тому такі багатослівні терміни не мають дериваційного потенціалу, тобто, від них важко, якщо взагалі можливо, утворити похідні терміни) [21, 298].

Лексичний елемент, як відомо, перекладається не окремо, сам по собі, в ізоляції від речення та тексту, де він вживається, а в сукупності його контекстуальних зв'язків та функціональних характеристик. Тільки так досягається точність та адекватність перекладу слів (в тому числі й термінів). Чим більше враховуються перекладачем всі характеристики слова, що перекладається, тим адекватнішим буде його переклад [21, 301].

Конкретизація значення – це лексична трансформація, внаслідок якої слово (термін) ширшої семантики в оригіналі замінюється словом (терміном) вужчої семантики. Цей спосіб перекладу частіше застосовується під час перекладу слів із дуже широким, навіть можна сказати, розмитим, значенням: *thing, matter, concern, to come*. Необхідно зауважити, що англійські слова широкої семантики можуть перекладатися на українську мову за допомогою не тільки конкретизації, а й вилучення їх у перекладі взагалі, а також шляхом використання їхніх словникових відповідників. Слід мати на увазі, що

застосування конкретизації у перекладі лексики вимагає творчого підходу з боку перекладача [21, 302].

У процесі перекладу лексичних елементів перекладні відповідники можуть утворюватися за рахунок не тільки звуження значення англійських слів, а й розширення значення. Лексичною перекладацькою трансформацією, що при цьому використовується є генералізація, внаслідок якої слово із вузьким значення, змінюється у перекладі на слово із ширшим значенням, нерідко, гіперонімом. Трансформація генералізації звичайно використовується під час перекладу загальнонародного та загальнонаукового шарів лексичного складу наукових і технічних текстів. Оскільки її застосування може призводити до певної втрати точності інформації, використовувати її слід обачно, тільки у тих випадках, коли вживання у перекладі словникового відповідника може призвести до порушення граматичних або стилістичних норм мови перекладу [21, 306].

Трансформація додавання полягає у введенні в переклад лексичних елементів, що відсутні в оригіналі, з метою правильної передачі змісту речення (оригіналу), що перекладається, або дотримання мовленнєвих і мовних норм, що існують в культурі мови перекладу. Оскільки трансформація додавання зумовлена необхідністю дотримання норм мови перекладу, її застосування потребує знання мови перекладу та її норм [21, 309].

Трансформація вилучення – виправдане з точки зору адекватності перекладу, в першу чергу норм мови перекладу, усунення в тексті перекладу тих плеонастичних або тавтологічних лексичних елементів, які за нормами мови перекладу є частинами імпліцитного сенсу тексту. Слід зазначити, що ця трансформація не є поширеною під час перекладу наукових і технічних текстів. При її застосуванні не допускається зменшення обсягу оригінальної інформації [21, 311].

Через різні лексичні та граматичні особливості мов оригіналу та перекладу та розбіжності у мовленнєвих нормах, перекладачу доводиться

застосовувати трансформацію заміни частини мови, коли, наприклад, іменник замінюється під час перекладу на прикметник, а прикметник – на дієслово тощо. Така трансформація може застосовуватися до слів майже всіх частин мови, однак найчастіше це спостерігається у випадку таких частин мови, як іменник, дієслово, прикметник та прислівник. Заміна слова однієї частини мови на слово іншої частини мови може супроводжуватися частковою або повною перебудовою структури речення. Деякі англійські дієслівні словоформи, що відсутні в українській мові (активний дієприкметник теперішнього часу та пасивний дієприкметник теперішнього часу), замінюються у перекладі на особові форми дієслів у складі підрядного речення. Трансформація заміни застосовується у тих випадках, коли збереження частиномовної характеристики слова, призводить до порушення граматичних норм мови перекладу та норм слововживання [21, 313].

Сутність трансформації перестановки (пермутації) полягає в тому, що під час перекладу лексичні елементи міняються місцями (тобто, змінюють позицію на протилежну), наприклад, *administrative efficiency* – ефективне керівництво. В науково-технічному перекладі така трансформація застосовується досить рідко [21, 314].

Висновки до 1 розділу

Науково-технічний текст належить до наукового стилю, сферою використання якого є наукова діяльність, освіта, науково-технічний прогрес. Основні характерні риси наукового тексту: інформативність, логічність, точність і об'єктивність. Мова науково-технічного тексту відрізняється від розмовної мови певними лексичними, граматичними та стилістичними особливостями.

Науково-технічний текст – це спосіб репрезентації наукової інформації, результат наукового дослідження.

Під час перекладу науково-технічних текстів з англійської на українську мову використовують такі трансформації, як компресія та декомпресія, членування та об'єднання речень.

Труднощі перекладу науково-технічного тексту: лексичні, граматичні та стилістичні. Серед лексичних труднощів науково-технічного перекладу відзначають багатозначність слів (термінів) та вибір адекватного словникового відповідника або варіанту перекладу терміну. Граматичні труднощі пов'язані з розбіжностями у будові англійської та української мов, з різним обсягом змісту подібних у двох мовах форм і конструкцій, наявністю граматичних явищ у мові тексту оригіналу, що мають відмінні від відповідних явищ мови перекладу функціональні характеристики. Науково-технічний стиль є формально-логічним, отже перекладач повинен уникати неточних визначень, необґрунтованих узагальнень та емоційності.

Термін – це слово чи словосполучення, що вживається для точного вираження поняття з будь-якої галузі знання – науки, техніки, суспільно-політичного життя. Термін позбавлений емоційно-експресивного забарвлення. Кожній галузі властиві свої терміни, серед яких багато запозичених слів. Найважливішою ознакою термінів є їх однозначність. Усі носії мови повинні вживати терміни з одним і тим самим значенням. Терміносистема – це сукупність термінів певної фахової галузі.

Термінознавство налічує багато різних класифікацій термінів: за діапазоном застосування (загальнонаукові, міжгалузеві, вузькогалузеві), за структурою (прості похідні та прості непохідні терміни, складні, складені, терміни символи та терміни-напівсимволи) тощо. Особливості термінологічних одиниць зумовлюються їх специфічною функцією у мові – вони точно передають конкретні наукові поняття. Терміни характеризуються однозначністю, точністю, системністю, стислістю. Це стосується як наявних у мові оригіналу термінологічних одиниць, так і термінів-неологізмів.

Термінологічне словосполучення – це словосполучення із певними властивостями терміну та властивостями словосполучення.

Метафоричний компонент у термінологічному словосполученні – це слово або словосполучення, вжите у переносному значенні для називання певної реалії в науковій сфері за схожістю певних рис.

Псевдоінтернаціоналізми або «хибні друзі перекладача» – це слова, що мають однакову або схожу форму в двох мовах, але різні за значенням. Одним із факторів, що обумовлюють «хибних друзів перекладача» є багатозначність термінів.

При перекладі науково-технічних термінів застосовують наступні способи: 1) транскодування; 2) калькування; 3) контекстуальна заміна; 4) описовий переклад.

РОЗДІЛ 2.

СПЕЦИФІКА ПЕРЕКЛАДУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТІВ В ІНЖЕНЕРНІЙ ГАЛУЗІ

2.1 Лексичні труднощі при перекладі науково-технічних текстів

2.1.1 Аналіз науково-технічних термінів в електротехнічній галузі

Особливістю електротехнічних термінів є те, що вони позначають різні поняття у двох вимірах: конкретному та абстрактному. Електротехнічні терміни, як і всі науково-технічні терміни, можуть належати до різних частин мови. Наприклад, *resistor* – *резистор* (іменник), *to derate* – *зменшити кількість номінальних значень* (дієслово), *radioactive* – *радіоактивний* (прикметник). В лексичній сфері електротехніки, як і в інших науково-технічних сферах, домінують терміни-іменники, що у свою чергу розподіляються на конкретні іменники, наприклад, *capacitor* – *конденсатор*, *heptode* – *генрод*, *table* – *таблиця*, *instrument* – *інструмент*, *part* – *частина*, *device* – *пристрій*, та абстрактні іменники, наприклад, *balance* – *баланс*, *weight* – *вага*, *delay* – *затримка*, *process* – *процес*, *quality* – *якість*, *quantity* – *кількість*, *state* – *стан*.

Такі науки як електроніка, електротехніка, комп'ютерні технології, можна вважати головними постачальниками нових термінів, так як неологізми характеризують науковий прогрес і завжди були частиною лексико-фразеологічних інновацій. У галузях науки розроблені спеціальні правила творення термінів для понять та об'єктів певного класу, що допомагають перекладачеві зрозуміти походження нового терміна та надати правильний відповідник. Так, назви різних видів електронних ламп створені за аналогією до терміна *electrode* (*електрод*) з указівкою числа електродів, використаних у лампі: *diode* (*дiod*), *triode* (*триiod*), ряд спеціалізованих електронних пристроїв

отримує назви з елементом – *tron* (*additron* - адитрон), *carcintron* (карсинтрон), *cryotron* (криотрон) тощо.

Актуальними проблемами перекладу сучасних текстів з електротехніки є велика кількість новоутворень у зв'язку з розвитком провідних технологій та науки, а також слова, які мають інтернаціональні значення та не завжди однакове значення у певному контексті. Допомогою в цьому разі є досвідченість перекладача у вивченні фахової лексики та нових надходжень.

Проведемо порівняльний аналіз структури науково-технічних термінів (Таблиця 2.1.1), які взяті з тексту приведенного у Додатку.

Терміносполучення – це синтаксична конструкція, яка складається з кількох компонентів, які пов'язані між собою. Найпродуктивнішою структурою серед англійський терміносполучень є двокомпоненті, які включають у себе головний компонент, що називає основне поняття, та підпорядковане йому означення. Головний компонент переважно виражений іменником [54, 56].

Таблиця 2.1.1

Термін	Переклад	Характеристика терміну за структурою в англійській мові	Характеристика терміну за структурою в українській мові
Semiconductor	напівпровідник	простий, похідний термін	простий, похідний термін
microchips	мікросхема	простий, похідний термін	простий, похідний термін
transistor	транзистор	простий, похідний термін	простий, похідний термін
spool	шпулька, котушка	простий, непохідний термін	простий, похідний термін
circuit-board	системна плата	складений термін	терміносполучення
photolithography	фотолітографія	складений термін	складений термін
recyclable materials	вторинна сировина	терміносполучення	терміносполучення
light-emitting diode	світлодіод	терміносполучення	складений термін

Продовження таблиці 2.1.1

desktop	персональний комп'ютер	складений термін	терміносполучення
radio-frequency	радіочастотність	складений термін	складний термін
x-ray	рентгенівське випромінювання	термін напівсимвол	терміносполучення
biometric-sensor	біометричний чутливий елемент	складений термін	терміносполучення
backplane	системна плата	складений термін	терміносполучення
liquid-crystal display	рідкокристалічний дисплей	терміносполучення	терміносполучення
crystalline silicon wafer	кристалічна кремнієва пластина	терміносполучення	терміносполучення
micrometer	мікрометр	простий, похідний термін	простий, похідний термін
alligator clips	затиск типу «крокодил»	терміносполучення	терміносполучення
microprocessor	мікропроцесор	простий, похідний термін	простий, похідний термін
computational power	обчислювальні можливості	терміносполучення	терміносполучення
roll-to-roll system	багатошарова система	терміносполучення	терміносполучення
silicon-on-plastic structure	структура типу «кремній на пластмасі»	терміносполучення	терміносполучення
terminal	клема	простий похідний термін	простий непохідний термін

Аналізуючи усі наведені вище терміни можна зробити наступний висновок: більшість термінів при перекладі з англійської мови на українську зберігають свою структуру. Але все ж таки, є випадки, коли в англійській мові термін має одну структурно-семантичну характеристику, а в українській мові – іншу. Так, наприклад англійський термін *desktop* є складним терміном, а при

перекладі на українську мову *персональний комп'ютер* – він є складеним терміном за моделлю прикметник+іменник; *X-ray* це термін напівсимвол, а український термін *рентгенівське випромінювання* є складеним терміном за моделлю прикметник+іменник; *backplane* є складним терміном, а при перекладі на українську мову *системна плата* перетворюється на складений термін (прикметник+іменник); у випадку електротехнічного терміну *light-emitting diode* маємо протилежну картину, так як в англійській мові за структурою це складений термін (або навіть термінологічне словосполучення яке складається з дієприкметника, дієприслівника та іменника), а *світлодіод* в українській – це звичайно складний термін; англійський термін *terminal* – простий похідний термін, а український термін *клема* – простий непохідний термін.

Розглянемо способи утворення вищенаведених термінів. Можна побачити, що однослівні терміни зустрічаються найменше (*spool, transistor, terminal*). Однослівні терміни є фундаментом, на якому вибудовується терміносистема конкретної галузі. Вони, як правило називають базові поняття і є найменуванням первинних понять, що стали основоположними у даній області знань.

З Таблиці 2.1.1 бачимо, що утворення нових термінів часто відбувається префіксальним або префіксально-суфіксальним способом: *semiconductor, microchips*. Такий спосіб утворення термінів належить до найменш «проблемних» способів термінотворення, за умови, якщо добре відоме значення всіх складових частин нового терміна.

Термінологічні словосполучення мають власні структурні особливості, тому їх можна класифікувати за лексичним складом.

а) термінологічні словосполучення, які складаються лише з іменників: *alligator clips* (затиск тину «крокодил»);

б) термінологічні словосполучення, які складаються з прикметників та іменників: *liquid-crystal display, silicon-on-plastic structure, toxic solvent, recyclable materials, roll-to-roll syste;*.

в) термінологічні словосполучення, які складаються з дієприкметників (Participle I, II), дієприслівників та іменників: *light-emitting diode*.

Таким чином, можна зробити висновок, що найпоширенішим із зазначених вище терміносполучень є моделі прикметник + іменник.

Що стосується способів перекладу вищезазначених термінів, можна виділити декілька основних прийомів: 1) переклад за допомогою українських слів і виразів, які транслітерують та транскрибують слова і вирази англійської мови: *transistor* – *транзистор*, *micrometer* – *мікрометр*, *photolithography* – *фотолітографія*, *microprocessor* – *мікропроцесор*; 2) переклад одного з членів словосполучення групою пояснювальних слів: *alligator clips* – *затиск туну «крокодил»*; 3) переклад зі зміною порядку атрибутивної групи: *silicon-on-plastic structure* – *структура туну «кремній на пластмасі»*.

Особливої уваги при перекладі слід приділяти тим термінологічним словосполученням, які у своєму складі не мають лексичних відповідників, через те, що складовими терміну є назви нових технологій або процесів. В тексті, приведеному в Додатку 1, зустрічається термінологічне сполучення *roll-to-roll system* – *багатошарова система*. На перший погляд, недосвідченому перекладачу такий термін викликає проблему в перекладі. Оскільки, навряд чи можна відразу здогадатися, що *roll-to-roll* може перекладатися, як *багатошаровий*, за назвою нових технологій, які використовуються в електроніці для покращення пропускних характеристик і водночас для зменшення вартості виробництва електронних пристроїв.

Слід зазначити, що деякі терміни можуть бути інтернаціоналізмами, містити в собі явище полісемії та навіть метафори.

Розглянемо, наприклад термін *transistor* (англ.) в перекладі на українську *транзистор*, *transistor* (фр.), *der Transistor* (нім), тощо. Отже, ми привели приклад типового інтернаціонального слова, або інтернаціоналізму. Це саме стосується наступних термінів *micrometer* (англ.), *мікрометр* (укр.); *photo-*

lithography (англ.), *фотолітографія* (укр.); *microprocessor* (англ.), *мікропроцесор* (укр.). Усі перелічені слова – інтернаціоналізми.

Термін *alligator clips* (англ.), *затиск типу «крокодил»* (укр.), представляє собою цікавий випадок, коли у науково-технічному терміні ми зустрічаємо зооморфну метафору.

Серед вищезазначених термінів ми можемо виділити декілька багатозначних термінів. Так наприклад, *micrometer* (англ.), *мікрометр* (укр.) може перекладатися як пристрій для вимірювання лінійних розмірів, або ж це метрична одиниця (одиниця виміру довжини в СІ, яка дорівнює 10^{-6} м). А термін *terminal* (англ.), окрім вже зазначеного перекладу *клема* (укр.), також може бути визначеним як *термінал; будівля аеропорту, кінцева станція* тощо. Можна зробити висновок, що при полісемії (або багатозначності), в деякій мірі, зустрічаються псевдоінтернаціоналізми.

Розглянувши і проаналізувавши терміни, взяті зі статті в галузі електротехніки, можна зробити висновок, що труднощі виникають при перекладі термінів, в яких просліджуються явища термінологічної полісемії та синонімії, що спонукає вдаватися до контекстуального перекладу, який передбачає: визначення терміна, що перекладається, за контекстом; вибір відповідного контекстуального – еквівалентного терміна. Особливу увагу слід звернути на переклад вузькогалузевих термінів – новоутворень. Їх варто перекладати в контекст, адже окремо взятий термін перекласти однозначно неможливо.

2.1.2 Хибні друзі перекладачів в науково-технічній термінології

В широкому сенсі «хибні друзі перекладача» є проявом психолінгвістичного змішання мов, а саме – інтерференції. Історично «хибні друзі перекладача» є результатом взаємного впливу мов, або виникають в результаті випадкових збігів. У перекладацькій та лексикографічній працях, а також у викладанні іноземних мов особливі труднощі представляють міжмовні

відносні синоніми схожого типу, а також міжмовні омоніми та пароніми, або інша назва – «хибні друзі перекладача» – пара слів у двох мовах, схожих за написанням та / або вимовою, але різні за значенням [8, 45]. Принципово слід розрізняти «хибних друзів перекладача» в усній та письмовій формах мови. Ця вимога обов'язкова у разі зіставлення мов з абсолютно різними писемностями або, навпаки, у разі мов із загальною писемністю, але фонетично несхожою лексико[8, 67].

Значне місце серед «хибних друзів перекладача» займають випадки міжмовної омонімії та паронімії. При цьому міжмовна омонімія завжди оборотна, тобто сприймається як така носіями обох мов. Вона може виникати безпосередньо в ході зіткнення і зіставлення мов (наприклад, англ. *clay* — укр. «клей»). Міжмовні пароніми також можуть бути двосторонніми і оборотними, тобто що вводять в оману носіїв обох мов; це особливо часто має місце у випадках, коли міжмовна паронімія ґрунтується на внутрішньомовній паронімії.

І.В.Корунець зазначає, що стикаючись з «хибними друзями перекладача» в англійській та українській мовах, ми найчастіше маємо справу з багатозначними словами, які є характерною рисою сучасної англійської мови і менш властиві українській мові: *conductor* – інтернаціоналізм *провідник* (ел.), псевдоінтернаціоналізми *диригент*, *керівник*, *провід*, *дрім*, *громовідвід*, *кондуктор*. Як видно, з 6 слів лише одно має спільну мовну форму й лексичне значення в українській і англійській мовах (*conductor* – кондуктор). Усі інші значення, виражені англійським *conductor*, мають різні мовні форми в українській мові [29, 46].

В ході дослідження було виявлено наступні групи «хибних друзів перекладача»: 1) повні псевдоінтернаціоналізми – тип «хибних друзів перекладача», до якого належать слова мови джерела, подібні за звуковою, або орфографічною формою до слів мови перекладу, але цілком відмінні від них за лексичним значенням: *data* - *дані* (а не дата), *matrass* - *колба* (а не матрац);

2) часткові псевдоінтернаціоналізми (напівінтернаціоналізми) – слова в мові джерела і в мові перекладу, що в одній й тій самій формі можуть бути як інтернаціоналізмами, так і «хибними друзями перекладача»: *operation* - операція і робота, дія, *technique* – техніка і метод, спосіб. В даній групі виділяють такі підгрупи: а) слово мови джерела співпадає із словом мови перекладу не в усіх значеннях, а лише в одному [8, 38]. Англійське *instrument* має значно ширше значення ніж українське інструмент і може позначати знаряддя, прилад, агрегат; б) у слова мови перекладу є значення, якого немає у слова мови джерела. Слово *фокус* має в українській мові 2 значення: 1) точка, в якій предмет при розгляданні його крізь оптичний прилад має найчіткіший обрис; 2) магія як вид розваг. Англійське *focus* вживають тільки на позначення першого поняття, а для другого значення українського слова вживається англійське *conjure*; в) і слово мови джерела, і слово мови перекладу мають інші значення, крім тих, що співпадають. Українське *кореспонденція*, крім спільного з англійським *correspondence* значенням лист, має значення замітка в газеті про поточні події, якого немає в англійського слова [8, 54]. У свою чергу, *correspondence* має своє додаткове значення – відповідність, відношення, аналогія; 3) лексикалізовані форми множини окремих слів, які мають значення, відмінні від форм однини: *industry* – промисловість, *industries* – галузі промисловості, *work* – робота, *works* – завод; 4) пароніми – слова, неповністю подібні за формою, але які можуть викликати в більшості чи меншості осіб хибні асоціації та їх ототожнення, незважаючи на розбіжності їх значень: *affect* – впливати, *effect* – здійснювати; *current* – струм, *currant* – смородина; 5) «хибні друзі перекладача», що становлять назви одиниць виміру, співзвучні в мовах джерела і перекладу, але різні за позначеною кількістю: *ton(ne)* – брит. довга тонна (1016 кг); ам. коротка тонна (907,2 кг); метрична тонна (1000 кг) [8, 57].

Оскільки великий відсоток слів, що відносяться до категорії «хибних друзів перекладача», складають інтернаціоналізми, нижче коротко

розглядаються деякі характерні труднощі їх перекладу на прикладі загальнонаукових слів.

Говорячи про кількісну специфіку «хибних друзів» у науково-технічних текстах, можна привести «класичний» приклад помилки при перекладі – слово *accurate*. У спеціальних текстах цей прикметник вживається в таких ситуаціях, у яких передача його українською паралеллю «охайний» практично виключається, наприклад, *accurate results* – «точні результати». Значні розбіжності у значеннях англо-українських аналогізмів, а також контекст, в більшості випадків застерігають від помилок.

Інтернаціоналізми – це слова, що зустрічаються в ряді мов і які мають в тій чи іншій мірі фонетичну, граматичну і семантичну схожість. Інтернаціональна лексика науково-технічних текстів включає як термінологічні, так і нетермінологічні лексичні одиниці [46, 97]. Інтернаціоналізми складають велику частину повнозначних слів у наукових текстах.

Можна відзначити позитивну роль інтернаціоналізмів при перекладі, оскільки нерідко вони «сприяють первинному оформленню думки на мові перекладу, навіть якщо і не зберігаються потім, як відповідний мовний еквівалент» [9, 61]. Проте нерідкі випадки, коли через невідповідність значень паралельних інтернаціоналізмів виникають істотні смислові та стилістичні спотворення при їх буквальному перекладі.

Таким чином, інтернаціоналізми можуть виступати як у ролі «справжніх друзів перекладача», так і в ролі «фальшивих друзів перекладача». У науково-технічних перекладах постійно зустрічаються помилки при передачі, як інтернаціональних термінів, так і інтернаціональних загальнонаукових слів, причому помилки при передачі останніх істотно переважають.

Розглянемо кілька прикладів, які характеризують аналізоване явище – інтернаціоналізми в ролі «хибних друзів перекладача», наведених в Таблиці 2.1.2

Таблиця 2.1.2

Мінімальний контекст з інтернаціональним словом	Варіант перекладача	Варіант редактора
<i><u>adequate</u> pressure</i>	<u>адекватний тиск</u>	<u>правильний вибір тиску</u>
<i><u>candidate</u> fumer compositions</i>	<u>кандидатні газоутворюючі склади</u>	<u>представляють інтерес газоутворюючі склади</u>
<i><u>ideal</u>delivery <u>promise</u>'date</i>	<u>ідеальна гарантійна дата випуску продукції</u>	<u>теоретична гарантійна дата випуску продукції</u>
<i><u>is only marginally larger</u></i>	<u>тільки маргінально більше</u>	<u>лише трохи більше</u>
<i><u>massive tube failures</u></i>	<u>масовані руйнування труб</u>	<u>сильні пошкодження труб</u>
<i><u>permanent change</u></i>	<u>перманентне перетворення</u>	<u>незворотне перетворення</u>

Проведемо аналіз науково-популярного тексту, наведеного в Додатку 1, на наявність у ньому «хибнів друзів перекладача». Цей текст запозичений з оглядової статті про нові технології виробництва польових транзисторів. Його простота приховує в собі слова, невірна інтерпретація яких призведе до перекручування змісту тексту і неможливості його адекватної передачі на українську мову. Наприклад, слово *technique* перекладається як «спосіб, метод», а не «техніка». Таке поширене слово, як *processing* перекладається як «обробка», але не «процес».

У наступному абзаці аналізованого тексту присутні декілька «хибних друзів перекладача».

Rolltronics 'technology exploits an economic opening left by today's chip fabrication plants. In these facilities, integrated circuits and memory chips are burned onto crystalline silicon one wafer at a time.

У даному контексті, з огляду на спрямованість тексту, слово *chip* означає «мікросхема» і не перекладається як «чіп». Слово *wafer* означає «підкладка», але ніяк не «вафля». А такий матеріал, як *silicon* перекладається як «кремній», а

не «силікон». Словосполучення *alligator clip* перекладається як «щипковий затиск» або «затиск типу крокодил», але не «затиск алігатора». Слово *gate* в поєднанні з транзистором перекладається виключно як «затвор», а не «ворота». У тексті також вживаються терміни з фізики. Наприклад, слово *current* в даному випадку має значення «ток» або «електрично струм», але не «потік, течію». А слово *terminal* означає «клема», а не «термінал». Таке повсякденне слово, як *promising* перекладається як «перспективний», а не «обіцяючий». Словосполучення *semiconductor industry* перекладається як «виробництво напівпровідників», а не «напівпровідникова індустрія». Слово *conventional* перекладається як «звичайний, традиційний», а не «конвенційний».

В деяких реченнях останнього абзаца цього тексту, теж є «хибні друзі перекладача».

“For now, Rolltronics can work without much fear of competition from semiconductor industry leaders” ... “instead of going out to find the game-changing new paradigm”.

У цьому контексті слово *competition* перекладається як «конкуренція», а не «змагання». А слово *paradigm* передається як «зразок, примірник», а не «парадигма».

Всі вищенаведені «хибні друзі перекладача» говорять про складність перекладу різних слів залежно від контексту і про вплив цього перекладу на сенс переданого тексту. Головне завдання перекладача в цьому випадку – це підібрати правильну еквівалентну одиницю, що задовольняє змістом тексту.

У багатьох випадках відповідне англійське слово має більше значень, з яких тільки одне два значення є тотожними. Наприклад, англійський термін *chip* має щонайменше чотири значення (інтегральна мікросхема, кристал, мікрокадр мікрофільму, в множині має значення "конфеті", тобто, часточки матеріалу перфострічки або перфокарти, отримані при перфорації отворів), а подібне за формою українське слово *чип* має лише значення – інтегрована схема, яка виконана в одному корпусі, як правило, на тонкій пластинці з кремнію.

Той факт, що часто подібні англійські терміни характеризуються більш розгалуженою семантичною структурою, ніж відповідні українські слова, має важливі наслідки для перекладацької практики: переклад міжмовних омонімів з англійської мови на українську приховує у собі більше можливостей помилок, ніж переклад таких слів з української на англійську мову, тому що англійське слово може бути вжитим не у тому значенні, що омонімічне йому українське слово. Якщо перекладач стикається у тексті оригіналу із терміном, подібним за формою певному українському терміну, це повинно бути попередженням йому уважніше поставитися до аналізу конкретного значення англійського слова з тим, аби не припуститися помилки через неврахування усіх значень англійського слова.

Наслідками такого неуважного ставлення до перекладу міжмовних омонімів (хибних друзів перекладачів) можуть бути невиправдане калькування, порушення норм лексичної сполучуваності, стилістичні неадекватності відповідника та перекручення значення терміну, що перекладається.

2.1.3 Метафора в науково-технічному тексті та особливості її перекладу

Одним із найпродуктивніших засобів збагачення будь-якої мови є метафора. „Метафора – фундаментальна властивість мови. Через метафору мовець послідовно вичленовує зі світу, із тісного кола інші світи”[15, 7]. Разом з тим метафора як у свідомості, так і мові тяжіє до діалектично протилежної функції – об’єднання якісно різних світів в один цілісний образ реальності: антропоморфність „олюднює” тварин, предмети, природу. Процес появи в мові метафори, зокрема науково-технічної, практично завжди супроводжується спробою людства порівняти і зблизити дві речі або два поняття на основі їх схожості, подібності або безпосередньо, або через відповідний ланцюг асоціацій, щоб пояснити створену в мові аналогію [15, 29]. В межах підмов різних галузей науки і техніки порівнюваних мов (української та англійської)

спостерігаємо різні семантичні групи метафоричних термінів, найголовнішими з яких є: 1) антропоморфні метафори: *вічко* (для спостереження) – *eyehole*; *листоноша* (програма роботи з електронною поштою) – *mailer*; *лицьовий бік ковадла* – *anvil face*; *трубний палець* – *pipe finger*; *щелена* (трубного ключа) – *jaw*; 2) зооморфні: *затискач туну „крокодил”* – *alligator clip* (електротехнічний термін); *метеликоподібна діаграма* – *butterfly diagram*; *рукав „крило кажана”* – *batwing sleeve*; *черв'як*, *шнек*, *черв'ячний гвинт* – *worm*; 3) побутові метафори, основою для виникнення яких є назви предметів, що оточують людину у повсякденному житті: *вікно* – *window* (комп'ютерний термін); *вузол* (медичний термін) – *knot*; *пляшкове горлечко* – *bottleneck* (пристрій, програма або інший ресурс, які обмежують підвищення продуктивність системи); *річні кільця* – *annual rings* (ботанічний термін).

Актуальним, постає питання адекватного перекладу великого обсягу науково-технічних текстів, а також для уможливлення співпраці учених представників різних країн. Однією з проблем такого перекладу є труднощі, що виникають при передачі іншою мовою метафоричних термінів, оскільки метафора може слугувати ключем до розуміння національно-мовного світобачення, яке, зрозуміло, не є спільним для різних, особливо неспоріднених мов. Цілком природньо, що чим далі перебувають один від одного культурні ареали, тим більша кількість “культурних” образів не збігається [15, 14]. Метафори є джерелом створення термінів неологізмів. У цьому і полягає складність перекладу, оскільки він потребує глибокого знання реалій певної країни, із мови якої робиться переклад. Усі терміни, утворені способом метафоричного переносу, умотивовані. Внутрішньою формою метафоричного терміна є значення лексичної одиниці, використаної як матеріал вторинної номінації. Головна функція термінологічної метафори – номінативна. Адже метафора в термінології використовується насамперед для того, щоб дати назву поняттю, яке до цього не мало словесного позначення. Цим способом утворені, наприклад, такі англійські неологізми: *pocket communicator* – прилад, який

становить сполучення рис “телекомунікатора” з мініатюрним комп’ютером; *honeynet* – мережане налаштування, яке приваблює комп’ютерних зломщиків; *acoustic snooping* – викрадення даних із комп’ютера шляхом декодування звуків, які лунають під час друкування на клавіатурі, а потім реєструються.

Класифікуючи метафоричні терміни дослідниця Г.М. Дядюра виокремлює: 1) номінативні – терміни, утворені шляхом образного переосмислення загальноживаних слів (*skin* – *окалина*, *bubble sort* – *бульбашкове сортування*); 2) когнітивні – метафори, які характеризують явище не за зовнішніми ознаками, а за внутрішньою сутністю, за подібністю процесів (*planetary model of atom* – *планетарна модель атома*); 3) образні – метафори, які ґрунтуються на простих аналогіях, в основі яких лежить зіставлення наукових понять зі звичайними речами (*daisy wheel* – “ромашка” (принтера), *filter candle* – “свічка” (фільтр у формі свічки з пористого скла для стерилізації розчинів ультрафільтрацією); 4) концептуальні – різновид номінативних метафор, які охоплюють терміни, утворені шляхом переосмислення термінів інших галузей знання; явище, яке формується не в мові, а в мисленні (*virtual memory* – *віртуальна пам’ять*, *digital dividends* – *блага і вигоди від комп’ютеризації*); 5) безаналогійні – образні одиниці [20, 11].

Не можна стверджувати, що існує універсальний підхід для передачі української та англійської метафори. Це буде справедливим і для науково-технічної метафори. Труднощі пов’язані з тим, що метафоричний образ в мові оригіналу та в мові перекладу може збігатися повністю, збігатися частково і не збігатися взагалі. Існує кілька способів відтворення української науково-технічної метафори англійською мовою: 1) в мові перекладу існує словниковий відповідник з тим же образом: *барабанне гальмо* – *drum brake*; *вушко для кріплення труби до стіни* – *faucet ear*; *зуб ковша* – *bucket tooth*; *зуби пили* – *saw teeth*; *ковпачкова гайка* – *cap nut*; *крильчаста гайка* – *wing(ed) nut*; *свердлильна головка* – *drilling head*; *сліпа пляма (медичний термін)* – *blind spot*; *стрілка, знак у вигляді стрілки, покажчик* – *arrow*; *ударна хвиля* – *knock wave*; *фартух* –

apron; хвостова антена – *tail antenna*; хвостова гайка – *tail nut*; черв'ячна передача – *worm gear*; черв'ячне колесо – *worm wheel*; 2) в мові перекладу існує метафоричне слово з іншим образом: аварійна подушка – *air bag*; водяна сорочка – *water jacket*; голка з вушком – *guide needle*; заводна головка (годинника) – *winding button*; китовий вус – *whalebone*; корончаста гайка – *castle nut*; крильчаста гайка – *butterfly nut*; „ластівчин хвіст” (тип з'єднання) – *dovetail*; мертва зона (невидима або недосяжна для автомобільних дзеркал заднього виду), зона мовчання (простір, в якому неможливе приймання радіо- та реєстрація звукових хвиль) – *blind spot*; ніжка зуба (термін галузі машинобудування) – *root of a tooth*; обгортка (кукурудзяного початка) – *boot*; підвалини, подушка (термін з галузі будівництва) – *bed*; прогонич з кільцем / каблучкою – *eyebolt*; серга ресори – *spring buckle*; 3) при перекладі відбувається втрата образності, таким чином, українська метафора передається англійським неметафоричним словом: залізничний вузол – *rail junction*; чорна гайка – *rough nut* (в цьому прикладі перший компонент метафоричного терміна при перекладі втратив образність, а другий, навпаки, набув її); чорний гвинт – *unfinished screw* [15, 74].

Стрілка годинника англійською називається *hand*. На позначення гвинта з буртиком (буртик – невелике кільцеве стовщення вала) у цільовій мові існує термін *collar-head screw*. Термін хрестовина перекладається як *crosshead*, поворотна хрестовина у залізничній термінології – *reversible frog*, хрестовина якоря – *armature spider*. Останній приклад наочно демонструє той факт, що у носіїв різних мов і, відповідно, представників різних культур виникнення асоціацій відбувається принципово різними, несхожими шляхами. Саме тому виникають ситуації, коли в мові оригіналу існує термін з ідентичним фонетичним комплексом, який обслуговує підмови різних сфер людської діяльності, а в цільовій мові у носіїв, в залежності від галузі функціонування метафоричного терміна, виникають асоціації з абсолютно різними предметами. В англійській термінології авіабудування крило (літака) називається *wing*; крило

як частина кістки в анатомії англійською також називається *wing*; у геології крило перекладається як *limb*; крило вітряка англійською передається як *fan*, крило будинку, флігель – *aisle, flank, wing*, крило розвідного мосту – *leaf*; семафора – *arm*, вентилятора – *vane, blade*; на позначення крила автомобіля в англійській мові існують терміни *fender, mudguard, splasher*. Український термін *головка* в різних сполученнях для називання різноманітних інструментів в англійській мові може передаватися наступним чином: *болторіз(аль)на головка* – *threading die*; *гвинт з циліндричною головою* – *flat-dog point screw* (у цьому прикладі спостерігаємо також набуття образності англійським метафоричним терміном *flat-dog* при перекладі українського неметафоричного терміна циліндричний); *plug tip* – *головка шпелселя* [15, 81]. Метафора *жіла* у геології, мінералогії, гірничій справі перекладається як *vein, ledge, lode, металоносна жила* – *lode*, *рудна жила* – *ore vein*; в електротехніці (стосовно кабелю) для цього ж метафоричного терміна існують наступні англійські відповідники – *core, cable conductor*; *ізольована жила* – *insulated conductor*, *світлопровідна жила* – *fibre core*, *жила багатожильного проводу* – *wire strand*. Термін мови оригіналу *зуб* англійською найчастіше передається як *tooth*, проте *зуб свердла* перекладається *cutting edge*; *зуб борони, грабель* – *tooth, finder*; *зубець зубчастого колеса* – *dent*; *зуб, замок греблі, флютбету* (конструктивний елемент греблі) – *cutoff*. Український метафоричний термін *крок* мовою перекладу відтворюються наступним чином: *крок гвинта* – *lead of a screw*; *крок зубів* – *tooth pitch*; *крок зубців (пилки)* – *tooth spacing*; *крок різьби* – *tread pitch*.

Основною проблемою, що виникає при передачі науково-технічної метафори іншою мовою, є різний ступінь образності перекладуваного терміна в мові оригіналу й у цільовій мові. При перекладі проаналізованих українських науково-технічних метафор англійською мовою спостерігаємо різний ступінь збереження образності: 1) у мові перекладу може існувати словниковий відповідник з тим же образом; 2) у цільовій мові може функціонувати метафоричне слово з іншим образом; 3) при перекладі відбувається втрата

образності, в результаті чого українська метафора передається англійським неметафоричним словом. Також численними є зворотні приклади незбігу образності, коли українська неметафорична термінологічна одиниця передається образним англійським відповідником. Крім того, обов'язково необхідно враховувати галузь людської діяльності, в якій вживається та чи інша метафорична термінологічна лексема, оскільки це може впливати на вибір відповідника у цільовій мові [15, 10].

Основною задачею перекладача при перекладі є збереження образності метафоричного терміна, однак це слід робити професійно, не зловживаючи цим способом. Золотим правилом для будь-якого перекладача є забезпечення адекватності перекладу та досягнення прагматичних цілей автора. Велика кількість в науково-технічних текстах чужих і незрозумілих читачеві понять не матиме бажаного ефекту, а навпаки, спричинить труднощі під час читання та розуміння метафоричних термінів. У випадках, коли образ неможливо зберегти, варто спробувати підібрати метафоричний термін з іншим характером образності. Якщо перекладач нехтує цими умовами, це означає, що він віддає перевагу передачі головного семантичного навантаження метафоричного терміна, а не передачі його образності. Перекладач, беручи на себе відповідальність у формуванні української терміносистеми, повинен розуміти суть метафоричного творення нових термінів, адже вони є мотивованими й, основна задача яких, викликати у читачів певні асоціації, стимулюючи пізнавальні процеси, що в свою чергу вбереже українську мову від надмірного засмічення немотивованими запозиченнями.

2.1.4 Аналіз термінів ракетно-космічної галузі

Власне ракетно-космічна термінологія у словнику космічної лексики займає провідне місце. До неї належать терміни, що позначають космічні об'єкти (природні й штучні), космічні літальні апарати та їх частини, космічні явища та процеси, а також включає в себе назви наземних служб слідкування за

космічними польотами та назви професії космічної галузі, а також називає об'єкти та суб'єкти ракетно-космічної промисловості.

Ракетно-космічна термінологія формувалась великою мірою на основі вже існуючих у мові загальнотехнічних термінів, а також термінів природничих наук (фізики, біології, астрономії, математики та інших). Космічна лексика має свою складну структуру. Значну частину її складає термінологія різних галузей науки та техніки, що пов'язана з організацією польотів, будівництвом і експлуатацією космічних літальних апаратів, спостереженням за погодою на Землі і з космосу, підготовкою кадрів для польотів у космос і для наукового дослідження космічного простору, а також із технічним станом літальних апаратів.

Українська ракетно-космічна термінологія сформувалась під дією загальних тенденцій розвитку термінологій як на власномовному, так і іншомовному ґрунтах. Визначення шляхів виникнення термінів, термінологічної номінації, системної організації термінолексики та принципів формування структурних типів термінологічного гнізда робить можливим з'ясування основних закономірностей побудови терміносистеми для подальшого її розвитку.

Сучасна українська ракетно-космічна термінологія за своїм лексико-семантичним змістом дуже різноманітна. Основні її семантичні групи об'єднують терміни для позначення загальних понять процесів, предметів, властивостей тощо. У термінологічному полі цієї галузі функціонують терміни різних галузей знань. Ключовим терміном ракетно-космічної галузі є термін *космос* (грец. *kosmos* – устрій; прикраса; будова; Всесвіт), що позначає *простір за межами Землі, Всесвіт*. Термін виник з появою астрономічної науки і на сучасному етапі є основним у формуванні термінологічної системи ракетно-космічної галузі наукових знань. Він існує і як одиничний термін, і як частина складних і складених терміноназв галузі, використовується варіант основи

грецького походження – космо – , що відповідає поняттю Всесвіт : космодром, космонавт, космоцентр і т. ін.

Найбільше в термінології ракетно-космічної галузі трапляється термінів технічних – *апарат (apparatus, device), адаптер (adapter)*; фізичних – *азимут (azimuth), звук (sound), коливання (oscillation)*; математичні – *дуга (arc), алгоритм (algorithm)* та ін. Інша група термінів охоплює слова загальнолітературної мови, що стали термінами внаслідок більш глибокого семантичного перетворення – семантичної деривації. Найпоширенішим видом семантичної деривації є метафорична номінація. Метафоризації можуть підлягати різні групи слів загальнолітературної мови. Так, одним із традиційних джерел позначень частин деталей і самих деталей механізму є назви органів людини і тварини, назви птахів і тварин узагалі, різновидів одягу, предметів домашнього вжитку: *крило, хвіст, лапа, рукав*. Оскільки метафора ґрунтується на зближенні предметів за подібністю з іншим предметом, серед термінів ракетно-космічної (а також авіаційної) галузі терміни, утворені шляхом метафоризації за схожості форми. Наприклад, терміносполучення *літаючий човен* означає *гідролітак (seaplane)*, корпус якого має форму човна.

В Таблиці 2.1.3 представлено перелік термінів, які використовуються в ракетно-космічній галузі.

Таблиця 2.1.3

1	автостик пального	fuel autocoupler
2	автоцистерна заправна	filling tank truck
3	адаптер блоку корисного навантаження	payload adapter
4	азимут пуску	launch azimuth
5	аналіз коливання пального	propellant sloshing analysis
6	антена бортова	onboard antenna
7	апаратура пускова наземна	ground launch support equipment
8	база стендова	test facilities
9	безпека наземних робіт	ground safety
10	блок маршового двигуна	main engine assembly

Продовження таблиці 2.1.3

11	безвідмовність (час безпомилкової роботи)	reliability; failure-free operation
12	блок центральний	master box; master unit
13	вага (<i>маса</i>) питома	specific density
14	вид випробовування	test mode
15	група оперативно-технічна	task force
16	тиск при руйнуванні	burst pressure
17	датчик	sensor; transducer; pick-up
18	диск магнітний	floppy
19	одиниці складальні	subassemblies
20	забруднення	contamination
21	інструктаж	briefing
22	випробовування тиском до руйнування	burst test
23	випробовування вогнем стендове	hot-fire test
24	канал зв'язку "земля-борт"	uplink
25	коливання поздовжні	longitudinal oscillation
26	комісія апеляційна	review board
27	комутатор основний	central switching system
28	компенсація	indemnification; refund; reimbursement
29	лабораторія метрологічна	standards laboratory
30	макет у натуральну величину	mock-up
31	ергономіка	ergonomics
32	забезпечення електричного заземлення	grounding
33	обтічник	fairing
34	відсік	compartment; section; bay
35	роз'єднання	detachment
36	пневматичний клапан	pneumatic valve
37	поршень	piston

Проведемо аналіз наведених термінів та визначимо семантичні особливості деяких з них, а також розглянемо особливості перекладу термінів ракетно-космічної галузі з англійської на українську мову.

Ми бачимо, що для перекладу деяких термінів застосовували трансформацію вилучення. Так, наприклад термін *ground launch support equipment* (апаратура пускова наземна) являє собою чотирьохкомпонентний термін, в перекладі на українську мову слово *support* (забезпечення) є вилученим. Що стосується терміна *адаптер блоку корисного навантаження*, при перекладі на англійську мову *payload adapter* вилученим словом є *блок*. Таке термінологічне словосполучення, як *випробовування тиском до руйнування* – перекладається *burst test*. Бачимо, що при перекладі на англійську мову зовсім не акцентували увагу на тому, що випробування проводилось під тиском, що робить переклад не зовсім точним, тобто, якщо ми не бачимо у контексті, що мова йшла саме про такий вид тестових випробувань, це може призвести до значних непорозумінь у подальшій роботі. При перекладі терміна *soft-dock* на українську мову видно, що прикметник *soft* – *м'який* взагалі втрачає своє лексичне значення і є вилученим словом при перекладі. Так, термін – *випробовування вогнем стендове* під час перекладу на англійську мову втрачає уточнююче слово *стендове* (оскільки є такі ж випробовування, але вже на полігоні) *hot-fire test*.

Слід зазначити, що більшість вищезазначених термінів перекладається на українську мову описовим способом (*mock-up* - *макет у натуральну величину*, *burst test* - *випробовування тиском до руйнування*, тощо), але є й такі, які мають абсолютний перекладацький еквівалент, наприклад: *pneumatic valve* - *пневматичний клапан*, *launch azimuth* - *азимут пуску*, *detachment* - *роз'єднання*, *fuel autocoupler* - *автостик пального*, *ergonomics* - *ергономіка*, *longitudinal oscillation* - *коливання поздовжні*, *onboard antenna* - *антена бортова*, *aberration* – *аберація* та інші.

Деякі терміни у загальному вжитку мають зовсім інший зміст, що вводить в оману перекладача, який не є спеціалістом в конкретній вузькій галузі (в даному випадку мається на увазі саме ракетно-космічна галузь). Так, термін *piston* перекладається, як *пістон* (у мідних духових інструментах), але в нашому

випадку це *поршень*, або *fairing* перекладається – *обтічник*, але ніяк не *подарунок принесений з ярмарки* (як можна побачити значення слова у загальноживаному значенні). Є випадки, коли один і той самий термін (термінологічне словосполучення) використовується у різних технічних галузях, але з іншим змістом. Наприклад термін *compartment* - *відсік*, в ракетно-космічній сфері представляє собою каркасну конструкцію ракети-носія, а в авіації *compartment* – це *відсік* (кабіна, салон) в літаку.

Пастку становлять деякі термінологічні словосполучення, окремі компоненти якого, на перший погляд здаються зрозумілими. Розглянемо термінологічне словосполучення *specific density*, перекладемо окремо його два компоненти: *specific* – *спеціальний, особливий*; *density* – *густота, щільність*, в результаті отримаємо термін *особлива щільність, спеціальна густота*. Але в даному випадку такий переклад не є вірним. Точний переклад буде *вага (маса) питома*. Як бачимо, семантика перекладеного терміну є досить неочікуваною. Або, наприклад, *standards laboratory* недосвідчений перекладач може перекласти, як *лабораторія стандартів чи еталонів*, насправді застосувавши прийом генералізації приведене термінологічне словосполучення перекладається – *метрологічна лабораторія*, оскільки саме поняття метрологія це наука про вимірювання і охоплює такі поняття, як еталони, стандарти та ін. Також може ввести в оману переклад наступного термінологічного словосполучення: *безвідмовність (час безпомилкової роботи)* – *reliability; failure-free operation*, так як значення слова *reliability* це *надійність; достовірність*, а інший можливий варіант перекладу взагалі можна перевести описово *failure-free operation* – *безпомилковий процес*, що не зовсім правильно передає необхідну семантику для роботи механізмів. Оскільки *безвідмовність* – властивість обладнання (виробу, системи) безупинно зберігати працездатний стан в заданих умовах експлуатації протягом деякого проміжку часу або аж до виконання певного обсягу роботи, без вимушених перерв.

Слово проходить через декілька етапів. Перший етап відзначається нововведенням, тобто слово позначає нову реалію і представляє собою неологізм, на другому етапі, слово стає загальноновживаним, на третьому етапі з розвитком науки та нових технологій слово має тенденцію перетворюватися на архаїзм. Наприклад, термін *floppy* який перекладається на українську мову - *диск магнітний*. Зазначимо, що магнітний диск з'явився в середині 50-х років 20 століття, а значить саме в ці роки термін був неологізмом, згодом увійшовши в загальноновживаний словник термінів. На даний момент *магнітний диск (floppy)* використовується дуже рідко, оскільки з розвитком комп'ютерних технологій використання магнітних дисків стало недоцільним. В результаті і сам термін *магнітний диск (floppy)* зустрічається все рідше і рідше. Прикладами термінів неологізмів у ракетно-космічній галузі є *soft-dock* – стиківка орбітальної станції та *atomic pile* – атомний реактор.

Наступна група термінів, засвоєних ракетно-космічною термінологією, – це група астрономічних термінів (назви точок та ліній зоряної астрономії). Такі назви позначають спеціальні космічні точки та лінії, визначені астрономічною наукою і засвоєні космічною галуззю для планування космічних польотів, спостереження за космічними об'єктами та для орієнтації об'єктів у космічному просторі. Як правило, терміни цієї групи грецького або латинського походження. Втім, є приклади термінів латинського походження, генезис яких пов'язаний з грецькою назвою. Так, термін *періцентр* складається з двох частин, перша (*peri* – „кругом”, „наколо”) – грецького походження, друга (*centrum*) – латинського. Однак латинське *centrum* походить від грецького *kentron*, що означає *осереддя*. Таким чином, латинська назва є проміжною у формуванні орфоепічного оформлення цієї термінологічної назви на українському ґрунті. Отже, семантика частин даного терміна відображає його термінологічне значення: найближча до центрального тіла (центра мас системи) точка орбіти планети або супутника. Так, термін *аберація* позначає зміну видимого положення світила на небесній сфері, тобто відхилення від норми, що

й фіксує сама терміноназва: *аберація* – лат. *aberatio- aberare* – відхилятися. Таким чином, маємо приклад запозичення іншомовного терміна, переклад якого відображає основну функцію названого процесу, що латинською мовою виражений віддієслівним іменником. Однак, в українській термінології цей термін сприймається як назва процесу, виражена іншомовним іменником, а отже при його дослідженні впливає лексичний, а не дериваційний аспект, що виникає на етапі формування терміноназви. Термін *аберація* формує гніздо, що налічує 7 терміноназв, визначених астрологічною наукою, що перейшли до ракетно-космічної термінології без зміни свого значення: *аберація вікова, річна аберація, аберація планетна, зоряна аберація* та ін.

Основну ж масу технічних термінів ракетно-космічної галузі, становлять запозичення. Пояснюється це рівнем розвитку галузі в різних країнах, коли механізм чи деталь ввозиться в іншу країну із закріпленою за ними назвою, що фіксується на всіх рівнях технологічного вжитку і, як правило, знаходить своє місце в термінологічних словниках.

2.2 Граматичні труднощі при перекладі науково-технічних текстів

2.2.1 Перехід термінів від однієї частини мови в іншу

Граматичні труднощі, насамперед викликані через існування нечітких термінів, які можуть переходити з однієї частини мови в іншу, не змінюючи при цьому свою морфологічну структуру. Розглянемо наступні приклади: *control panel* – пульт управління; *to control smth* – регулювати, перевіряти; *gas control point* – газорегулювальний пункт; *gas oil ratio control* – регулювання газового фактору. З наведених вище прикладів можна помітити, що в англійській мові слово *control* не змінилось за своєю структурою, але при цьому у всіх випадках воно виражено різними частинами мови. В першому прикладі *control* це іменник, в другому – дієслово, в третьому – прикметник і в останньому прикладі слово *control* це іменник.

Зі статті про демонстратори нового покоління системи пуску авіакосмічного електрообладнання розглянемо наступні приклади: *power distribution* – розподіл енергії; *power board* – плата живлення; *to power an engine down* – вимкнути двигун. В двох перших прикладах слово *power* це іменник, а в останньому - дієслово. Також помітно, що в англійській мові слово не змінило своєї структури, але при перекладі на українську мову ми бачимо очевидні морфологічні перетворення.

Аналогічно до попередніх прикладів проаналізуємо наступний термін *support*, який досить часто вживається в науково-технічних текстах. Наприклад: *ergonomic support* – ергономічне забезпечення (при перекладі *support* – іменник); *to support development of new devices* – підтримувати розробку нового обладнання (*support* – дієслово); *support unit* – допоміжний підрозділ, технічна служба (*support* – прикметник).

Наступний термін, в певній мірі, теж являє собою пастку для перекладача, адже не змінюючи своєї форми, він легко переходить з однієї частини мови в іншу: *an input cord* – вхідний провід; *to input data into computer* – вводити дані в комп'ютер; *input-output module* – модуль вводу-виводу. Наведені приклади продемонстрували, що слово *input* в усіх випадках виступало різними частинами мови (прикметником в першому прикладі, дієсловом – в другому та іменником – в останньому).

Слово *design*, яке кількаразово зустрічалось у статті про нові рішення ракето-носіїв майбутнього, теж наочно демонструє властивість деяких термінів без будь-яких морфологічних змін перетворюватися з однієї частини мови на іншу. Розглянемо наступні приклади: *to design a new generation of microchips* – розробити нове покоління мікросхем; *the design of the flight software* – модель програмного забезпечення польоту. В першому випадку слово *design* це дієслово, а в останньому воно перетворилось на іменник, зберігаючи при цьому свою форму.

Усі наведені вище приклади показали, що при перекладі слід приділяти особливу увагу групі слів, яка не змінює своєї структури, а також звертати увагу на можливі детермінативи в англійському варіанті, які б вказували до якої частини мови належить той чи інший термін (артиклі, частка *to* в неозначеній формі дієслова та *in*).

2.2.2 Атрибутивні словосполучення

Атрибутивні словосполучення представляють найбільш поширений тип вільних словосполучень в англійській мові. Саме ця група словосполучень доволі часто зустрічається в науково-технічних текстах.

Атрибутивні словосполучення це підрядні словосполучення, в яких залежне слово називає ознаку. Для того, щоб зробити адекватний переклад даного типу словосполучень, перекладач повинен насамперед визначити до якого типу воно належить. Залежно від того, що може виступати в якості атрибута, виділяють наступні типи атрибутивних словосполучень:

- 1) конструкції з ад'єктивним атрибутом (як правило в якості атрибута виступають прикметники);
- 2) атрибутивні словосполучення з віддієслівним атрибутом (в якості атрибута використовується віддієслівне утворення -діїприкметник I, II);
- 3) атрибутивні словосполучення з субстантивним атрибутом (в якості атрибута виступає іменник. Даний тип діляться на наступні підкласи: іменник + іменник, іменник+прийменник+іменник, іменниковий прикметник+іменник, іменник у присвійному відмінку+іменник у загальному відмінку);
- 4) атрибутивні конструкції з внутрішньою предикацією (в якості атрибута виступають фрази або пропозиції) [54, 88].

Проаналізуємо вищезазначені типи атрибутивних словосполучень на прикладі взятих словосполучень зі статті про демонстратори нового покоління системи пуску авіакосмічного електрообладнання та на матеріалі презентації бортової системи управління програми ГРОМ-2

Таблиця 2.2.1

Атрибутивні словосполучення	Тип	Переклад на українську мову
input-output module	субстантивні (іменник+іменник)	модуль вводу-виводу
launch vehicle	субстантивні (іменник+іменник)	ракета-носій
us air force research laboratory	субстантивні (іменниковий прикметник+іменник)	дослідницька лабораторія військово-повітряних сил США
software-in-the-loop	субстантивні (іменник+прийменник+іменник)	програмне моделювання
european space agency	конструкція з ад'єктивним атрибутом	європейське космічне агентство
list of elements	субстантивні (іменник+прийменник+іменник)	перелік елементів
analog-to-digital converter	конструкція з ад'єктивним атрибутом	аналого-цифровий перетворювач
self-propelled launcher	конструкція з віддієслівним атрибутом	самохідна пускова установка
Joint development tests	субстантивні (іменник+іменник)	спільні відробіткові випробування
integrated tasks	конструкція з віддієслівним атрибутом	комплексні випробування
design documentation	субстантивні (іменник+іменник)	конструкторська документація
cluster warhead	субстантивні (іменник+іменник)	касетна бойова частина
Homing head	конструкція з віддієслівним атрибутом	голівка самонаведення
plane's wing	субстантивні (іменник у присвійному відмінку+іменник у загальному відмінку)	крило літака
“cut cost or die” logic	атрибутивна конструкція з внутрішньою предикацією	логіка «скороти затрати або помри»

З таблиці можна побачити, що найбільш вживаними є субстантивні атрибутивні словосполучення, а найменш поширеною є атрибутивна конструкція з внутрішньою предикацією. Насмперед це пов'язано зі стилем науково-технічних текстів, в яких переважають лаконічні висловлювання, які позбавлені будь-якого експресивного та емоційного забарвлення. Такі конструкції з внутрішньою предикацією притаманні художнім творам.

В атрибутивних субстантивних конструкціях типу іменник+іменник, як правило, іменник який стоїть перед іншим іменником виступає в якості означального атрибута (*cluster warhead* – де *warhead* перекладається як бойова головка, а *cluster* – група, набір, кластер), перекладається разом як *касетна бойова частина*. В цьому випадку слово *cluster* переклали словом **касетний**, а не **група** тому що в ракетокосмічній сфері так називають різновид авіаційного бомбардувального озброєння, який озброєний касетними (фр. *cassette* - ящикок) бойовими елементами. *Design Documentation* – ще один приклад атрибутивного субстантивного словосполучення, де іменник *design* (конструкція, план) стає означальним атрибутом до слова документація (*documentation*), в результаті іменник *design* (конструкція) стає (конструкторська) прикметником.

Переклад атрибутивних словосполучень є досить складним завданням для перекладача. Як видно з вищенаведених прикладів, не завжди можна знайти словниковий відповідник означальному слову. А також, крім визначення головного та залежного слова, потрібно користуватись першоджерелами зі спеціальної тематики, або краще проконсультуватись зі спеціалістом конкретної сфери, адже як правило, контекст вирішує все.

2.2.3 Синтаксичні трансформації

Для того, щоб зробити адекватний переклад, перекладач постійно повинен тримати баланс, тобто максимально точно передати зміст тексту, при цьому не обтяжити читача зайвими словами.

Через розходження норм мови перекладу та мови оригіналу, а також через розходження комунікативно-релевантного та інформаційного запасу знань носіїв мови перекладу та мови оригіналу, використовуються наступні види трансформацій при перекладі науково-технічних текстів з англійської мови на українську:

- 1) компресія;
- 2) декомпресія;
- 3) членвуання речень;
- 4) об'єднання речень

Розглянемо кожен з перелічених видів на прикладах перекладу речень, взятих з різних джерел науково-технічних текстів (Додаток 2, 3). У наступних реченнях використано прийом декомпресії, а саме: заміна дієприкметникового звороту на підрядне речення: *Once agreed, this must be done.* – **Якщо є домовленість**, то це повинно бути зроблено.

В реченні *This will eventually create an ever-deepening crises of energy supply.* – Внаслідок цього у кінцевому рахунку виникне криза енергопостачання, **що весь час буде поглиблюватися** – слово *ever-deepening* замінено на підрядне речення.

В підрядному реченні при перекладі з'являється підмет: *As often happens in science, a major discovery raises many important questions...* – **Як це часто трапляється в науці**, велике відкриття ставить багато важливих питань...

Розглянемо інший приклад: *The specifications Requirements to SRM CSOE implementation assessment has been performed at the manufacturing design stage* – На етапі РКД проведена оцінка виконання вимог ТЗ до БАСУ.

В даному випадку при перекладі на українську мову використали трансформацію компресії. Видно, що в мові оригіналу присутня аббревіатура *SRM* (*Short-range Missile* – ракета ближнього радіусу дії) при перекладі цей елемент речення вилучено, так як з самого початку документа мове йде про БАСУ (*CSOE* - *Control System Onboard Equipment* - бортова апаратура системи

управління) саме для такого типу ракети. Також в українському варіанті бачимо скорочення РКД (робоча конструкторська документація), в той час, коли в англійському варіанті *at the manufacturing design stage* – на етапі робочої документації. В такому скороченні є свій недолік для користувача даної програми, оскільки він змушений повертатися до списку переліку аббревіатур.

Ще один приклад використання компресії при перекладі на українську мову: *Furthermore, the embeded software becomes more complex and harder to the users* – Крім того, вбудоване програмне забезпечення стає **більш складним** для користувачів.

Вочевидь, англійські слова *more complex* та *harder* мають однакове значення – більш важкий для розуміння, складний, заплутаний. Для запобігання повторювання ми перекладаємо лише одне слово.

В наступному прикладі підряне речення при перекладі замінюємо на слово: *What is more curious is that...* – **Дивнішим** є те, що...

Розглянемо випадок об'єднання речень на наступному прикладі: *Besides, the Launch Vehicle avionics sector is too small a market to allow for self-standardization and to fund specific technologies development. The “Not invented Here” syndrome is not an option* – Крім того, сектор авіаційного електрообладнання ракети-носія це занадто малий ринок для проведення самостандартизації та фінансування розвитку конкретних технологій, та все ж таки синдром «винайдено не нами» - недопустимий.

У вищенаведеному прикладі друге речення (*The “Not invented Here” syndrome is not an option*) було об'єднано з першим при перекладі на українську мову для логічного продовження основної ідеї та для спрощення сприйняття читачем.

Наведемо приклад трансформації членування речень. *The first redundancy concept which we aim at testing on Avionic-X is not dissimilar to Airiane 5's one, but improves the transition phase and simplifies the design of the flight software* – Перша концепція резерву, яку ми маємо на меті випробувати на Avionic-X не

відрізняється від технології Airiane 5. Але така концепція покращує перехідну фазу та спрощує розробку програмного забезпечення польоту.

В даному випадку використали трансформацію членування речень для збереження логіко-сміслових зв'язків та для покращення читабельності.

Розглянемо приклад додавання при перекладі.

The developed set of design documentation permits to implement an equipment manufacture and to provide experimental development – Розроблений комплект конструкторської документації дозволяє в повному обсязі здійснити виготовлення апаратури та її експериментальне відпрацювання.

При перекладі на українську мову з'являється вираз в повному обсязі, якого немає у мові оригінала. Таким чином було підкреслено готовність до переходу на наступний етап розробки. Також в українському варіанті бачимо присвійний займенник її, який було використано для узгодження мовленевих норм української мови.

Отже, для уточнення змісту, забезпечення логічності та зв'язності тексту доцільно використовувати певні синтаксичні трансформації. З вищенаведених прикладів помітно, що треба вміти доречно обирати той чи інший тип трансформації, адже іноді скорочення чи , навпаки, додавання деяких слів може викликати деяку двузначність. Таким чином, необхідно володіти певними знаннями тієї сфери, в якій доводиться перекладати.

Висновки до 2 розділу

Науково-технічні тексти характеризуються лаконічністю, точністю та логічністю. При перекладі з англійської на українську мову виявлено наступні труднощі перекладу науково-технічних текстів: лексичні, граматичні (морфологічні та синтаксичні).

Аналізуючи усі терміни (які були взяті з оглядових статей про нові технології виробництва польових транзисторів, а також зі статті про

демонстратори нового покоління системи пуску авіакосмічного електрообладнання та на матеріалі презентації бортової системи управління програми ГРОМ-2), можна зробити наступний висновок: більшість термінів при перекладі з англійської мови на українську зберігають свою структуру. Дослідження структури англійських термінів дозволяє нам розподілити їх за такими основними типами: прості (похідні, e.g. *transistor* та непохідні – *spool*), складні (e.g. *backplane*) та терміносполучення (e.g. *light-emitting diode*), а також терміни символи (%) та напівсимволи (e.g. *X-ray*).

Як показало дослідження, одним з найпродуктивніших способів утворення технічних термінів є словосполучення (терміносполучення). Це однозначні терміни вузької спеціалізації, оскільки вони використовуються, головним чином, в інженерній галузі і зазвичай не мають омонімів.

Серед лексичних труднощів науково-технічного перекладу відзначаємо: багатозначні слова (терміни) та вибір адекватного словникового відповідника або варіанту перекладу слова (терміну), неологізми, псевдоінтернаціоналізми («хибні друзі» перекладача), метафоричні найменування, аббревіатури.

В межах порівнюваних мов (української та англійської) в різних галузях науки і техніки спостерігаємо різні групи метафоричних термінів: 1) зооморфні метафоричні терміни — *затискач типу “крокодил” (aligator clip)*; 2) побутові — *вікно — window* (комп’ютерний термін); 3) антропоморфні — *трубний палець — pipe finger*.

При перекладі англійських науково-технічних термінів застосовують наступні способи: 1) транскодування (транслітерація, транскрипція – *transistor* – транзистор); 2) калькування – (*semiconductor* – напівпровідник); 3) описовий спосіб (*pocket communicator* – прилад, який становить сполучення рис “телекомунікатора” з мініатюрним комп’ютером); 4) контекстуальна заміна (смилова диференціація – *cluster warhead* – касетна бойова частина, конкретизація – *launch vehicle* – ракета-носій , *integrated tasks* – комплексні

випробування, генералізація – *the samples exhibit* – зразки характеризуються, антонімічний переклад – *unallowed* – заборонений).

Серед граматичних труднощів перекладу: терміни, які не змінюючи своєї будови можуть переходити з однієї частини мови в іншу (*control panel* – пульта управління; *to control smth* – регулювати); атрибутивні словосполучення, так як не завжди можна знайти словниковий відповідник означальному слову (напр., *cluster warhead* – де *warhead* перекладається як бойова головка, а *cluster* – група, набір, кластер – відповідає словосполученню *касетна бойова частина*); труднощі, пов'язані із різницею в структурі та через розходження комунікативно-релевантного та інформаційного запасу знань носіїв мови перекладу та мови оригіналу. При перекладі речень часто використовують трансформації компресії (*What is more curious is that...* – Дивнішим є те, що), декомпресії (напр., заміна дієприкметникового звороту на підрядне речення: *Once agreed, this must be done.* – Якщо є домовленість, то це повинно бути зроблено), членування (*The previous experiments were not discussed with the scientists at any stage, but only with the head of the laboratory* – Попередні дослідження не обговорювалися серед дослідників на жодному етапі. Вони обговорювалися лише з завідувачем лабораторії) та об'єднання речень (*The automatic control system has been tested more than once. It seems like six or seven times* – Система автоматичного управління перевірялась неодноразово – здається шість чи сім разів).

ВИСНОВКИ

Науково-технічний текст належить до наукового стилю, сферою використання якого є наукова діяльність, освіта, науково-технічний прогрес. Основні характерні риси наукового тексту: інформативність, логічність, точність і об'єктивність. Мова науково-технічного тексту відрізняється від розмовної мови певними лексичними, граматичними та стилістичними особливостями. Науково-технічний текст – це спосіб репрезентації наукової інформації, результат наукового дослідження.

Труднощі перекладу науково-технічного тексту: лексичні, граматичні (морфологічні та синтаксичні). Серед лексичних труднощів науково-технічного перекладу відзначаємо багатозначність слів (термінів) та вибір адекватного словникового відповідника або варіанту перекладу терміну. Граматичні труднощі пов'язані з розбіжностями у будові англійської та української мов, з різним обсягом змісту подібних у двох мовах форм і конструкцій, наявністю граматичних явищ у мові тексту оригіналу, що мають відмінні від відповідних явищ мови перекладу функціональні характеристики.

Термін – це слово чи словосполучення, що вживається для точного вираження поняття з будь-якої галузі знання – науки, техніки, суспільно-політичного життя. Термін позбавлений емоційно-експресивного забарвлення. Найважливішою ознакою термінів є їх однозначність. Проте, іноді буває так, що в одній галузі знань той самий термін має одне значення, а в іншій – інше. Терміносистема – це сукупність термінів певної фахової галузі.

Науково-технічні тексти налічують багато термінів різних за класифікацією: за діапазоном застосування (загальнонаукові, міжгалузеві, вузькогалузеві), за структурою (прості похідні та прості непохідні терміни, складні, складені, терміни символи та терміни-напівсимволи) тощо. Терміни характеризуються однозначністю, точністю, системністю, стислістю. Це

стосується як наявних у мові оригіналу термінологічних одиниць, так і термінів-неологізмів.

Особливої уваги потребують псевдоінтернаціоналізми або «хибні друзі перекладача». Адже саме вони часто викликають труднощі при перекладі. Одним із факторів, що обумовлюють «хибних друзів перекладача» є багатозначність термінів.

В межах порівнюваних мов (української та англійської) в різних галузях науки і техніки спостерігаємо різні групи метафоричних термінів: 1) зооморфні метафоричні терміни – *затискач типу “крокодил” (aligator clip)*; 2) побутові – *вікно – window* (комп’ютерний термін); 3) антропоморфні – *трубний палець – pipe finger*.

Як показало дослідження, одним з найпродуктивніших способів утворення технічних термінів є словосполучення (терміносполучення). Це однозначні терміни вузької спеціалізації, оскільки вони використовуються, головним чином, в інженерній галузі і зазвичай не мають омонімів.

При перекладі англійських науково-технічних термінів застосовують наступні способи: 1) транскодування (транслітерація, транскрипція); 2) калькування; 3) описовий спосіб; 4) контекстуальна заміна.

Під час перекладу науково-технічних текстів з англійської на українську мову використовують такі трансформації, як компресія та декомпресія, членування та об’єднання речень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акуленко В.В. Ложные друзья переводчика / В.В. Акуленко. – М.: Наука, 1969. – 145 с.
2. Архипов А.Ф. Влияние переводческих трансформаций в технической литературе / А.Ф. Архипов, Л.М. Гончарова. – М.: Наука, 1992. – 56 с.
3. Арнольд И.В. Стилистика современного английского языка / И.В. Арнольд. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 1990. – 300 с.
4. Ахманова О.С. Словарь лингвистических терминов / О.С. Ахманова. – М.: Советская энциклопедия, 1969. – 607 с.
5. Ахманова О.С. Функциональный стиль общенаучного языка и методы его исследования / О.С. Ахманова, М.М. Гушко. – М.: МГУ, 1974. 180 с.
6. Бархударов Л.С. Язык и перевод (теория и практика перевода) / Л.С.Бархударов. – М.: Наука, 1974. – 120 с.
7. Бондар Л.А. Механізми перекладу англійських термінів-новоутворень українською мовою / Л.А. Бондар// Філологічні студії: зб. наукових праць. – Кривий Ріг: КДПУ, 2011. – С. 81 – 87.
8. Борисова Л.И. Ложные друзья переводчика. Общенаучная лексика: Английский язык: Учебное пособие по научно-техническому переводу / Л.И.Борисова, Е.Г. Лоренкова.– М.: НВИ-Тезаурус, 2002. – 212 с.
9. Борисова Л.И. Ложные друзья переводчика научно-технической литературы / Л.И. Борисова.— М.: НВИ-Тезаурус,1989. – 126 с.
10. Борисова Л.И. Термины в технической литературе. Особенности перевода / Л.И. Борисова.- М.: НВИ-Тезаурус, 1989. – 342 с.
11. Будагов Р.А. Литературные языки и языковые стили / Р.А. Будагов. – М.: Высшая школа, 1967. – 376 с.
12. Виноградов В.С. Введение в теорию перевода / В.С. Виноградов. М.:Наука, 2001. – 245 с.

13. Головин Б.Н. Лингвистические основы учения о терминах: учебное пособие для филологических спец. вузов / Б.Н. Головин, Р.Ю. Коробин. – М.: Высшая школа, 1987. – 104 с.

14. Головин Б.Н. Общее языкознание / Б.Н. Головин, Ф.М. Березин – М.: Просвещение, 1987. – 416 с.

15. Гончарова Т.І. Науково -технічні метафори англійською мовою / Т.І. Гончарова. – Харків: 1996.–122 с.

16. Горелікова С.М. Природа терміна і деякі особливості термінотворення в англійській мові / С.М. Горелікова. // Вісник ОДУ. Серія «Філологічні науки». – 2002. – № 6. – С.56 – 64.

17. Глушко М.М. Организация научного текста в свете системности его прагматических, семантических и синтаксических характеристик / М.М. Глушко. – М.: МГППИЯ им. М.Тореза, 1989. – С. 224 – 244.

18. Гриньов З.В. Введение в терминоведение / З.В. Гриньов. – М.: Московский лицей, 1993. – 167 с.

19. Дрезен Э.К. Научно-технические термины и обозначения, стандартизация терминов / Э.К. Дрезен. – М.: Аспект Пресс, 1958. – 189 с.

20. Дядюра Г.М. Функціональні параметри образності в науковому стилі (на матеріалі текстів природничих та технічних наук): автореф. дис. канд. філол. наук / Г.М. Дядюра. – К., 2001. – 127 с.

21. Карабан В.І. Переклад англійської наукової і технічної літератури. Граматичні труднощі, лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні проблеми / В.І. Карабан. – Вінниця: Нова Книга, 2002. – 564 с.

22. Карабан В.І. Переклад англійської наукової і технічної літератури: Ч.2: Лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні труднощі / В.І. Карабан. – Вінниця: Нова книга, 2001. — 303 с.

23. Карабан В.І. Переклад з української мови на англійську мову. Навч. посібник-довідник для студентів вищих закладів освіти / В.І. Карабан, Дж. Мейс. – Вінниця: Нова книга, 2003 – 608 с.

24. Квитко И.С. Термин в научном документе: учеб / И.С. Квитко. – Львов: Изд-во Львов. гос. ун-та, 1976. – 128 с.
25. Кияк Т.Р. Мотивированность лексических единиц (количественные и качественные характеристики) / Т.Р. Кияк. – Львов, 1988. – 320 с.
26. Коваленко А.Я. Общий курс научно-технического перевода / А.Я. Коваленко. — К.: ИНКОС, 2003. – 121 с.
27. Комиссаров В.Н. Теория перевода / В.Н. Комиссаров. – М.: Высшая школа, 1990. – 378 с.
28. Коптілов В.В. Теорія і практика перекладу / В.В. Коптілов. – К.: Вища школа, 1982. – 420 с.
29. Корунець І.В. Теорія і практика перекладу (аспектний переклад) / І.В. Корунець. – Вінниця: Нова Книга, 2001.— 448 с.
30. Кочерга О.Д. Деякі міркування про шляхи та манівці розвитку української наукової термінології / О.Д. Кочерга. – К.: Сучасність, 1994. – № 7. – С. 36 – 56.
31. Клиновицкий Я.А. Работы по построению научно-технической терминологии / Я.А. Клиновцкий // Филологические науки.— 1976. – №2 – С. 47 – 52.
32. Краснов К. В. Англо-русский словарь «ложных друзей переводчика» / К.В. Краснов. – М.: ЭРА, 2004. – 640 с.
33. Кунцевич В.Н. Грамматические трудности перевода / В.Н. Кунцевич. – Минск: МГЛУ, 1999. – 189 с.
34. Латышев Л.К. Курс перевода: (Эквивалентность перевода и способы её достижения) /Л.К. Латышев. – М.: Международные отношения,1981. – 170 с.
35. Лейчик В.М. Терминоведение. Предмет, методы, структура: учеб.пособие / В.М. Лейчик. – М.: Книжный дом «Либроком», 2009. – 256 с.
36. Лотте Д.С. Основы построения научно-технической терминологии / Д.С. Лоте // Вопросы теории и методики. – М.: Изд-во АН СССР,1961. — 160 с.

37. Мацько Л.І. Стилiстика української мови / Л.І. Мацько, О.М. Сидоренко. – К.: Вища школа, 2003. – 462 с.
38. Мирошніченко В.М. Особливості перекладу англійських термінів у машинобудуванні / В.М. Мирошніченко. – К.:Зоря, 2013. – 120 с.
39. Носенко И.А. Пособие по переводу научно-технической литературы с английского языка на русский / И.А. Носенко. – М.: Высшая школа, 1974. – 52 с.
40. Овчаренко В.М. Структура терміна в англійській мові / В.М. Овчаренко, А.Н. Григорович, Д.М. Дацько. – Харків: Нове видавництво, 1999.– 370 с.
41. Павлова Л.И. Курс перевода / Л.И. Павлова. – Минск: МГЛИИЯ 1982.– 346 с.
42. Пронина Р.Ф. Перевод английской научно-технической литературы / Р.Ф. Пронина. – М.: Высшая школа, 1986. – 175 с.
43. Пумпянский А.Л. Введение в практику перевода научной и технической литературы на английский язык / А.Л. Пумпянский – М.: Изд. «Наука», 1965. –289 с.
44. Радецька С.В. Термін як предмет особливої уваги перекладачів науково-технічної літератури / С.В. Радецька // Вісник Київського національного університету. Серія: Міжмовна та міжкультурна комунікація: зб. наук. праць. – К.: КНУ, 2012. – Т.2. – № 1. – С. 132 – 135.
45. Раєвська Н.М. Теоретична граматики сучасної англійської мови / Н.М. Раєвська. – К.: Вища школа, 1979. – 301 с.
46. Реформатский А.А. Что такое термин и терминология / А.А. Реформатский.— М.: Наука, 1959. – 520 с.
47. Рецкер Я.И. Пособие по переводу с английского языка на русский / Я.И.Рецкер. — М.: Просвещение, 1982. – 159с.
48. Рецкер Я.И. Теория перевода и переводческая практика: очерки лингвистической теории перевода/ Я.И. Рецкер. – М.: Международные отношения, 2006. – 240 с.

49. Савин В.С. Авиация в Украине / В.С. Савин. – Х.: Основа, 1995. – 64 с.
50. Селіванова О.М. Сучасна лінгвістика: термінологічна енциклопедія / О.М. Селіванова. – Полтава: Довкілля, 2006. – 716 с.
51. Сифоров В.И. Проблемы научно-технической терминологии / В.И.Сифоров // Вестник АН СССР. – 1975. – №8. – С. 16 – 25.
52. Сухенко К.М. Лексичні проблеми перекладу / К.М.Сухенко, Ю.В. Тарасенко. — К.: Вид-во Київського ун-ту, 1972. – 411 с.
53. Терехова Г.В. Теория и практика перевода: Учебное пособие / Г.В. Терехова. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. – 103 с.
54. Туліна Т.А. Функціональна типологія словосполучень / Т.А. Туліна. – К.: Просвіта – 1976. – 165 с.
55. Федоров А.В. Основы общей теории перевода. Лингвистические проблемы / А.В. Федоров. – М.: Высшая школа, 1983. – 303 с.
56. Федоров А.В. Введение в теорию перевода (лингвистические проблемы) / А.В. Федоров. – М.: Изд. лит. на иностр. яз.,1958. – 278 с.
57. Фоменко Ю.В. Проблема словосполучення в сучасній англійській мові / Ю.В. Фоменко. – К.: 1988. – С. 10 – 12.
58. Хоменко С.А. Основы теории и практики перевода научно-технического текста с английского языка на русский: учеб.пособие / С.А. Хоменко, Е.Е. Цветкова, И.М. Бысовец. – Мн.: БНТУ, 2004. – 204 с.
59. Циткина Ф.А. Терминология и перевод (к основам сопоставительного терминоведения) / Ф.А. Циткина. – Львов: ЛГУ, 1988. – 243 с.
60. Чужакин А.П. Мир перевода / А.П. Чужакин, П.Р. Палажченко. – Москва: Валент, 1997. – 192 с.
61. Швейцер А.Д. Теория перевода / А.Д. Швейцер.— М.: Наука, 1988. – 114 с.
62. Шелудько І.М. Практичний словник виробничої термінології/ І.М. Шелудько. – Х.: Держ.в-во рад.шк., 1971. – 110 с.

63. Щетинкин В.Е. Пособие по переводу с французского языка на русский / В.Е. Щетинкин. – М. Просвещение, 1987. – 159 с.

64. Bondarenko K. Specifics of translating technical texts from English into Ukrainian (in the subject area of “Engineering”) / К. Bondarenko // Європейські мови – 2019: інновації та розвиток: за матеріалами 17-ї міжнародної студентської конференції. Збірник наук. студ. робіт. – Електронне видання. – Дніпро, 2019. – С.110 – 111.

65. Reader's Digest Oxford Complete Wordfinder: A Unique and Powerful Combination of Dictionary and Thesaurus. 1996. – Hardcover Edition, – 1828.

66. Robinson Douglas. Becoming a translator. An introduction to the theory and practice of translation. Routledge, London and New York, 2003. – 54 p.

67. Chip. Vol.53, No.6, 16 April, 2009.

ДОДАТОК 1

Manufacturers would use fewer pollutants, gadgets would contain more *recyclable materials*, and computers would cost less. That's exactly what Silicon Valley startup Rolltronics Corporation and its partner, Iowa Thin Film Technologies, envision. The two companies recently demonstrated the world's first working silicon *transistors* made using a radical new "roll-to-roll" manufacturing technique. In this process, a continuous sheet of flexible polymer is unrolled from one *spool*, covered with *circuit-board-like* patterns of silicon, and collected on another *spool*.

The advance, its proponents say, could speed implementation of devices such as cheaper *desktop* displays and flexible electronic paper. Rolltronics, based in Menlo Park, CA, is planning new company divisions to incorporate flexible, roll-to-roll electronics into *radio-frequency* ID tags, digital *X-ray* detector panels, *biometric sensors* and *backplanes*, the layers of electronics that control the pixels in active-matrix displays. "Each of these could be a multi-billion-dollar market," says Rolltronics CEO Michael Sauvante.

The Role of Roll-to-Roll. Rolltronics' technology exploits an economic opening left by today's chip fabrication plants. In these facilities, integrated circuits and memory chips are burned onto crystalline silicon one wafer at a time.

Chipmakers can squeeze tens of billions of *transistors* onto each wafer. But the economies of scale that come from such batch processing disappear with low-density applications such as the drive electronics for *liquid-crystal displays*, where only one transistor is needed for each widely-spaced pixel. The final cost of four to eight cents per square centimeter is "vastly lower" than that of *crystalline silicon wafers*, says Sheats, making it affordable to space transistors as far apart as the pixels in a display.

So far, the smallest structure produced using this method is about 10 *micrometers* across. That's 50 times fatter than the finest features produced using conventional *photolithography*. But that's okay, since these electronics are not designed for devices that require high density, like memory chips or *microprocessors*.

He proudly unpacks the company's demo unit: a plastic square bearing one of Rolltronics's transistors, attached via *alligator clips* to a small, gray box. The box sends a periodic charge to the transistor's "gate" layer, allowing current to flow from one of the transistor's *terminals* to the other. When this current returns to the box, it's amplified and used to turn a red *light-emitting diode* on and off.

As a display of *computational power*, it isn't exactly stunning, but it does prove that Rolltronics' transistor can-like all transistors-act as a switch, clearing the way for the manufacture of more complicated *silicon-on-plastic structures*. "Inside of two years from now we'll be shipping products based on this technology," Sauvante predicts.

Sauvante's enthusiasm about Rolltronics' technology has begun to spread. "What they are doing is very, very promising, and it looks to me like it has a very high probability of success," says Nicholas Sheridan, director of research at Gyricon Media.

At the same time as Rolltronics refines its technology, of course, the company will have to attend to its bottom line. Still, new flexible transistor technologies could bring payoffs for the whole industry. Another key advantage: the roll-to-roll process is more environmentally friendly than conventional semiconductor production technology. It uses fewer *toxic solvents* and cleaners and can be carried out with many *recyclable materials*.

For now, Rolltronics can work without much fear of competition from semiconductor industry leaders, most of whom still focus their R & D primarily on making faster, denser microchips on silicon. Sauvante believes these chip-making giants "are essentially jostling around a pie that's getting smaller and smaller, instead of going out to find the game-changing new paradigm. That's what Rolltronics represents."

ДОДАТОК 2

The presentation materials contain information illustrating the main results of the fifth stage of the D&DW comprehensive part “SRMC control system development” - the SRM CS with HH operating manufacturing documentation issue. The presentation contains the amendments based on the Customer remarks under the SRM CS without HH DD stage. The work result is scientific and technical documents on SRM LSTE control system developed in accordance with the agreed by SDO Yuzhnoye list.

The Specifications Requirements to SRM CSOE implementation assessment has been performed at the manufacturing design stage. The main requirements are: on the limit deviations of the missile impact point from the target (GR2 YZH ANL 149 01). on design and production technology (devices outline drawings GR2114 ... OD, devices and cables assembly drawings GR2114 ... AD, requirements specifications on CS, cables and devices GR2114 ... RS); on performance, in terms of mechanical and climatic influences (requirements specifications on CS, cables and devices GR2114 ... RS). The requirements are fulfilled.

The developed set of design documentation permits to implement an equipment manufacture and to provide an experimental development.

ДОДАТОК 3

We won't change our methods unless forced do. But today, the established western rocketry is being challenged. Access to space shall be rendered affordable for European states, in a "*cut or die*" logic. Therefore, in order to prepare a future development program we have to go back to the drawing board, and question our previous historical choices, whilst keeping both eyes open for new technologies and new architecture.

Besides, the Launch Vehicle avionics sector is too small a market to allow for self-standardization and to fund specific technologies development. The "Not invented here" is not an option.

The first redundancy concept which we aim at testing on Avionic-X is not dissimilar to Ariane 5's one, but improves the transition phase and simplifies the design of the flight software. Furthermore, the embedded software becomes more complex and harder to the users.

The development plan is foreseen to adopt iterative cycles in order to integrate new technology demonstrations which are not necessarily identified yet.

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 85 с., 4 таблиці, 3 додатка, 67 джерел.

Об'єкт дослідження: науково-технічний текст в інженерній галузі.

Предмет дослідження: труднощі перекладу науково-технічного тексту з англійської на українську мову в інженерній галузі.

Мета дипломної роботи: проаналізувати способи перекладу науково-технічного тексту в інженерній галузі з англійської на українську мову.

Методи дослідження представлені пошуковим аналізом літератури вітчизняних та іноземних дослідників, методом класифікації, а також порівняльним аналізом, та систематизації результатів дослідження.

У **вступі** охарактеризований стан проблеми, конкретизовані завдання на дипломну роботу.

У **теоретичній частині** розглядаються загальні поняття про особливості науково-технічного англомовного тексту, труднощі при перекладі, а також визначення понять терміну та терміносистеми, основні труднощі при перекладі технічних термінів з англійської мови, а також розглянуто основні види перекладацьких трансформацій, які застосовуються при перекладі англомовних текстів інженерної галузі.

У **практичній частині** розглянуто випадки «хибних друзів перекладача» у термінології, особливості перекладу термінологічних сполучень з метафоричним компонентом, а також проаналізовано структурні особливості науково-технічних термінів, які зустрічаються у науковому тексті.

Теоретична новизна роботи полягає у дослідженні специфіки, а також труднощів при перекладі англомовних науково-технічних текстів в інженерній галузі. Теоретичну значущість дослідження можна побачити також у тому, що воно вносить вклад у подальшу систематизацію та класифікацію термінів з урахуванням особливостей їх утворення та способів перекладу на українську мову.

Практичне значення дослідження полягає у використанні результатів для покращенні навичок аналізу адекватного перекладу, що розвиває вміння передбачати та отримувати еквівалентний результат перекладу; для підготовки доповідей для студентських науково-практичних конференцій.

Ключові слова: НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ТЕКСТ, ТЕРМІН, ТЕРМІНОСИСТЕМА, КОМПРЕСІЯ, ДЕКОМПРЕСІЯ, ТРАНСКРИПЦІЯ, КАЛЬКУВАННЯ, ОПИСОВИЙ ПЕРЕКЛАД.

SUMMARY

Diploma paper: 85 p., 4 tables, 3 appendixes, 67 sources.

The **object** of the research is scientific and technical text in the subject area of “Engineering”.

The **subject** of the research is difficulties in translating scientific and technical texts from English into Ukrainian in the subject area of “Engineering”.

The **purpose** of the research is to analyse the ways of rendering scientific and technical texts on engineering from English into Ukrainian.

Methods of the research are represented by literary analysis; comparative method; systematization of the results obtained.

The **foreword** describes the state of the problem, the tasks which are to be executed to achieve the purpose of the research.

The **theoretical section** shows the literary analysis of national and foreign sources considering the concept of the scientific and technical text, term and term system; difficulties of translating the scientific and technical terms in text on engineering; lexical and grammatical transformations employed to render the content of scientific and technical texts on engineering.

The **practical section** represents the cases of false friends of translator in terminology; peculiarities of translating of terminological combinations with metaphorical component; the structural peculiarities of scientific and technical terms in text on engineering were analyzed.

The **scientific novelty** of the research work consists of the investigation of specifics and difficulties in translating of scientific and technical texts from English into Ukrainian in the subject area of “Engineering”; the further systematization and classification of terms, taking into account the peculiarities of their formation and ways of translation into Ukrainian.

The **practical value** of the present research resides in the fact that the obtained results may be useful in the analysis of adequate translation, which develops a skill of

foreseeing and achieving the highest level of equivalence in translation; in reports for the student's scientific conferences.

Key words: SCIENTIFIC AND TECHNICAL TEXT, TERM, TERM SYSTEM, COMPRESSION, DECOMPRESSION, TRANSCRIPTION, LOAN TRANSLATION, DESCRIPTIVE TRANSLATION.